

RE: Case ECS-1/15; Reasoned Request

Honorable Presidency of the Energy Community,
Honorable Vice-Presidencies of the Energy Community,

Please find attached the Reasoned Request in relation to Case ECS-1/15.
Please accept, Excellencies, the assurances of my highest consideration.

Yours sincerely,



Janez Kopač
Director

**H.E. MR. KRESHNIK BEKTESHI
MINISTER OF ECONOMY OF THE REPUBLIC OF MACEDONIA**

**H.E. MR. CHIRIL GABURICI
MINISTER OF ECONOMY AND INFRASTRUCTURE OF THE REPUBLIC OF MOLDOVA**

**H.E. MR. MIGUEL ARIAS CAÑETE
CLIMATE ACTION & ENERGY COMMISSIONER
EUROPEAN COMMISSION**

Copy:

**H.E. MR. MIRKO ŠAROVIĆ
MINISTER OF FOREIGN TRADE AND ECONOMIC RELATIONS
BOSNIA AND HERZEGOVINA**

**TO THE MINISTERIAL COUNCIL OF THE ENERGY COMMUNITY
represented by the Presidency and the Vice-Presidency of the Energy Community**

REASONED REQUEST

in Case ECS-1/15

Submitted pursuant to Article 90 of the Treaty establishing the Energy Community (“the Treaty”) and Articles 15 and 29 of Procedural Act No. 2015/04/MC-EnC of the Ministerial Council of the Energy Community of 16 October 2015 on the Rules of Procedure for Dispute Settlement under the Treaty,¹ the

SECRETARIAT OF THE ENERGY COMMUNITY

against

BOSNIA AND HERZEGOVINA

is seeking a Decision from the Ministerial Council that

by failing to carry out the environmental impact assessment in case of the planned thermal power plant Ugljevik 3 fully in compliance with Article 3, of points (b), (c) and (d) of Article 5(3) and of Article 7 of Directive 2011/92/EU, Bosnia and Herzegovina has failed to fulfil its obligations under the Energy Community Treaty and in particular Articles 12 and 16 thereof.

The Secretariat of the Energy Community has the honour of submitting the following Reasoned Request to the Ministerial Council.

I. Relevant Facts

1. Introduction

- (1) Comsar Energy, a private investor, intends to construct a large combustion plant with an electric power of 600 MWe (with two units of 300 MWe each),² fired by locally mined lignite in the municipality of Ugljevik in the Republika Srpska entity of Bosnia and Herzegovina (in the following: “TPP Ugljevik 3”). The plant is planned on the same site of the currently existing TPP Ugljevik 1, a large combustion plant with a rated thermal input

¹ Procedural Act PA/2015/04/MC-EnC of 16.10.2015, in the following: “Dispute Settlement Procedures”.

² The electric output of a power plant is equal to its overall thermal power (rated thermal input, expressed in MWth) multiplied by the efficiency of the plant.

of 800 MWth,³ also fired by locally mined lignite and with a very high level of emissions of air pollutants, in particular of sulphur dioxide (SO₂).⁴

2. The complaint

(2) The Energy Community Secretariat registered a complaint from the Center for Environment (*Centar za životnu sredinu*) on 22 December 2014. The complaint is directed against the environmental impact assessment procedure of TPP Ugljevik 3 and alleges non-compliance with Article 12 and 16 of the Treaty read in conjunction with Articles 5 and 7 as well as Annex IV of Directive 2011/92/EU of the European Parliament and of the Council of 13 December 2011 on the assessment of the effects of certain public and private projects on the environment.⁵ The complainant presents the following allegations against the environmental impact assessment of TPP Ugljevik 3:

- By not providing all information required by Article 5(1) read in conjunction with Annex IV of the Directive, the authorities of Republika Srpska have failed to ensure proper implementation of these provisions of the Directive. In particular, the complainant claims that the environmental impact assessment study
 - a) provides no quantitative data on emission concentrations or annual/hourly emissions of any other pollutants than SO₂, nitrogen oxides (NO_x) and dust;
 - b) provides no quantitative data on carbon dioxide (CO₂) emissions, despite mentioning the fact that the plant will have greenhouse gas emissions;
 - c) does not include either a qualitative or a quantitative description of the composition of the waste water nor data on its hourly or annual volumes and its impact on the surrounding aquatic environment;
 - d) does not present a mathematical description on the dispersion of any of the gaseous pollutants in the atmosphere;
 - e) does not contain an assessment of the impact of heavy metal emissions;
 - f) only contains information on the existing noise level but does not contain information on the noise level resulting from the operation of the new plant;
 - g) does not contain any information on the impact of the measures foreseen for emission abatement into air, water and soil.
- According to the complainant, the environmental impact assessment study that forms the basis of the environmental permit issued on 14 November 2013⁶ relies on incorrect and erroneous calculations and therefore is insufficient to reach a conclusion on the plant's environmental impact. In particular, the complainant claims that in the environmental impact assessment study the annual/hourly

³ The electric power of the existing TPP Ugljevik 1 is 300 MWe, therefore the capacity of the planned new plant is approx. twice of that of the existing one.

⁴ The emission concentrations of TPP Ugljevik 1 in 2014 were 16,661 mg/m³ for SO₂, 424 mg/m³ for NO_x and 377 mg/m³ for dust, while the applicable emission limit values according to Directive 2001/80/EC on the limitation of emissions of certain pollutants into the air from large combustion plants (OJ L 309, 27.11.2001, p. 1) are 400 mg/m³ for SO₂, 500 mg/m³ for NO_x and (based on the characteristics of the fuel used) 50 or 100 mg/m³ for dust.

⁵ OJ L 26, 28.1.2012, p. 1, in the following: "Directive 2011/92/EU".

⁶ 15.04-96-175/12.

emissions of SO₂, NO_x and dust are not proportional to the emission concentrations.

- By not indicating the main alternatives to the technology chosen, the authorities of Republika Srpska failed to ensure proper implementation of point (d) of Article 5(3) of the Directive.
- By not consulting the neighbouring states Serbia and Croatia, the authorities of Republika Srpska failed to ensure the proper implementation of Article 7 of the Directive.

3. Legal framework governing environmental impact assessments in Bosnia and Herzegovina

- (3) According to Article III.3 of the Constitution of Bosnia and Herzegovina,⁷ “[a]ll governmental functions and powers not expressly assigned in this Constitution to the institutions of Bosnia and Herzegovina shall be those of the Entities.” As this is not the case for legislation related to environmental matters, it falls into the competences of the entities. Therefore, in Bosnia and Herzegovina, environmental impact assessments are governed at entity level.
- (4) In Republika Srpska, the Law on Environmental Protection, adopted in 2012 and amended in September 2015,⁸ regulates environmental impact assessment. According to Article 73(2) of the Law on Environmental Protection, the competent authority (*i.e.* the Ministry of Spatial Planning, Construction and Ecology) has to approve the environmental impact assessment study (the so-called “EIA approval”), if it is carried out in accordance with the requirements of the Law. Following the EIA approval, the project developer is obliged to take the measures determined in the study with the aim to protecting the environment from the negative impacts of the project. Furthermore, the EIA approval also serves as a basis for the environmental permit (*ekološka dozvola*) issued in accordance with Article 80 of the Law on Environmental Protection, which sets the operating conditions for the installation.
- (5) The rulebooks necessary for the implementation of the provisions of the Law on Environmental Protection were adopted in the course of 2012-2013.⁹ According to point (3) of Article 2(a) of the Rulebook on Projects subject to EIA Procedure, thermal power plants and other combustion installations with a capacity of 50 MW or more shall be subject to a mandatory environmental impact assessment.
- (6) The applicable legal framework in the Republika Srpska entity of Bosnia and Herzegovina allows for the correct implementation of the provisions of Directive 2011/92/EU addressed by the scope of the present case.

4. The environmental impact assessment and the permitting procedure

⁷ Annex 4 to the Dayton Peace Accord.

⁸ Official Gazette Republika Srpska (hereinafter: “OG RS”) 71/12 as amended by OG RS 79/15.

⁹ Rulebook on the Projects subject to EIA Procedure and Criteria for Deciding on Necessity and Scope of the EIA (OG RS 124/12, hereinafter: “Rulebook on Projects subject to EIA Procedure”), Rulebook on the Installations that may be constructed only if the Environmental Permit is granted (OG RS 124/12), Rulebook/Manual on the Contents of the EIA Study (OG RS 108/13), Rulebook on the Contents and the Procedure for Keeping the Register of Environmental Permits (OG RS 108/13), Rulebook on Procedures for Revision and/or Renewal of the Environmental permits (OG RS 28/13).

- (7) The final version of the environmental impact assessment study for TPP Ugljevik 3, prepared by „Projekt“ a.d. Banja Luka, was submitted for approval in May 2013 to the Ministry of Spatial Planning, Construction and Ecology of Republika Srpska.¹⁰
- (8) The project received its EIA approval on 10 July 2013. On 2 September 2013, Comsar Energy applied for an environmental permit (*ekološka dozvola*) to the Ministry of Spatial Planning, Construction and Ecology, which was issued on 14 November 2013.¹¹ By a decision issued on 31 May 2017, the Supreme Court of Republika Srpska annulled the environmental permit¹² based on the lack of a plan for preventing large-scale accidents. Furthermore, the Supreme Court ordered the Ministry to provide an assessment and a justification with regard to the transboundary impact of the project as well as measures to dispel any concerns related to the substantive part of the environmental permit.
- (9) Following the decision of the Supreme Court, the Ministry of Spatial Planning, Construction and Ecology of Republika Srpska adopted a new environmental permit on 24 July 2017.¹³ The new environmental permit contains a justification for not including the plan for preventing large-scale accidents into the environmental permit, as requested by the Supreme Court. Furthermore, it explains the reasons for not including any transboundary requirements into the environmental permit. With the exception of these changes, the permit is identical to the one annulled by the Supreme Court.

II. Relevant Energy Community Law

- (10) Energy Community Law is defined in Article 1 of the Dispute Settlement Procedures as “a Treaty obligation or [...] a Decision or Procedural Act addressed to [a Party]”. A violation of Energy Community Law occurs if “[a] Party fails to comply with its obligations under the Treaty if any of these measures (actions or omissions) are incompatible with a provision or a principle of Energy Community Law”.¹⁴
- (11) In the following, a selection of provisions of Energy Community law relevant for the present case is compiled. This compilation is for convenience only and does not imply that no other provisions may be of relevance for legal assessment hereto.
- (12) Article 6 of the Treaty reads:

The Parties shall take all appropriate measures, whether general or particular, to ensure fulfilment of the obligations arising out of this Treaty. The Parties shall facilitate the achievement of the Energy Community’s tasks. The Parties shall abstain from any measure which could jeopardise the attainment of the objectives of the Treaty.
- (13) Article 12 of the Treaty reads:

*Each Contracting Party shall implement the *acquis communautaire* on Environment in compliance with the timetable for the implementation of those measures set out in Annex II.*
- (14) Article 16 of the Treaty reads:

¹⁰ References to the “environmental impact assessment study” are to the final version of May 2013, ANNEX 1.

¹¹ 15.04-96-175/12, ANNEX 2.

¹² No. 11 0 U 01 013268 15 U, ANNEX 3.

¹³ 15.04-96-120/13, ANNEX 4.

¹⁴ Article 3(1) Dispute Settlement Procedures.

The “acquis communautaire on environment”, for the purpose of this Treaty, shall mean (i) Directive 2011/92/EU of the European Parliament and of the Council of 13 December 2011 on the assessment of the effects of certain public and private projects on the environment as amended by Directive 2014/52/EU,¹⁵ (...)

(15) Article 94 of the Treaty reads:

The institutions shall interpret any term or other concept used in this Treaty that is derived from European Community law in conformity with the case law of the Court of Justice or the Court of First Instance of the European Communities.

(16) Point 1 of Annex II of the Treaty reads:

Each Contracting Party shall implement Directive 2011/92/EU of the European Parliament and of the Council of 13 December 2011 on the assessment of the effects of certain public and private projects on the environment by 14 October 2016. Each Contracting Party shall implement Directive 2014/52/EU by 1 January 2019, with the exception of the provisions referring to Directives not covered by Article 16 of this Treaty.¹⁶

(17) Article 3 of Directive 2011/92/EU reads:

The environmental impact assessment shall identify, describe and assess in an appropriate manner, in the light of each individual case and in accordance with Articles 4 to 12, the direct and indirect effects of a project on the following factors:

(a) human beings, fauna and flora;

(b) soil, water, air, climate and the landscape;

(c) material assets and the cultural heritage;

(d) the interaction between the factors referred to in points (a), (b) and (c).

(18) Article 5 of Directive 2011/92/EU reads:

1. In the case of projects which, pursuant to Article 4, are to be made subject to an environmental impact assessment in accordance with this Article and Articles 6 to 10, Contracting Parties shall adopt the necessary measures to ensure that the developer supplies in an appropriate form the information specified in Annex IV inasmuch as:

(a) the Contracting Parties consider that the information is relevant to a given stage of the consent procedure and to the specific characteristics of a particular project or type of project and of the environmental features likely to be affected;

(b) the Contracting Parties consider that a developer may reasonably be required to compile this information having regard, inter alia, to current knowledge and methods of assessment.

2. Contracting Parties shall take the necessary measures to ensure that, if the developer so requests before submitting an application for development consent, the competent authority shall give an opinion on the information to be supplied by the developer in accordance with paragraph

¹⁵ With effect of 14 October 2016, Ministerial Council Decision 2016/12/MC-EnC repealed Directive 85/337/EEC and replaced it with Directive 2011/92/EU in the Energy Community and amended Article 16 and point 1 of Annex II of the Treaty accordingly.

¹⁶ Text as amended by Ministerial Council Decision 2016/12/MC-EnC with effect of 14 October 2016.

1. The competent authority shall consult the developer and authorities referred to in Article 6(1) before it gives its opinion. The fact that the authority has given an opinion under this paragraph shall not preclude it from subsequently requiring the developer to submit further information.

Contracting Parties may require the competent authorities to give such an opinion, irrespective of whether the developer so requests.

3. The information to be provided by the developer in accordance with paragraph 1 shall include at least:

(a) a description of the project comprising information on the site, design and size of the project;

(b) a description of the measures envisaged in order to avoid, reduce and, if possible, remedy significant adverse effects;

(c) the data required to identify and assess the main effects which the project is likely to have on the environment;

(d) an outline of the main alternatives studied by the developer and an indication of the main reasons for his choice, taking into account the environmental effects;

(e) a non-technical summary of the information referred to in points (a) to (d).

4. Contracting Parties shall, if necessary, ensure that any authorities holding relevant information, with particular reference to Article 3, make this information available to the developer.

(19) Article 7 of Directive 2011/92/EU reads:

1. Where a Contracting Party is aware that a project is likely to have significant effects on the environment in another Contracting Party or where a Contracting Party likely to be significantly affected so requests, the Contracting Party in whose territory the project is intended to be carried out shall send to the affected Contracting Party as soon as possible and no later than when informing its own public, inter alia:

(a) a description of the project, together with any available information on its possible transboundary impact;

(b) information on the nature of the decision which may be taken.

The Contracting Party in whose territory the project is intended to be carried out shall give the other Contracting Party a reasonable time in which to indicate whether it wishes to participate in the environmental decision-making procedures referred to in Article 2(2), and may include the information referred to in paragraph 2 of this Article.

2. If a Contracting Party which receives information pursuant to paragraph 1 indicates that it intends to participate in the environmental decision-making procedures referred to in Article 2(2), the Contracting Party in whose territory the project is intended to be carried out shall, if it has not already done so, send to the affected Contracting Party the information required to be given pursuant to Article 6(2) and made available pursuant to points (a) and (b) of Article 6(3).

3. The Contracting Parties concerned, each insofar as it is concerned, shall also:

(a) arrange for the information referred to in paragraphs 1 and 2 to be made available, within a reasonable time, to the authorities referred to in Article 6(1) and the public concerned in the territory of the Contracting Party likely to be significantly affected; and

(b) ensure that the authorities referred to in Article 6(1) and the public concerned are given an opportunity, before development consent for the project is granted, to forward their opinion within a reasonable time on the information supplied to the competent authority in the Contracting Party in whose territory the project is intended to be carried out.

4. The Contracting Parties concerned shall enter into consultations regarding, inter alia, the potential transboundary effects of the project and the measures envisaged to reduce or eliminate such effects and shall agree on a reasonable time- frame for the duration of the consultation period.

5. The detailed arrangements for implementing this Article may be determined by the Contracting Parties concerned and shall be such as to enable the public concerned in the territory of the affected Contracting Party to participate effectively in the environmental decision-making procedures referred to in Article 2(2) for the project.

(20) Article 9(2) of Directive 2011/92/EU reads:

The competent authority or authorities shall inform any Contracting Party which has been consulted pursuant to Article 7, forwarding to it the information referred to in paragraph 1 of this Article.

The consulted Contracting Parties shall ensure that that information is made available in an appropriate manner to the public concerned in their own territory.

(21) Annex IV of Directive 2011/92/EU reads:

Information referred to in Article 5 (1)

1. Description of the project, including in particular:

(a) a description of the physical characteristics of the whole project and the land-use requirements during the construction and operational phases;

(b) a description of the main characteristics of the production processes, for instance, nature and quantity of the materials used;

(c) an estimate, by type and quantity, of expected residues and emissions (water, air and soil pollution, noise, vibration, light, heat, radiation, etc.) resulting from the operation of the proposed project.

2. An outline of the main alternatives studied by the developer and an indication of the main reasons for this choice, taking into account the environmental effects.

3. A description of the aspects of the environment likely to be significantly affected by the proposed project, including, in particular, population, fauna, flora, soil, water, air, climatic factors, material assets, including the architectural and archaeological heritage, landscape and the interrelationship between the above factors.

4. A description¹⁷ of the likely significant effects of the proposed project on the environment resulting from:

(a) the existence of the project,

¹⁷ This description should cover the direct effects and any indirect, secondary, cumulative, short, medium and long-term, permanent and temporary, positive and negative effects of the project.

(b) *the use of natural resources,*

(c) *the emission of pollutants, the creation of nuisances and the elimination of waste.*

5. *The description by the developer of the forecasting methods used to assess the effects on the environment referred to in point 4.*

6. *A description of the measures envisaged to prevent, reduce and where possible offset any significant adverse effects on the environment.*

7. *A non-technical summary of the information provided under the headings 1 to 6.*

8. *An indication of any difficulties (technical deficiencies or lack of know-how) encountered by the developer in compiling the required information.*

(22) Article 5 of Ministerial Council Decision 2016/12/MC-EnC reads:

For the purposes of the Treaty establishing the Energy Community, references to "Member States" and to "Commission" throughout Directive 2011/92/EU as amended by Directive 2014/52/EU shall be read as "Contracting Parties" and "Secretariat", respectively.

(23) Article 3(2) of the Dispute Settlement Procedures reads:

Failure by a Party to comply with Energy Community law may consist of any measure by the public authorities of the Party (central, regional, local as well as legislative, administrative or judicative), including undertakings within the meaning of Article 19 of the Treaty, to which the measure is attributable.

III. Preliminary Procedure

(24) According to Article 90 of the Treaty, the Energy Community Secretariat (hereinafter: "the Secretariat") may bring a failure by a Party to comply with Energy Community law to the attention of the Ministerial Council. As stipulated in the Dispute Settlement Procedures, the Secretariat may initiate a preliminary procedure against a Party before seeking a decision by the Ministerial Council under Article 91 of the Treaty.¹⁸ According to Article 13 of these Rules, such a procedure is initiated by way of an Opening Letter and according to Article 14 of the same Rules, in the light of the reply or absence of a reply from the Party concerned, the Secretariat may address a Reasoned Opinion to that Party. In the light of the reply or absence of a reply from the Party concerned, the Secretariat may bring the matter to the attention of the Ministerial Council by way of a reasoned request in accordance with Article 29 of the Dispute Settlement Procedures.

(25) According to Article 90(1) of the Treaty, private bodies may approach the Secretariat with complaints. According to Article 26 of the Dispute Settlement Procedures, in case the Secretariat takes the view that the complaint gives rise to a breach of Energy Community law, it shall initiate the preliminary procedure by way of an Opening Letter.

(26) The present case was initiated following the submission of a complaint to the Secretariat on the subject matter of the case and the Secretariat sent an Opening Letter to Bosnia and Herzegovina on 28 July 2017.¹⁹

¹⁸ Article 12 of the Dispute Settlement Procedures.

¹⁹ ANNEX 5.

- (27) In the Opening Letter, the Secretariat preliminarily concluded that Articles 12, 16 and point 1 of Annex II of the Treaty in conjunction with Article 3, points (b), (c) and (d) of Article 5(3) and Article 7 of Directive 2011/92/EU were breached by the competent authorities of Bosnia and Herzegovina in the course of the administrative procedures subject to the present case and requested the Government of Bosnia and Herzegovina to submit its observations on the points of fact and of law raised in the Opening Letter by 28 October 2017.
- (28) The Ministry of Foreign Trade and Economic Relations of Bosnia and Herzegovina, supported by the Ministry of Spatial Planning, Construction and Ecology of Republika Srpska, sent two replies on 26 September 2017²⁰ and 18 October 2017²¹ (dated 11 September 2017 and 3 October 2017), respectively. Both replies were submitted within the deadline set by the Opening Letter.
- (29) In their replies, the authorities of Bosnia and Herzegovina disputed the findings of the Secretariat in the Opening Letter and claimed that the environmental impact assessment of the planned Ugljevik 3 power plant was carried out in accordance with the legislation of Republika Srpska, and that during the process, additional measures have been taken to improve the air quality in Ugljevik and the surrounding area. Furthermore, Bosnia and Herzegovina claimed that no request from other entities of Bosnia and Herzegovina and from neighbouring countries were submitted for transboundary environmental impact assessment.
- (30) The Secretariat considered that the replies of the authorities of Bosnia and Herzegovina were not sufficient to dispel the concerns raised by the Opening Letter and has thus sent a Reasoned Opinion on 16 March 2018 and requested the Government of Bosnia and Herzegovina to submit its observations on the points of fact and of law raised in the Reasoned Opinion within two months, *i.e.* by 16 May 2017.²²
- (31) In the absence of a reply to the Reasoned Opinion within the above deadline, the Secretariat has decided to refer the present Reasoned Request to the Ministerial Council for its Decision.

IV. Legal Assessment

1. Introduction

- (32) The present Reasoned Request addresses the failure of Bosnia and Herzegovina to comply with its obligations related to the implementation of the provisions of Directive 2011/92/EU.
- (33) Article 12 of the Treaty requires Contracting Parties to implement the *acquis communautaire* on environment in compliance with the timetable for the implementation of those measures set out in Annex II. By point 1 of Annex II of the Treaty, the deadline for implementation of Directive 85/337/EEC was set in line with the entry into force of the Treaty, *i.e.* 1 July 2006.
- (34) At the outset, the Secretariat notes that with effect of 14 October 2016, Ministerial Council Decision 2016/12/MC-EnC repealed Directive 85/337/EEC and replaced it with Directive 2011/92/EU in the Energy Community and amended Article 16 and point 1 of

²⁰ ANNEX 6.

²¹ ANNEX 7.

²² ANNEX 8.

Annex II of the Treaty accordingly. Directive 2011/92/EU is a codified version of Directive 85/337/EEC, which means that the obligations contained in that Directive remained unchanged for the Contracting Parties following codification. While the breaches subject to the present case commenced at a time when Directive 85/337/EEC was applicable in the Energy Community, some of these breaches persist as of today, *i.e.* following the incorporation of Directive 2011/92/EU into the Energy Community *acquis communautaire* and after the implementation deadline of 14 October 2016. Although the original environmental permit, the non-compliance of which triggered the present case, was annulled by the Supreme Court of Republika Srpska, the environmental permit which replaced the annulled one adopted by the Ministry of Spatial Planning, Construction and Ecology of Republika Srpska adopted on 24 July 2017, is still in force.

- (35) As already explained in the Opening Letter and the Reasoned Opinion, the legal assessment under these circumstances is to be based on the relevant provisions of Directive 2011/92/EU as part of the *acquis communautaire* on environment at the time of initiating the present case.²³
- (36) In accordance with Article 94 of the Treaty, the Secretariat recalls that the Court of Justice held that the circumstances of the case may be assessed against new legislation repealing and replacing the European legislation in force at the time the (equivalent to an) Opening Letter was sent on the condition that the relevant obligations were maintained in force under the provisions of a new European Union measure, and that they are analogous to the previous ones.²⁴
- (37) This is indeed the case for the present infringement procedure. Directive 2011/92/EU, as a codified version of Directive 85/337/EEC and its amendments, did not change the substance of the provisions for environmental impact assessment and maintained even the same wording as well as the numbering of the articles relied upon in the present Reasoned Request.
- (38) The Secretariat thus submits that due to the change of applicable *acquis communautaire* since the issuing of the first permit for the planned TPP Ugljevik 3, the relevant law under which this case should be decided is Directive 2011/92/EU.
- (39) Moreover, the Secretariat notes that the Court of Justice has constantly held that the scope of Directive 85/337/EEC is wide and its purpose is very broad.²⁵ This particular nature of the Directive needs to be reflected also when implementing the transposing national legal measures.
- (40) Finally, it needs to be pointed out that according to Article 3(2) of the Dispute Settlement Procedures, “[f]ailure by a Party to comply with Energy Community law may consist of any measure by the public authorities of the Party (central, regional or local as well as legislative, administrative or judicative), including undertakings within the meaning of Article 19 of the Treaty, to which the measure is attributable.” It is therefore the state of Bosnia and Herzegovina, as a Contracting Party to the Treaty, which is responsible for ensuring the correct implementation of the provisions of Directive 2011/92/EU in the

²³ For the same reason, all case-law referring to Directive 85/337/EEC shall be understood as referring also to the relevant provisions of Directive 2011/92/EU.

²⁴ C-36/14 *Commission v Poland*, paragraph 24; C-53/08 *Commission v Austria*, paragraphs 131 and 132; C-365/97 *Commission v Italy*, para 36; C-416/07 *Commission v Greece*, paragraph 35; C-363/00 *Commission v Italy*, paragraph 22.

²⁵ C-72/95 *Kraaijeveld and Others*, paragraphs 31 and 39; C-435/97 *WWF and Others*, paragraph 40; C-2/07 *Abraham and Others*, paragraphs 32 and 42; C-275/09 *Brussels Hoofdstedelijk Gewest and Others*, paragraph 29.

entire territory of the Contracting Party, and which is liable for breaches of Energy Community law by one of its entities.²⁶

- (41) The Secretariat recalls that in its Opinion delivered in Case ECS-1/14, the Advisory Committee concluded in relation to the obligation to transpose Directive 2006/32/EC into national legislation that “[t]he specialities of the legal framework in Bosnia and Herzegovina require a multi-level assessment of compliance with Directive 2006/32/EC. The two entities, Republika Srpska and the Federation of Bosnia and Herzegovina, as well as the Brčko District have their own sets of legislation which (also) have to be looked at before deciding on whether Bosnia and Herzegovina as a whole complies with certain pieces of legislation. It is clear, however, that the obligations of the Treaty are addressed to the Contracting Parties and not parts of it. Even if only a single entity is not in compliance, the entire Contracting Party is in default of the Treaty. Any failure of the authorities of Republika Srpska, the Federation of Bosnia and Herzegovina and/or the Brčko District to comply with Energy Community law has to be attributed to Bosnia and Herzegovina as Contracting Party to the Treaty.” The decision of the Ministerial Council²⁷ confirmed this understanding by addressing its decision on the breach to Bosnia and Herzegovina as a Contracting Party to the Treaty.

2. Scope

- (42) Point 2 of Annex I of 2011/92/EU requires a mandatory environmental impact assessment for thermal power stations and other combustion installations with a heat output²⁸ of 300 megawatts or more. As the environmental impact assessment study²⁹ as well as the environmental permit³⁰ establishes that TPP Ugljevik 3 is planned to be constructed and operated with an electric power of 600 MWe (with two units of 300 MWe each), it is clear that the plant falls under the scope of Directive 2011/92/EU.

3. Incorrect implementation of Article 3 of Directive 2011/92/EU

a. The obligation stemming from Energy Community law

- (43) Article 3 of Directive 2011/92/EU establishes the purpose of an environmental impact assessment, which is the identification, description and assessment of the direct and indirect impacts of the project on a number of factors, namely human beings, fauna and flora, soil, water, air, climate, landscape, material assets, cultural heritage and the interaction between all those factors. Contracting Parties are under the obligation to conduct environmental impact assessments in a manner that would sufficiently serve this purpose and to identify, describe and assess the direct and indirect impacts of Network Energy related projects.

b. Legal framework in Republika Srpska

²⁶ See, to that effect, also C-95/97 *Région wallonne v Commission*, paragraph 7.

²⁷ 2018/04/MC-EnC on the failure by Bosnia and Herzegovina to comply with the Energy Community Treaty in Case ECS-1/14.

²⁸ A coal-fired thermal power plant's heat output refers to the value that is provided by the heat generated as a result of the combustion of fuels in its boiler, prior to electricity generation by its steam turbine and generator. In the absence of precise information on the efficiency of a plant, it is not possible to determine the exact heat output, it is however clear that a plant with a planned electric power of 600 MWe will have a heat output of more than 600 MW, thereby exceeding the 300 MW threshold.

²⁹ ANNEX 1, p. 12.

³⁰ ANNEX 2, p. 1. and ANNEX 4, p. 1.

- (44) According to Article 60 of the Law on Environmental Protection, the environmental impact assessment involves the analysis and assessment of the direct and indirect impacts of the project, considering all factors required by Article 3 of Directive 2011/92/EU.

c. Relevant case-law of the Court of Justice of the European Union

- (45) The Court of Justice of the European Union has ruled that Article 3 is a fundamental provision of Directive 85/337/EEC and that in order to satisfy the obligation imposed on it by Article 3, the competent environmental authority may not confine itself to identifying and describing a project's direct and indirect effects on certain factors, but must also assess them in an appropriate manner, in the light of each individual case. Furthermore, the Court of Justice has held that the environmental impact assessment involves an examination of the substance of the information gathered as well as a consideration of the expediency of supplementing it, if appropriate, with additional data. That competent environmental authority must thus undertake both an investigation and an analysis to reach as complete an assessment as possible of the direct and indirect effects of the project concerned on the factors set out in the first three indents of Article 3 and the interaction between those factors.³¹ By that, the Court of Justice set a test for the correct implementation of Article 3 of Directive 85/337/EEC, which includes two cumulative criteria: first, an examination by the competent authority of all the information gathered from the project developer as well as the consideration of obtaining supplementary information and second, an analysis on the basis of the information submitted by the project developer and any other information obtained by the competent authority via the application of the first criterion.

d. The Secretariat's findings

i. Failure to obtain information on the project, to supplement it and to carry out an analysis on the basis of all the information gathered

- (46) The environmental impact assessment study serves as a basis for the environmental permit and is supposed to assess the direct and indirect impacts of the project. Point 2.4.2. of the environmental impact assessment study establishes that “[h]armful substances in emissions from power plants with fossil fuels are primarily SO₂, NO_x, CO, particulate matter, O₃ and CO₂ while other pollutants are emitted in traces.”³² Furthermore, point 2.3.4. of the environmental impact assessment study also identifies heavy metals and volatile organic compounds as main emission factors of the planned installation.³³
- (47) At the same time, the environmental impact assessment study does not quantify the emissions of greenhouse gases³⁴ to be expected from the operation of TPP Ugljevik 3. While in point 2.4.1., a subheading briefly discusses the links between the emissions of the planned installation and the global issues of climate change in a general manner, it

³¹ C-50/09, *Commission v Ireland*, paragraphs 37-41 (emphasis added).

³² ANNEX 1, p. 143.

³³ ANNEX 1, p. 112.

³⁴ In accordance with point (b) of Article 2 and Annex I of Regulation (EU) 525/2013 of 21 May 2013 on a mechanism for monitoring and reporting greenhouse gas emissions and for reporting other information at national and Union level relevant to climate change and repealing Decision No 280/2004/EC (OJ L 165, 18.6.2013, p. 13), the following chemical substances are defined as greenhouse gases: carbon dioxide (CO₂), methane (CH₄), nitrous oxide (N₂O), sulphur hexafluoride (SF₆), nitrogen trifluoride (NF₃), hydrofluorocarbons (HFCs) and perfluorocarbons (PFCs).

does not assess the potential impacts of the project on climate. The same point of the study concludes that “[i]n accordance with the obligations of Bosnia and Herzegovina for the reduction of greenhouse gas emissions in the next (commitment) period (under the UNFCCC framework), TPP Ugljevik 3 will have to take part to obligations which have to be met at state level”,³⁵ which refers to a potential inclusion of the project in an emission trading scheme. Without the quantification of greenhouse gas emissions (in particular of CO₂ as by far the most relevant one in case of a combustion plant) resulting from the project, however, it is not possible to provide an assessment of the direct and indirect impacts on the factors listed in Article 3 of Directive 2011/92/EU (with particular regard to climate).³⁶

- (48) In that respect, the Secretariat also notes that from the environmental permitting documentation of TPP Ugljevik 3, it is clear that there was neither a request by the competent authority for supplementary information from the developer, nor an analysis on the basis of the information submitted by the project developer and any other information obtained from other sources as required by the established case-law of the Court of Justice cited above.
- (49) The Ministry of Foreign Trade and Economic Relations of Bosnia and Herzegovina, supported by the Ministry of Spatial Planning, Construction and Ecology of Republika Srpska disputed this finding by claiming that at the time of preparation of the environmental impact assessment study, SO₂, NO_x and dust were recognized as the most significant pollutants, with reference to the relevant Rulebook and Directive 2010/75/EU on industrial emissions³⁷. The authorities of Bosnia and Herzegovina emphasized that other polluting substances are not recognized as significant by Directive 2010/75/EU and no limit values for their emissions are set. Therefore, the technical documentation, forming the basis for the study, did not contain quantitative data on emissions of other pollutants.
- (50) Furthermore, the authorities of Bosnia and Herzegovina concede that according to the study, emissions of carbon dioxide (CO₂) and other greenhouse gases are expected once the project is finalized and the thermal power plant becomes operational. The Ministry maintains, however, that in point 2.4.3. of the study (“Changes in meteorological parameters and climatic conditions”), the effect on climate and climate change was assessed in accordance with Article 60 of the Law on Environmental Protection,³⁸ and that measures envisaged to reduce these effects are to increase production efficiency and a more efficient use of energy in general. The Ministry admits that the technical documentation forming the basis for the study did not quantify the expected CO₂ emissions, but that the proposed combustion technology (circulating fluidised bed boiler) provides for the reduction of CO₂ emissions compared to previously used technologies, thereby reducing the contribution to the greenhouse effect and global climate change.
- (51) First, the Secretariat notes that the authorities of Bosnia and Herzegovina do not dispute the fact that the study did not quantify the emissions of CO₂ or other greenhouse gases expected from the planned power plant. In the absence of quantified emissions data, however, it is not possible to carry out an assessment on the potential impacts of the project. As also required by point (c) of Annex IV.1 of Directive 2011/92/EU, the

³⁵ANNEX 1, p. 139.

³⁶ C-404/09, *European Commission v Kingdom of Spain*, paragraphs 78-79; C-72/95, *Kraaijeveld and Others*, paragraph 30.

³⁷ OJ L 334, 17.12.2010, p. 17, in the following: “Directive 2010/75/EU”.

³⁸ Point b) of Article 60 stipulates that “[T]he environmental impact assessment implies identification, determination, analysis and evaluation of direct and indirect impacts of the project with regard to [...] land, water, air, climate and landscape,”

description of the project shall include in particular “an estimate, *by type and quantity*, of expected residues and emissions (water, air and soil pollution, noise, vibration, light, heat, radiation, etc.) resulting from the operation of the proposed project.”³⁹ Annex IV is linked to Article 5 of Directive 2011/92/EU (information to be provided by the developer), which is a prerequisite for the proper implementation of and the fulfilment of the fundamental obligation set in Article 3 thereof, namely the identification, description and assessment of the direct and indirect effects of a project on the factors listed.

- (52) As recalled above, the Court of Justice established a two-step test for the application of Article 3 of Directive 2011/92/EU: first, an investigation by the competent authority on the information gathered and the consideration of obtaining supplementary information and second, an analysis on the basis of the information submitted by the project developer and any other information obtained by the competent authority upon request.
- (53) In the present case, neither was it considered by the competent authority to obtain supplementary information from the developer, nor was an analysis carried out on the basis of the information submitted by the project developer and any other information obtained.
- (54) The explanations provided by the authorities of Bosnia and Herzegovina in the current Dispute Settlement Procedure, namely that CO₂ emissions were not quantified with the blanket justification that the proposed combustion technology results in reduced CO₂ emissions compared to previously used technologies,⁴⁰ cannot be accepted. First, there is no information on the emissions of CO₂ of the existing power plant on site in the environmental impact study, therefore the baseline is not established. Second, Article 3 of Directive 2011/92/EU requires the identification, description and assessment, in an appropriate manner, of the direct and indirect impacts of the project in question on (amongst other factors) climate.
- (55) The quantification of CO₂ emissions can be carried out based on the estimated energy output and fuel use of the combustion plant, with its planned technical characteristics (thermal efficiency, combustion technology) taken into account. For instance, under the United Nations’ Framework Convention on Climate Change, technical guidance on the quantification of greenhouse gas emissions, with sector-specific methodologies do exist.⁴¹ Furthermore, the European Investment Bank’s Methodologies for the Assessment of Project GHG Emissions and Emission Variations also provide guidance on the quantification of the emissions for (amongst others) the energy sector, including absolute, baseline and relative emissions.⁴²
- (56) As regards the argument that the project will lead to a reduced contribution to greenhouse effect and global climate change, the Secretariat deems that it is not possible to come to such a conclusion without the establishment of the baseline emissions of the existing power plant of which the planned project would serve as a replacement. In addition, the estimated emissions of CO₂ can only be possibly compared to the baseline if a quantification was carried out. As there is no information on this in the environmental impact assessment study that would support the competent authority to comply with its obligation stemming from Article 3, namely to assess the environmental

³⁹ Emphasis added.

⁴⁰ ANNEX 6, p. 5-6.

⁴¹ https://unfccc.int/resource/docs/publications/09_resource_guide3.pdf (last access: 17 May 2018), where point 4.1 (p. 12) deals with the energy sector.

⁴² http://www.eib.org/attachments/strategies/eib_project_carbon_footprint_methodologies_en.pdf (last access: 17 May 2018).

impacts on (amongst others) climate, the argument cannot be accepted. To that end, the Secretariat notes that the Court of Justice held that to comply with Article 3, the competent authority must undertake both an investigation and an analysis to reach as complete an assessment as possible of the direct and indirect effects of the project concerned⁴³ and that this assessment must be carried out before the decision-making process,⁴⁴ *i.e.* prior to issuing development consent.

- (57) Furthermore, the reply provided by the authorities of Bosnia and Herzegovina refers to Directive 2010/75/EU,⁴⁵ which does not contain any explicit provisions in relation to greenhouse gas emissions.
- (58) While the scope of Directive 2011/92/EU and that of Directive 2010/75/EU overlap in several cases, in particular in the case of combustion plants which have to undergo both an environmental impact assessment and an integrated permitting procedure, these permitting processes required by the two directives are fundamentally different. Environmental impact assessment is a procedure that ensures that the environmental implications of a project are taken into account before they are carried out, while the integrated permitting sets the operating conditions (including emission limit values) for an installation that is already in operation or being constructed. Furthermore, while the environmental impact assessment process required by Directive 2011/92/EU forms part of the planning and preparatory part of a project, the integrated permit issued on the basis of the provisions of Directive 2010/75/EU regulates the operational phase of the industrial installations covered by its scope.
- (59) Article 3 of Directive 2011/92/EU requires the identification, description and assessment in an appropriate manner, in the light of each individual case and in accordance with Articles 4 to 12 of the Directive, the direct and indirect effects of a project on a number of factors, including climate. As confirmed by the Court of Justice, the scope of the Directive is wide and its purpose is very broad,⁴⁶ therefore the obligation to assess the impact of the project on climate cannot be circumvented by reference to another piece of the Energy Community environmental *acquis communautaire* which, in turn, does not deal with emissions of greenhouse gases. The fact that the Energy Community *acquis communautaire* does not include any binding obligation related to climate also cannot be regarded as a reason for not assessing the potential impact of the project on climate, since it is an obligation that is clearly and directly stipulated by Article 3 of Directive 2011/92/EU, which forms part of the Energy Community environmental *acquis communautaire*.
- (60) Finally, as regards the reference to point 2.4.3. of the environmental impact study ("Changes in meteorological parameters and climatic conditions") by the authorities of Bosnia and Herzegovina,⁴⁷ the Secretariat notes that this point only includes a very brief and general presentation on how thermal power plants affect meteorological parameters and climatic conditions through emissions of solid particles and flue gases into the air as well as the emission of waste heat into the environment. CO₂ emissions are only mentioned in one paragraph, claiming that there is no practical way of disposing of large amounts of CO₂ apart from its release into the atmosphere and that the only measures that can be taken to limit CO₂ emissions are related to the efficiency of the plant so that CO₂ emissions per unit of electricity produced will be kept as low as possible. The

⁴³ C-50/09 *Commission v Ireland*, paragraph 40.

⁴⁴ C-508/03 *Commission v United Kingdom*, paragraph 103.

⁴⁵ ANNEX 6, p. 5.

⁴⁶ C-72/95 *Kraaijeveld and Others*, paragraphs 31 and 39.

⁴⁷ ANNEX 6, p. 5.

statement that coal-fired power plants inevitably emit CO₂, however, does not relieve the competent authority from its obligation under Article 3 of Directive 2011/92/EU, namely to identify, describe and assess the direct and indirect effects of the project. To that end, the Secretariat also notes that the Guidance on Integrating Climate Change and Biodiversity into Environmental Impact Assessment developed by the European Commission,⁴⁸ with the aim of facilitating climate considerations in environmental impact assessments, provides methods for the quantification of greenhouse gas emissions⁴⁹ and calls for an assessment of the long-term and cumulative nature of the effects of projects⁵⁰. Furthermore, the Guidance also establishes that it is important to investigate and use options to eliminate greenhouse gas emissions as a precautionary approach in the first place, rather than having to deal with mitigating their effects after they have been released.⁵¹

- (61) Finally, the Secretariat notes that according to the European Commission's Guidance on the preparation of the Environmental Impact Assessment Report, the environmental impact assessment should include an assessment of the direct and indirect greenhouse gas emissions through the project's construction and operation over its lifetime, where these impacts have been deemed significant.⁵² In the case of a coal-fired combustion plant, emissions of greenhouse gases cannot be deemed as non-significant since CO₂ is one of the most important substances emitted from such installations. The Guidance also explicitly mentions emissions from on-site combustion of fossil fuels.⁵³
- (62) Based on the above, the Secretariat submits that according to Article 3 of Directive 2011/92/EU, as transposed by Article 60 of the Law on Environmental Protection, the environmental impact assessment of a project must also take into account the impact on the climate by the quantification of the emissions of greenhouse gases and an assessment of their impacts. As the study prepared for the Ugljevik 3 project fails to do so in a satisfactory manner, this results in a breach of Article 3 of Directive 2011/92/EU.

ii. Erroneous and misleading calculations in the environmental impact assessment study

- (63) When assessing the impact of the foreseen emissions of SO₂, NO_x and dust into the air by TPP Ugljevik 3, the environmental impact assessment study provides the basic emissions data in a table presented in its point 2.3.4.⁵⁴ In this table, the following hourly (in kilogram) and annual (in ton) total emissions are presented:

SO₂: 304 kg/hour and 2,219 t/year;

NO_x: 432 kg/hour, NO_x: 3,154 t/year;

dust: 52 kg/hour, dust: 380 t/year.⁵⁵

⁴⁸ <http://ec.europa.eu/environment/eia/pdf/EIA%20Guidance.pdf> (last access: 17 May 2018).

⁴⁹ P. 55.

⁵⁰ Pp. 16-17.

⁵¹ P. 36.

⁵² http://ec.europa.eu/environment/eia/pdf/EIA_guidance_EIA_report_final.pdf (last access: 17 May 2018), p. 39.

⁵³ Idem.

⁵⁴ ANNEX 1, pp. 115-116. – Table 33: Estimated emissions into the air of TPP Ugljevik 3

⁵⁵ These numbers indicate that the plant is planned to be operated approx. 7,300 hours per year (2,219 / 0.304 = 7,299.3; 3,154 / 0.432 = 7,300.9; 380 / 0.052 = 7,307.7). This is also confirmed by the environmental impact assessment study itself – see ANNEX 1, p. 115.

- (64) The emission concentrations, presented in the same table of point 2.3.4. of the impact assessment study, are the following:

SO₂: 200 mg/m³,

NO_x: 150 mg/m³,

dust: 10 mg/m³;

which reflects the emission limit values of Chapter III and Annex V of Directive 2010/75/EU on industrial emissions for new plants.

- (65) However, it is not possible to reach these emission concentration levels with the same waste gas flow rate (which may vary but is constant for the entire plant over a given period of time). Waste gas flow rate means the amount of waste gas leaving the stack of a combustion plant over a given period of time and therefore can be expressed in volume divided by time, e.g. m³/hour. Waste gas flow rate (also known as flue gas flow rate) is a key piece of technical information about a combustion plant, necessary for the calculation of its total emissions of different pollutants into the air.⁵⁶
- (66) Based on the above information presented by the environmental impact assessment study, the average waste gas flow rate of the planned TPP Ugljevik 3 can be calculated by dividing the total emissions with the emission concentrations. For instance, if the average amount of waste gases leaving the stack of the combustion plant is 1,000 m³/hour and the emission concentration of SO₂ is 200 mg/m³, then the hourly total emissions of SO₂ will be 1,000 * 200 = 200,000 mg (0.2 kilograms). In turn, if it is known (as in the present case) that the hourly emissions of SO₂ are 0.2 kilograms and the emission concentration is the same (200 mg/m³), the waste gas flow rate can be calculated as 0.2 / 0.0002 = 1,000 m³/hour.
- (67) This calculation based on the information provided by the environmental impact assessment study of the Ugljevik 3 project, presented in paragraphs 63 and 64 above, would, however, lead to significantly different results in each case: 304 / 0.0002 = 1,520,000 m³/hour when taking the SO₂, 432 / 0.00015 = 2,880,000 m³/hour when taking the NO_x and 52 / 0.00001 = 5,200,000 m³/hour when taking the dust hourly values as a reference.⁵⁷
- (68) If the waste gas flow rate calculated in the above paragraph for SO₂ (1,520,000 m³/hour) is taken as a reference, then the total hourly emissions of NO_x should be 1,520,000 * 0.00015 = 228 kg (instead of the 432 kg presented in the study) and the total hourly emissions of dust should be 1,520,000 * 0.00001 = 15.2 kg (instead of 52 kg as presented in the study).
- (69) The planned average waste gas flow rate of the plant is not presented anywhere in the environmental impact assessment study and based on the conflicting information

⁵⁶ For the purposes of the reporting of emissions from large combustion plants in the European Union, a research project by European energy companies have assessed the calculation methods of waste gas flow rate: https://www.vgb.org/vgbmultimedia/rp338_flue_gas.pdf (last access: 17 May 2018).

⁵⁷ The calculations taking the yearly values as a reference would result in the same relative values: 2,219,000 / 0.0002 = 11,095,000,000 m³/year when taking SO₂, 3,154,000 / 0.00015 = 21,026,666,666 m³/year when taking NO_x and 380,000 / 0.00001 = 38,000,000,000 m³/year when taking dust values as a reference. These numbers equal to a multiplication of the hourly values by 7,300 (the planned annual number of operational hours of the combustion plant).

therein, it is not possible to come to a conclusion on the average waste gas flow rate of the planned installation either. In the absence of having a clear and unambiguous situation on the planned emissions into air of the thermal power plant, it is not possible to properly assess the potential direct and indirect effects of the project on human beings, fauna and flora, air, climate, material assets and the interaction between these factors as required by Article 3 of Directive 2011/92/EU.

- (70) The Ministry of Foreign Trade and Economic Relations of Bosnia and Herzegovina, supported by the Ministry of Spatial Planning, Construction and Ecology of Republika Srpska claimed that Table 33 of point 2.3.4. of the study (the data of which is reproduced in paragraphs 63 and 64 above) shows the estimated emissions of TPP Ugljevik 3 into air. It is explained that the developer arrived at the final estimate of the emissions of SO₂, NO_x and dust (expressed in kg/hour and t/year) by complex software modeling based on its own design solution for combustion systems with characteristic combustion conditions (pressure, temperature) and on the input characteristics of the planned fuel.⁵⁸ Furthermore, the Ministry of Foreign Trade and Economic Relations of Bosnia and Herzegovina, supported by the Ministry of Spatial Planning, Construction and Ecology of Republika Srpska presented that the estimated emissions of TPP Ugljevik 3 into air were accepted by the competent authority on the basis of the design solution of the developer.⁵⁹
- (71) The authorities of Bosnia and Herzegovina maintained that the Secretariat based its assessment on the concept of waste gas flow rate, which they do not recognise as a relevant factor for the emission calculation process and essentially suggested that the mathematical calculations presented by the Secretariat are insufficient to prove that the estimations of the emissions of SO₂, NO_x and dust were carried out in an imprecise manner.⁶⁰
- (72) This is not the case. The Secretariat notes that it is clear that the emissions of a combustion plant are not constant and the emissions of the different pollutants may provide significant variations over time based on the quality and the quantity of the fuel as well as the technical details of the combustion process (e.g. temperature, oxygen content).⁶¹ In order to fulfil the obligation under Article 3 of Directive 2011/92/EU (namely to identify, describe and assess the direct and indirect impacts of the project concerned), however, the competent authority has to examine the substance of the information gathered and consider the expediency of supplementing it, if appropriate, with additional data. That competent environmental authority must thus undertake both an investigation and an analysis to reach as complete an assessment as possible of the direct and indirect effects of the project concerned on the factors set out in the first three indents of Article 3 and the interaction between those factors.⁶² In the case of the Ugljevik 3 project, there is neither any information suggesting that an investigation of the information submitted by the developer took place, nor did the competent authority consider supplementing the information provided by the developer, despite its self-contradictory nature.
- (73) In any event, there was no explanation provided for the major difference between the estimated waste gas flow rates. When taking the estimated total emissions presented in

⁵⁸ ANNEX 6, p. 6.

⁵⁹ ANNEX 7, p. 2.

⁶⁰ ANNEX 6, p. 6.

⁶¹ See, for instance, the EMEP/EEA air pollutant emission inventory guidebook, 1.A.1: Energy industries (<https://www.eea.europa.eu/publications/emep-eea-guidebook-2016/part-b-sectoral-guidance-chapters/1-energy/1-a-combustion/1-a-1-energy-industries/view> last access: 17 May 2018)

⁶² C-50/09 *Commission v Ireland*, paragraph 40.

the environmental impact assessment study of the planned TPP Ugljevik 3 as presented above in paragraph 63, and the calculations presented in paragraph 67, the difference of this value is more than threefold, when taking the dust and SO₂ estimated emissions as a reference, respectively. This results in a high level of uncertainty about the total estimated fuel use of the plant, meaning that the direct and indirect impacts of the project could have not been properly assessed in the environmental impact assessment procedure. The Court of Justice, when deciding on the obligation stemming from Article 3 of Directive 85/337/EEC as amended, clearly set out that the task of carrying out such an assessment falls on the competent environmental authority.⁶³

- (74) In particular, such information is not supposed to be provided in the course of a Dispute Settlement Procedure but should have already been provided in the course of the environmental impact assessment. By failing to request the developer to clarify the contradictions in the study or by not demanding supplementary information with the aim of achieving a clear picture on the emissions into air of the planned installation, the competent authority has failed to properly implement Article 3 of Directive 2011/92/EU.

e. Conclusion

- (75) Based on the above, the Secretariat submits that the lack of quantification of greenhouse gas emissions as well as the vague and self-contradictory information provided by the developer in the impact assessment study prepared for the Ugljevik 3 project that hindered a proper assessment of the direct and indirect effects of the planned installation, as well as the fact that the competent authority did not consider supplementing that information, amounts to a breach of Article 3 of Directive 2011/92/EU.

4. Incorrect implementation of Article 5(3) of Directive 2011/92/EU

a. The obligation stemming from Energy Community law

- (76) Article 5(3) of Directive 2011/92/EU establishes a list of information that must be provided by the developer to the competent authority as a minimum. This list includes, in total, five elements: (a) a description of the project (site, design and size); (b) a description of the measures envisaged in order to avoid, reduce and, if possible, remedy its significant adverse effects; (c) the data required to identify and assess the main likely environment effects of the project; (d) an outline of the main alternatives studied by the developer and an indication of the main reasons for his choice and (e) a non-technical summary of all information included in Article 5(3).
- (77) In addition, Article 5(1) of Directive 2011/92/EU also contains an obligation for the developer to supply to the competent authority, in an appropriate form, the information specified in Annex IV. Article 5(1) and Annex IV contain a more detailed list of information than the one referred to in Article 5(3), which stipulates only the minimum of the information to be provided by the developer to the competent authority.⁶⁴ Therefore, the information listed in Article 5(1) and Annex IV is complementary to that listed in Article 5(3), and also includes additional features such as information on the forecasting methods used by the developer on emissions, nuisances and waste; a description of the aspects of the environment likely to be significantly affected by the proposed project and

⁶³ C-332/04 *Commission v Spain*, paragraph 33.

⁶⁴ C-128/09 *Boxus and Others*, paragraph 43; C-287/98 *Linster*, paragraph 55.

an indication of any difficulties (technical deficiencies or lack of know-how) encountered by the developer in compiling the required information.

- (78) The wording of Article 5(1) allows some discretion for Contracting Parties in implementing the requirements from this provision because they are to adopt the necessary measures to ensure that the developer supplies the required information where they consider, first, that the information is relevant to a given stage of the consent procedure and to the specific characteristics of a particular project or type of project and, second, that a developer may reasonably be required to compile that information.⁶⁵ The Law on Environmental Protection of Republika Srpska enables the competent authority to request the necessary information from the developer. At the same time, there is no discretion concerning the requirement that the developer needs to submit the information required under Article 5(3), which establishes the list of minimum information when carrying out environmental impact assessments.
- (79) In relation to Article 5 of Directive 2011/92/EU, the Court of Justice held that information gathered by the competent environmental authority must not be confused with the assessment obligation laid down in Article 3 of the Directive related to the direct and indirect effects of the project as well as its cumulative effects at the end of the decision-making process.⁶⁶ Rather, the obligations stipulated by Article 5 (related to the information to be provided by the developer) are separate ones, albeit being key to the implementation of Article 3 of the Directive. When carrying out the assessment under Article 3, the competent authority has to rely on, as a point of departure, on the information provided by the developer in accordance with Article 5(3).

b. Legal framework in Republika Srpska

- (80) In Republika Srpska, Article 64(2) of the Law on Environmental Protection transposes Article 5(3) of Directive 2011/92/EU.

c. The Secretariat's findings

i. Insufficient description of the measures envisaged to avoid and remedy the significant adverse effects of greenhouse gas emissions

- (81) With regard to point (b) of Article 5(3) of Directive 2011/92/EU, namely a description of the measures envisaged in order to avoid, reduce and, if possible, remedy significant adverse effects, the study fails to describe concrete measures by which the impact of greenhouse gas emissions from the planned TPP Ugljevik 3 could be mitigated.
- (82) In the reply to the Opening Letter, the Ministry of Foreign Trade and Economic Relations of Bosnia and Herzegovina, supported by the Ministry of Spatial Planning, Construction and Ecology of Republika Srpska submitted that in point 2.4.3. of the study ("Changes in meteorological parameters and climatic conditions"), the effect on climate and climate change has been explained in accordance with Article 60 of the Law on Environmental Protection. The measures to reduce these effects are to increase production efficiency and a more efficient use of energy in general.⁶⁷

⁶⁵ C-278/98 *Linster*, paragraph 36.

⁶⁶ C-560/08 *Commission v Spain*, paragraph 98, C-50/09 *Commission v Ireland*, paragraphs 35 to 41.

⁶⁷ ANNEX 6, pp. 5-6.

- (83) Evidently, the efficient use of energy in the generation process would result in lower emissions in general – which is not only related to greenhouse gas emissions of a combustion plant. However, the Secretariat submits that point (b) of Article 5(3) of Directive 2011/92/EU requires that the information provided by the developer shall include, at least, a description of the measures envisaged in order to avoid, reduce and, if possible, remedy significant adverse effects.⁶⁸ In this respect, the Secretariat recalls that the Court of Justice has ruled that the minimum information to be supplied by the developer must include a description of the project comprising of information on the site, design and size of the project, a description of the measures envisaged in order to avoid, reduce and, if possible, remedy significant adverse effects, and the data required to identify and assess the main effects which the project is likely to have on the environment.⁶⁹
- (84) While the explanations provided by the authorities of Bosnia and Herzegovina may be sufficient to satisfy the requirement of describing measures for the reduction of emissions resulting from the project, this is neither the case for the avoidance or the remedy of the significant adverse effects of emissions of greenhouse gases. For instance, measures for the offsetting of greenhouse gas emissions by providing emission sinks or the compensation of the emissions could have been assessed in the framework of the study. To that end, the Secretariat notes that in terms of best practice, the European Commission's Guidance on Integrating Climate Change and Biodiversity into Environmental Impact Assessment⁷⁰ also provides a number of other measures that can be used to implement Article 5(3) of Directive 2011/92/EU, such as the consideration of different technologies, materials, supply modes *etc.* to avoid or reduce emissions, the protection of natural carbon sinks that could be endangered by the project (peat soils, woodlands, wetland areas, forests), the use of recycled/reclaimed and low-carbon construction materials or energy-efficient machinery. Furthermore, the Guidance recommends the consideration of the zero option (or "no project alternative"), either as a specific alternative or to define the baseline.
- (85) As regards the avoidance of emissions, the Secretariat notes that the environmental impact assessment study neither considered the zero option, nor the avoidance of greenhouse gas emissions based on the assumption that the project has to be realised in any case which would inevitably mean the emission of greenhouse gases.
- (86) As regards the reduction of emissions, the Secretariat notes that both the environmental impact assessment study in its point 2.4.3⁷¹ and the reply of the authorities of Bosnia and Herzegovina⁷² referred to the efficiency of the combustion plant as a measure to reduce greenhouse gas emissions.
- (87) As regards the remedy of significant adverse effects, the Secretariat refers to the fact that Article 5(3) of Directive 2011/92/EU addresses situations where remediation of those effects is possible. As emissions of greenhouse gases are not leading, in the short term, to irreversible damage, it would have been both possible and necessary to assess this in the environmental impact process which, however, did not happen.

⁶⁸ Emphasis added.

⁶⁹ C-182/10, *Solvay and Others*, paragraph 37; C-128/09 *Boxus and Others*, paragraph 43; C-287/98 *Linster*, paragraph 55.

⁷⁰ <http://ec.europa.eu/environment/eia/pdf/EIA%20Guidance.pdf> (last access: 17 May 2018), pp. 35-36.

⁷¹ ANNEX 1, pp. 144-145.

⁷² ANNEX 6, pp. 5-6.

(88) Based on the above, the Secretariat submits that the study fails to describe concrete measures by which the impact of greenhouse gas emissions from the planned TPP Ugljevik 3 could be avoided or remedied, which entails a breach of point (b) of Article 5(3) of Directive 2011/92/EU.

ii. Lack of sufficient data to identify and assess the main effects which the project is likely to have on the environment

(89) With regard to point (c) of Article 5(3) of Directive 2011/92/EU, i.e. the data required to identify and assess the main effects which the project is likely to have on the environment, the Secretariat identified two actual breaches in the case at hand.

(90) Firstly, in its point 2.1.6, the environmental impact assessment study contains a description on the wind conditions of the site.⁷³ In point 2.4.1., the study states that “[m]eteorological parameters, particularly wind, are the most important elements for the transport of pollutant gases and particles in the atmosphere. Wind and the stability of the atmosphere are of great importance for transport of pollutants and an unavoidable parameter in all mathematical models to estimate the distribution of air pollution.”⁷⁴ The environmental impact assessment study, however, does not provide an assessment of how the foreseen emissions will be dispersed in the atmosphere and therefore fails to identify the precise geographical area that would bear the environmental impact of the plant, as required by point (c) of Article 5(3) of Directive 2011/92/EU.

(91) Secondly, the environmental impact assessment study in the case at hand did not include neither a qualitative or a quantitative description of the composition of the waste water, nor data on its hourly or annual volumes and its impact on the surrounding aquatic environment. In absence of this information, it was not possible to reach a conclusion on the additional impact of the planned installation on the local watercourses. The obligation stemming from Article 5(3) would have required not only a description of the status quo of water contamination (which was done in the environmental impact assessment study), but also the data to assess the main effects which the project is likely to have on the environment based on the additional emissions expected from it, which is missing.

(92) Point 2.2.5 of the environmental impact assessment study provides a description of the planned site of TPP Ugljevik 3, including the results of samples taken from the watercourses in the vicinity of the planned new installation.⁷⁵ This, however, only consists of a presentation of the current site conditions that does not take into account the estimated direct and indirect environmental impacts of the new installation. The study states that “the river Mezgra is in a visibly poor quality, primarily because all waste water generated in the mine and thermal power plant Ugljevik 1 are discharged into it which further feeds into the rivers Janja and Drina.”⁷⁶ This statement, based on point (c) of Article 5(3) of Directive 2011/92/EU as transposed by point b) of Article 64(2) of the Law on Environmental Protection, raises a question whether and under which conditions the installation of any new plant in such an environment should be permitted, as it causes additional emissions into watercourses already heavily contaminated. There is, however, no assessment of the additional emissions of the planned TPP Ugljevik 3.

⁷³ ANNEX 1, pp. 52-54.

⁷⁴ ANNEX 1, p. 136.

⁷⁵ ANNEX 1, pp. 73-81.

⁷⁶ ANNEX 1, p. 81.

- (93) In that context, the Secretariat submits that the Court of Justice held that the concept of “overall assessment” by Directive 85/337/EEC means that when assessing the environmental impact of a project or of its modification, not only the direct effects of the works envisaged themselves shall be taken into account but rather the environmental impact liable to result from the end product of projects or the alteration thereof.⁷⁷ In the environmental impact assessment study in the present case, such an assessment has not been carried out. The emission expected from the operation of the installation were not quantified and therefore it was not possible to assess the additional environmental impact that the aquatic environment concerned as well as the local ambient air would receive as a result.
- (94) The Ministry of Foreign Trade and Economic Relations of Bosnia and Herzegovina, supported by the Ministry of Spatial Planning, Construction and Ecology of Republika Srpska provided that in point 2.3.2 of the environmental impact assessment study, a waste water treatment system designed for the treatment of technological waste water from the different parts of the power plant (industrial waste water, boiler drainage and boiling, cleaning air heater etc.) is described. The system is designed to eliminate solid particles, iron and copper by various methods (neutralization, oxidation, coagulation, sedimentation, clarification) and reduce chemical oxygen demand from waste water. Furthermore, the authorities of Bosnia and Herzegovina provided that wastewater storage facilities of 2x500m³ are planned on the site and that the capacity of the treatment plant is 2x50m³/h and that the Black & Veatch Corporation (Overland Park, USA), which supervised the project documentation, confirmed that all waste water discharged from different sources of TPP Ugljevik 3 would be treated so that it would comply with the requirements of the Rulebook on the Conditions of Discharge of Waste Water into Surface Water.⁷⁸
- (95) The authorities of Bosnia and Herzegovina essentially reiterated the description from the study during the Dispute Settlement Procedure, without disputing that the already existing pollution of the rivers Mezgra, Janja and Drina was not included and considered in the framework of the study when considering the environmental impact of the project. This means that the cumulative impact of the newly introduced project was neither estimated nor assessed, only compliance with the emission limit values into water, provided by the domestic legislation, was considered.
- (96) Directive 2011/92/EU, however, requires that the cumulative impacts of projects are taken into account,⁷⁹ meaning that the introduction of new emissions into the environment and the interaction thereof with existing contamination and/or pollutants shall at least be considered, which has not happened in the present case.
- (97) The Court of Justice of the European Union has held that when considering the introduction of new industrial installations in a given area, the competent authority shall also ensure compliance with other environmental legislation, upon which the newly introduced industrial installation may have an impact.⁸⁰ This includes an assessment on

⁷⁷ C-2/07 *Abraham and Others*, paragraphs 42-43; C-142/07 *Ecologistas en Acción-CODA*, paragraph 39; C-205/08 *Umweltanwalt von Kärnten*, paragraph 51.

⁷⁸ ANNEX 6, p. 6.

⁷⁹ Point 4 of Annex IV, as also emphasized by the Court of Justice in C-560/08, *Commission v Spain*, paragraphs 98-99.

⁸⁰ Joined Cases C-165/09 to C-167/09, *Stichting Natuur en Milieu*, paragraphs 56-76. In those cases, one of the questions referred to the Court of Justice was related the impact of newly introduced industrial installations on compliance with the total emission ceilings for SO₂ and NO_x Directive 2001/80/EC on national emission ceilings (OJ L 309, 27.11.2001, p. 22). By analogy, this ruling can be applied for the relation of any source-based and ambient environmental legislation.

whether the emissions of newly introduced projects must be considered in light of the contamination already existing on the site and on the grounds of whether newly added emissions would entail a significant impact and potential further degradation of the environment. As concluded also by the environmental impact assessment study, the existing contamination of watercourses on site is already significant, which should have justified an assessment of the cumulative impacts of a new large-scale project in the same geographical location.

- (98) In relation to this point, the Secretariat reiterates that any explanation such as the one provided by the authorities of Bosnia and Herzegovina in its reply in relation to the wastewater storage facilities should have been made during the environmental impact assessment process. Ex post statements cannot rectify any omission in that respect.
- (99) Based on the above, the Secretariat submits that the study fails to provide, in a sufficient manner, the data required to identify and assess the main effects which the project is likely to have on the environment in relation to the emissions into water and air from the planned TPP Ugljevik 3, which entails a breach of point (c) of Article 5(3) of Directive 2011/92/EU.

iii. Lack of proper consideration of alternatives

- (100) With regard to point (d) of Article 5(3) of Directive 2011/92/EU, *i.e.* the requirement for an outline of the main alternatives studied by the developer and an indication of the main reasons for his choice, taking into account the environmental effects,⁸¹ point 2.7. of the environmental impact assessment study⁸² provides a brief justification for the choice of technology based on the proximity of the coal mines providing the fuel of the planned TPP Ugljevik 3 and limestone, which would be used as a catalyst for SO₂ and NO_x emission reduction in the combustion process. Point 4.5 of the study provides some further justification based on the same arguments, having particular regard to the geographical location of the plant.⁸³
- (101) These two parts of the study, however, cannot be accepted as a consideration of the main alternatives of the project. As a starting point, it has to be noted that in total, only one technological alternative is considered by the developer, which is flue gas desulphurization as opposed to circulating fluidised bed combustion (the preferred choice of the developer). The former option is refuted with the argument “*this process requires significant investment and costs*”⁸⁴ and there is no assessment of other factors (*e.g.* project design, size, scale) that could have been relevant.
- (102) Moreover, the developer only provided a very brief justification for its proposed choice of technology (circulating fluidised bed combustion), stating that by its application, the minimum requirements on emissions into the air can be achieved.⁸⁵ The environmental impact study did not provide any information on the assessment of alternative technologies and there is no indication that the environmental effects were taken into account when opting for the chosen technology, apart from compliance with the emission

⁸¹ Point d) of Article 64(2) of the Law on Environment Protection transposes this requirement in Republika Srpska as “*an outline of the main alternatives studied by the developer and an indication of the main reasons for his choice, taking into account the environmental effects*”.

⁸² ANNEX 1, p. 201, titled “An overview of the main alternatives considered by the project developer and the reasons for the selected solution with regard to the environmental impact”.

⁸³ ANNEX 1, p. 235-236, titled “A short overview of the main alternatives considered by the project developer and the reasons for the selected solution with regard to environmental impacts”.

⁸⁴ ANNEX 1, p. 201.

⁸⁵ ANNEX 1, p. 201 and 235.

limit values. Considering that the only available information on the thermal efficiency of the planned TPP Ugljevik 3 indicates a very low value,⁸⁶ a more elaborate justification for the selected option would have been necessary. Namely, an outline of the main alternatives studied by the developer of the combustion technology for the project should have been presented in the environmental impact study with their associated emission estimates (in order to be able to take into account the environmental effects) and the main reasons for the preferred choice of technology should have been presented.

- (103) The Ministry of Foreign Trade and Economic Relations of Bosnia and Herzegovina, supported by the Ministry of Spatial Planning, Construction and Ecology of Republika Srpska submitted that *“in selecting the most suitable technology [for the project], besides environmental factors, the cost of the plant itself, the availability and reliability of the technology (a greater number of equipment contractors and reliability in the work, i.e. a great work experience with such a type of plant in the world) were taken into account”*.⁸⁷ The authorities of Bosnia and Herzegovina admitted that the situation with regard to available technologies has changed in the meantime and that currently, more options are available. However, they contend that in 2011 and 2012, i.e. at the time of carrying out the environmental impact assessment, the choice for the technology in question was well justified.⁸⁸
- (104) As pointed out by the Secretariat already in the Reasoned Opinion, the present case is not challenging the choice of the technology by the developer. The subject matter of the present point is the implementation of point (d) of Article 5(3) of Directive 2011/92/EU, namely the assessment of alternatives in the environmental impact study and the justification for the preferred choice.
- (105) Points 2.7 and 4.5 of the environmental impact study only provides a minimal cost-based justification of the preferred choice and takes that combustion technology option as a point of departure. Furthermore, there is no consideration of alternatives for project design, size or scale.
- (106) The Secretariat respectfully submits that Article 5(3) of Directive 2011/92/EU sets a positive obligation on the Contracting Parties to ensure that in the case of environmental impact assessment procedures, the information to be provided by the developer to the competent authority shall include at least the information listed in points (a) to (e) of that paragraph. This includes an outline of the main alternatives studied by the developer and an indication of the main reasons for his choice, taking into account the environmental effects as requested by point (d) of that paragraph. That outline is not supposed to be provided in the course of a Dispute Settlement Procedure but should have already been provided in the course of the environmental impact assessment and included in the study. By failing to request the developer to provide supplementary information on the considered main alternatives and an indication for the choice, the competent authority has failed to properly implement point (d) of Article 5(3) of Directive 2011/92/EU.
- (107) Based on the above, the Secretariat submits that the authorities of Bosnia and Herzegovina failed to correctly implement the provisions of point (d) of Article 5(3) of Directive 2011/92/EU in the case on the planned TPP Ugljevik 3, by not properly

⁸⁶ 34.1%, see p. 117 of ANNEX 1. The Reference Document on Best Available Techniques for Large Combustion Plants (July 2006, http://eippcb.jrc.ec.europa.eu/reference/BREF/lcp_bref_0706.pdf) recommends over 40% of thermal efficiency for new plants using lignite as a fuel and fluidised bed combustion as a technology.

⁸⁷ ANNEX 6, p. 7.

⁸⁸ Idem.

assessing the main alternatives to the project and by not presenting sufficient explanation for the choice of technology, taking environmental effects into consideration.

d. Conclusion

- (108) Based on the above, the Secretariat submits that the authorities of Bosnia and Herzegovina failed to correctly implement the provisions of points (b), (c) and (d) of Article 5(3) of Directive 2011/92/EU in the case on the planned TPP Ugljevik 3, by insufficiently describing the measures envisaged to avoid and remedy the significant adverse effects of greenhouse gas emissions, by the lack of sufficient data to identify and assess the main effects which the project is likely to have on the environment and by not properly assessing the main alternatives to the project and by not presenting sufficient explanation for the choice of technology, taking into consideration environmental effects.

5. Incorrect implementation of Article 7 of Directive 2011/92/EU – lack of transboundary environmental impact assessment

a. The obligation stemming from Energy Community law

- (109) Article 7 of Directive 2011/92/EU requires that in case of significant effects resulting from the project on the environment in another Contracting Party, the affected state shall be involved in the environmental impact assessment process either upon its own request or at the time when the public in the Contracting Party of the planned project is informed at the latest.

b. Legal framework in Republika Srpska

- (110) According to Article 79 of the Law on Environmental Protection,

If projects are likely to have transboundary effects in another state, the Ministry will act in terms of the provisions referred to in Articles 75 to 78 of this Law; when there is an obligation for this according to international treaties or agreements, the principle of reciprocity or official political agreements.

- (111) Articles 75 to 78 of the Law on Environmental Protection lay down detailed rules on the procedure of consultations with the other entity of Bosnia and Herzegovina and with the Brčko District in case potential significant environmental effects from the project could be foreseen. Since Article 79 refers to “international treaties or agreements”, the application of Article 7 of Directive 2011/92/EU could have been ensured by applying the provisions of Articles 75 to 78 in a transboundary context with other Parties to the Energy Community Treaty.

c. The Secretariat’s findings

- (112) Based on the information gathered during the present Dispute Settlement Procedure,⁸⁹ it is undisputed that neighbouring countries were not informed of the project in the course of the environmental impact assessment process. In an investigation prior to the initiation of the present case, however, the Secretariat asked the authorities of Republika Srpska about potential requests from neighbouring states.⁹⁰ The Ministry of Spatial Planning,

⁸⁹ ANNEX 6, p. 7.

⁹⁰ ANNEX 9.

Construction and Ecology informed the Secretariat that in the process of assessing the environmental impact of TPP Ugljevik 3, the possibility of significant effects on the environment of another state has not been established. As a consequence, neighbouring countries were not informed of the project.⁹¹

- (113) Moreover, neither the information submitted by the Ministry of Spatial Planning, Construction and Ecology of Republika Srpska, nor the impact assessment study provided any information on the assessment of the negative impacts on other entities of Bosnia and Herzegovina or other countries and the measures by which the negative impacts on the region could be avoided and/or mitigated.
- (114) However, in the reply to the Opening Letter, the authorities of Bosnia and Herzegovina referred to the public hearing carried out according to the provisions of the Law on Environmental Protection, including a public participation procedure. According to the information provided,⁹² no comments were submitted by the public or other competent authorities that would indicate the possible existence of potentially significant transboundary impacts.
- (115) As submitted under paragraphs 90 and 108 of the present Reasoned Request, the Secretariat considers that the environmental impact assessment study did not sufficiently assess the dispersion of air pollutants resulting from the project. This implies that any effect likely to occur on account of the proximity of neighbouring states (the Croatian and Serbian borders are both located approx. 20 kilometres away from the planned location of TPP Ugljevik 3) was not assessed either. Should a proper and complete assessment have taken place, it may well have concluded that the project has potential significant transboundary environmental impacts.
- (116) Furthermore, the Secretariat notes that according to the settled case-law of the Court of Justice, Directive 85/337/EEC must be implemented in a manner which fully corresponds to its requirements, having regard to its fundamental objective which, as it is clear from Article 2(1), is that, before consent is given, projects likely to have significant effects on the environment by virtue, *inter alia*, of their nature, size or location should be the subject of an assessment with regard to their effects.⁹³ The Court of Justice has applied the same principle when interpreting Article 7 of the Directive, maintaining that this article of Directive 2011/92/EU provides for inter-State cooperation when a project is likely to have significant effects on the environment in another State.⁹⁴
- (117) The Ministry of Foreign Trade and Economic Relations of Bosnia and Herzegovina, supported by the Ministry of Spatial Planning, Construction and Ecology of Republika Srpska stated that since the study did not provide any indication on significant transboundary effects in another State, the process was carried in accordance with the Law on Environmental Protection. A public hearing was organised and there were no information or requests regarding the transboundary effect. As a result, neighbouring countries were not consulted and no requests were presented from their side.⁹⁵
- (118) Furthermore, the Ministry of Foreign Trade and Economic Relations of Bosnia and Herzegovina, supported by the Ministry of Spatial Planning, Construction and Ecology of Republika Srpska presented that an internal review has taken place on the

⁹¹ ANNEX 10.

⁹² ANNEX 6, p. 3.

⁹³ See, to that effect, Case C-142/07 *Ecologistas en Acción-CODA*, paragraph 33.

⁹⁴ See, to that effect, C-205/08 *Umweltanwalt von Kärnten*, paragraphs 52-56.

⁹⁵ ANNEX 6, p. 3.

environmental impact assessment study. The review concluded that considering the choice of coal combustion technology, the developer does not expect any cross-border impact of the planned project.⁹⁶

- (119) The issue related to transboundary environmental impact assessment was also subject to the Thirty-seventh session of the Implementation Committee of the Convention on Environmental Impact Assessment in a Transboundary Context (the Espoo Convention) on 12-14 December 2016. In its report of 7 February 2017, the Implementation Committee notes that Serbia, another Contracting Party to the Energy Community Treaty, had expressed its wish to be notified by Bosnia and Herzegovina as regards the environmental impact assessment of the planned TPP Ugljevik 3. The Committee further noted that the likelihood of a significant adverse transboundary impact on the territory of Serbia could not be excluded.⁹⁷
- (120) The Republic of Serbia was notified through the Implementation Committee of the Espoo Convention on 3 February 2017 and the Serbian Ministry of Agriculture and Environmental Protection requested information on the project in March 2017 as a follow-up, more than three years after the conclusion of the environmental impact assessment procedure and the issuance of development consent.⁹⁸ The Ministry of Spatial Planning, Construction and Ecology of Republika Srpska provided a reply to the Serbian request on 15 March 2017 in which it has submitted all information obtained from the environmental impact assessment procedure.⁹⁹
- (121) Article 7 of Directive 2011/92/EU, however, requires that the Contracting Party in whose territory the project is intended to be carried out shall send to the affected Contracting Party or Member State of the European Union as soon as possible, and no later than when informing its own public, a description of the project and information on the nature of the decision which may be taken. Therefore, the Secretariat maintains that the obligation stemming from Article 7 of Directive 2011/92/EU should have been implemented during the environmental impact assessment process. Ex post statements cannot rectify any omission in that respect.
- (122) Moreover, as admitted by the authorities of Bosnia and Herzegovina,¹⁰⁰ the Ministry of Environmental Protection and Nature of the Republic of Croatia requested a notification on the status of the environmental impact assessment already in the course of 2014 and the Ministry of Spatial Planning, Ecology and Construction of Republika Srpska submitted a notification on the status and an explanation on the environmental impact assessment procedure on 19 December 2014.
- (123) These requests provide evidence for the probability of transboundary effects of the project. However, as established in the above paragraphs and admitted by the authorities of Bosnia and Herzegovina in the present Dispute Settlement Procedure, neighbouring Contracting Parties were not involved in the environmental impact assessment procedure, despite the obligation under Article 7(1) of Directive 2011/92/EU.
- (124) Furthermore, the new environmental permit issued on 24 July 2017 states that during the procedure, there were no complaints or requests with regard to the transboundary

⁹⁶ ANNEX 7, p.2.

⁹⁷ http://www.unece.org/fileadmin/DAM/env/documents/2017/EIA/report_37_ece.mp.eia.ic.2016.6_FINAL.pdf, p. 9 (last access: 16 May 2018).

⁹⁸ The first development consent (environmental permit) for the project was issued on 14 November 2013.

⁹⁹ ANNEX 6, p. 3.

¹⁰⁰ ANNEX 6, pp. 3 and 7-8.

impact of the project.¹⁰¹ However, the information provided by the authorities of Bosnia and Herzegovina in the present Dispute Settlement Procedure informs about such requests from the Republics of Serbia and Croatia on the project details.¹⁰² To that end, the Secretariat also notes that in its Verdict, the Supreme Court of Republika Srpska ruled that *“it is necessary to provide a justification in relation to the transboundary impacts of the project and the extent of pollution, so that the legality of the environmental permit would not be brought into question.”*¹⁰³ This was, however, not implemented in the environmental permit issued on 24 July 2017.

- (125) Article 7(1) of Directive 2011/92/EU stipulates that a transboundary assessment is to be carried out *“[w]here a Contracting Party is aware that a project is likely to have significant effects on the environment in another Contracting Party or where a Contracting Party likely to be significantly affected so requests”*. The first implementation alternative imposes a positive ex officio obligation on the Contracting Parties, while the second one depends on the demand of the affected Contracting Party. In the present case, the authorities of Bosnia and Herzegovina should have been aware of the potential transboundary implications of the project based on the information gathered in the course of the environmental impact assessment procedure. This is also confirmed by the fact that both Republics of Serbia and Croatia considered that the project may have significant transboundary effects and requested detailed information on it later in the process. Furthermore, as presented above in paragraph 120, the Implementation Committee of the Espoo Convention also noted that *“the likelihood of a significant adverse transboundary impact on the territory of Serbia could not be excluded.”*
- (126) Therefore, in accordance with Article 7 of Directive 2011/92/EU, neighbouring states should have been informed earlier in the process and not later than when informing the public in Republika Srpska.

d. Conclusion

- (127) Based on the above, the Secretariat respectfully submits that by disregarding the possibility of significant effects resulting from the project on the environment in another Contracting Party to the Treaty, the environmental impact assessment of the planned Ugljevik 3 project was carried out in breach of Article 7 of Directive 2011/92/EU.

V. Conclusion

- (128) The State of Bosnia and Herzegovina as a Contracting Party to the Treaty assumes full responsibility for compliance with the *acquis communautaire*. Under Article 3(2) of the Dispute Settlement Procedures, this includes *“any measure by the public authorities of the Party (central, regional or local [...])”*. Any failure of its entities to comply with the *acquis* is thus attributable to the State of Bosnia and Herzegovina as a Contracting Party to the Treaty.
- (129) Based on the above, the Secretariat submits that by failing to carry out the environmental impact assessment in case of the planned thermal power plant Ugljevik 3 fully in compliance with Article 3, of points (b), (c) and (d) of Article 5(3) and of Article 7 of Directive 2011/92/EU, Bosnia and Herzegovina has failed to fulfil its obligations under the Energy Community Treaty and in particular Articles 12 and 16 thereof.

¹⁰¹ ANNEX 4, p. 28.

¹⁰² ANNEX 6, p. 3.

¹⁰³ ANNEX 3, p. 3.

ON THESE GROUNDS

The Secretariat of the Energy Community respectfully requests that the Ministerial Council of the Energy Community declare in accordance with Article 91(1)(a) of the Treaty establishing the Energy Community that:

by failing to carry out the environmental impact assessment in case of the planned thermal power plant Ugljevik 3 fully in compliance with Article 3, of points (b), (c) and (d) of Article 5(3) and of Article 7 of Directive 2011/92/EU, Bosnia and Herzegovina has failed to fulfil its obligations under the Energy Community Treaty and in particular Articles 12 and 16 thereof.

On behalf of the Secretariat of the Energy Community,

Vienna, 18 May 2018

A handwritten signature in blue ink, appearing to read "Janez Kopač".

Janez Kopač
Director

A handwritten signature in blue ink, appearing to read "Dirk Buschle".

Dirk Buschle
Legal Counsel/Deputy Director

List of Annexes

- ANNEX 1 Final environmental impact assessment study, dated May 2013*
- ANNEX 2 Environmental permit, dated 14 November 2013*
- ANNEX 3 Verdict of the Supreme Court of Republika Srpska, dated 31 May 2017
- ANNEX 4 Environmental permit, dated 24 July 2017*
- ANNEX 5 Opening Letter in Case ECS-1/15, dated 28 July 2017
- ANNEX 6 Reply to the Opening Letter provided by the Ministry of Foreign Trade and Economic Relations of Bosnia and Herzegovina to the Opening Letter, dated 11 September 2017, received on 26 September 2017
- ANNEX 7 Supplementary reply to the Opening Letter provided by the Ministry of Foreign Trade and Economic Relations of Bosnia and Herzegovina to the Opening Letter, dated 3 October 2017, received on 18 October 2017
- ANNEX 8 Reasoned Opinion in Case ECS-1/15, dated 16 March 2018
- ANNEX 9 Information request of the Energy Community Secretariat, dated 2 March 2016
- ANNEX 10 Reply of the Ministry of Spatial Planning, Ecology and Construction of Republika Srpska, dated 18 May 2016

* in Bosnian – the Secretariat can provide translation upon request

All annexes form part of the case file and transmitted electronically only.



akcionarsko društvo

PROJEKT

B A N J A L U K A



VESELINA MASLEŠE 1/IV

STUDIJA UTICAJA NA ŽIVOTNU SREDINU ZA NOVE BLOKOVE TERMoeLEKTRANE

UGLJEVIK 3

Konačna verzija



Maj, 2013. godine

Nosilac investicije: **„COMSAR ENERGY REPUBLIKA SRPSKA“
Banja Luka**

Dokument: **Studija uticaja na životnu sredinu za nove
blokove termoelektrane Ugljevik 3**

Nosilac izrade Studije: **„Projekt“ a.d. Banja Luka**

Stručni tim:
Sanja Dobrnjac, dipl.inž.tehn.
Mr Ljiljana Stojanović Bjelić, dipl.inž.tehn.
Rodoljub Janković, dipl.inž.maš.
Vanja Šatara, dipl.inž.tehn.
Darko Jovanić, dipl.inž. šum.
Dobriša Tasovac, dipl.inž.polj.
Svjetlana Čejčić, dipl.inž.maš.
Zoran Janković, dipl.inž.maš.
Fahreta Miralemović, dipl.inž.geol.
Jadranka Ivetić, dipl.inž.građ.
Dragan Čvoro, dipl. inž.građ.
Dragan Zakić, dipl.inž.elekt.
Nataša Milošević, dipl.inž.arh.
Ivana Malešević, dipl.inž.arh.
Darko Čvorić, dipl.inž.saob.
Darja Dojčinović, dipl.prost.planer
Vesna Mučalović, dipl.pravnik
Velibor Vukojević, maš.tehn.

Generalni direktor

Mr Miroslav Vujatović, dipl.inž.saob.



**LICENCA ZA OBAVLJANJE DJELATNOSTI IZ OBLASTI
ZAŠTITE ŽIVOTNE SREDINE**

РЕПУБЛИКА СРПСКА

**МИНИСТАРСТВО ЗА ПРОСТОРНО УРЕЂЕЊЕ,
ГРАЂЕВИНАРСТВО И ЕКОЛОГИЈУ**

Министар за просторно уређење, грађевинарство и екологију на основу члана 67. Закона о заштити животне средине («Службени гласник Републике Српске» бр. 71/12), члана 7. Правилника о условима за обављање дјелатности из области заштите животне средине («Службени гласник Републике Српске» бр. 15/07 и 36/08) и Рјешења о испуњености услова за обављање дјелатности из области заштите животне средине број 16-Е/08 од 25.09.2012. године, **издаје**

Л И Ц Е Н Ц У

„ПРОЈЕКТ“ а.д. Бања Лука

Испуњава услове за обављање дјелатности из области заштите животне средине. Ова лиценца важи од **25.09.2012. године до 25.09.2016. године**. Провјера испуњености услова за обављање дјелатности из области заштите животне средине вршиће се у складу са одредбама Закона о заштити животне средине и Правилника о условима за обављање дјелатности из области заштите животне средине.

Број регистра: 16-Е/08

Бања Лука: 25.09.2012.године


МИНИСТАР
Срећанка Голић



Sadržaj:

1.	Opšti dio	11
1.1.	Uvodno obrazloženje	12
1.2.	Polazne osnove za izradu studije uticaja na životnu sredinu	19
1.3.	Priložena dokumentacija	26
2.	Tehnički dio	28
2.1.	Opis lokacije i područja mogućeg uticaja projekta na životnu sredinu	29
2.1.1.	Kopija plana katastarskih parcela na kojima se predviđa izgradnja objekta ili izvođenje aktivnosti, sa ucrtanim rasporedom svih objekata u sastavu kompleksa	34
2.1.2.	Podaci o potrebnoj površini zemljišta u m ² za vrijeme izgradnje sa opisom fizičkih karakteristika i kartografskim prikazom odgovarajuće razmjere, kao i površine koje će biti obuhvaćene kada objekat bude izgrađen	35
2.1.3.	Razlozi za izbor predložene lokacije	37
2.1.4.	Prikaz pedoloških, geomorfoloških, geoloških, hidrogeoloških i seizmoloških karakteristika terena	38
2.1.5.	Podaci o izvorištu vodosnabdijevanja (udaljenost, kapacitet, ugroženost, zone sanitarne zaštite) i podaci o osnovnim hidrološkim karakteristikama	45
2.1.6.	Prikaz klimatskih karakteristika sa odgovarajućim meteorološkim pokazateljima	46
2.1.7.	Opis flore i faune, prirodnih dobara i posebne vrijednosti (zaštićenih) rijetkih i ugroženih biljnih i životinjskih vrsta i njihovih staništa i vegetacije	55
2.1.8.	Pregled osnovnih karakteristika pejzaža	58
2.1.9.	Pregled prirodnih dobara i posebnih vrijednosti nepokretnih kulturnih dobara	59
2.1.10.	Podaci o naseljenosti, koncentraciji stanovništva i demografskim karakteristikama u odnosu na objekte i aktivnosti	59
2.1.11.	Podaci o postojećim poslovnim, stambenim i objektima infrastrukture, uključujući i saobraćajnice	60
2.1.12.	Podaci o drugim zaštićenim područjima, područjima predviđenim za naučna istraživanja, o arheološkim nalazištima i posebno osjetljivim područjima	64
2.2.	Prikaz i ocjena postojećeg stanja životne sredine koja bi mogla biti izložena značajnim uticajima projekta, uključujući podatke o njenom postojećem opterećivanju	65
2.2.1.	Identifikovani izvori emisija	65
2.2.2.	Stepen zagađenosti vazduha osnovnim i specifičnim zagađujućim materijama	67
2.2.4.	Nivo jonizirajućih i nejonizirajućih zračenja	72
2.2.5.	Kvalitet površinskih voda i ugroženost otpadnim vodama industrije, naselja i poljoprivredne proizvodnje	73
2.2.6.	Nivo podzemnih voda, pravci njihovog kretanja i njihov kvalitet	82
2.2.7.	Bonitet i namjena korišćenja zemljišta i sadržaj štetnih i otpadnih jedinjenja u zemljištu	87
2.3.	Opis projekta, uključujući podatke o njegovoj namjeni i veličini	91
2.3.1.	Opis fizičkih karakteristika cijelog projekta i uslovi upotrebe zemljišta u toku gradnje i rada pogona postrojenja predviđenih projektom	91



2.3.2.	Opis projekta, planiranog proizvodnog procesa, njihove tehnološke i druge karakteristike	92
2.3.3.	Prikaz vrste i količine potrebne energije i energenata, vode, sirovina, potrebnog materijala za izgradnju i drugo.....	104
2.3.4.	Prikaz vrste i količine ispuštenih gasova, vode i drugih tečnih i gasovitih otpadnih materija, posmatrano po tehnološkim cjelinama uključujući: emisije u vazduh, ispuštanje u vodu i zemljište, buku, vibracije, svjetlost, toplotu, zračenja (jonizujuća i nejonizujuća).....	112
2.3.5.	Identifikacija vrsta i procjena količine mogućeg otpada, prikaz tehnologije tretiranja (prerada, reciklaža, odlaganje) svih vrsta otpadnih materija.....	121
2.4.	Opis mogućih uticaja projekta sa prikazom mogućih potencijalnih promjena u životnoj sredini za vrijeme izvođenja radova, redovnog rada objekta ili aktivnosti i za slučaj nesreća većih razmjera, kao i procjenom da li su promjene privremenog ili trajnog karaktera	135
2.4.1.	Promjene kvaliteta vazduha, vode, zemljišta, nivoa buke, intenziteta vibracija, zračenja, flore i faune	135
2.4.2.	Promjene zdravlja stanovništva	143
2.4.3.	Promjene meteoroloških parametara i klimatskih karakteristika.....	144
2.4.4.	Promjene ekosistema.....	145
2.4.5.	Promjene naseljenosti, koncentracije i migracije stanovništva.....	146
2.4.6.	Promjena namjene i korišćenja površina (izgrađene i neizgrađene površine, upotreba poljoprivrednog zemljišta)	147
2.4.7.	Promjene u komunalnoj infrastrukturi	147
2.4.8.	Promjene na prirodnim dobrima posebnih vrijednosti i kulturnim dobrima i njihovoj okolini, materijalna dobra uključujući kulturno – istorijsko i arheološko nasljeđe.....	149
2.4.9.	Promjene pejzažnih karakteristika	149
2.4.10.	Međusobni odnosi gore navedenih faktora	150
2.4.11.	Opis metoda koje su predviđene za procjenu uticaja na životnu sredinu	153
2.4.12.	Opis direktnih uticaja i bilo kakvih indirektnih, sekundarnih, kumulativnih, kratkotrajnih, srednjih i dugotrajnih, stalnih i povremenih, pozitivnih i negativnih uticaja.....	153
2.4.12.1.	Mogući uticaji u pograničnom području	168
2.5.	Opis mjera koje će nosilac projekta preduzeti za sprečavanje, smanjivanje, ublažavanje ili sanaciju štetnih uticaja na životnu sredinu obuhvata, mjere za uređenje prostora, tehničko-tehnološke, sanitarno-higijenske, biološke, organizacione, pravne, ekonomske i druge mjere	169
2.5.1.	Mjere koje su predviđene zakonom i drugim propisima, normativima i standardima i rokovima za njihovo sprovođenje	170
2.5.1.1.	Mjere za zaštitu vazduha	170
2.5.1.2.	Mjere za zaštitu voda	176
2.5.1.3.	Mjere za zaštitu zemljišta	177
2.5.1.4.	Mjere zaštite od buke i vibracija.....	180
2.5.1.5.	Mjere za upravljanje otpadom.....	180
2.5.1.6.	Mjere koje se moraju preduzeti kod skladištenja i manipulisanja hemikalijama.....	183
2.5.1.7.	Mjere za zaštitu flore, faune i ekosistema	183
2.5.1.8.	Mjere za zaštitu pejzaža	184
2.5.1.9.	Mjere zaštite zdravlja ljudi	184



2.5.1.10.	Mjere za zaštitu kulturno-istorijskog i prirodnog nasljeđa	185
2.5.1.11.	Organizacione mjere zaštite	185
2.5.1.12.	Pravne mjere zaštite.....	186
2.5.1.13.	Mjere zaštite komunalne infrastrukture	186
2.5.2.	Mjere koje se preduzimaju u slučaju nesreća većih razmjera	187
2.5.3.	Planovi i tehnička rješenja zaštite životne sredine, (reciklaža, tretman i dispozicija otpadnih materija, rekultivacija, sanacija i sl.).....	189
2.5.4.	Druge mjere koje mogu uticati na sprečavanje ili smanjivanje štetnih uticaja na životnu sredinu	191
2.6.	Program praćenja uticaja na životnu sredinu koji će se sprovesti poslije puštanja objekta u rad ili započinjanja planirane aktivnosti	192
2.6.1.	Prikaz stanja životne sredine prije puštanja objekta u rad na lokacijama gdje se očekuje uticaj na životnu sredinu	192
2.6.2.	Parametri na osnovu kojih se mogu utvrditi štetni uticaji na životnu sredinu	192
2.6.3.	Mjesta, način i učestalost mjerenja utvrđenih parametara	194
2.7.	Pregled glavnih alternativa koje je nosilac projekta razmatrao i navođenje razloga za izabrano rješenje s obzirom na uticaje na životnu sredinu	201
2.8.	Usklađenost projekta sa Republičkim strateškim planom zaštite životne sredine, drugim planovima na osnovu posebnih zakona i planovima i programima zaštite životne sredine jedinica lokalne samouprave na koje se projekat odnosi i interpretacija odgovarajućih dijelova tih dokumenata	202
2.9.	Podaci o eventualnim teškoćama na koje je naišao nosilac projekta prilikom prikupljanja potrebnih podataka	208
3.	Zaključak	209
3.1.	Konstatacija da li se realizacijom predmetnog projekta mogu ili ne mogu obezbijediti potrebni uslovi za zaštitu životne sredine	210
3.2.	Da li je projekt svojom funkcijom i tehničkim rješenjima bezbjedan u smislu uticaja na životnu sredinu	210
3.3.	Prijedlog stalne kontrole parametara relevantnih za uticaj rada objekta na životnu sredinu, a koji su navedeni u Studiji	226
3.4.	Prijedlog nosiocu projekta i organu nadležnom za zaštitu životne sredine u smislu daljih postupaka.....	229
4.	Netehnički rezime	230
4.1.	Prikaz i ocjena postojećeg stanja životne sredine	231
4.2.	Kratki opis projekta sa podacima o njegovoj namjeni i veličini.....	233
4.3.	Opis mogućih uticaja projekta na životnu sredinu	234
4.4.	Opis mjera za sprečavanje, smanjivanje ili ublažavanje štetnih uticaja na životnu sredinu	235
4.5.	Skraćeni pregled glavnih alternativa koje je nosilac projekta razmatrao i navođenje razloga za izabrano rješenje obzirom na uticaje na životnu sredinu	235
Aneksi	237	
Saglasnosti	238	
Izveštaji	240	
Grafički prilogi	241	



SPISAK SLIKA

Slika 1 Proizvodnja uglja u Republici Srpskoj do 2030. godine	13
Slika 2 Položaj opštine Ugljevik u Bosni i Hercegovini	29
Slika 3 Položaj termoelektrane Ugljevik 3 u Opštini Ugljevik	30
Slika 4 Aktuelno korištenje zemljišta na području razmatrane zone uticaja izgradnje novih blokova termoelektrane Ugljevik 3	31
Slika 5 Aktuelno korištenje zemljišta na području šire zone uticaja izgradnje novih blokova termoelektrane Ugljevik 3	32
Slika 6 Satelitski snimak užeg područja uticaja izgradnje novih blokova termoelektrane Ugljevik 3	33
Slika 7 Lokacija izgradnje novih blokova termoelektrane Ugljevik 3 sa postrojenjem TE Ugljevik 1 u pozadini	33
Slika 8 Situacioni pregled za prikazom zemljišta koje će biti trajno zauzeto izgradnjom novih blokova termoelektrane Ugljevik 3	36
Slika 9 Karta reljefa na području razmatrane zone uticaja izgradnje novih blokova termoelektrane Ugljevik 3	40
Slika 10 Karta nagiba terena na području razmatrane zone uticaja izgradnje novih blokova termoelektrane Ugljevik 3	41
Slika 11 Pozicija bunara izvorišta Janjari, vodovoda Ugljevik	45
Slika 12 Sistem vodosnabdijevanja termoelektrane Ugljevik sa gradskog izvorišta	46
Slika 13 Srednja godišnja temperatura vazduha šireg područja Ugljevika, 1961.-1990.	48
Slika 14 Srednja godišnja temperatura vazduha šireg područja Ugljevika, 1981.-2010.	49
Slika 15 Srednja godišnja količina padavina šireg područja Ugljevika, 1961.-1990.	50
Slika 16 Srednja godišnja količina padavina šireg područja Ugljevika, 1981.-2010.	51
Slika 17 Dijagram srednje godišnje relativne vlažnosti, 1961.-1990.	52
Slika 18 Dijagram srednje godišnje učestalosti smjera vjetra na području Doboja, 1961.-1990.	53
Slika 19 Dijagram srednje godišnje učestalosti smjera vjetra na području Bijeljine, 1961.-1990.	53
Slika 20 Srednja godišnja brzina vjetra na području Doboja, 1961.-1990.	54
Slika 21 Srednja godišnja brzina vjetra na području Bijeljine, 1961.-1990.	54
Slika 22 Vegetacijski tipovi na području razmatrane zone uticaja izgradnje novih blokova termoelektrane Ugljevik 3	55
Slika 23 Pejzaž u pozadini lokacije postojeće termoelektrane Ugljevik 1 i novih blokova Ugljevik 3 sa regulisanim vodotokom rijeke Janje	58
Slika 24 Magistralni put M 18 (dionica Stari Ugljevik - Priboj)	61
Slika 25 Lokalni put Termoelektrana – rudnik	61
Slika 26 Lokalni put Termoelektrana – Todorovići	62
Slika 27 Nekategorisani put od termoelektrane prema deponiji pepela	62
Slika 28 Lokalni put Mukat – Stankovići	63
Slika 29 Lokalni put Istočni put – Bogutovo selo (Istočni put)	63
Slika 30 Lokacija mjernog mjesta mjerenja kvaliteta vazduha	67
Slika 31 Pozicije mjernih mjesta nivoa buke	70
Slika 32 Lokacije uzorkovanja površinske vode rijeke Janje	74
Slika 33 Rijeka Janja	75
Slika 34 Lokacija uzorkovanja površinske vode rijeke Mezgraje	78
Slika 35 Uzorkovanje vode rijeke Mezgraje	79
Slika 36 Lokacije uzorkovanja podzemne vode	83
Slika 37 Uzorkovanje podzemne vode na BH-13	83
Slika 38 Uzorkovanje podzemne vode na BH-31	84
Slika 39 Lokacija mjesta uzorkovanja kvaliteta zemljišta	88
Slika 40 Princip rada kotla sa sagorijevanjem u cirkulirajućem fluidizovanom sloju (CFBC)	94
Slika 41 Shema procesa prečišćavanja otpadnih voda	99
Slika 42 Uticaj temperature na nastanak azotnih oksida u dimnim gasovima	115
Slika 43 Uticaj temperature na stepen vezivanja sumpora za pepeo	115
Slika 44 Najčešći izvori emisije NO _x i SO ₂	137



akcionarsko društvo

PROJEKT
BANJALUKA



VESELINA MASLEŠE 1/IV

<i>Slika 45 Namjena korišćenja zemljišta šireg obuhvata termoelektrane Ugljevik 3</i>	<i>148</i>
<i>Slika 46 Uklapanje u okolni pejzaž termoelektrane Ugljevik 3</i>	<i>150</i>
<i>Slika 47 Šema termoelektrane sa karakterističnim uticajima na životnu sredinu</i>	<i>154</i>
<i>Slika 48 Životna sredina kulturno istorijska dobra - Zaštićena područja prirode</i>	<i>206</i>
<i>Slika 49 Životna sredina kulturno istorijska dobra - Kulturno nasljeđe</i>	<i>207</i>



SPISAK TABELA

<i>Tabela 1</i> Aktuelno korištenje zemljišta na području razmatrane zone uticaja izgradnje novih blokova termoelektrane Ugljevik 3	31
<i>Tabela 2</i> Zbirni broj parcela sa pripadajućim površinama, prema katastarskoj opštini	34
<i>Tabela 3</i> Srednja mjesečna i srednja godišnja temperatura vazduha (°C) za period 1961.-1990.	47
<i>Tabela 4</i> Srednja mjesečna i srednja godišnja temperatura vazduha (°C) za period 1981.-2010.	48
<i>Tabela 5</i> Srednja mjesečna i srednja godišnja količina padavina (mm) za period 1961.-1990.	49
<i>Tabela 6</i> Srednja mjesečna i srednja godišnja količina padavina (mm) za period 1981.-2010.	50
<i>Tabela 7</i> Srednja mjesečna i srednja godišnja relativna vlažnost (%) za period 1961.-1990.	51
<i>Tabela 8</i> Srednja učestalost smjera vjetra, 1961.-1990.	52
<i>Tabela 9</i> Srednja godišnja brzina vjetra (m/s), 1961.-1990.	54
<i>Tabela 10</i> Procjena broja stanovnika na teritoriji opštine za period 2001 – 2004. godine	59
<i>Tabela 11</i> Procjena broja stanovnika za 2011. godinu	59
<i>Tabela 12</i> Rezultati mjerenja nultog stanja kvaliteta vazduha	68
<i>Tabela 13</i> Rezultati mjerenja na MM1	71
<i>Tabela 14</i> Rezultati mjerenja na MM2	71
<i>Tabela 15</i> Rezultati mjerenja na MM3	71
<i>Tabela 16</i> Fizičko-hemijske karakteristike vodotoka po klasama kvaliteta (Uredba o klasifikaciji voda i kategorizaciji vodotoka, Sl. glasnik RS br. 42/01)	73
<i>Tabela 17</i> Rezultati ispitivanja fizičko hemijskih parametara rijeke Janje kod buduće termoelektrane Ugljevik 3	76
<i>Tabela 18</i> Rezultati ispitivanja fizičko hemijskih parametara rijeke Janje kod buduće termoelektrane Ugljevik 3 – dodatak	77
<i>Tabela 19</i> Rezultati ispitivanja fizičko hemijskih parametara rijeke Mezgraje	80
<i>Tabela 20</i> Analiza vode na osnovne parametre i sadržaj teških metala AAS metodom	81
<i>Tabela 21</i> Karakteristike pijezo konstrukcija u bušotinama	82
<i>Tabela 22</i> Rezultati ispitivanja fizičko hemijskih parametara podzemne vode na lokaciji novih blokova Termoelektrane Ugljevik 3	84
<i>Tabela 23</i> Rezultati ispitivanja fizičko hemijskih parametara podzemne vode na lokaciji novih blokova Termoelektrane Ugljevik 3– dodatak	85
<i>Tabela 24</i> Rezultati analize plodnosti zemljišta	88
<i>Tabela 25</i> Osnovni elementi tehnološkog postupka vlažnog odsumporavanja	101
<i>Tabela 26</i> Analiza mrkog uglja	105
<i>Tabela 27</i> Potrošnja uglja	106
<i>Tabela 28</i> Analiza krečnjaka CaCO ₃ (96.70%) sa lokaliteta Vučijak	106
<i>Tabela 29</i> Potrošnja krečnjaka	107
<i>Tabela 30</i> Osnovne karakteristike	107
<i>Tabela 31</i> Osnovni građevinski materijali koji će se koristiti pri izgradnji termoelektrane	108
<i>Tabela 32</i> Granične vrijednosti emisija u vazduh postrojenja za sagorijevanje	113
<i>Tabela 33</i> Procijenjene emisije u vazduh TE Ugljevik 3	115
<i>Tabela 34</i> Izvori i nivoi emisije buke TE Ugljevik 3	116
<i>Tabela 35</i> Vrste otpada koji nastaje kod izgradnje termoelektrane Ugljevik 3	121
<i>Tabela 36</i> Vrsta otpada koji nastaje kod eksploatacije termoelektrane Ugljevik 3	125
<i>Tabela 37</i> Količine letećeg pepela i pepela sa dna kotla	128
<i>Tabela 38</i> Karakteristike pepela (hemijski sastav)	130
<i>Tabela 39</i> Količine zagađujućih materija prilikom rada mehanizacije	137
<i>Tabela 40</i> Granične vrijednosti emisija u vazduh postrojenja za sagorijevanje	138
<i>Tabela 41</i> Prirodno kretanje broja stanovnika na teritoriji opštine Ugljevik za period 1998 – 2010. godine	146
<i>Tabela 42</i> Procjena međusobnih odnosa elemenata životne sredine usljed izgradnje i rada termoelektrane Ugljevik 3	151



<i>Tabela 43 Procjena uticaja izgradnje i rada termoelektrane na elemente životne sredine</i>	151
<i>Tabela 44 Identifikacija značajnih kumulativnih efekata</i>	155
<i>Tabela 45 Godišnji izvještaj prosječnih emisija polutanata TE Ugljevik 1</i>	156
<i>Tabela 46 Pregled jednodnevne emisije polutanata TE Ugljevik 1</i>	157
<i>Tabela 47 Dnevne vrijednosti kvaliteta vazduha za 01.10.2011.</i>	158
<i>Tabela 48 Dnevne vrijednosti kvaliteta vazduha za 15.10.2011.</i>	158
<i>Tabela 49 Dnevne vrijednosti kvaliteta vazduha za 01.11.2011.</i>	159
<i>Tabela 50 Dnevne vrijednosti kvaliteta vazduha za 15.11.2011.</i>	159
<i>Tabela 51 Dnevne vrijednosti kvaliteta vazduha za 01.12.2011.</i>	159
<i>Tabela 52 Dnevne vrijednosti kvaliteta vazduha za 16.12.2011.</i>	160
<i>Tabela 53 Dnevne vrijednosti kvaliteta vazduha za 02.01.2012.</i>	160
<i>Tabela 54 Dnevne vrijednosti kvaliteta vazduha za 15.01.2012.</i>	160
<i>Tabela 55 Dnevne vrijednosti kvaliteta vazduha za 01.02.2012.</i>	161
<i>Tabela 56 Dnevne vrijednosti kvaliteta vazduha za 15.02.2012.</i>	161
<i>Tabela 57 Dnevne vrijednosti kvaliteta vazduha za 01.03.2012.</i>	161
<i>Tabela 58 Dnevne vrijednosti kvaliteta vazduha za 15.03.2012.</i>	162
<i>Tabela 59 Dnevne vrijednosti kvaliteta vazduha za 01.04.2012.</i>	162
<i>Tabela 60 Dnevne vrijednosti kvaliteta vazduha za 15.04.2012.</i>	162
<i>Tabela 61 Dnevne vrijednosti kvaliteta vazduha za 01.05.2012.</i>	163
<i>Tabela 62 Dnevne vrijednosti kvaliteta vazduha za 15.05.2012.</i>	163
<i>Tabela 63 Dnevne vrijednosti kvaliteta vazduha za 22.05.2012.</i>	163
<i>Tabela 64 Dnevne vrijednosti kvaliteta vazduha za 20.06.2012.</i>	164
<i>Tabela 65 Dnevne vrijednosti kvaliteta vazduha za 01.07.2012.</i>	164
<i>Tabela 66 Dnevne vrijednosti kvaliteta vazduha za 15.07.2012.</i>	164
<i>Tabela 67 Dnevne vrijednosti kvaliteta vazduha za 01.08.2012.</i>	165
<i>Tabela 68 Dnevne vrijednosti kvaliteta vazduha za 15.08.2012.</i>	165
<i>Tabela 69 Dnevne vrijednosti kvaliteta vazduha za 01.09.2012.</i>	165
<i>Tabela 70 Dnevne vrijednosti kvaliteta vazduha za 15.09.2012.</i>	166
<i>Tabela 71 Godišnji izvještaj analize vode za 2009., 2010. i 2011. godinu (prosječne vrijednosti)</i>	167
<i>Tabela 72 Granične vrijednosti, tolerantne vrijednosti i granica tolerancije za zaštitu zdravlja ljudi</i>	170
<i>Tabela 73 Koncentracije opasne po zdravlje ljudi i koncentracije o kojima se izvještava javnost</i>	173
<i>Tabela 74 Monitoring plan u toku eksploatacije termoelektrane Ugljevik 3</i>	198
<i>Tabela 75 Prioritetne oblasti djelovanja na očuvanju životne sredine poboljšanje trenutnog stanja, u skladu sa Akcionim planom za životnu sredinu BiH (NEAP)</i>	204
<i>Tabela 76 Granične vrijednosti, tolerantne vrijednosti i granica tolerancije za zaštitu zdravlja ljudi</i>	210
<i>Tabela 77 Koncentracije opasne po zdravlje ljudi i koncentracije o kojima se izvještava javnost</i>	213
<i>Tabela 78 Monitoring plan u toku eksploatacije termoelektrane Ugljevik 3</i>	226

1. Opšti dio

1.1. Uvodno obrazloženje

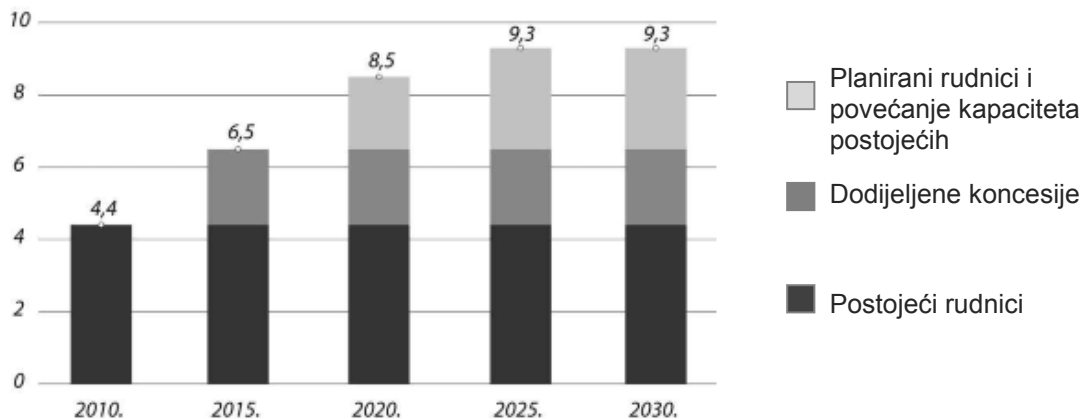
Prostornim planom Republike Srpske za period do 2015. godine, kao i planom razvoja RiTE Ugljevik naglašeno je strateško opredjeljenje za razvoj termoenergetskih kapaciteta, u skladu sa raspoloživim sirovinskim resursima. Sredinom sedamdesetih godina prošlog vijeka urađen je dugoročni program razvoja energetskog kompleksa Rudnika i Termoelektrane Ugljevik kojim je predviđena izgradnja 4 bloka po 300 MW instalisane snage.

Početakom 2012. godine usvojena je *Strategija razvoja energetike Republike Srpske do 2030. god.*, što je takođe jedna od polaznih osnova za sprovođenje projekta izgradnje novih blokova termoelektrane Ugljevik. Kako je navedeno u Strategiji, uglj je najzastupljeni energent koji se trenutno koristi u Republici Srpskoj. Ukupne eksploatacione rezerve iznose 578 miliona tona, od toga 353 miliona tona lignita i 225 miliona tona mrkog uglja. Više od 90% ukupne potrošnje uglja se odnosi na termoelektrane, dok se ostatak koristi u širokoj potrošnji (industrija, usluge, domaćinstva). Ravnomjerna rasprostranjenost i dovoljne rezerve zadovoljavajućeg kvaliteta uglja na teritoriji Republike Srpske upućuju na opravdanost njegovog daljeg korištenja.

Izgradnja trećeg bloka postojećeg kompleksa TE Ugljevik, odnosno termoelektrane Ugljevik 3, snage 2 x 300 MW planirana je od strane „Comsar Energy Republika Srpska“ d.o.o. Banja Luka. Za proizvodnju energije u ovoj termoelektrani koristiće se mrki uglj, koji je karakterističan po visokom sadržaju sumpora čija se koncentracija u dimnim gasovima mora smanjiti do dozvoljenih vrijednosti u skladu sa važećim zakonskim propisima. Emisije drugih polutanata, kao što su oksidi azota i lebdeće čestice, takođe mogu da budu značajne ukoliko se ne primjene odgovarajuća tehnološka rješenja.

Jedan od najvažnijih segmenata procesa usaglašavanja regulative iz oblasti zaštite životne sredine u Republici Srpskoj sa regulativom Evropske Unije odnosi se na mjere zaštite vazduha smanjivanjem emisija zagađujućih materija na izvoru zagađenja. S obzirom da je doprinos termoelektrana ukupnoj emisiji zagađujućih materija u vazduh dominantan, očekuje se da će se prvi zahtjevi Evropske Unije u ovom domenu odnositi na termoenergetske objekte Elektroprivrede Republike Srpske. U skladu s tim, jedan od prioritarnih ciljeva zaštite životne sredine u sektoru energetike je smanjenje emisija iz velikih postrojenja za sagorijevanje, kako postojećih, tako i novih, a u cilju usaglašavanja sa zahtjevima regulative EU - Direktiva 2001/80/EC za velika ložišta, kao i Direktive 2010/75/EU o industrijskim emisijama.

Uglj je značajan energetski resurs i na cijelom prostoru jugoistoka Evrope, te postoje planovi za nove i obnovu postojećih termoenergetskih kapaciteta što nagovještava da uglj nastavlja biti značajan izvor energije u regionu. U narednom periodu očekuje se povećanje proizvodnje i potrošnje uglja u Republici Srpskoj, primarno za proizvodnju električne energije u termoelektranama. Sa sadašnjih 4,4 miliona tona, proizvodnja uglja porašće do nivoa između 6,5 i 9,3 miliona tona godišnje u 2030. godini, zavisno od realizacije projekata novih termoelektrana i energana, kao i o budućim obavezama BiH, a time i Republike Srpske u pogledu ograničenja emisije gasova sa efektom staklene bašte.



Slika 1 Proizvodnja uglja u Republici Srpskoj do 2030. godine¹

Zbog štetnog uticaja sagorijevanja uglja za postojeće termoenergetske komplekse Ugljevik i Gacko započete su aktivnosti na smanjenju emisije štetnih gasova, naročito emisije sumpor dioksida. Novi termoenergetski objekti koji će se graditi koristit će savremene tehnologije sagorijevanja sa visokim stepenom korisnog dejstva i u kombinaciji sa savremenim i ekološki prihvatljivim sistemima izgaranja i kontrole emisije štetnih gasova. Razvoj sektora uglja u narednom periodu ostvariće se realizacijom slijedećih aktivnosti:

- otvaranje novih površinskih kopova na lokacijama Gacko i Ugljevik i obnova rudarske mehanizacije,
- rješavanje institucionalnog, organizacionog i problema finansiranja istraživanja rezervi uglja te nastavak i ravnomjerno istraživanje rezervi uglja po pojedinim ležištima u skladu sa zakonskom regulativom. U rješavanju problema finansiranja istraživanja rezervi uglja težiće se modelima koji neće dodatno opterećivati budžet RS,
- obrazovanje stručnjaka za sektor uglja,
- planiranje razvoja pojedinih ugljenih bazena,
- usaglašavanje sa standardima i propisima zaštite životne sredine.

Ograničavajući faktori razvoja sektora uglja, kako u Republici Srpskoj, tako i u svijetu, su negativni uticaji tehnologija iskopavanja i sagorijevanja uglja na životnu sredinu. Konstantno se radi na usavršavanju tehnologija i načina sagorijevanja uglja, prečišćavanja produkata sagorijevanja, te rekultivacija degradiranih površina nastalih eksploatacijom. Pored pogodnih kvantitativnih i kvalitativnih parametara uglja, važni faktori za razvoj ovog sektora su povoljna cijena eksploatacije (u odnosu na konkurentne energente – naftu i prirodni gas), lokalna raspoloživost (sigurnost snabdijevanja i smanjenje zavisnosti od uvoza) i sigurnost eksploatacije, naročito u rudnicima sa površinskom eksploatacijom.

Ono što je vrlo važno za sektor uglja na našim prostorima je činjenica da su postojeći površinski kopovi na kraju rezervi, pa je neophodno otvaranje novih kopova i obnova rudarske mehanizacije. Upravo dodjelom koncesija „Comsar Energy Republika Srpska“ d.o.o. Banja Luka za detaljna geološka istraživanja uglja na ležištima „Delići i Peljave-Tobut“, opštine Ugljevik i Lopare i ležištu „Baljak“, opština Ugljevik, Vlada

¹ Strategija razvoja energetike Republike Srpske do 2030.god., Ekonomski institut a.d. Banja Luka, Energetski institut "Hrvoje Požar" (EIHP), februar 2012.

Republike Srpske je dala punu podršku razvoju novih istraživanja zaliha uglja, ali i termoenergetskih kapaciteta.

Kod projektovanja termoenergetskog postrojenja Ugljevik 3 primjenjena je nova tehnologija sagorijevanja uglja u cirkulacionom fluidiziranom sloju, kao i proces odsumporavanja dimnih gasova. Tehnologija i izbor opreme za TE Ugljevik 3 trebaju obezbijediti vrijednosti emisija SO₂, NO_x, CO₂ i čvrstih čestica u granicama važećih Evropskih normi za nova postrojenja na ugalj snage 2x300 MW i veće, kako proces proizvodnje električne energije ne bi imao značajan uticaj na kvalitet vazduha makro i mikrolokacije. Takođe moraju biti ispoštovani i zahtjevi vezani za kvalitet vode, uticaj na zemljište, floru i faunu, kao i na zaposleno osoblje i okolno stanovništvo. Ispunjavanje uslova zaštite životne sredine sa emisijama u dozvoljenim graničnim vrijednostima svakako povećava visinu investicionih ulaganja. Međutim, ovo je neophodno da bi se dobila „čista“ energija.

Studija o uticaju na životnu sredinu ima za cilj da prikaže stanje životne sredine na predmetnom području, da sagleda i analizira pozitivne i negativne uticaje do kojih će doći izgradnjom ovog postrojenja na predviđenoj lokaciji. Studija daje prikaz tehničkih i organizacionih mjera predviđenih u cilju sprečavanja i smanjenja značajnih efekata rada termoelektrane Ugljevik 3 na životnu sredinu, posebno u odnosu na rješenja prikupljanja i odlaganja čvrstog i tečnog otpada, zaštite zemljišta i podzemnih voda, upravljanje otpadnim vodama i dr. Studija je urađena u skladu sa *Zakonom o zaštiti životne sredine (Sl. glasnik RS, br.71/12)* i *Uputstvom o sadržaju studije uticaja na životnu sredinu (Sl. glasnik RS, br.118/05)* a na osnovu projektne dokumentacije koja je dostavljena od strane „Comsar Energy Republika Srpska“ d.o.o. Banja Luka.

Prilikom izrade ove Studije korištena je slijedeća zakonska regulativa i ostala dokumentacija:

Zakoni:

- Zakon o zaštiti životne sredine (Sl. glasnik RS, br. 71/12)
- Zakon o zaštiti prirode (Sl. glasnik RS, br. 113/08)
- Zakon o zaštiti vazduha (Sl. glasnik RS, br. 124/11)
- Zakon o vodama (Sl. glasnik RS, br. 50/06, 92/09)
- Zakon o šumama (Sl. glasnik RS 75/08)
- Zakon o poljoprivrednom zemljištu (Sl. glasnik RS 93/06, 86/07, 14/10 i 5/12)
- Zakon o upravljanju otpadom (Sl. glasnik RS, br. 53/02, 65/08)
- Zakon o uređenju prostora i građenju (Sl. glasnik RS, br. 40/13)
- Zakon o kulturnim dobrima (Sl. glasnik RS, br. 11/95, 103/08)
- Zakon o geološkim istraživanjima (Sl. glasnik RS 51/04 i 75/10);
- Zakon o privremenim tehničkim propisima za građenje u seizmičkim područjima (Sl.I. SFRJ 39/64);
- Zakon o eksproprijaciji (Sl.glasnik RS br. 112/06).
- Zakon o zaštiti od jonizujućih zračenja i o radijacionoj sigurnosti (Sl. glasnik RS 52/01)
- Zakon o zaštiti od nejonizirajućih zračenja (Sl. glasnik RS, br. 02/05)
- Zakon o zaštiti od požara (Sl. glasnik RS, br. 71/12)
- Zakon o lovstvu (Sl. glasnik RS, br. 60/09)
- Zakon o zaštiti na radu (Sl. glasnik RS, br. 01/08)

Pravilnici:

- Pravilnik o projektima za koje se sprovodi procjena uticaja na životnu sredinu i kriterijumima za odlučivanje o potrebi sprovođenja i obimu procjene uticaja na životnu sredinu (Sl. glasnik RS, br. 124/12)
- Pravilnik o postrojenjima koja mogu biti izgrađena i puštena u rad samo ukoliko imaju ekološku dozvolu (Sl. glasnik RS, br. 124/12)
- Pravilnik o graničnim vrijednostima emisije u vazduh iz postrojenja za sagorijevanje (Sl. glasnik RS, br. 39/05)
- Pravilnik o monitoringu emisija zagađujućih materija u vazduh (Sl. glasnik RS br. 39/05)
- Pravilnik o emisiji isparljivih organskih jedinjenja (Sl. glasnik RS, br. 39/05)
- Pravilnik o uslovima za obavljanje djelatnosti iz oblasti zaštite životne sredine (Sl. glasnik RS, br. 15/07, 36/08)
- Pravilnik o kategorijama otpada sa katalogom (Sl. glasnik RS, br. 39/05)
- Pravilnik o metodologiji i načinu vođenja registra postrojenja i zagađivača (Sl. glasnik RS, br. 92/07)



- Pravilnik o uslovima ispuštanja otpadnih voda u površinske vode (Sl. glasnik RS, 44/01)
- Pravilnik o uslovima ispuštanja otpadnih voda u javnu kanalizaciju (Sl. glasnik RS, 44/01)
- Pravilnik o dozvoljenim granicama intenziteta zvuka i šuma (Sl. glasnik SR BiH, br. 46/89)
- Pravilnik o katastru šuma i šumskog zemljišta (Sl. glasnik RS, br. 30/94)
- Pravilnik o uslovima za obavljanje djelatnosti iz oblasti zaštite životne sredine (Sl. glasnik RS, br. 28/13)
- Pravilnik o utvrđivanju dozvoljenih količina štetnih i opasnih tvari u zemljištu i metode njihovog ispitivanja (Službene novine FBiH, br. 72/09)
- Pravilnik o dozvoljenim količinama opasnih i štetnih materija u zemljištu i vodi za navodnjavanje i metodama njihovog ispitivanja (Sl. glasnik Republike Srbije, br. 23/94)

Uredbe:

- Uredba o uslovima za monitoring kvaliteta vazduha (Sl. glasnik RS, br. 124/12)
- Uredba o vrijednostima kvaliteta vazduha (Sl. glasnik RS, br. 124/12)
- Uredba o klasifikaciji voda i kategorizaciji vodotoka (Sl. glasnik RS, br. 42/01)
- Uredba o graničnim vrijednostima emisije zagađujućih materija u vazduh (Sl. glasnik RS, br. 39/05)
- Uputstvo o sadržaju studije uticaja na životnu sredinu (Sl. glasnik RS, br. 118/05)

Ostali izvori:

- Direktiva o procjeni uticaja određenih javnih i privatnih projekata na životnu sredinu 85/337/EEC
- Directive 2001/80/EEC on the limitation of emissions of certain pollutants into the air from large combustion plants (OJ L 309/1, 27.11.2001), as amended by Directive 2006/105/EC (OJ L 363, 20.12.2006)
- Directive 2010/75/EU on industrial emissions (Integrated Pollution Prevention and Control) (OJ L 334/17, 17.12.2010)
- Direktiva o kvalitetu vazduha i čistom vazduhu u Evropi 2008/50/EC.
- Smjernice za najbolje raspoložive tehnike za velika postrojenja za sagorijevanje
- Integrated Pollution Prevention and Control Reference Document on Best Available Techniques for Large Combustion Plants July 2006
- Strategija razvoja energetike Republike Srpske do 2030. god., Ekonomski institut a.d. Banja Luka, Energetski institut "Hrvoje Požar" (EIHP), februar 2012.



- ASTM C618 - 12a Standard Specification for Coal Fly Ash and Raw or Calcined Natural Pozzolan for Use in Concrete, ASTM International, 19428-2959 USA
- BS EN 450-1:2012, Fly ash for concrete. Definition, specifications and conformity criteria, BSI, August 2012
- B. Stojanović i dr. "Neophodnost rekonstrukcije postrojenja za tretman otpadnih voda u RiTE Ugljevik u cilju očuvanja kvaliteta voda rijeka Mezgraje, Janje i Drine", Termotehnika, 2011.

Planska i tehnička dokumentacija:

- Thermal Power Plant Ugljevik III, 2x300 MW, Concept Design, Technical Specification, CPECC, February 2013.
- Zahtjev za prethodnu procjena uticaja na životnu sredinu za nove blokove termoelektrane u Ugljeviku (Ugljevik 3), Comsar Energy Republika Srpska d.o.o. Banja Luka, 2011.
- Stručno mišljenje i urbanističko-tehnički uslovi za izgradnju novog bloka termoelektrane Ugljevik 3 u Ugljeviku, Projekt a.d. Banja Luka, juli 2012.
- Stručno mišljenje i urbanističko-tehnički uslovi za izgradnju novog bloka termoelektrane Ugljevik 3 u Ugljeviku, Planing BL, Banja Luka, februar 2012.
- Geotehnička istraživanja za termoelektranu 2 x 200 MW Ugljevik 3, Tehnički institut d.o.o. Bijeljina, Bijeljina, maj 2012.
- Studija obezbjeđenja sirove vode za potrebe TE „Ugljevik III“, DOO „IPIN“ Institut za primjenjenu geologiju i vodoinženjering, Bijeljina, decembar 2012.
- Studija ekonomske opravdanosti sa elementima zaštite životne sredine za izgradnju i korišćenje termoelektrane „Ugljevik 3“ (blokovi 2x 300 MW) na području opštine Ugljevik, Institut za građevinarstvo “IG”, Banja Luka, Poslovni centar Trebinje, februar 2013. godine

1.2. Polazne osnove za izradu studije uticaja na životnu sredinu

S obzirom na prirodu, veličinu i lokaciju projekta, kao i uticaj koji bi mogao imati na životnu sredinu u skladu sa *Zakonom o zaštiti životne sredine Republike Srpske - (Sl.glasnik RS br. 71/12)* i *Uredbom o projektima za koje se provodi procjena uticaja na životnu sredinu i kriterijima za odlučivanje o obavezi provođenja i obimu procjene uticaja na životnu sredinu (Sl. glasnik br. 07/06)* „Comsar Energy Republika Srpska“ Banja Luka, kao nosilac projekta izgradnje termoelektrane „Ugljevik 3“ je pokrenuo proceduru procjene uticaja na životnu sredinu. „Comsar Energy Republika Srpska“ Banja Luka se 22.07.2011.god. obratio Zahtjevom Ministarstvu za prostorno uređenje, građevinarstvo i ekologiju Republike Srpske, koji je dopunjen 01.09.2011.god., radi procjene uticaja na životnu sredinu za projekt „Novi blokovi termoelektrane u Ugljeviku – Ugljevik 3“ snage 2x200 MW. Uz zahtjev je dostavljen Zahtjev za prethodnu procjenu uticaja na životnu sredinu urađen od strane „Comsar Energy Republika Srpska“ d.o.o. Banja Luka, kao i Zaključak Vlade br. 04/1-012-2-579/11 od 24.03.2011.god.

U toku razmatranja i odlučivanja o zahtjevu Ministarstvo je dostavilo Zahtjev sa dokumentacijom na mišljenje Ministarstvu poljoprivrede, šumarstva i vodoprivrede, Ministarstvu zdravlja i socijalne zaštite, Republičkom zavodu za zaštitu kulturno - historijskog i prirodnog nasljeđa i opštini Ugljevik.

U svom Mišljenju br. 12.03.5-330-2011/11 od 02.09.2011. god. Ministarstvo poljoprivrede, šumarstva i vodoprivrede konstatuje da „su pažnju usmjerili na rješenja koja su data za korišćenje i zaštitu voda, šuma, šumskog i poljoprivrednog zemljišta, a predmet su nadležnosti Ministarstva poljoprivrede, šumarstva i vodoprivrede i smatraju da su ista prihvatljiva po svom obimu sagledavanja, kao i po predviđenim aktivnostima i mjerama koje treba sprovesti u narednim fazama projektovanja, izgradnje i eksploatacije, s tim da se, u narednim fazama izrade, dokumentacija dopuni slijedećim:

- Uraditi analizu postojećeg stanja kvaliteta površinskih vodotoka, zemljišta i podzemnih voda na zadanoj lokaciji.
- Sačiniti i uspostaviti odgovarajući detaljan monitoring zaštite voda, šuma i zemljišta.
- Potrebno je detaljnije navesti podatke o izvoru vodosnabdijevanja, lokaciji vodozahvata, tipu vodozahvata, kvalitetu vode i mjerama zaštite.
- Efikasno planiranje i sprovođenje mjera zaštite voda, zemljišta i šuma, neophodno je sprovoditi već kroz fazu projektovanja, primjenom odgovarajućih rješenja, kojim će se štetni uticaji svesti u zakonski propisane norme i na taj način sačuvati i popraviti ekološki kapacitet životne sredine u narednim fazama gradnje i eksploatacije ovog objekta.“

Ministarstvo zdravlja i socijalne zaštite u svom Mišljenju br. 11/04-012-337/11-TM od 21.09.2011. god. istaklo je slijedeće:

„Prostor koji je predmet Prethodne procjene uticaja na životnu sredinu, neminovno je praćen određenim uticajima na životnu sredinu. Pri izvođenju radova i kasnije tokom eksploatacije očekuje se minimalan negativan uticaj na zdravlje obližnjeg stanovništva“.

Pažnja se posvetila obavezama investitora u skladu sa zakonskom regulativom, opisu postojećeg stanja životne sredine, tehničkom opisu projektnog rješenja i

gradnje, dok su na kraju istaknuti mogući uticaji na životnu sredinu pri gradnji predmetnog objekta, naročito tokom perioda eksploatacije.

Predložene mjere ublažavanja negativnih uticaja uzimaju u obzir i pozitivne efekte predmetnog objekta na okolinu, razvoj područja i plansko praćenje efekata ublažavanja i uspostavljanje sistematskog monitoringa uz kompenzacione mjere unapređenja okruženja.

Strateško opredjeljenje Republike Srpske je da kroz Prostorni plana Republike Srpske do 2015. god. ide u pravcu razvoja termo i hidroenergetskih kapaciteta usklađenih sa kapacitetom raspoloživih sirovinskih resursa.

U okviru sprovođenja procjene uticaja na životnu sredinu navedenog objekta neophodno je posebnu pažnju obratiti na problem zagađenja vazduha, voda, zemljišta (nepropisno odbacivanje produkovanog organskog i neorganskog otpadnog materijala), buke, vibracija, zračenja. Svaki od uticaja neophodno je definisati kroz pokazatelje koji karakterišu lokalne uslove pri čemu treba uzeti u obzir sve prostorne specifičnosti i specifičnosti nastajanja i prostorne raspodjele uticaja.

Potrebno je ugraditi u samu Studiju obavezu investitora da ukoliko se izgradnjom objekta pojavi bilo koji negativan uticaj na zdravlje ljudi i životnu sredinu, izvrši obavještanje u skladu sa zakonskim odredbama Zakona o zaštiti životne sredine (Sl. glasnik RS, br. 71/12) i nadležnostima Ministarstva zdravlja i socijalne zaštite Republike Srpske.

Kada se radi o zaštiti zdravlja stanovništva potrebno je slijediti zdravstvenu politiku i strategije za zdravlje u Republici Srpskoj do 2010. godine i preporuke Strategije 5. za praćenje i redukciju rizičnih faktora životne i radne sredine i jačanje infrastrukture i funkcije ustanova za zdravstvenu zaštitu u postupku izrade prostornih i drugih planova, odnosno osnova i druge investiciono-tehničke dokumentacije (Sl. glasnik RS, br. 56/02), koji su u vezi sa Nacionalnim akcionim planom za zdravlje i životnu sredinu (NEHAP) za Republiku Srpsku, usvojenim od strane Vlade Republike Srpske (Sl. glasnik RS, br. 1/02).

Shodno navedenom, a u odnosu na standarde i normative čija primjena je obavezna kod izgradnje predmetnog objekta, može se konstatovati da izgradnja navedenog objekta, „Novi blokovi termoelektrane u Ugljeviku – Ugljevik 3“, opština Ugljevik, može imati negativan uticaj na zdravlje i životnu sredinu koji se može držati pod kontrolom, uz istovremeni održivi razvoj.

Republički zavod za zaštitu kulturno - istorijskog i prirodnog nasljeđa u svom Mišljenju br. 07/1.20.30/625-528/11 od 26.08.2011. god., konstatuje: „na osnovu uvida u priloženu dokumentaciju, postojeću plansku dokumentaciju i dokumentaciju Zavoda slijedeće:

- Na predmetnoj lokaciji nije evidentirano kulturno-istorijsko i prirodno nasljeđe.
- Da je prethodna procjena uticaja na životnu sredinu projekta „Novi blokovi termoelektrane u Ugljeviku – Ugljevik 3“, opština Ugljevik, urađena u skladu sa Uredbom o projektima za koje se provodi procjena uticaja na životnu sredinu i kriterijima za odlučivanje o obavezi provođenja i obimu procjene uticaja na životnu sredinu (Sl. glasnik br. 07/06, 21/10).
- Da se Investitor obavezuje, da ukoliko u toku radova naiđe na prirodno dobro koje je geološko- paleontološkog ili mineraloško-petrografskog porijekla, a za koje se pretpostavlja da ima status spomenika prirode, obavijestiti Zavod i preduzeti sve mjere kako se prirodno dobro ne bi oštetilo do dolaska ovlaštenog lica.



- Da se Investitor obavezuje, da ukoliko u toku izvođenja radova naiđe na arheološki lokalitet, za koji se pretpostavlja da ima status kulturnog dobra, mora se obavijestiti Zavod i preduzeti sve mjere kako se kulturno dobro ne bi oštetilo do dolaska ovlaštenog lica.
- Negativne uticaje projekta na pejzaž i smanjenje površina pod vegetacijom potrebno je ublažiti sadnjom zaštitnih pojaseva od stabala voluminoznih krošnji, otpornih na zagađenja (preporučuje se izrada projekta pejzažnog uređenja za cijeli kompleks termoelektrarne Ugljevik).“

Opština Ugljevik u svom Mišljenju br. 02/3-92-10/11 od 22.09.2011. god. ističe slijedeće:

„Da su suočeni sa degradacijom životne sredine, kao prateća pojava kod izgradnje ovakvih i sličnih postrojenja. Posljedice degradacije životne sredine su u dirktnoj vezi sa privrednim i društvenim razvojem, a preventivne mjere su najefikasniji metod zaštite životne sredine, te dolazi do degradacije i narušavanja ekosistema na samoj lokaciji, a i šire, pa samim time proizilazi i obaveza za zaštitu životne sredine, odnosno da „Comsar Energy Republika Srpska“ Banja Luka i zbog samih svojih interesa mora pratiti negativne uticaje na životnu sredinu i vršiti procjenu ugroženosti i štete. Monitoring neposrednog zagađenja – kontrola i praćenje emisije zagađivača je zakonska obaveza „Comsar Energy Republika Srpska“ Banja Luka.“

Dalje navode „da je u skladu sa zakonskom regulativom potrebno vršiti kontrolu slijedećih parametara: vazduh, upravljanje površinskim vodama, upravljanje podzemnim vodama, upravljanje zemljištem, upravljanje gornjim slojevima zemljišta i otkrivanjem, buka, upravljanje čvrstim otpadom, upravljanje opasnim zagađujućim materijama, zaštita prirode, saobraćaj, ekonomski i društveni aspekti i naravno zdravlje i sigurnost zaposlenih.“

Zatim „da poštujući osnovne principe održivog razvoja, radi obezbjeđenja prosperiteta „Comsar Energy Republika Srpska“ Banja Luka, u svom radu, prilikom izgradnje „Novi blokovi termoelektrane u Ugljeviku – Ugljevik 3“, trebalo bi da riješi navedene probleme, odnosno umanjih ih i eliminiše, a sve u cilju stvaranja zdravije životne sredine.“

Na kraju zaključuju „da su mišljenja, da je u ovom slučaju potrebno provesti kvalitetnu procjenu uticaja na životnu sredinu projekta „Novi blokovi termoelektrane u Ugljeviku – Ugljevik 3“, opština Ugljevik.

„Comsar Energy Republika Srpska“ Banja Luka je podnio zahtjev Ministarstvu za prostorno uređenje, građevinarstvo i ekologiju Republike Srpske za izmjenu Rješenja o utvrđivanju obaveze sprovođenja procjene uticaja na životnu sredinu za projekt „Novi blokovi termoelektrane u Ugljeviku – Ugljevik 3“ snage 2x200 MW, u kome se zahtijeva da se u stavu 1 Rješenja izvrši izmjena, te da se umjesto dosadašnje snage termoelektrane od 2x200 MW odredi nova snaga 2x300 MW. Istražne radnje vezane za utvrđivanje ležišta uglja su dokazale da ležišta mogu snabdijevati i omogućiti nesmetanu proizvodnju električne energije u termoelektrani čija je snaga 2x300 MW, što je i bio prvobitni zahtjev Investitora. Ministarstvo za prostorno uređenje, građevinarstvo i ekologiju Republike Srpske je Rješenjem br. 15.04-96-174/11 od 15.06.2012. god. usvojilo zahtjev za izmjenu Rješenja br. 15.04-96-174/11 od 27.09.2011. god.

Na zahtjev „Comsar Energy Republika Srpska“ Banja Luka Ministarstvo za prostorno uređenje, građevinarstvo i ekologiju Republike Srpske izdalo je Lokacijske uslove broj 15.02-364-85/12 od 12.07.2012. godine za Nove blokove termoelektrane

u Ugljeviku – Ugljevik 3, u skladu sa Stručnim mišljenjem i urbanističko-tehničkim uslovima.

Rješenjem broj 15.04-96-174/11 od 27.09.2011. god. Ministarstvo za prostorno uređenje, građevinarstvo i ekologiju Republike Srpske je naložilo „Comsar Energy Republika Srpska“ Banja Luka da dostavi Studiju uticaja na životnu sredinu projekta, radi vođenja daljeg postupka procjene uticaja na životnu sredinu. U Rješenju je naglašeno da Studija uticaja na životnu sredinu mora biti usklađena sa stručnim mišljenjima Ministarstva poljoprivrede, šumarstva i vodoprivrede, Ministarstva zdravlja i socijalne zaštite, Republičkog zavoda za zaštitu kulturno historijskog naslijeđa i opštine Ugljevik.

„Projekt“ a.d. Banja Luka, pošto posjeduje licencu za obavljanje djelatnosti iz oblasti zaštite životne sredine, kao i veliko iskustvo u izradi projektne i studijske dokumentacije, nostrifikacije i revizije projekata vezanih za izgradnju energetskih objekata potpisao je Ugovor za izradu Studije uticaja na životnu sredinu za „Nove blokove termoelektrane u Ugljeviku – Ugljevik 3“, snage 2x300 MW u skladu sa Rješenjima br. 15.04-96-174/11 od 27.09.2011. god i 15.06.2012. god.

Odobrena „Prethodna procjena uticaja na životnu sredinu“ predstavlja relevantnu dokumentaciju koja je poslužila za uvid svih subjekata u problematiku životne sredine za Nove blokove termoelektrane u Ugljeviku – Ugljevik 3 snage 2x300 MW, kao i za izradu Studije uticaja na životnu sredinu. Obzirom da Studija uticaja na životnu sredinu treba uključiti i komentare na prethodnu procjenu, svi gore navedeni komentari su uzeti u obzir i obrađeni kroz pojedine tačke Studije.

Rad na izradi Studije o uticaju na životnu sredinu za nove blokove termoelektrane u Ugljeviku – Ugljevik 3 obuhvata slijedeće zadatke:

- sakupljanje relevantne dokumentacije koja će poslužiti u izradi Studije, i to: topografskih podloga, tematskih karata područja, prethodno urađenih studija i analiza za predmetno područje, strateških studija i planova zaštite na državnom i entitetskom nivou;
- sagledavanje terena u smislu verifikacije prikupljenih podataka, valorizacija stanja flore i faune, identifikacija mogućih prirodnih i kulturno historijskih vrijednosti prostora, analiza klimatskih karakteristika, kao i drugih značajnih pokazatelja stanja životne sredine;
- identifikaciju postojećeg stanja životne sredine i mogućih uticaja na životnu sredinu;
- mjerenje nultog stanja kvaliteta vazduha, površinske i podzemne vode, zemljišta i nivoa buke;
- kvantifikaciju mogućih uticaja i posljedica na životnu sredinu;
- kvalitativnu i kvantitativnu analizu uticaja na životnu sredinu;
- učešće na javnoj raspravi u matičnoj opštini u kojoj se nalazi predmetni objekat na kojoj će zainteresovane službe, organizacije i pojedinci biti u mogućnosti da iskažu svoje stavove, prijedloge i primjedbe, a konsultant će iste u realnoj i razumnoj mjeri ugraditi u predmetni dokument;
- izradu plana zaštite životne sredine od potencijalnih negativnih uticaja tokom izgradnje i eksploatacije;
- izradu plana monitoringa životne sredine tokom izgradnje;
- posebnu pažnju posvetiti mogućim socijalno – ekonomskim uticajima.

U skladu sa članom 69. stav 2. Zakona o zaštiti životne sredine, Ministarstvo je dostavilo zahtjev za odobravanje studije uticaja i Studiju uticaja na životnu sredinu, subjektima iz člana 65. stav 1. dana 20.08.2012. godine, radi davanja mišljenja o

sadržaju Studije i Odjeljenju nadležnom za zaštitu životne sredine Opštine Ugljevik, radi uvida zainteresovane javnosti. U zakonom propisanom roku mišljenje iz prethodnog stava dostavili su: Ministarstvo poljoprivrede, šumarstva i vodoprivrede, Ministarstvo zdravlja i socijalne zaštite, Republički zavod za zaštitu kulturno-istorijskog i prirodnog nasljeđa i opština Ugljevik.

Obavještenje o podnešenom zahtjevu za odobravanje Studije uticaja na životnu sredinu, vremenu i mjestu održavanja javne rasprave i mjestu gde je omogućen uvid u dokumentaciju, objavljeno je u dnevnom listu "Glas Srpske", dana 17.09.2012.

Dana 10.10.2012. godine održana je javna rasprava u prostorijama Doma kulture "Filip Višnjić" u Ugljeviku, sa početkom u 13 časova.

Predmetnu studiju su prezentovali predstavnici "PROJEKT" a.d. Banja Luka, izrađivači studije, institucije koja je ovlašćena od ovog Ministarstva za obavljanje djelatnosti iz oblasti zaštite životne sredine, a nakon toga su se u raspravu uključili i ostali prisutni. Rasprava je zatvorena od strane predstavnika Ministarstva, a zapisnik je vodio predstavnik investitora.

U skladu sa članom 70. stav 4. Zakona o zaštiti životne sredine, nosilac projekta je dostavio Zapisnik sa održane javne rasprave u zakonom propisanom roku. U skladu sa članom 70. stav 5. zainteresovanoj javnosti je ostavljen rok od 30 dana za podnošenje primjedbi, u pisanoj formi, u vezi sa zahtjevom i nacrtom Studije.

Ministarstvo za prostorno uređenje, građevinarstvo i ekologiju Republike Srpske je zaprimilo:

- dana 07.09.2012. godine Stručno mišljenje Ministarstva poljoprivrede, šumarstva i vodoprivrede broj 12.03.4-1468/12,
- dana 10.10.2012. godine Stručno mišljenje Ministarstva zdravlja i socijalne zaštite broj 11/04-012-258/12,
- dana 08.11.2012. godine Stručno mišljenje Republičkog zavoda za zaštitu kulturno - istorijskog i prirodnog nasljeđa broj 07/1.20.30/625-609-1/12,
- dana 03.12.2012. godine mišljenje Opštine Ugljevik o urađenoj Studiji uz konstataciju da na Studiju nije bilo primjedbi zainteresovane javnosti,
- dana 17.12.2012. godine Preliminarni stručni stav o primljenim primjedbama od "COMSAR ENERGY REPUBLIKE SRPSKE" Banja Luka, kao Investitora.

Na osnovu zaprimljenih mišljenja Ministarstvo za prostorno uređenje, građevinarstvo i ekologiju Republike Srpske je 19.12.2012. god. pod brojem 15-04-96-175/12 donijelo "Ocjenu o primljenim primjedbama zainteresovane javnosti, zainteresovanih organa i preliminarnom stručnom stavu nosioca projekta na primjedbe".

Zbog složenosti projekta "COMSAR ENERGY REPUBLIKE SRPSKE" d.o.o. Banja Luka je 19.12.2012.god. i 22.02.2013.god. uputio Ministarstvu Zahtjev za produženje roka za dostavu dopunjene Studije uticaja na životnu sredinu novih blokova termoelektrane Ugljevik 3 za 30 dana, odnosno još 60 dana. Ministarstvo za prostorno uređenje, građevinarstvo i ekologiju Republike Srpske je 22.01.2013. god., odnosno 05.03.2013. god., utvrdilo da su zahtjevi opravdani, te ih odobrilo Rješenjima u prilogu Studije.



Dopuna Studije uticaja na životnu sredinu za nove blokove termoelektrane Ugljevik 3 izvršena je u skladu sa Ocjenom Ministarstva. Nosioc projekta je u svemu u skladu sa članom 71. Zakona o zaštiti životne sredine (Sl.gl.RS br.71/12) dostavio dopunjenu Studiju, uključujući i posebni dio studije „Odgovor na ocjenu o primljenim primjedbama zainteresovane javnosti, zainteresovanih organa i preliminarnom stručnom stavu nosioca projekta na primjedbe na nacrt Studije uticaja na životnu sredinu termoelektrane Ugljevik 3” u kojem je dat kratki pregled primljenih mišljenja zainteresovanih organa sa obrazloženjem da li su i na koji način primljena mišljenja bila uzeta u obzir prilikom izrade Studije uticaja. Ovi dokumenti se nalaze u prilogu konačne verzije Studije.

Na osnovu Rješenja Ministarstva za prostorno uređenje, građevinarstvo i ekologiju Republike Srpske br. 15.04-96-175/12 od 26.04.2013. god. revizija Studije uticaja na životnu sredinu novih blokova termoelektrane Ugljevik 3 je povjerena „Institutu zaštite, ekologije i informatike“, Banja Luka.

Zaključak Izvještaja o reviziji je da je Studija uticaja prihvatljiva sa tehničkog aspekta i sa aspekta životne sredine, uz uslov da se uvažavaju primjedbe i koriguju nedostaci koji su uočeni prilikom revizije i dopune prilikom izrade Studije uticaja u konačnom obliku

U skladu sa Izvještajem o reviziji Studije uticaja na životnu sredinu novih blokova termoelektrane Ugljevik 3, „Instituta zaštite, ekologije i informatike“ Banja Luka, izvršene su slijedeće korekcije Studije:

- nazivi tačaka u Studiji su usklađeni sa nazivima tačaka koji su propisani Uputstvom o sadržaju Studije uticaja na životnu sredinu (Sl.gl.RS, br.118/05),
- tačka 2.1.5. je dopunjena sa udaljenošću vodoizvorišta od objekta Termoelektrane Ugljevik 3,
- tačka 2.1.11. je dopunjena podatkom o udaljenosti najbližih stambenih objekata od termoelektrane,
- tačka 2.1.12. je dopunjena stručnim mišljenjem u vezi Parka prirode Majevice,
- tačka 2.2.4. je dopunjena traženim tekstom,
- tačka 2.2.5. je korigovana u skladu sa mišljenjem stručne revizije, u tekstu je usaglašeno mjesto ispusta otpadnih voda, te je s tim u skladu izvršena i analiza kvaliteta vode rijeke Mezgraje radi utvrđivanja „nultog stanja“,
- tačka 2.2.7. je dopunjena kategorizacijom zemljišta sa mapom lokacije uzorkovanja zemljišta,
- tačka 2.3.2. je dopunjena krajnjim recipijentom prečišćene otpadne vode,
- tačka 2.3.3. je dopunjena zahtijevanim raspoloživim podacima,
- tačka 2.3.4. je dopunjena podatkom o udaljenosti najbližih stambenih objekata od termoelektrane,
- tačka 2.3.5. je izmijenjena i dopunjena u skladu sa zahtjevom
- tačka 2.4. je korigovana u skladu sa mišljenjem stručne revizije
- tačka 2.4.1. je korigovana u skladu sa projektnim rješenjem i vodoprivrednim smjernicama
- tačka 2.4.10. je pojašnjena u skladu sa mišljenjem stručne revizije, takođe je definisana površina poljoprivrednog zemljišta kome se trajno mijenja namjena



- tačka 2.4.12. je dopunjena traženim zaključkom
- tačka 2.4.12.1. je dopunjena traženim podatkom o udaljenosti
- tačka 2.3.4. je korigovana u skladu sa mišljenjem stručne revizije
- tačka 2.5. je korigovana u skladu sa mišljenjem stručne revizije
- tačka 2.5.1.2. je dopunjena traženim podatkom
- tačka 2.5.1.3. je dopunjena traženim podacima
- tačka 2.5.1.5. je dopunjena traženim podacima
- tačka 2.5.1.6. je korigovana u skladu sa mišljenjem stručne revizije
- tačka 2.5.1.7. je korigovana u skladu sa mišljenjem stručne revizije
- tačka 2.5.2. je dopunjena traženim podacima
- tačka 2.6. je djelomično dopunjena u skladu sa mišljenjem stručne revizije. Monitoring u radnoj sredini nije predmet procjene uticaja na životnu sredinu.
- tačka 3.2. je korigovana u skladu sa mišljenjem stručne revizije
- tačka 3.4. je dopunjena traženim podacima
- tačka 4.4. je dopunjena traženim podacima
- tačka 4.5. je dopunjena traženim podacima.

1.3. Priložena dokumentacija

U toku izrade Studije uticaja na životnu sredinu za nove blokova termoelektrane u Ugljeviku – Ugljevik 3, snage 2x300 MW, korištena je i slijedeća dokumentacija koja se nalazi u prilogu:

1. Izvještaj o ispitivanju površinske vode br. 73/13 „Euro-inspekt“ d.o.o. Ispitna laboratorija, Osječani, maj 2013.god.
2. Dostava Izvještaja o reviziji dopunjenog izdanja Studije uticaja na životnu sredinu za nove blokove termoelektrane Ugljevik 3 Ministarstva za prostorno uređenje, građevinarstvo i ekologiju Republike Srpske br. 15.04-96-175/12 od 13.05.2013. god.
3. Izvještaj o reviziji Studije uticaja na životnu sredinu za nove blokove termoelektrane Ugljevik 3, Institut zaštite, ekologije i informatike Banja Luka, april, 2013.god.
4. Odgovor na ocjenu o primljenim primjedbama zainteresovane javnosti, zainteresovanih organa i preliminarnom stručnom stavu nosioca projekta na primjedbe na Nacrt Studije uticaja na životnu sredinu termoelektrane Ugljevik 3, Projekt a.d. Banja Luka, april, 2013.god.
5. Obavijest Ministarstva za prostorno uređenje, građevinarstvo i ekologiju Republike Srpske br. 15.04-96-175/12 od 05.03.2013. god.
6. Obavijest Ministarstva za prostorno uređenje, građevinarstvo i ekologiju Republike Srpske br. 15.04-96-175/12 od 22.01.2013. god.
7. Preliminarni stručni stav o primljenim primjedbama na Studiju uticaja na životnu sredinu novih blokova TE Ugljevik 3 u Ugljeviku, br. 3948/12 od 13.12.2012.god., Comsar Energy Republika Srpska, Banja Luka
8. Ocjena o primljenim primjedbama zainteresovane javnosti, zainteresovanih organa i preliminarnom stručnom stavu nosioca projekta na primjedbe, Ministarstvo za prostorno uređenje, građevinarstvo i ekologiju Republike Srpske, br. 15.04-96-175/12 od 19.12.2012. god.
9. Mišljenje Opštine Ugljevik Broj: 02/3-92-4/12 od 16.11.2012. god.
10. Stručno mišljenje Republičkog zavoda za zaštitu kulturno - istorijskog i prirodnog nasljeđa br 07/1.20,30/625-609-1/12 od 07.11.2012.god.
11. Zapisnik sa javne rasprave – Studija uticaja na životnu sredinu novih blokova TE Ugljevik 3, br.3371/12 od 16.10.2012. god.
12. Mišljenje Ministarstva zdravlja i socijalne zaštite br.11/04-012-258/12 od 03.10.2012.god.
13. Mišljenje Ministarstva poljoprivrede, šumarstva i vodoprivrede br.12.03.4-1468/12 od 30.08.2012.god.
14. Lokacijski uslovi za Nove blokove termoelektrane u Ugljeviku – Ugljevik 3, u skladu sa Stručnim mišljenjem i urbanističko-tehničkim uslovima, izdati od Ministarstva za prostorno uređenje, građevinarstvo i ekologiju Republike Srpske, br. 15.02-364-85/12 od 12.07.2012. god.
15. Ocjena kvaliteta vazduha na lokaciji izgradnje novih blokova termoelektrane Ugljevik 3, Projekt a.d. Banja Luka, jul, 2012.god.

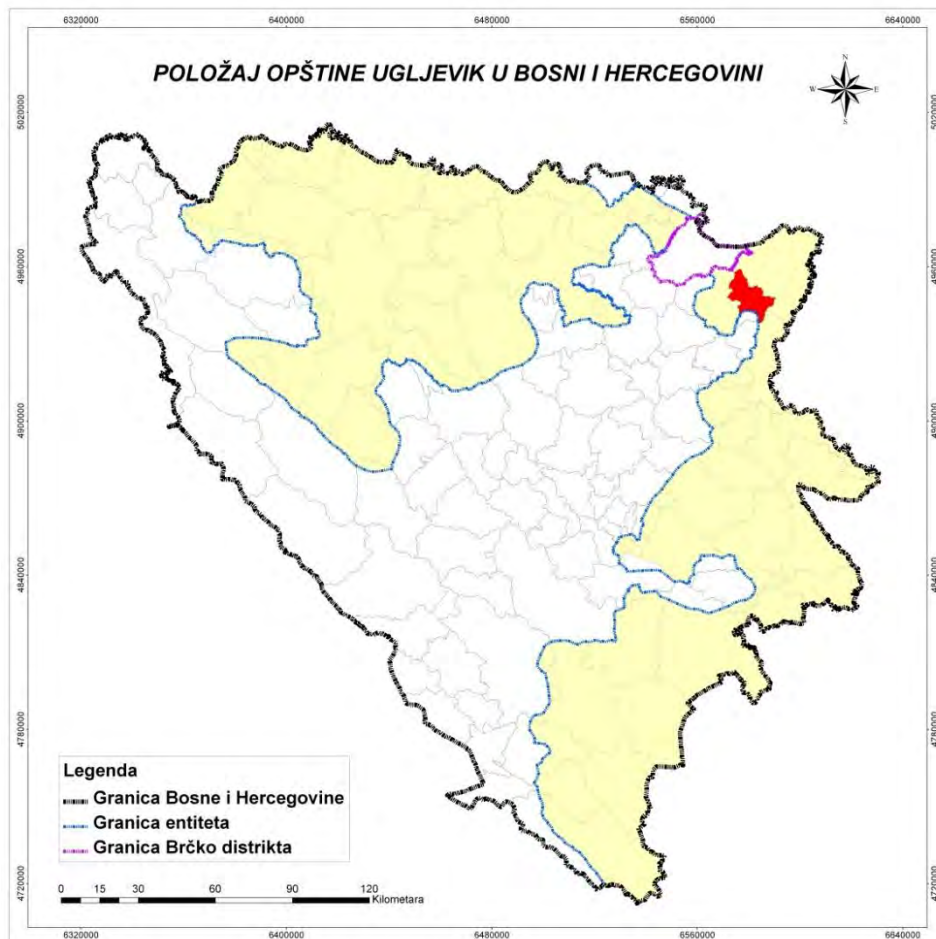


16. Izvještaj o stručnom nalazu mjerenja nivoa buke na lokaciji izgradnje termoelektrane Ugljevik 3, jul, 2012.god.
17. Izvještaj o ispitivanju površinske vode br.133, „Euro-inspekt“ d.o.o. Ispitna laboratorija, Osječani, jul 2012.god.
18. Izvještaj o ispitivanju površinske vode br.134, „Euro-inspekt“ d.o.o. Ispitna laboratorija, Osječani, jul, 2012.god.
19. Izvještaj o ispitivanju podzemne vode br.152, „Euro-inspekt“ d.o.o. Ispitna laboratorija, Osječani, jul 2012.god.
20. Izvještaj o ispitivanju podzemne vode br.153, „Euro-inspekt“ d.o.o. Ispitna laboratorija, Osječani, jul 2012.god.
21. Rezultati hemijskih analiza zemljišta, „Poljoprivredni institut Republike Srpske“ Banja Luka, jul 2012.god.
22. Rješenje o usvajanju zahtjeva za izmjenu Rješenja br. 15.04-96-174/11 od 27.09.2011. god., izdato od Ministarstva za prostorno uređenje, građevinarstvo i ekologiju Republike Srpske, br. 15.04-96-174/11 od 15.06.2012. god.
23. Zaključak o ispravci Rješenja br. 12.07.337-325/11 od 14.09.2011. god. izdat od Ministarstva poljoprivrede, šumarstva i vodoprivrede Republike Srpske, br. 12.07.337-325-1/11 od 03.10.2011. god.
24. Rješenje o utvrđivanju obaveze sprovođenja procjene uticaja na životnu sredinu za projekt „Novi blokovi termoelektrane u Ugljeviku – Ugljevik 3“ snage 2x200 MW, izdato od Ministarstva za prostorno uređenje, građevinarstvo i ekologiju Republike Srpske, br. 15.04-96-174/11 od 27.09.2011. god.
25. Rješenje o vodoprivrednim smjernicama – uslovima za izradu lokacijskih uslova izgradnje bloka 3 Termoelektrane Ugljevik izdato od Ministarstva poljoprivrede, šumarstva i vodoprivrede Republike Srpske, br. 12.07.337-325/11 od 14.09.2011. god.

2. Tehnički dio

2.1. Opis lokacije i područja mogućeg uticaja projekta na životnu sredinu

Šire područje obuhvata novih blokova Termoelektrane Ugljevik 3 i njihovog uticajnog djelovanja je smješteno u prostor sjeveroistočnog dijela Republike Srpske, odnosno Bosne i Hercegovine, na području opštine Ugljevik.

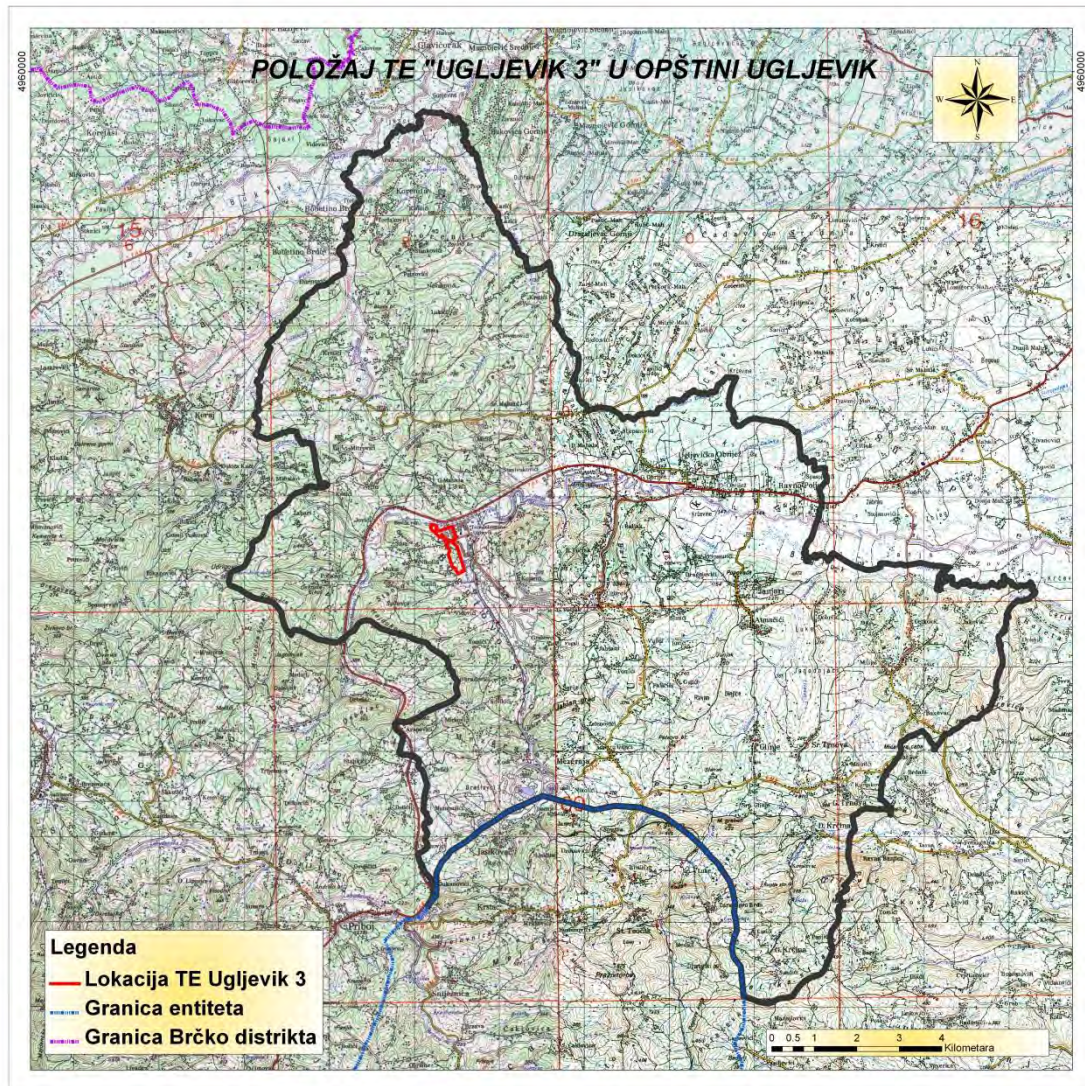


Slika 2 Položaj opštine Ugljevik u Bosni i Hercegovini

Geografski položaj opštine Ugljevik određen je koordinatama 44°41' sjeverne geografske širine i 18°59' istočne geografske dužine. Na istoku i sjeveru graniči sa opštinom Bijeljina, na jugu sa opštinom Zvornik, na zapadu sa opštinom Lopare i jugozapadu sa opštinom Teočak. Granica sa opštinom Teočak je ujedno i granica Republike Srpske sa Federacijom BiH.

Područje opštine karakterišu dva tipa reljefa: brdski tip je predstavljen obroncima planine Majevice, a obuhvata južni i jugozapadni dio opštine, dok sjeverni i sjeveroistočni dio predstavlja nizijski tip odnosno ravnica Semberija. Prostor opštine obuhvata površinu od 165,17km², što čini oko 0,67% Republike Srpske, odnosno oko 0,32% Bosne i Hercegovine². Danas je teritorija opštine Ugljevik organizovana u 25 naseljenih mjesta.

² Statistički godišnjak Republike Srpske 2009. godine, Republički zavod za statistiku RS, Banja Luka, 2009.

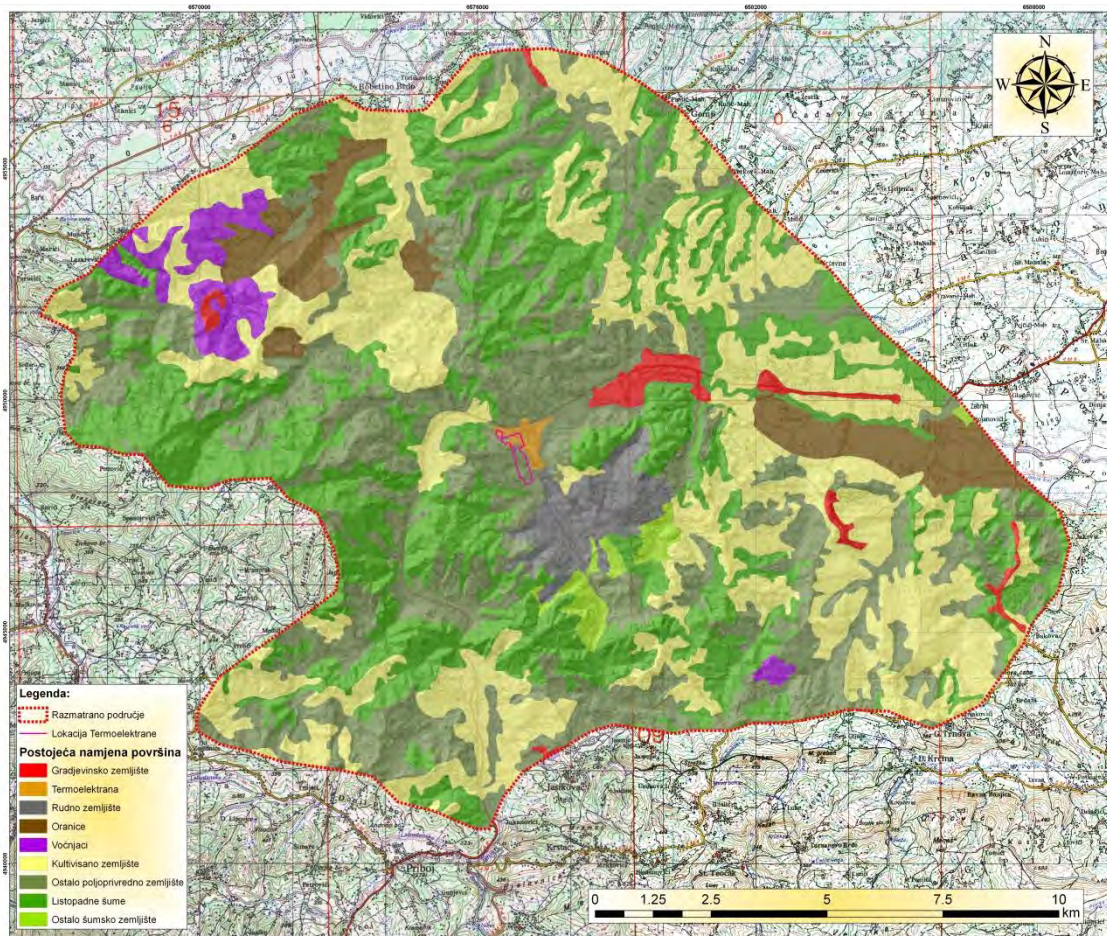


Slika 3 Položaj termoelektrane Ugljevik 3 u Opštini Ugljevik

Prema planiranoj regionalizaciji Republike Srpske opština Ugljevik pripada mezoregiji Bijeljina. Takođe, pripada drugom razvojnom pravcu, čije prirodne vrijednosti prostora omogućavaju intenzivan privredni razvoj na osnovu agrarnih, šumskih, rudnih, kao i termoenergetskih potencijala.

Na osnovu Odluke o stepenu razvijenosti jedinica lokalne samouprave u Republici Srpskoj za 2012. godinu (Sl.glasnik RS br.109/11) opština Ugljevik spada u razvijene jedinice lokalne samouprave.

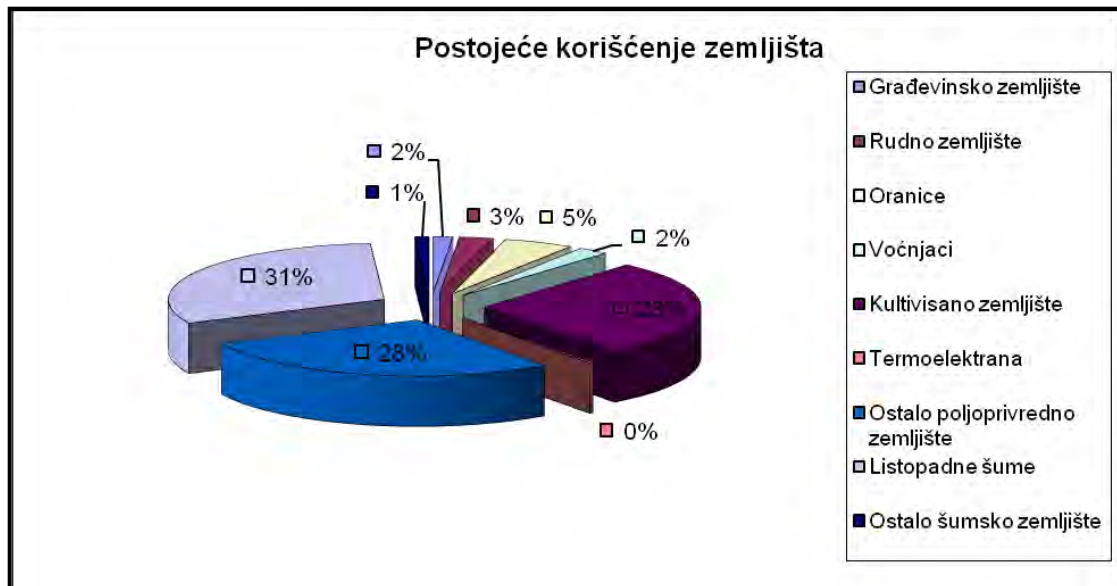
Podaci o aktuelnom korištenju zemljišta na području razmatrane zone uticaja izgradnje novog bloka Termoelektrane Ugljevik 3 predstavljeni su na slijedećoj slici.



Slika 4 Aktuelno korištenje zemljišta na području razmatrane zone uticaja izgradnje novih blokova termoelektrane Ugljevik 3

Tabela 1 Aktuelno korištenje zemljišta na području razmatrane zone uticaja izgradnje novih blokova termoelektrane Ugljevik 3

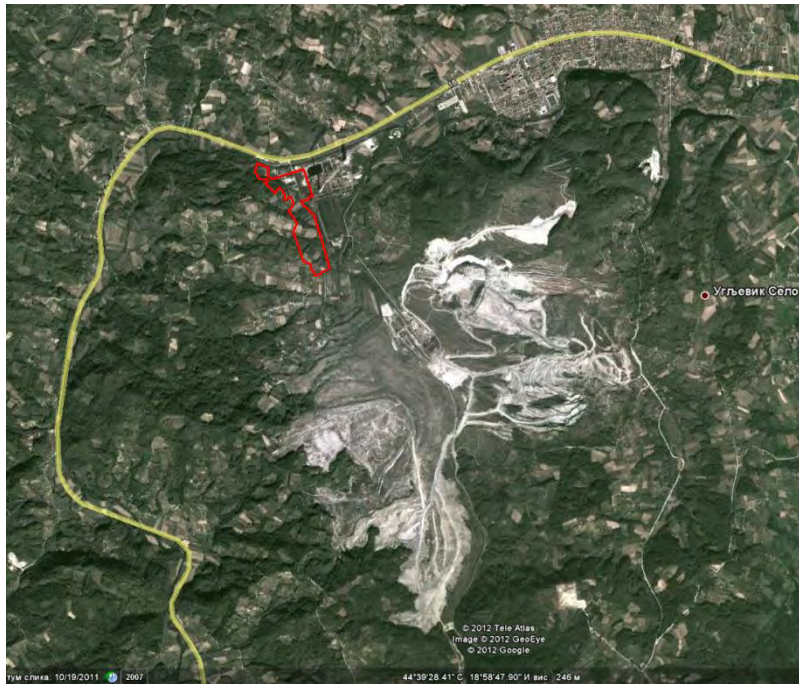
Namjena	ha	%
Građevinsko zemljište	326,81	1,45
Termoelektrana	59,47	0,26
Rudno zemljište	566,16	2,51
Oranice	1174,10	5,21
Voćnjaci	507,90	2,26
Kultivirano zemljište	6378,62	28,32
Ostalo poljoprivredno zemljište	6300,78	27,98
Listopadne šume	6974,16	30,97
Ostalo šumsko zemljište	234,49	1,04
Ukupno	22522,49	100,00



Slika 5 Aktuelno korišćenje zemljišta na području šire zone uticaja izgradnje novih blokova termoelektrane Ugljevik 3

Prema gore prikazanim rezultatima u zoni šireg posmatranja uticaja predmetnog projekta na životnu sredinu najviše su zastupljene listopadne šume sa 30,97%, kultivisano zemljište 28,32% i ostalo poljoprivredno zemljište 27,98%.

Uže područje uticaja predmetnog projekta odnosi se na prostor predviđen za izgradnju TE Ugljevik 3 koji je smješten u zapadnom dijelu opštine Ugljevik, sa desne strane magistralnog puta M-18 na udaljenosti od oko 2,5 km jugozapadno od urbanog područja naselja Ugljevik. Obuhvata istočne padine Gavrića brda i zaravan na prostoru nekadašnjeg toka rijeke Janje, čiji je geografski položaj određen koordinatama 44°41'00" SGŠ i 18°57'53" IGD.



Slika 6 Satelitski snimak užeg područja uticaja izgradnje novih blokova termoelektrane Ugljevik 3

Istočno i sjeverno od predmetne lokacije nalaze se objekti TE Ugljevik 1, kao i metalna konstrukcija privremeno obustavljene izgradnje bloka TE Ugljevik 2, koja se veže na zapadnu stranu kompleksa TE Ugljevik 1. Okolni prostor je djelimično izgrađen.



Slika 7 Lokacija izgradnje novih blokova termoelektrane Ugljevik 3 sa postrojenjem TE Ugljevik 1 u pozadini

Dio predmetne lokacije koji se nalazi uz postojeću TE Ugljevik 1 je ravan dok je ostatak terena prema zapadnoj strani lokacije brdovit, te znatno denivelisan.

Pristup prostoru predviđenom za izgradnju novog bloka termoelektrane Ugljevik 3 ostvaruje se sa magistralnog puta M-18 posredno preko lokalne saobraćajnice. Na predmetnom prostoru se nalazi i nekoliko lokalnih saobraćajnica koje se u postojećem stanju koriste za potrebe termoelektrane Ugljevik 1, kao i za potrebe stanovništva naselja Mukat – Stankovići. Izgradnja novog bloka termoelektrane uticaće na trenutni način funkcionisanja saobraćaja, pa je s tim u vezi potrebno posebnu pažnju posvetiti izmještanju dijelova lokalnih saobraćajnica s ciljem ostvarivanja kvalitetne saobraćajne veze za naselja južno od magistralnog puta M-18 i predmetne lokacije.

2.1.1. Kopija plana katastarskih parcela na kojima se predviđa izgradnja objekta ili izvođenje aktivnosti, sa ucrtanim rasporedom svih objekata u sastavu kompleksa

Prostor predviđen za izgradnju novog bloka termoelektrane Ugljevik 3 nalazi se na teritoriji opštine Ugljevik, koja je smještena u sjeveroistočnom dijelu Republike Srpske i Bosne i Hercegovine, a zauzima površinu od 30,14 ha. Zemljište angažovano za izgradnju predmetnog objekta nalazi se na prostoru dvije katastarske opštine, K.O.Ugljevik i K.O.Bogutovo selo, i u vlasništvu je Investitora.

Na grafičkom prilogu br. 3 *Kopija katastarskog plana*, predstavljen je prikaz katastarskih parcela na kojima se predviđa izgradnja objekta ili izvođenje aktivnosti, sa ucrtanim rasporedom svih objekata u sastavu kompleksa. Zbirni broj katastarskih čestica sa pripadajućim površinama i katastarskim opštinama dat je slijedećom tabelom:

Tabela 2 Zbirni broj parcela sa pripadajućim površinama, prema katastarskoj opštini

	Katastarska opština	Angažovane parcele	Ukupan broj parcela	Površina (ha)
UGLJEVIK	K.O. Ugljevik	cijele k.č.br. 767/2	4	18,29
		k.č.br. 791/2		
		dijelovi k.č.br. 768/1		
		k.č.br. 768/3		
	K.O. Bogutovo selo	1428/1	39	11,85
		1428/3		
		1430/1		
		1430/2		
		1563		
		1564		
		cijele k.č.br. 1565/1		
		k.č.br. 1565/2		
		1566		
		1567/1		
		1567/2		
		1568/2		
		1569/2		
		1582/2		
		1583/2		

	1583/3	
	1583/4	
	1584	
	1586/1	
	1586/2	
	1586/3	
	1587/1	
	1588	
	1589/1	
	1602/1	
	1602/2	
	1557/1	
	1568/1	
	1569/1	
	1570	
	1572	
dijelovi	1577/3	
k.č.br.	1582/1	
	1583/1	
	1585	
	1599/3	
	1600/1	
	1603/1	
	1603/2	
UKUPNO	43	30,14

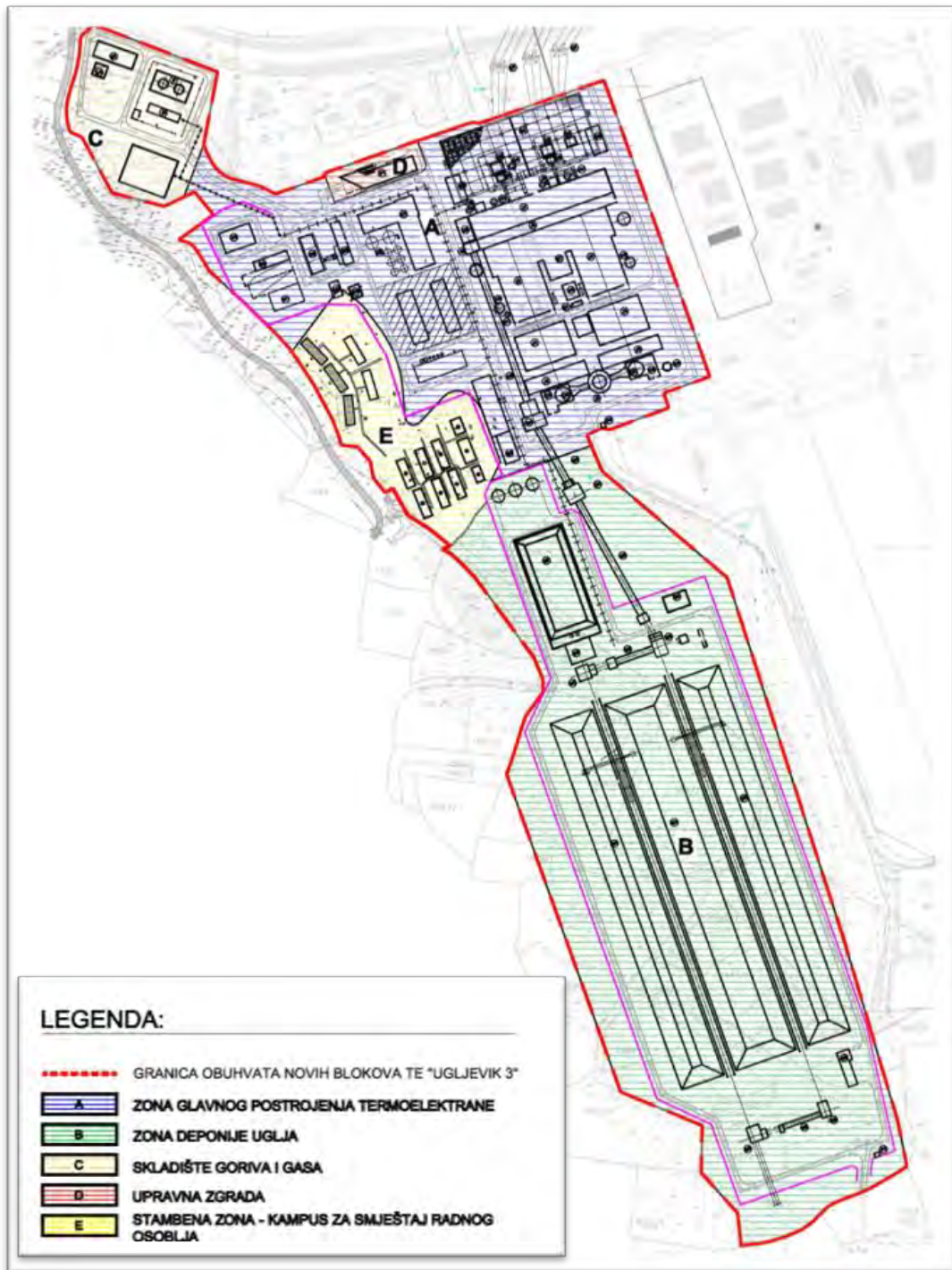
Prema gore predloženoj tabeli ukupan broj zauzetih parcela za potrebe izgradnje novog bloka termoelektrane je 43, sa **ukupnom površinom od 301 374 m²**.

Za potrebe izgradnje elektroenergetskog postrojenja i postrojenja za vodu biće potrebno angažovati i dijelove k.č.756 i 764 K.O. Zabrdje.

2.1.2. Podaci o potrebnoj površini zemljišta u m² za vrijeme izgradnje sa opisom fizičkih karakteristika i kartografskim prikazom odgovarajuće razmjere, kao i površine koje će biti obuhvaćene kada objekat bude izgrađen

Za potrebe izgradnje novog bloka termoelektrane Ugljevik 3, na prostoru užeg obuhvata biće zauzeto zemljište za izgradnju stambenog dijela-kampusu za smještaj radnog osoblja koje će biti angažovano na izgradnji predmetnog postrojenja. Ovaj prostor zauzima površinu od oko 20.866 m². Nakon izgradnje termoelektrane kampus će se nastaviti koristiti kao smještajne jedinice radnika na opsluživanju i održavanju Termoelektrane Ugljevik 3.

Prostor koji će biti trajno zauzet izgradnjom predmetnog objekta obuhvata zemljište namijenjeno za izgradnju glavnog postrojenja termoelektrane, deponije uglja, skladišta goriva i gasa, te upravne zgrade čija ukupna površina iznosi **301 374 m²**, kako je predstavljeno na slijedećem grafičkom prikazu.



Slika 8 Situacioni pregled za prikazom zemljišta koje će biti trajno zauzeto izgradnjom novih blokova termoelektrane Ugljevik 3

U toku izgradnje predmetnog postrojenja neće biti privremeno zauzeto zemljište van užeg obuhvata, odnosno cjelokupni proces izvođenja građevinskih radova neće zahtijevati izgradnju pomoćnih gradilišnih objekata, postrojenja, prilaznih puteva i sl. na okolnom prostoru.



2.1.3. Razlozi za izbor predložene lokacije

Za izgradnju novih blokova termoelektrane Ugljevik 3 je predviđena lokacija pored postojeće Termoelektrane Ugljevik što je definisano postojećim stanjem i zemljištem slobodnim za izgradnju.

2.1.4. Prikaz pedoloških, geomorfoloških, geoloških, hidrogeoloških i seizmoloških karakteristika terena

Pedološke karakteristike

Pedološke karakteristike područja izgradnje TE Ugljevik 3 kao i šireg okolnog područja, odnosno šire zone uticaja, su dio ukupnih pedoloških osobina šireg prostora nastalih pod uticajem specifičnih vodnih prilika, reljefa, klime kao i sastava geološke podloge.

Na osnovu pedološke karte rađene za Prostorni plan Republike Srpske, kao i na osnovu pedološke karte BiH rađene od strane FAO, može se konstatovati da je područje sa pedološkog aspekta prilično homogeno sa izdvojenim Automorfim zemljištima.

Najviše je zastupljena klasa kambičnih (smeđih) zemljišta, humusno-akumulativnih (vertisoli) i na manjim površinama u nižim predjelima hidromorfna zemljišta (Fluvisol).

Od smeđih zemljišta najviše je zastupljeno **Smeđe kiselo zemljište - Distrični kambisol** i Vertisol dok se na manjim lokalitetima susreće Eutrični kambisol.

Distrični kambisol je rasprostranjen u skoro cijelom razmatranom području dok su na manjim mikrolokacijama zastupljena aluvijalna i humusno-akumulativna zemljišta u dolinama riječnih tokova, vodotok Janja (Modran) a koja su i najkvalitetnija sa stanovišta biljne, odnosno poljoprivredne proizvodnje.

Ovo zemljište nastaje na kiselim matičnim stijenama kao što su beskarbonatni šljunci, škriljci, beskarbonatne gline i pijesci. Karakteriše ga humusni horizont ispod kog se nalazi kambični. Ova zemljišta su lakšeg mehaničkog sastava, reakcija zemljišta je kisela do slabo kisela, imaju veliku vodopropusnost. Sadržaj pristupačnih hranjivih materija u ovom zemljištu je dosta nizak (osim sadržaja K_2O).

Nizak stepen zasićenosti bazama i nizak nivo trofičnosti su glavni ograničavajući faktori produktivnosti distričnog kambisola, dok njihova dubina i ostala fizička svojstva najčešće nisu nepovoljna pa se ova zemljišta u prosjeku mogu svrstati u srednje produktivna zemljišta. Budući da su fizičke osobine ovih zemljišta uglavnom povoljne, kao i uslovi za razvoj korjenovog sistema, korekcijom hemijskih svojstava putem fertilizacije (N,P) može se na ovim zemljištima očekivati značajan meliorativni efekat.

U poljoprivredi se uglavnom koriste kao livade, pašnjaci, manje za oranice (krompir, raž, ječam, zob). Mjere popravke su: zaštita od erozije, kalcifikacija, humizacija, gnojidba sa NPK. Sadržaj i karakter humusa ovise od nadmorske visine, ekspozicije, karaktera vegetacije. Ako se drže pod permanentnom vegetacijom mogu biti dosta otporna na proces erozije. Ograničenja ovih zemljišta uglavnom se svode na njihova izraženu vodopropusnost odnosno slaba retencionna svojstva za vodu.

Prirodnu vegetaciju ovih zemljišta čine raznovrsne lišćarske, četinarske i mješovite šume te je zbog toga uobičajen naziv ovih zemljišta da su to smeđa šumska zemljišta.

Aluvijalna zemljišta (Fluvisol) su potencijalno najplodnija zemljišta i uglavnom se nalaze u dolinama rijeka (Janja) i njihovih pritoka. Termoelektrana Ugljevik 1 i novi blokovi termoelektrane Ugljevik 3 se nalazi na obali rijeke Janje, koja je najveći recipijent površinskih voda ovog područja.

Proizvodne karakteristike ovog zemljišta su dobre ali zbog blizine riječnog korita često su izložena bujicama, plavljenjima tako da se njihove proizvodne vrijednosti mogu bitno umanjiti. Na njima najbolje uspijevaju ratraske i povrtlarske kulture ukoliko nisu ugrožene od poplava ili kod pjeskovitih formi ako nema navodnjavanja u toku ljetnog perioda.

Po mehaničkom sastavu su jako heterogena tla od skeletnih do glinovitih, međutim opšte povoljnih fizičkih svojstava. Mogu biti karbonatna i beskarbonatna, slabo humozna. Imaju nepovoljan vodno-vazdušni režim. U uslovima izloženosti dugotrajnim poplavama i uticajem visokih podzemnih voda uglavnom se koriste kao pašnjaci i livade pri čemu se umanjuje njihova proizvodna vrijednost. Zbog opasnosti od poplava i nanošenja materijala sa okolnih rubnih terena polja potrebno je preduzeti određene mjere zaštite od poplava i nanošenja materijala.

Na manjim lokalitetima susreće se **Eutrični kambisol ili Eutrično smeđe** zemljište. Naziv eutrično smeđe zemljište znači smeđe zemljište koje obezbjeđuje dobru ishranu (dobra plodnost). Osobine matičnog supstrata imaju veliki značaj za pojavu eutričnih kambisola. Obrazovanju i održavanju ovih zemljišta najbolje odgovaraju ilovasti normalno drenirani supstrati, bogati potencijalnim mineralima kao što su les, ilovasti jezerski i riječni sedimenti.

Stepen zasićenosti bazama je veći od 50%, a pH vrijednosti su iznad 5,5, najčešće pH 6.5 što znači da ovo tlo ima slabo kiselu do neutralnu reakciju. Sadržaj humusa u šumskim zemljištima iznosi obično 4-7%. Dubina profila zemljišta je obično oko 50-70cm. Tekstura zemljišta je pretežno ilovastog sastava. Eutrična smeđa tla se formiraju na vrlo različitim stijenama, karbonatnim ili bazama bogatim, jedino se ne razvijaju na jedrim krečnjacima, a isključene su i kisele stijene. Prema dubini soluma ovo su uglavnom srednje duboka i duboka tla.

Druga po rasprostranjenosti zemljišta su **vertisoli ili smonice**. Ova zemljišta su se razvila uglavnom na glinovitim supstratima i to montmorilonitnog tipa. Geološku podlogu čine uglavnom tercijarni jezerski sedimenti ili glinena trošina bazičnih stijena. Obrazovali su se na ravničarskom ili blago talasastom reljefu, pri slabijoj dreniranosti u vlažnom periodu i izraženom suvoćom tla tokom ljeta.

Za ova tla je karakteristično da pri vlaženju bubre a pri suši kontrahiraju i pucaju. To su tla teška za obradu ali su u poljoprivredi vrlo vrijedna jer imaju visoku potencijalnu plodnost i mogu dati visoke prinose, a naročito pšenice (ozima kultura).

Uz navodnjavanje daju naročito visoke prinose povrća a povoljno reaguju naročito na gnojidbu sa fosforom. Ovo mogu biti dobra poljoprivredna zemljišta uz primjenu adekvatnih agro i hidrotehničkih mjera. Fizička svojstva ovih tala a naročito vodopropusnost mogu biti ograničavajući faktor u poljoprivrednoj proizvodnji.

Uglavnom su to tla III i IV kategorije upotrebne vrijednosti.

Generalno posmatrano, prema pogodnosti za biljnu proizvodnju ova zemljišta su nižih bonitetnih kategorija i pripadaju petoj ili šestoj bonitetnoj kategoriji u zavisnosti od stepena nagiba terena na kojem je formirano.

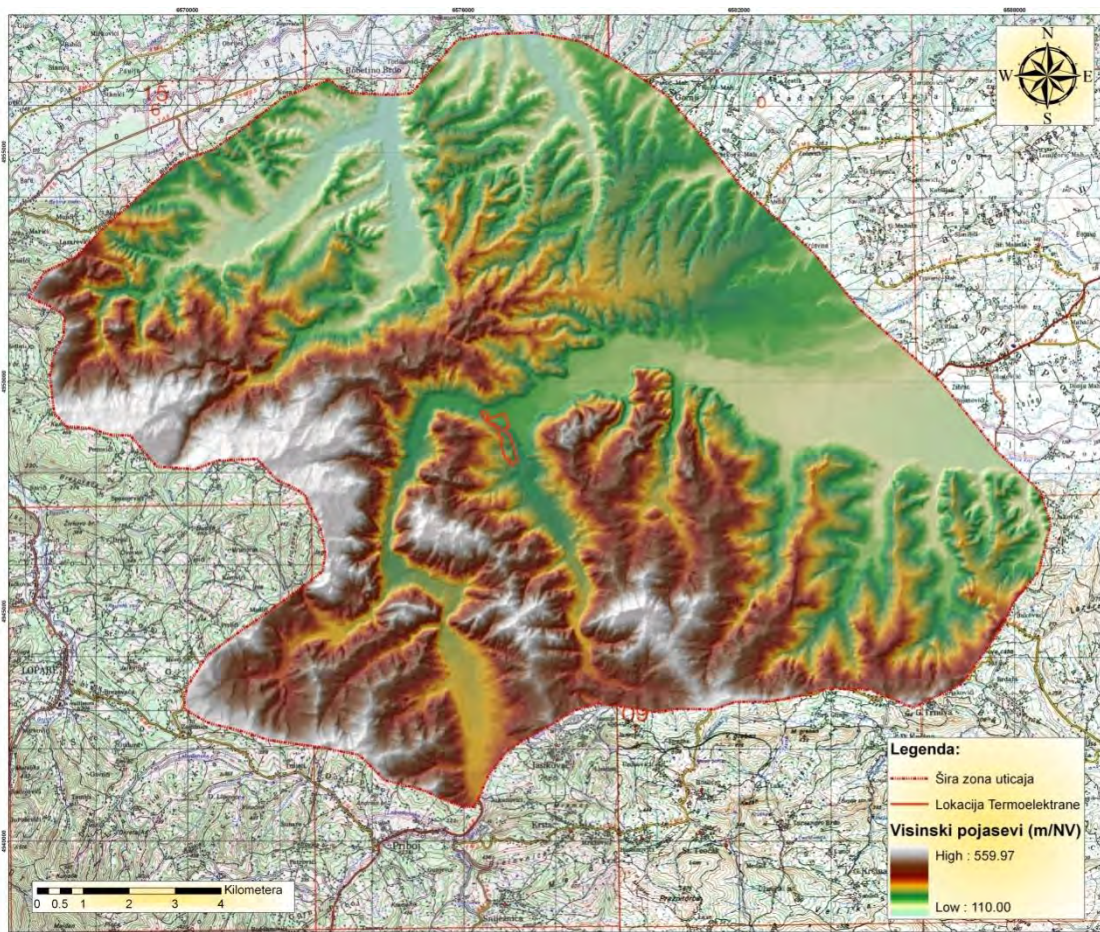
Ova zemljišta, nastala na kiselim kvarcno-silikatnim supstratima, u prirodnim uslovima su pod šumskom vegetacijom (bukva, jasen, jela). Niskih su proizvodnih mogućnosti sa aspekta poljoprivredne proizvodnje. Uzgoj voćarskih i ratarsko-povrtlarskih kultura je ograničen na manjim površinama. Zadovoljavajući prinosi se postižu gajenjem krompira, raži, ovsa i ječma.

Na sjevernoj strani obuhvata prostire se tip zemljišta **Pseudoglej**. Ova zemljišta se javljaju u ravnim dijelovima poloja i imaju svoja vrlo specifična svojstva. Pseudoglej je

tip tla koji se formira na supstratu diferenciranom po teksturi gdje se ispod relativno propusnog javlja za vodu nepropustan sloj. Za njega je karakteristična mokra i suva faza pri kojima u mokroj preovlađuju redukcion i a u suvoj oksidacioni uslovi. To je i razlog formiranja Fe i Mn konkrecija i mramorastog izgleda profila. Razvija se kako na ravnim terenima tako i na terenima sa blagim nagibom.

Geomorfološke karakteristike

Teren predmetnog područja, u odnosu na genezu, karakterišu dva tipa reljefa: fluvio – akumulacioni i eroziono denudacioni. Sa aspekta hipsometrijskih i morfometrijskih obilježja razvijeni su ravničarski i brdski tip. Ravničarski tip odnosno fluvio – akumulacioni tip reljefa razvijen je na visinama od 168 mnm, na sjevernom djelu istražnog prostora, do 172 mnm, na krajnjem južnom dijelu. To je akumulacioni prostor rijeke Janje na sjevernom i sjeverozapadnom dijelu terena i potoka Mezgrajice, u središnjem i južnom dijelu prostora istraživanja.

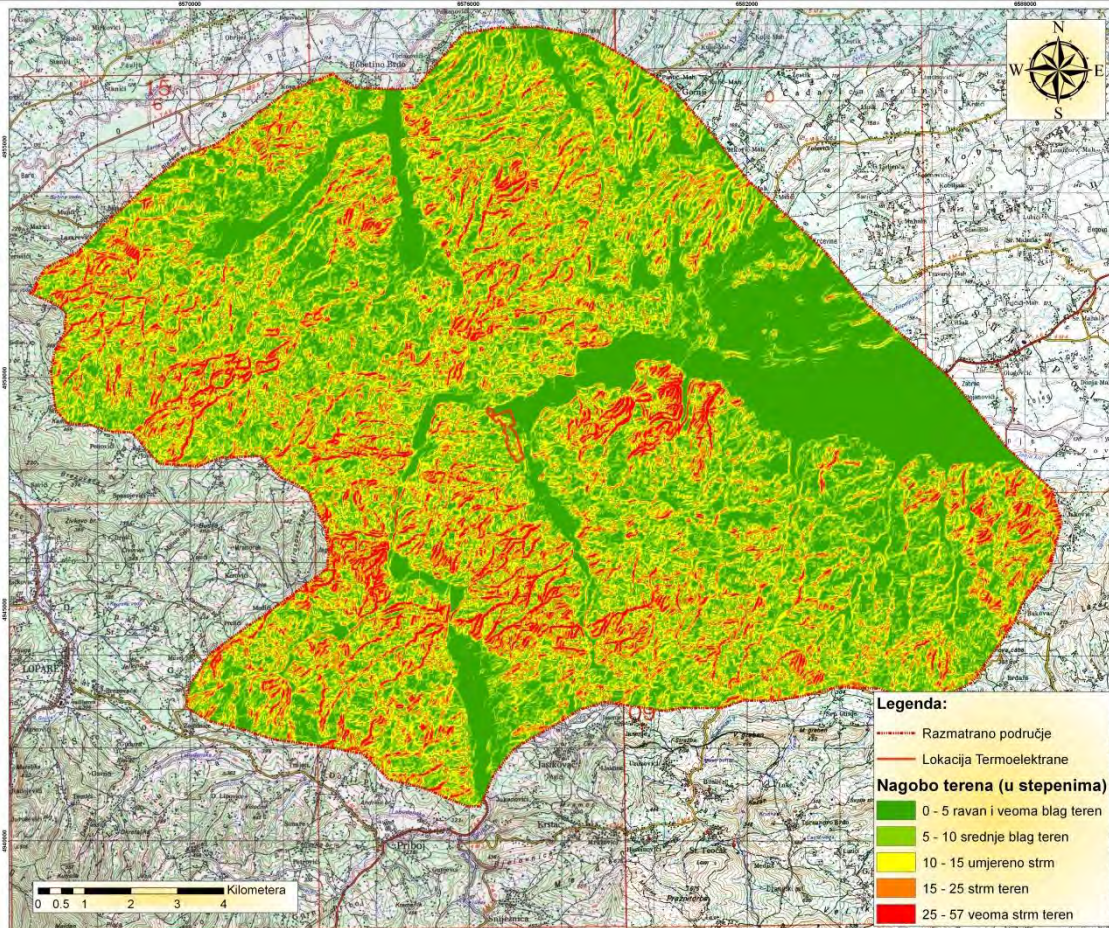


Slika 9 Karta reljefa na području razmatrane zone uticaja izgradnje novih blokova termoelektrane Ugljevik 3

Brdski tip odnosno eroziono – denudacioni tip reljefa razvijen je na zapadnom dijelu istražnog prostora. To su krajnji dijelovi istočnih padina Gavrića brda koje se od visina 303 mnm spuštaju do zaravni rijeke Janje. Istražni prostor smješten je na krajnjem dijelu padina, odnosno do visina oko 207 mnm.

Od površinskih tokova, prostorom dominiraju doline: prirodni i regulisani tok rijeke Janje, te prirodni i regulisani tok rijeke Mezgrajice. Nekadašnje korito Janje pružalo se središnjim dijelom zaravni na kojoj je planiran najveći dio postrojenja termoelektrane Ugljevik 3.

U južnom dijelu prostora na kojem je planirana izgradnja transportne trake i deponije uglja, značajna je dolina povremenog toka, smjera zapad – istok kojom se dreniraju južne i jugoistočne padine Gavrića brda.



Slika 10 Karta nagiba terena na području razmatrane zone uticaja izgradnje novih blokova termoelektrane Ugljevik 3

Geološke karakteristike

Prvi podaci o ugljenim slojevima Ugljevika potiču sa kraja 18. vijeka. Iako je eksploatacije uglja bilo u zadnjih stotinjak godina, organizovano rudarenje na ovim prostorima datira od 1940.god. Intenzivna istraživanja odvijala su se u periodu 1957.-1964. godine, a izrada Osnovne geološke karte lista Bijeljina izvršena je u periodu od 1975. do 1982. godine

Detaljna geološka istraživanja na ugljevičkom ugljonosnom basenu započela su još 1975. godine kada su po pojedinim lokalitetima, a u različitom obimu izvođeni kompleksni geološki istražni radovi koji su bili zasnovani na istražnom bušenju. Ova geološka istraživanja pratila su i hidrogeološka, inženjersko-geološka i geomehanička istraživanja na osnovu kojih su dobijeni potrebni parametri za izradu glavnih rudarskih projekata (Bogutovo selo-Sjever i Jug, Ugljevik-Istok). Stepen istraženosti pojedinih ležišta je različit i kreće se od 20% za ležište Glinje do 100% za ležište Bogutovo selo-Sjever.

Za potrebe izgradnje termoelektrane „Ugljevik 3“ Tehnički Institut d.o.o. Bijeljina izradio je Elaborat geomehaničkih istraživanja.

Geološka građa užeg područja na kojem je planirana izgradnja novih blokova termoelektrane Ugljevik 3 u Ugljeviku izgrađena je sedimentima kvartarne i tercijarne starosti.

Najstariji sedimenti su paleocen - eocenske starosti (Pc, E) izgrađuju najveći dio brdskog terena na kojem su planirani sadržaji termoelektrane. U širokom pojasu izgrađuju padinu zapadno od postojećih sadržaja termoelektrane, odnosno padinu na kojoj su bile smještene barake. Odatle prema jugu, u pojasu širine oko 180 m, pružaju se sve do grebena koji, u morfološkom smislu, odvaja sjeverni dio istražnog prostora od južnog djela. Predstavljen je alteracijom crnih i tamno sivih laporaca, glinaca i pješčara sa odlikama turbiditne sedimentacije. Osnovna teksturna karakteristika serije, utvrđena bušenjem, je izraziti ritmički karakter taloženja sa brojnim internim teksturama, gradacionom slojevitošću i laminacijom, kao i ostaci tragova vučenja i utiskivanja naročito na donjim površinama sloja. Ove naslage mogu se tretirati kao fliš.

Sedimenti neogene starosti izgrađuju teren južno od grebena koji se od kote 236 mnm na istočnoj padini Gavrića brda, spušta prema postojećoj deponiji uglja. Predstavljeni su sedimentima koji čine zonu laporaca kao povlatnih naslaga ugljenonosne serije ($M_{1,2}$) i sediment koji su ostali kao neraščlanjeni dio srednjeg miocena (M_2^2).

Povlatne naslage ugljenonosne serije ($M_{1,2}$) detaljno su opisane u tumaču OGK lista Tuzla u kojem je izdvojen basen Mezgraja – Tobut. U litološkom sastavu ove zone dominiraju laporci i lapori, ali se uz njih javljaju gline, pješčari, tufovi i tufitični pješčari. Svi navedeni litološki članovi potvrđeni su geomehaničkim bušenjem (bušotina BH-6).

Sediment srednjeg miocena (M_2^2) zauzimaju najmanji prostor unutar granica istražnog prostora. Izgrađuju teren oko kote 236 na Gavrića brdu. U diskordantnom su odnosu sa naslagama PC,E a predstavljeni su crvenkastim konglomeratima u bazi na kojima slijede laporci, gline i oolitični krečnjaci koji su dosta trošni a ponekad i brečoliki.

Sedimenti deluvijalno – proluvijalni (dpr), kao produkt padinskih procesa i riječne erozije, razvijeni su na padini Gavrića brda. Pokrivaju stijene supstrata terena, a debljine su oko 6 do 7 m. Predstavljeni su uglavnom sitnozrnim materijalima u kojem je glina dominantan član. Lokalno se pojavljuje i drobinski zaglinjeni materijali čiju granicu, prema sedimentima kore trošenja supstrata terena, je teško definisati.

Detalniji prikaz geološke građe terena je prikazan na Grafičkom prilogu br. 6.

Hidrogeološke karakteristike terena

Hidrogeološke karakteristike ovog terena uslovljene su heterogenim litološkim sastavom i složenim tektonskim sklopom.

Hidrogeološka svojstva izdvojenih litostratigrafskih jedinica predisponirana su litološkim sastavom, tipom poroznosti, i veličinom pora stijena koje učestvuju u njihovoj građi, kao i njihovim položajem u sklopu terena. U terenu se mogu izdvojiti slijedeće hidrogeološke kategorije stijena, i to:

- slabo vodopropusne stijene sa preovlađujućom sitno prslinskom poroznošću i
- vodonepropusne stijene, sa preovlađujućom pukotinsko - prslinskom poroznošću.

Slabo vodopropusne stijene sa preovlađujućom sitno prslinskom poroznošću izgrađene su uglavnom od gline, a u manjoj mjeri zastupljena je i glinovita sitnozrna drobina. Debljine su od 6 do 7 m. U hidrogeološkom pogledu, imaju funkciju relativnog pripovršinskog hidrogeološkog izolatora. Ako u njihovom sastavu preovlađuje drobinska frakcija, tada imaju funkciju kolektora rezervoara i sprovodnika, ograničenog prostiranja i veoma male izdašnosti. Prihranjivanje kolektora, u najvećoj mjeri, vrši se sporim infiltriranjem atmosferskih padavina. Izuzetno, samo u vrijeme obilnih padavina, u njemu podzemne vode mogu formirati slobodan nivo izdani. Kretanje podzemne vode je neujednačeno i relativno sporo. Pražnjenje izdani vrši se difuznim gravitacionim ocjeđivanjem prema najbližim erozionim bazama.

Vodonepropusne stijene predstavljaju kompleks laporovitih stijena eocenske i miocenske starosti. Bez obzira što su u okviru kompleksa prisutne stijene pješčara čitav kompleks je tretiran kao vodonepropustan iz razloga što su izmjene pješčara i laporca česte, kako u vertikalnom presjeku tako i u horizontalnom prostiranju. Duž pukotina i prslina, podzemna voda može se procjediti do većih dubina ali su to veoma male količine koje nemaju uticaja na ukupne geotehničke uslove izgradnje objekata.

Hidrografske karakteristike

Područje Ugljevika pripada slivu rijeke Janje (Modrana). Janja je lijeva pritoke Drine i pripada hidrosistemu donjeg toka rijeke Drine. Na području sjeveroistočnog dijela Majevice razvijena je gusta mreža rijeka i potoka.

Termoelektrana Ugljevik 1 i novi blokovi termoelektrane Ugljevik 3 se nalaze na desnoj obali rijeke Janje, koja je najveći recipijent površinskih voda ovog područja. Dužina toka je 57 km, a slivna površina oko 310 km².

Rijeka Janja prima brojne pritoke, od kojih su važne Lipovac potok, Labucka rijeka, rijeka Rastošnica, Mezgraja, Vučjak potok, itd. Većina ovih vodotoka ne presušuje.

Drugi veći vodotok na ovom području je Ugljevička rijeka koja ima pravac toka jug – sjever i nastaje od potoka Dašnica i Mičića potoka. Ovi vodotoci se odlikuju kratkim tokovima i promjenljivim protocima, zavisno od količine i intenziteta padavina.

U okolini Ugljevika postoji veći broj izvora, koji se uglavnom odlikuju manjom izdašnošću, zbog čega nemaju veći značaj za vodosnabdjevanje.

Uzvodno od termoelektrane se nalazi vještačka akumulacija Snježnica u koju se ulijevaju vode Rastočke rijeke i Brzave. Iz akumulacije se voda ispušta u rijeku Janju 16 km uzvodno od Termoelektrane Ugljevik 1 i nadomiruje potrebne količine vode kada je vodostaj rijeke Janje u ljetnom periodu smanjen. Srednji godišnji dotok u akumulaciju iznosi 0,6 m³/s.

Ovo akumulaciono jezero je formirano uporedo sa izgradnjom termoelektrane zbog potreba za velikim količinama vode za rad postrojenja TE Ugljevik 1. Većim dijelom jezero se nalazilo na površini tadašnje opštine Ugljevik, ali jedan dio jezera je zahvatao i dijelove opština Zvornik i Lopare. Dejtonskim sporazumom dijelovi opština Ugljevik i Zvornik su pripali Federaciji BiH, tako da je sada tek jedan manji dio jezera u Republici Srpskoj. Termoelektrana Ugljevik 1 i dalje koristi jezero, iako se brana više ne nalazi u sastavu tog preduzeća.

Pored jezera Snježnica u sistemu TE Ugljevik se nalaze i tri manje akumulacije na rijeci Mezgrajica površine 11,4 ha, 0,2 ha i 1,1 ha. Iz najveće akumulacije se voda tunelom provodi ispod zapadnog odlagališta. Akumulacija Mezgrajica je od TE Ugljevik 1 udaljena oko 6 km.

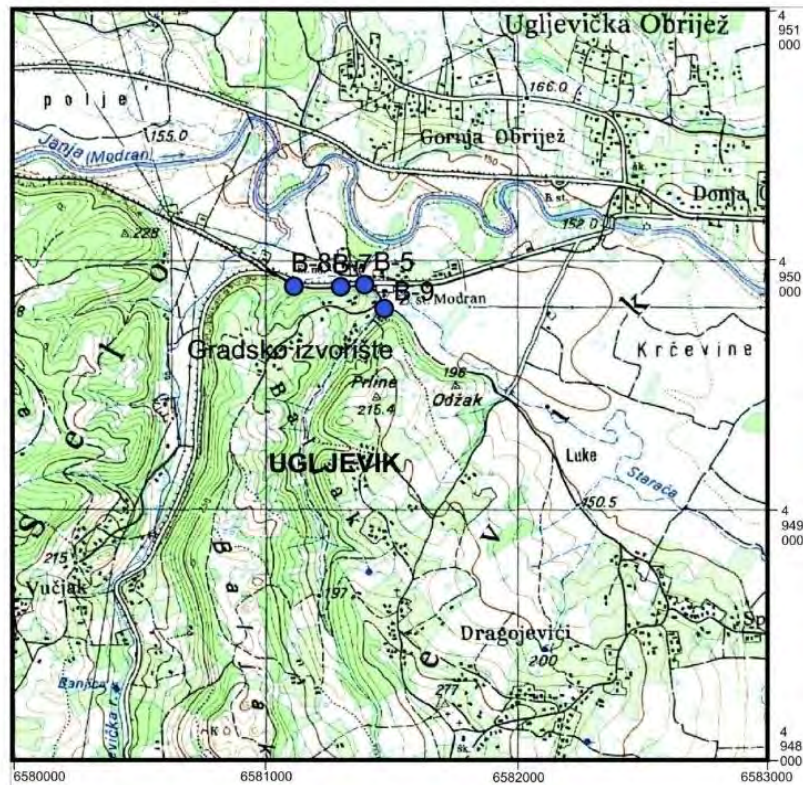
Seizmološke karakteristike terena

Seizmičnost terena utvrđena je prema Seizmološkoj karti SFRJ, 1987, za povratne periode od 100, 200 i 500 godina. Lokacija se nalazi na granici V i VI stepena MSK-64, za povratni period od 100 godina, a za povratni period od 200 godina seizmičnost je u zoni VII stepena MSK-64, te za povratni period od 500 godina seizmičnost lokacije buduće termoelektrane je takođe u zoni VII stepena MSK-64.

Za region Ugljevika može se reći da je region umjerene seizmičke aktivnosti. Obzirom da se radi o objektima I kategorije neophodno je izvesti sva istraživanja vezana za seizmičnost terena a koja su propisana zakonskim i podzakonskim aktima, bez obzira na generalnu konstataciju da je lokacija buduće termoelektrane u zoni umjerene seizmičnosti.

2.1.5. Podaci o izvoristu vodosnabdijevanja (udaljenost, kapacitet, ugroženost, zone sanitarne zaštite) i podaci o osnovnim hidrološkim karakteristikama

Na području opštine Ugljevik za vodosnabdijevanje stanovništva koristi se izvoriste Janjari na kome se nalaze bunar J-5 koji ima optimalni kapacitet oko 5,0 l/s, bunar B-8 sa optimalnim kapacitetom 29,0 l/s, (trenutno se koristi 20 l/s sa ovog bunara) i bunar B-9 sa optimalnim kapacitetom 29 l/s.³ Izvoriste se nalazi na udaljenosti od oko 4,5 km od nove termoelektrane Ugljevik 3.



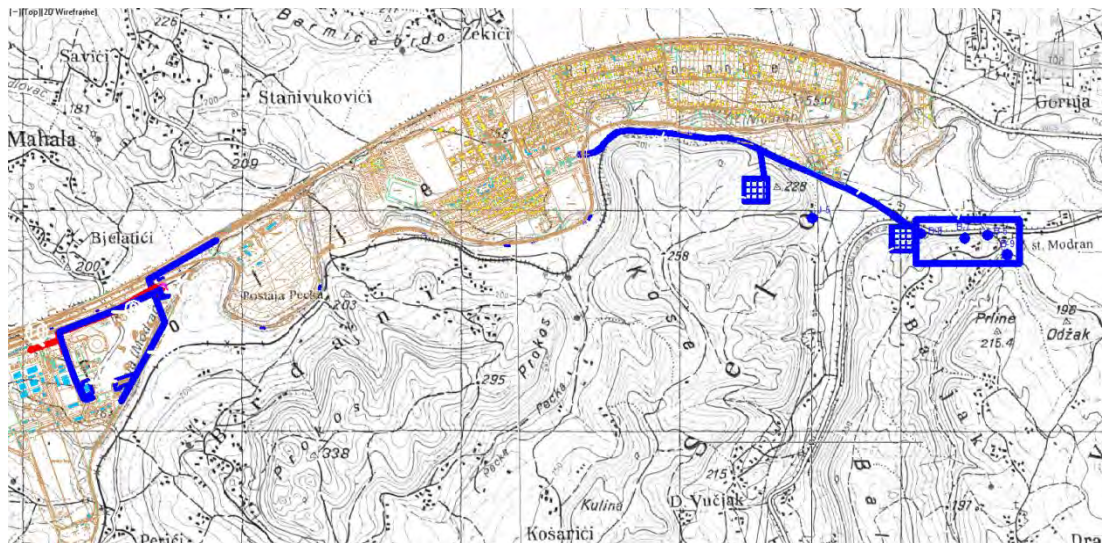
Slika 11 Pozicija bunara izvorista Janjari, vodovoda Ugljevik

Naselje Ugljevik, kao i postojeća termoelektrana Ugljevik 1, snabdjevaju se sanitarnom vodom sa vodovodnog sistema Ugljevika, koji se pored izvorista sastoji se od:

- transportnog cjevovoda,
- rezervoara zapremine 2 x 450 m³ i
- distributivne mreže različitih profila.

Cjevovod kojim se snabdijeva sadašnja termoelektrana je profila 200 mm. Postojeći kapacitet vodovoda može da zadovolji potrebe nove termoelektrane za sanitarnom vodom, pa će se elektrana snabdijevati sanitarnom vodom sa postojećeg vodovodnog sistema Ugljevik. Svi planirani sadržaji svoje potrebe za vodom obezbjediće putem planiranih vodovoda koji će se priključiti na postojeći gradski vodovod profila 200 mm, ispred priključka sadašnje termoenergane. Planirana mreža pored obezbjeđenja sanitarnih potreba ima ulogu da obezbijedi i dovoljne količine vode za potrebe eventualnog gašenja požara.

³ Studija obezbjeđenja sirove vode za potrebe TE „Ugljevik III“, DOO „IPIN“, Bijeljina, 2012.



Slika 12 Sistem vodosnabdijevanja termoelektrane Ugljevik sa gradskog izvorišta

U skladu sa *Pravilnikom o mjerama zaštite, načinu određivanja i održavanja zona i pojaseva sanitarne zaštite područja na kojima se nalaze izvorišta, kao i vodnih objekata i voda namijenjenih ljudskoj upotrebi (Sl.gl.RS, br.07/03)*, definisane su tri zone zaštite podzemnih voda. Prva zona sanitarne zaštite (zona neposredne zaštite ili zona strogog nadzora) obuhvata vodozahvatne objekte, u ovom slučaju bunare i njihovu neposrednu okolinu, na površini od najmanje 50 x 50 m. Taj prostor je po zakonu neophodno da bude ograđen i u njega je dozvoljen pristup samo licima koja rade u organizaciji ili preduzeću koje objektom upravlja i koriste ga za snabdijevanje vodom. Neophodno je preduzeti mjere kako bi se objekat zaštitio, tj. kako bi se onemogućio direktan priliv površinskih voda kroz bunar, ili između konstrukcije i zida bunara, čime se povećava mogućnost zagađenja izdani. Druga zona sanitarne zaštite (uža zona zaštite ili zona ograničenja) obuhvata područje u okviru koga će se izdvojiti i eksploataciono polje, a na osnovu analize geološke grade, prognoznih geoloških i hidrogeoloških profila. Treća zona sanitarne zaštite (šira zona zaštite ili zona nadzora) predstavlja zonu, u kojoj vrijeme putovanja toka podzemnih voda ka vodozahvatnom objektu iznosi duže od 180 dana.

2.1.6. Prikaz klimatskih karakteristika sa odgovarajućim meteorološkim pokazateljima⁴

Klimatske karakteristike šireg područja Ugljevika analizirane su u odnosu na postojeće podatke za meteorološke stanice Bijeljina, Doboj i Tuzla za period 1961-1990. i 1981-2010. god. Izvršene su analize temperature vazduha, padavina, i drugih klimatskih elemenata za koje postoje meteorološki podaci u službenim institucijama Republike Srpske i Federacije Bosne i Hercegovine. Službeni podaci za meteorologiju Ugljevika ne postoje, jer nije bilo sistemskog praćenja meteoroloških elemenata. Klima je rezultanta djelovanja složenog klimatskog sistema, od globalnog, do mezo i mikro nivoa. Za klimatske uslove istraživanog područja ključnu važnost ima geografski položaj. Posmatrano geografsko područje nalazi se u Panonskoj niziji, i produžava se na južnu stranu rijeke Save, na područje bosanske posavine. Dinarski planinski sistem u velikoj mjeri sprečava uticaj Mediterana s juga,

⁴ *Elaborat of Hydro-Meteorological information and data sets of relevant hydro-meteorological parameters, from the hydro and meteorological stations close to Ugljevik, Republički hidrometeorološki zavod Republike Srpske, Banja Luka, 2012.*

i mijenja uticaj vazdušnih masa koje dolaze sa Atlantika, koji su najvažniji faktor pluviometrijskog režima područja. Pripadanje ovakvom geografskom položaju je ograničavajući faktor za smjer i intenzitet vjetrova, a preko njih ima indirektan uticaj na oblačnost, a time i distribuciju padavina. Geografski šire područje Ugljevika je u srednjoj temperaturnoj zoni ili na području gdje uvijek postoji intenzivna razmjena tropskih i polarnih vazdušnih masa.

Temperatura vazduha

Analizirane su temperature vazduha za dva perioda: 1961-1990 i 1981-2010., za meteorološke stanice Doboj, Tuzla i Bijeljina.

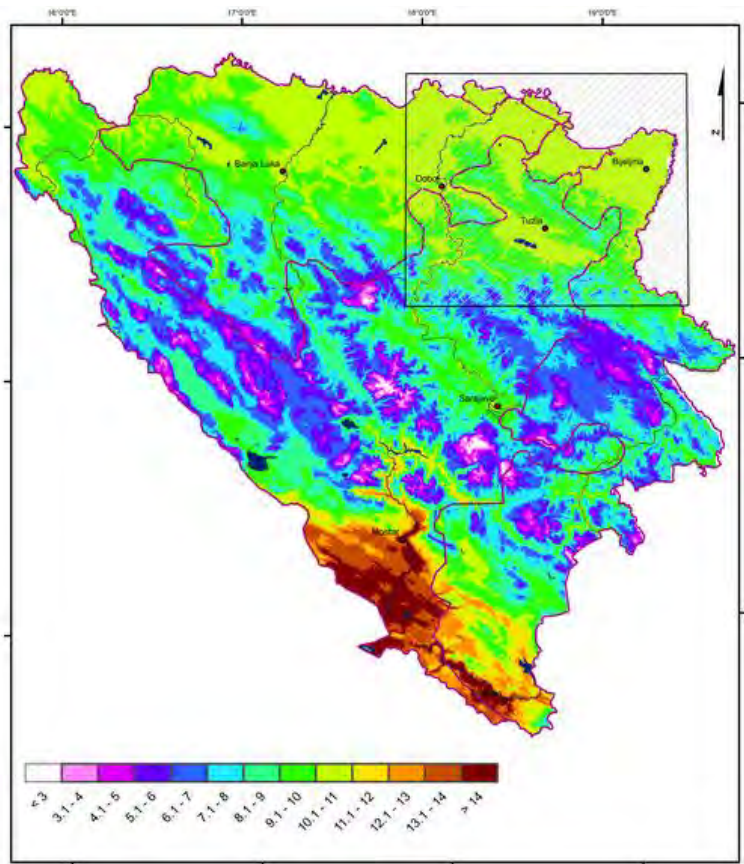
O vrijednostima hidrometeoroloških parametara na istražnom području više znamo na osnovu hidrometeoroloških stanica Ugljevik TE i Majevisa i to za period 1986 - 1987. god.

Tabela 3 Srednja mjesečna i srednja godišnja temperatura vazduha (°C) za period 1961.-1990.

	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	God.
Doboj	-0,7	2,1	6,3	11,1	15,6	18,7	20,3	19,8	16,2	11,2	6,0	1,4	10,7
Bijeljina	-0,8	2,1	6,5	11,7	16,9	19,9	21,6	21,0	17,3	11,8	6,2	1,4	10,9
Tuzla	-0,8	1,7	5,7	10,4	14,8	17,7	19,3	18,9	15,4	10,6	5,6	0,9	10,0

*Izvor: FHMS bivše Jugoslavije, Meteorološki godišnjaci I, 1961-1985.
 RHMZ RS i HMI FBiH, Dokumentacija 1986-1990.*

Prosječna godišnja temperatura na širem području Ugljevika, u periodu 1961-1990, su u rasponu 9-11°C, osim u višim dijelovima Ozrena i Motajice, gdje su temperature bile ispod 8°C, slijedeća slika.



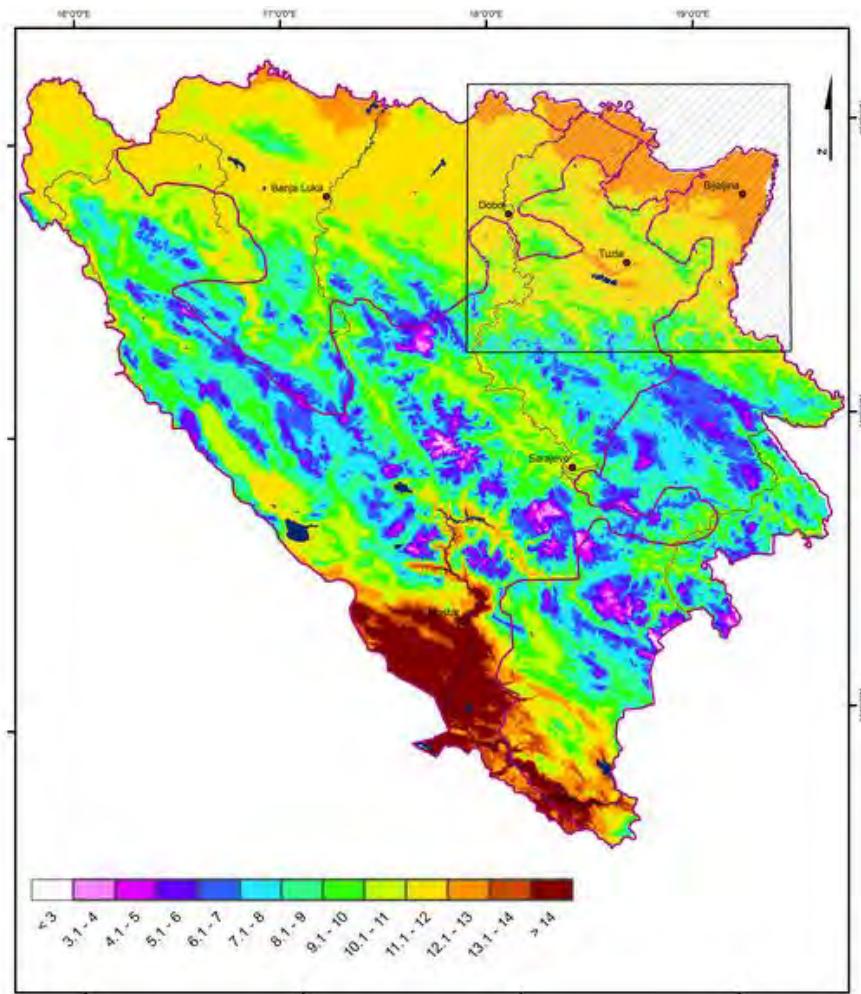
Slika 13 Srednja godišnja temperatura vazduha šireg područja Ugljevika, 1961.-1990.

U periodu 1981-2010. zabilježen je porast temperature vazduha. Najveći rast zabilježen je u Bijeljini (0,8 °C), a zatim u Doboju i Tuzli (0,5 °C). Povećanje temperature vazduha na godišnjem nivou je pod uticajem globalnih klimatskih promjena.

Tabela 4 Srednja mjesečna i srednja godišnja temperatura vazduha (°C) za period 1981.-2010.

	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	God.
Doboj	0,3	2,1	6,6	11,4	16,3	19,4	21,3	20,8	16,3	11,5	6,1	1,7	11,2
Bijeljina	0,5	2,4	6,8	11,8	17,2	20,3	22,1	21,6	17,0	11,9	6,2	1,9	11,7
Tuzla	-0,1	1,7	6,0	10,7	15,4	18,4	20,3	20,0	15,4	11,0	5,6	1,3	10,5

Izvor: RHMS RS, FHMS bivše Jugoslavije i FHMI, Dokumentacija 1981-2010.



Slika 14 Srednja godišnja temperatura vazduha šireg područja Ugljevika, 1981.-2010.

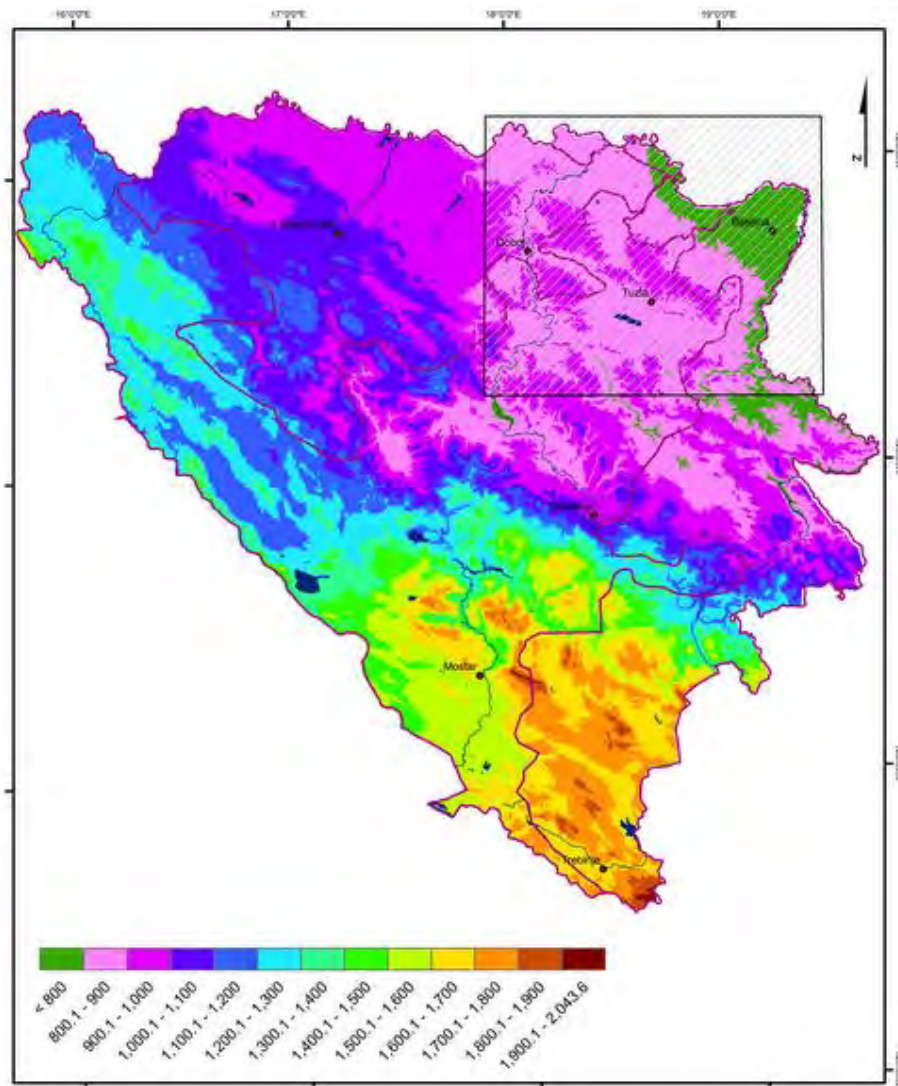
Padavine

Prosječna godišnja količina padavina (1961-1990) iznosila je od 730 mm na sjeveroistoku, u Semberiji, do 1100 mm u planinskim područjima Majevice. U prosjeku jun je mjesec sa najviše padavina, a tokom tog perioda je palo oko 100 mm padavina.

Tabela 5 Srednja mjesečna i srednja godišnja količina padavina (mm) za period 1961.-1990.

	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	God.
Doboj	57	56	64	71	86	102	84	76	67	57	76	75	871
Bijeljina	48	46	56	61	67	98	71	66	52	47	65	60	738
Tuzla	57	55	61	76	92	111	94	84	64	57	71	72	894

Izvor: FHMS bivše Jugoslavije, Meteorološki godišnjaci I, 1961-1985.
RHMS RS i FHMI FBiH, Dokumentacija 1986-1990.



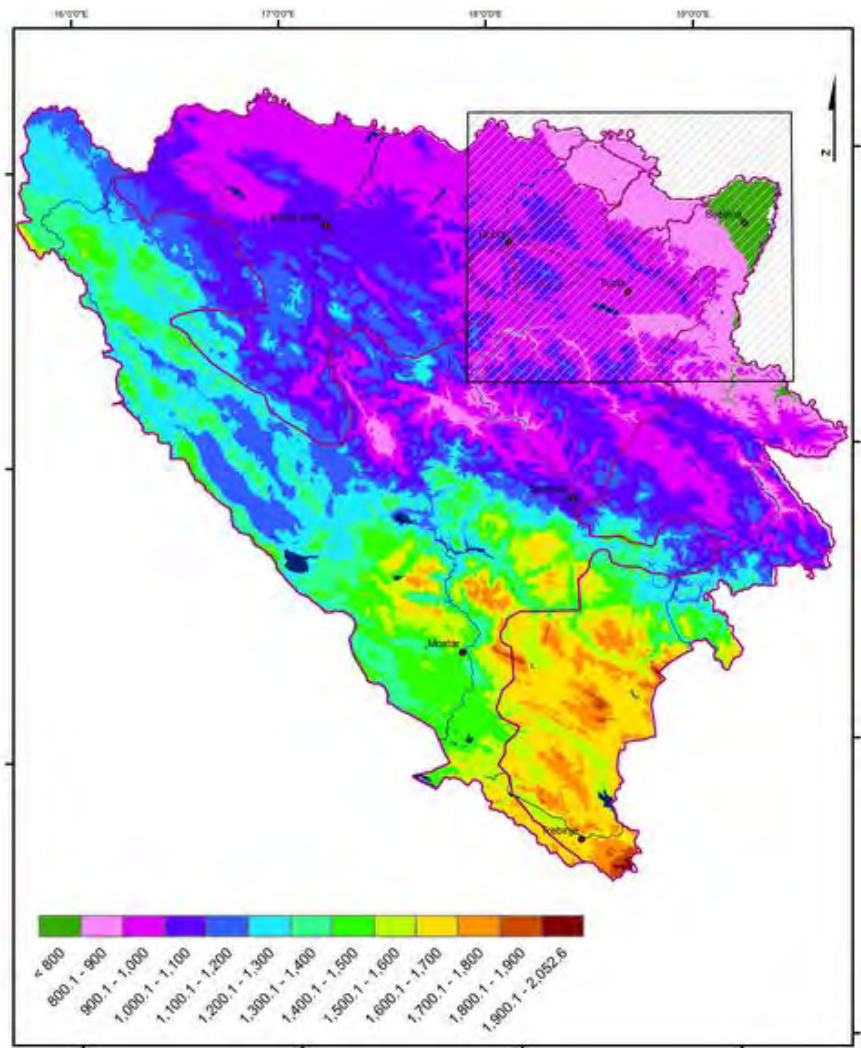
Slika 15 Srednja godišnja količina padavina šireg područja Ugljevika, 1961.-1990.

U periodu 1981-2010. na širem području Ugljevika je blago povećana količina padavina u odnosu na period 1961-1990.

Tabela 6 Srednja mjesečna i srednja godišnja količina padavina (mm) za period 1981.-2010.

	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	God.
Doboj	62	53	69	72	90	122	90	72	83	76	81	75	935
Bijeljina	55	43	62	65	69	105	72	66	59	65	69	62	792
Tuzla	57	49	65	69	82	126	92	78	75	76	73	68	908

Izvor: RHMS RS i FHMI FBiH, Dokumentacija 1981-2010.



Slika 16 Srednja godišnja količina padavina šireg područja Ugljevika, 1981.-2010.

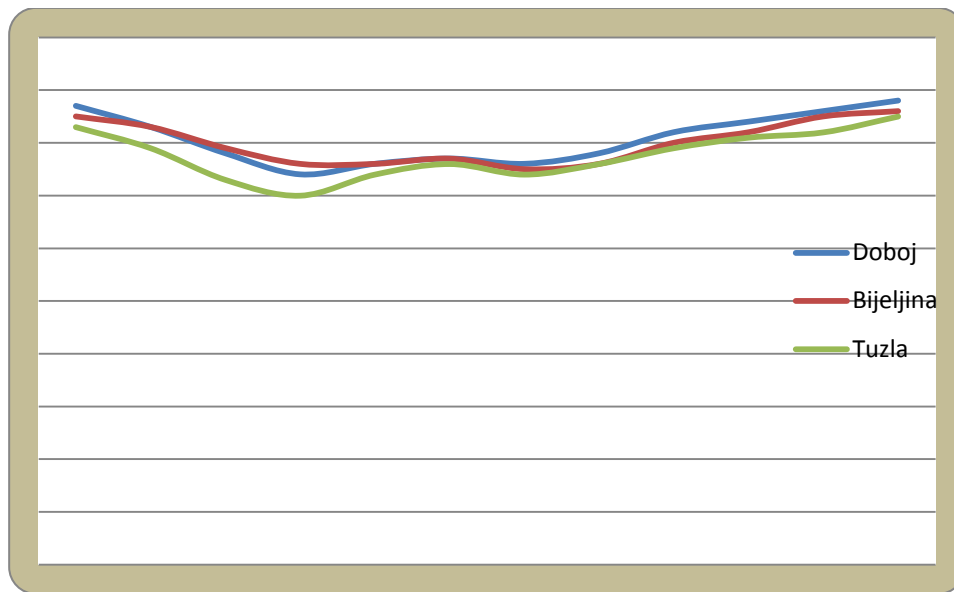
Relativna vlažnost

Relativna vlažnost predstavlja stepen zasićenosti vazduha vodenom parom, izražava se u postocima. Relativna vlažnost u širem području Ugljevika je umjerena tokom cijele godine. Prosječna godišnja vrijednost je u rasponu od 77% do 81%. Najniža vlažnost je tokom proljeća i ljeta i iznosi oko 75%.

Tabela 7 Srednja mjesečna i srednja godišnja relativna vlažnost (%) za period 1961.-1990.

	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	God.
Doboj	87	83	78	74	76	77	76	78	82	84	86	88	81
Bijeljina	85	83	79	76	76	77	75	76	80	82	85	86	80
Tuzla	83	79	73	70	74	76	74	76	79	81	82	85	77

Izvor: FHMS bivše Jugoslavije, Meteorološki godišnjaci I, 1961-1985.
RHMS RS i FHMI FBiH, Dokumentacija 1986-1990.



Slika 17 Dijagram srednje godišnje relativne vlažnosti, 1961.-1990.

Vjetar

Vazdušni pritisak je jedan od glavnih klimatskih faktora koji uzrokuju kretanje vazduha, odnosno vjetar. Vjetrovi sa sobom nose obilježja klime odakle dolaze, tj. ako dolaze sa okeana, na primjer Atlantika, donose maritimne karakteristike klime, a ako dolaze sa kopnenih područja, na primjer Sibira, donose karakteristike kontinentalne klime. Vjetrovi iz sjevernog kvadranta (sjeverni i istočni) su hladniji, a od juga (zapadni i južni) toplije.

Vjetrovi mogu uticati na oblačnost, a time i na padavine. Osim toga, vjetrovi utiču na osjećaj topline ili hladnoće, tj. na fiziološku temperaturu. Poznavanje režima strujanja vazduha je vrlo važno za donošenje odluka o aktivnostima na projektu, izgradnju i rad postrojenja poput termoelektrana, industrijskih postrojenja i slično.

Učestalost smjera vjetra i tišina

Vjetrovi na području Ugljevika, s obzirom na cirkulaciju vazduha, su umjerene širine. Lokalni orografski kompleks bitno utiče na učestalost i brzinu vjetra na ovom prostoru.

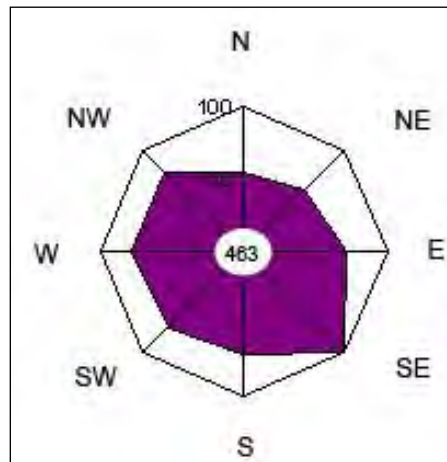
Učestalost vjetra je uzrokovana geoprostornim prolazom barometarske depresije i zavisi o frekvenciji prolaza depresija i rastojanja puteva koji prolaze kroz ovo područje. Pored toga, učestalost depresije zavisi od položaja središta depresije u odnosu na područje Ugljevika.

Tabela 8 Srednja učestalost smjera vjetra, 1961.-1990.

	N	NE	E	SE	S	SW	W	NW	C (tiho)
Doboј	56	61	71	98	71	74	78	79	509
‰	51	56	65	89	65	67	71	72	463
Bijeljina	30	25	116	58	109	76	155	219	308
‰	27	23	15	53	99	69	141	199	280

Izvor: FHMS bivše Jugoslavije, Meteorološki godišnjaci I, 1961-1985.
RHMS RS i FHMI FBiH, Dokumentacija 1986-1990.

Za područje Doboja karakterističan je veliki broj tišina (463 ‰). Najčešći vjetrovi su jugoistočnog (89 ‰), sjeverozapadnog (72 ‰) i zapadnog smjera (71 ‰). Slavonske planine (Psunj, Papuk i Krndija), te Ozren i Trebovac uslovljavaju manju učestalost vjetrova sa sjevera i istoka.



Slika 18 Dijagram srednje godišnje učestalosti smjera vjetra na području Doboja, 1961.-1990.

Za Bijeljину su karakteristični vjetrovi iz sjeverozapadnog (199 ‰) i zapadnog smjera (141 ‰). Česta je i učestalost tišina (308 ‰). Izuzetno su rijetki vjetrovi istočnog (15 ‰), sjeveroistočnog (23 ‰) i sjevernog smjera (27 ‰).



Slika 19 Dijagram srednje godišnje učestalosti smjera vjetra na području Bijeljine, 1961.-1990.

Srednja brzina vjetra

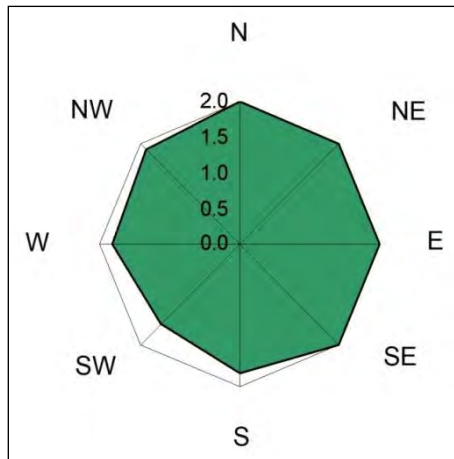
Prosječna registrovana brzina vjetra nije velika, iako je učestalost na pojedinim lokacijama uslovno velika. Na osnovu podataka iz slijedeće tabele može se vidjeti da prosječna brzina vjetra ne prelazi prosjek od 2,0.

Prosječna brzina vjetra u periodu 1961-1990 na širem području Ugljevika se kretala od 1,3-2,0 m/s. Vjetrovi u istočnom dijelu područja, posebno oni iz pravca Semberije imaju minimalne prosječne brzine. Područje Doboja karakterišu vjetrovi koji imaju najveću prosječnu brzinu, iako je ovo područje izraženo kao vrlo mirno.

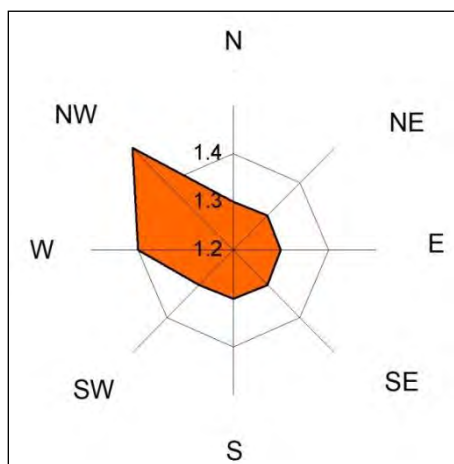
Tabela 9 Srednja godišnja brzina vjetra (m/s), 1961.-1990.

	N	NE	E	SE	S	SW	W	NW
Doboj	2,0	2,0	2,0	2,0	1,8	1,6	1,8	1,9
Bijeljina	1,3	1,3	1,3	1,6	1,3	1,3	1,4	1,5

Izvor: FHMS bivše Jugoslavije, Meteorološki godišnjaci I, 1961-1985.
RHMS RS i FHMI FBiH, Dokumentacija 1986-1990.



Slika 20 Srednja godišnja brzina vjetra na području Doboja, 1961.-1990.



Slika 21 Srednja godišnja brzina vjetra na području Bijeljine, 1961.-1990.

Na lokaciji mjerenja kvaliteta vazduha, u blizini postojeće TE Ugljevik 1, izmjeren je vjetar maksimalne brzine od 7,90 m/s, jugozapadnog smjera. Učestalost i brzina vjetrova u širem području Ugljevika ne predstavljaju ograničavajući faktor razvoja projekta izgradnje termoelektrane.

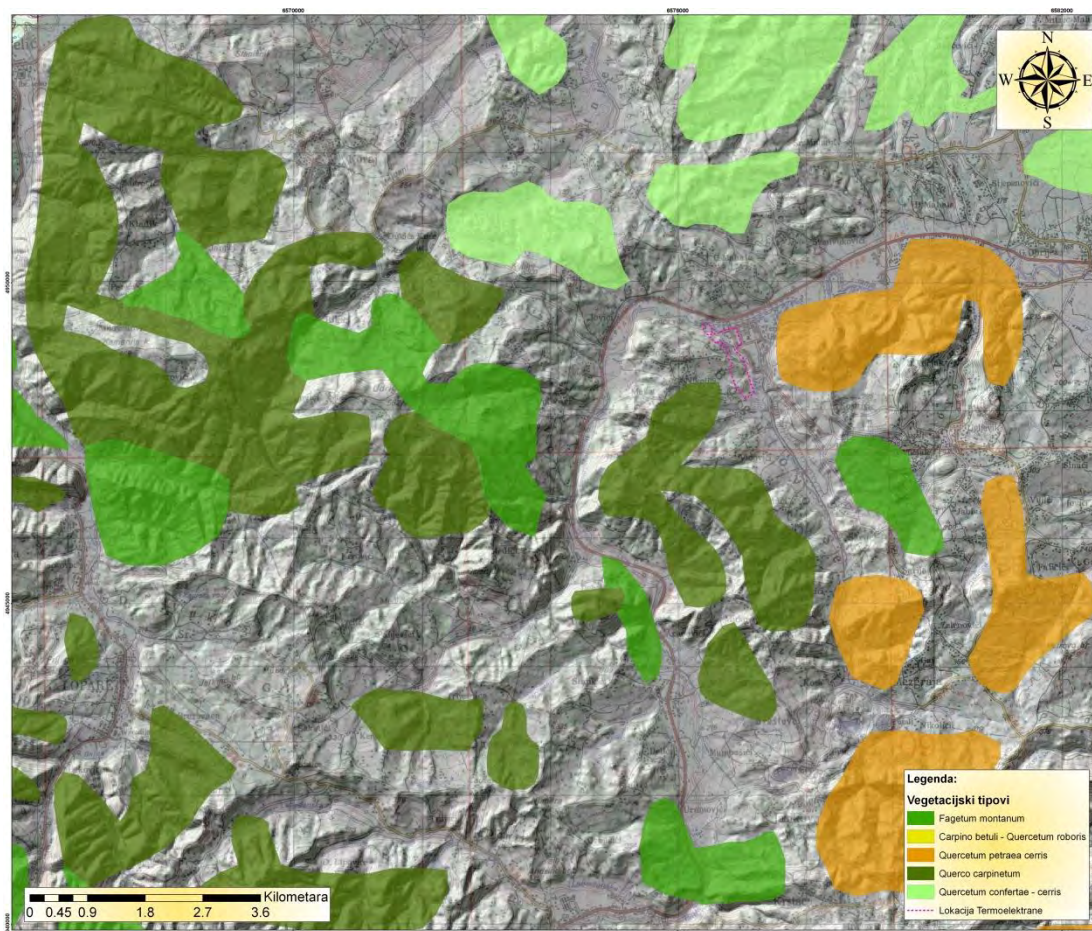
2.1.7. Opis flore i faune, prirodnih dobara i posebne vrijednosti (zaštićenih) rijetkih i ugroženih biljnih i životinjskih vrsta i njihovih staništa i vegetacije

Flora

Šire područje uticaja TE Ugljevik 3, karakteriše mozaična zastupljenost šumskih ekosistema, zatim livadskih zajednica, te kultivisanih poljoprivrednih površina.

Generalno, povoljni reljefni i pedološki uslovi, omogućili su u prošlosti, konstantne antropogene aktivnosti na ovom prostoru, koje su ostavile trajan uticaj na floristički sastav ovog područja, a koji se danas oslikava kroz veliku zastupljenost obradivih poljoprivrednih površina, ispresjecanih fragmentima šumskim ekosistema.

Postojeći šumski ekosistemi, na ovom širem području, su predstavljeni mozaično i karakteriše ih nekoliko tipova. To su brdske šume bukve (*Fagetum montanum*), Šume kitnjaka i cera (*Quercetum petraea cerris*), Šume sladuna i cera (*Quercetum confertae cerris*), Šume kitnjaka i običnog graba (*Quercus carpinetum*), koje su na ovom širem prostoru zastupljene u podjednakoj mjeri. Navedeni skup vegetacijskih fitocenoza jasno govori o međusobnom miješanju umjereno kontinentalne i suhe kontinentalne klime na ovom području.



Slika 22 Vegetacijski tipovi na području razmatrane zone uticaja izgradnje novih blokova termoelektrane Ugljevik 3



Pomenute šumske ekosisteme brdske šume bukve grade sljedeće biljne vrste: *Fagus moesiaca*, *Sorbus aucuparia*, *Acer pseudoplatanus*, *Acer platanoides*, *Ulmus montana*, *Tilia paltiphilos*, *Populus tremula*, u spratu grmlja *Corylus avellana*, *Crataegus monogyna*, *Evonimus latifolius*, *Sambucus racemosa*, *Ruscus hypoglossum*, *Daphne mesereum*, *Lonicera xylosteum*, u prizemnom sloju *Cardamine bulbifera*, *Asperula odorata*, *Paris quardifolia*, *Pulmonaria officinalis*, *Asarum europeum*, *Allium ursinum*, i dr.

U sklopu fitcenoza kitnjaka i običnog graba, egzistiraju sljedeće vrste: *Quercus petraea*, *Carpinus betulus*, *Prunus avium*, *Acer campestre*, *Acer pseudoplatanus*, *Ulmus campestris*, *Ulmus montana*, *Tilia platyphyllos*, *Sorbus torminalis*, kao i stabla *Quercus* pobur sporadično. U spratu grmlja egzistiraju *Corylus avellana*, *Evonymus europaeus*, *Rosa arvensis*, *Daphne mezereum*, *Lonicera carpifolium*, *Crataegus monogyna*, *Crataegus oxyacantha*, *Lihustrum vulgare*, *Staphylea pinnata*, *Cornus mas*, *Carnus sanguinea*, dok su sloju prizemne flore zastupljene brojni srednjeevropski i ilirski elementi, i to: *Lamium orvala*, *Heleborus atrorubens*, *Epimedium alpinum*, *Hacquetia epipactis*, *Anemone nemorosa*, *Primula vulgaris*, *Stellaria holostea*, *Crocus vernus*, *Galium silvaticum*, *Galium vernum*, *Carex pilosa*, *Pulmonaria officinalis*, i dr.

Ekosisteme šuma sladuna i cera grade sljedeće vrste: *Quercus farneto*, *quercus ceris*, *Acer campestre*, *Quercus robur*, *Pirus piraster*, *Ulmus campestris*, *Crataegus monogyna*, *Evonimus europaea*, *Rubus tomontosus*, *Lonicera caprifolium*, *Galium aparine*, *Galium molugo*, *Galium artistatum*, *Festuca heterophylla*, *Lathytys niger*, i dr.

Floristički sastav ostalih površina ovog područja je predstavljen kultivisanim površinama, koje karakterišu livade i obradive poljoprivredne površine, i čiji je sastav uslovljen vrstama kultura koje se gaje na njima.

Karakteristike ekosistema

Šire područje uticaja Termoelektrane Ugljevik 3, karakterišu sljedeći ekosistemi, i to: ekosistemi šuma, vodeni ekosistemi i ekosistemi kultivisanih poljoprivrednih površina.

Ekosisteme šuma karakterišu četiri vegetacijska tipa koji su zastupljeni mozaično i koji su odraz mikroklimatskih uslova ovog područja. To su:

- ekosistemi brdske šume bukve (*Fagetum montanum*)
- ekosistemi šuma kitnjaka i cera (*Quercetum petraea cerris*)
- ekosistemi šuma sladuna i cera (*Quercetum confertae cerris*)
- ekosistemi šume kitnjaka i običnog graba (*Querco carpinetum*)

Pokraj navedenih šumskih ekosistema, šire područje uticaja Termoelektrane Ugljevik 3 karakterišu i vodeni ekosistemi, koji su vezani za rijeku Janju kao i ekosistemi poljoprivrednih kultura koji egzistiraju u okviru kultivisanih poljoprivrednih površina.

Fauna i ihtiofauna.

Vegetacijske karakteristike šireg područja uticaja TE Ugljevik 3, usloveli su postojanje faunističke strukture koja je karakteristična za kultivisane poljoprivredne površine te šumarke i gajeve, i to: srneća divljač, zec, lisica, jazavac, kune, zatim fazanska divljač, divlja patka, golubovi, i ostale kopnene vrste. Navedene vrste, pokraj očuvanja sveukupnog biodiverziteta ovog područja, imaju i veliki značaj za lovno gazdovanje.

Pokraj navedenih kopnenih vrsta, u vodoku rijeke Janje egzistiraju sljedeći vrste riba: klen, škobalj, mrena, bjelica, krkuš, kao i štuka koja se može povremeno sresti u ovom vodotoku.

Od gmizavaca, na ovom prostoru egzistiraju zelembać, živorodni gušter, sljepić, a od vodozemaca, šareni daždevnjak, kreketuša, šumska žaba, i dr..

Pokraj navedenih vrsta, ovo područje je i stanište velikog broja insekata, leptirova i drugih faunističkih vrsta karakterističnih za ova staništa.

2.1.8. Pregled osnovnih karakteristika pejzaža

Reljefne karakteristike područja opštine Ugljevik, uslovili su stvaranje brdskog pejzaža, sa blagim uzvišenjima i dolinama, pokrivenim kultivisanim poljoprivrednim površinama, i ispresijecanim mozaikom šumskih površina i okućnica naselja. Posebnu vrijednost, pejzaž šireg ovog područja dobija u vrijeme cvjetanja voćnjaka, kada cijelo područje postaje prekriveno beharom.

Šumski ekosistemi brdske šuma bukve (*Fagetum montanum*), šuma kitnjaka i cera (*Quercetum petraea cerris*), šuma sladuna i cera (*Quercetum confertae cerris*), i šuma kitnjaka i običnog graba (*Quercus carpinetum*), zajedno sa voćnjacima, oranicama i baštama, predstavljaju sastavni dio ruralnog pejzaža ovog područja.



Slika 23 Pejzaž u pozadini lokacije postojeće termoelektrane Ugljevik 1 i novih blokova Ugljevik 3 sa regulisanim vodotokom rijeke Janje

Centralni dio opštine Ugljevik, kao i uže područje uz TE Ugljevik 3, karakteriše urbano-industrijski pejzaž, u kojem pokraj klasične urbane arhitekture, centralnu tačku u ovom urbanom pejzažu zauzima postojeći kompleks Termoelektrane Ugljevik 1. Postojanje rudnika sa površinskim kopom, koji je u funkciji Termoelektrane Ugljevik 1, narušava pejzažne karakteristike ovog područja.

2.1.9. Pregled prirodnih dobara i posebnih vrijednosti nepokretnih kulturnih dobara

Uvidom u Prostorni plan Republike Srpske, utvrđeno je da na području opštine Ugljevik nema zaštićenih prirodnih područja, niti područja predviđenih za stavljanje pod zaštitu.

Prema listama Komisije za očuvanje nacionalnih spomenika Bosne i Hercegovine na teritoriji planiranoj za izgradnju novog bloka termoelektrane Ugljevik 3 nisu evidentirana kulturna dobra sa statusom nacionalnih spomenika. Prema podacima iz prostorno planske dokumentacije na predmetnom obuhvatu nije planirano uspostavljanje zaštićenog područja, niti je evidentirano kulturno nasljeđe sa statusom neophodne zaštite.

2.1.10. Podaci o naseljenosti, koncentraciji stanovništva i demografskim karakteristikama u odnosu na objekte i aktivnosti

Podaci o naseljenosti predstavljaju jedan od osnovnih planskih parametara. Prema posljednjem Popisu iz 1991. godine na teritoriji opštine Ugljevik je živjelo 25.587 stanovnika. Podaci koji su korišteni za period poslije 1991. godine rezultat su projekcija preuzetih iz Republičkog Zavoda za statistiku RS i odnose se na nivo opštine Ugljevik.

Za opštinu Ugljevik je analiziran četverogodišnji period, a u cilju mogućnosti približnog uvida u demografska kretanja i davanja daljih projekcija.

Tabela 10 Procjena broja stanovnika na teritoriji opštine za period 2001 – 2004. godine⁵

Opština Ugljevik	Broj stanovnika			
	2001 god.	2002 god.	2003 god.	2004 god.
	16.688	16.793	16.899	17.005

Kao što se može vidjeti iz prethodne tabele, opština Ugljevik u posmatranom periodu bilježi blagi kontinuirani porast broja stanovnika.

Na osnovu procjene broja stanovnika za 2011. godinu, koja je preuzeta iz Prostornog plana Republike Srpske do 2015. godine, možemo zaključiti da i dalje dolazi do blagog kontinuiranog porasta broja stanovnika. Na promjene u broju i strukturi stanovništva uticali su brojni faktori: privredni i urbani razvoj, uslovi života i rada ljudi na podričju i njegovom okruženju, promjene u obrazovanju i zanimanjima ljudi, migracije, ratni događaji i drugi faktori.

Tabela 11 Procjena broja stanovnika za 2011. godinu⁶

Opština Ugljevik	2011. god.
	17.710

Na jednom km² tokom 2011. godine živjelo je 107 stanovnika. Međutim, gustina naseljenosti na području predmetne lokacije je mala.

⁵ Izvor: Demografska statistika, statistički bilten br. 8, Republički zavod za statistiku RS, Banja Luka, 2005.

⁶ Izvor: Prostorni plan Republike Srpske do 2015. godine, Urbanistički zavod Republike Srpske, Banja Luka, 2008.

2.1.11. Podaci o postojećim poslovnim, stambenim i objektima infrastrukture, uključujući i saobraćajnice

Prostor planiran za izgradnju novog bloka termoelektrane Ugljevik 3 obuhvata zemljište površine od 30,14 ha, a nalazi se van urbanog područja naselja Ugljevik. Na predmetnom prostoru nalazi se nekoliko objekata prizemne spratnosti, najčešće montažno-demontažnog sistema gradnje, lošeg boniteta koji pretežno nisu u upotrebi. Ovi objekti su planirani za uklanjanje.

U neposrednom užem okruženju, sa sjeverne i istočne strane predmetnog prostora, nalaze se objekti TE Ugljevik 1 i metalna konstrukcija bloka TE Ugljevik 2.

U neposrednom širem okruženju, nalaze se disperzivno raspoređene grupacije individualnih stambenih objekata i poljoprivrednih gazdinstava pretežno ruralnih naselja Mukat-Stankovići i Maleševci (na zapadu), Bogutovo selo i Mezgraja (na jugu), Bogutovo selo i Ugljevik (na istoku), te Zabrđe i Tutnjevac (na sjeveru). Naselja su međusobno povezana magistralnim putem M-18 kao i lokalnim saobraćajnicama.

Udaljenost najbližih stambenih objekata od termoelektrane Ugljevik 3, iznosi na jugozapadu cca 300m, na sjeveru cca 600m i na jugozapadu cca 550m.

Stambeni objekti su najčešće prizemni i spratnosti P+1 (prizemlje i sprat), ili P+1+Pk (prizemlje, sprat i potkrovlje). Objekti su uglavnom dobrog i srednjeg boniteta. Okućnice objekata organizovane su najčešće kao seoska poljoprivredna domaćinstva sa glavnim objektom i nizom pomoćnih objekata, tipičnih za okruženje.

Istočno od predmetne lokacije, na udaljenosti od oko 2,5 km, nalazi se sjedište opštine Ugljevik. Zanimljiv je podatak da je izgradnja sadašnjeg centra opštine tekla paralelno sa izgradnjom Rudnika i Termoelektrane Ugljevik 1. Do tada se sjedište naselja nalazilo u selu Zabrđe, odnosno rudarskom naselju Ugljevik. Ugljevik je zahvaljujući izuzetnim potencijalima za razvoj elektroprivrede (bogatstvo ugljevičkog bazena rezervama uglja koje se procjenjuju na 430 miliona tona) i dugoj tradiciji (više od jednog vijeka) u eksploataciji mrkog uglja dobio status razvijene opštine sa značajnim brojem individualnih i višeporodičnih stambenih objekata, te objektima uprave i administracije, obrazovanja, kulture, zdravstva, finansija te drugih društvenih djelatnosti na teritoriji grada. Značajne su površine i u vidu uređenih travnatih i ostalih zelenih površina.

Saobraćajna infrastruktura

U zoni uticaja teritorije na kojoj se planira izgradnja objekata sistema TE Ugljevik 3, od objekata saobraćajne infrastrukture prisutni su magistralni put M 18 (dionica Stari Ugljevik - Priboj), kao najvažnija saobraćajna veza, i brojni lokalni i pristupni putevi.

Magistralni put M 18 (dionica Stari Ugljevik - Priboj) ima asfaltni kolovoz (širine oko 7.00 m) sa dvije saobraćajne trake i zemljanim bankinama. Stanje kolovoznog zastora je zadovoljavajuće.



Slika 24 Magistralni put M 18 (dionica Stari Ugljevik - Priboj)

Lokalni putevi su dijelom asfaltirani sa promjenjivim širinama kolovoza.

U najboljem stanju je lokalni put Termoelektrana – rudnik koji se nalazi neposredno uz zapadni rub postojeće termoelektrane. Ova saobraćajnica se odvaja sa magistralnog puta M18, prelazi rijeku Janju i spušta se južno prema rudniku. Asfaltnog je kolovoznog zastora i širine cca 6 m. Saobraćajnica je pod direktnim uticajem planirane TE Ugljevik 3 jer prolazi kroz dio lokacije predviđene za gradnju novih objekata TE.



Slika 25 Lokalni put Termoelektrana – rudnik

U jugoistočnom dijelu zone uticaja od puta Termoelektrana – Rudnik se odvaja lokalna saobraćajnica Termoelektrana – Todorovići koja tangira na kratkom dijelu dio TE gdje će se graditi novi objekti. Ova saobraćajnica ima asfaltni kolovozni zastor i širine je cca 5.50 m.



Slika 26 Lokalni put Termoelektrana – Todorovići

U dijelu gdje lokalni put Termoelektrana – rudnik prolazi pored deponije uglja postojeće TE odvaja se nekategorisana saobraćajnica koja je privremenog karaktera i koja se koristi za potrebe postojeće TE Ugljevik 1 za odvoz pepela na deponiju. Ona u kratkom dijelu tangira prostor rezervisan za gradnju objekata nove TE. Ova saobraćajnica je širine do 10.00 m, sa zemljanim kolovoznim zastorom, što je dovoljno sa aspekta namjene te saobraćajnice (odvoz pepela).



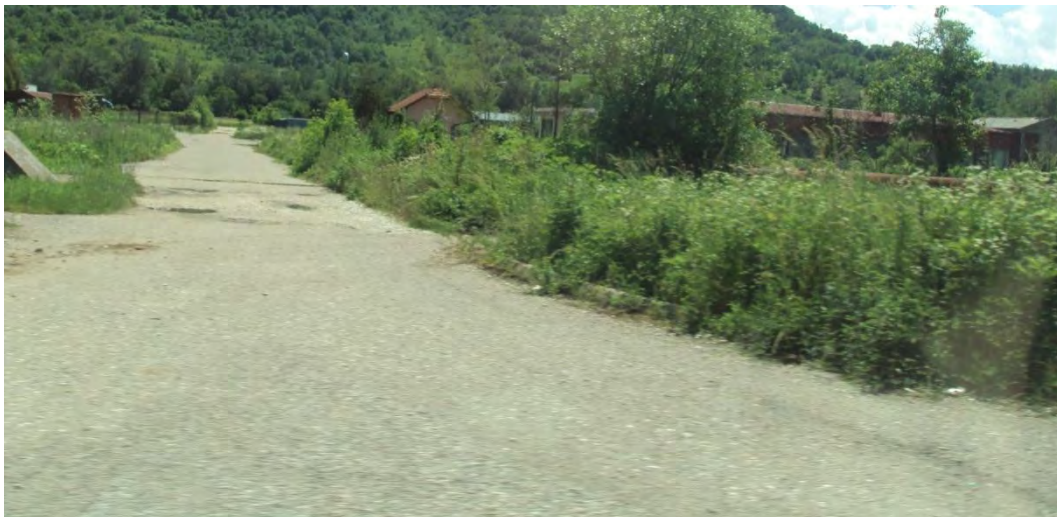
Slika 27 Nekategorisani put od termoelektrane prema deponiji pepela

Lokalna saobraćajnica Mukat – Stankovići se odvaja prema zapadnoj strani sa lokalne saobraćajnice Termoelektrana – rudnik. U postojećem stanju je dijelom sa asfaltnim kolovoznim, a dijelom makadam zastorom i širine cca 3.50 m.



Slika 28 Lokalni put Mukat – Stankovići

Istočni put – Bogutovo selo se proteže sa jugo-istočne strane postojeće termoelektrane. Sastoji se iz asfaltnog poteza dužine od cca 120m (Istočni put), koji se nalazi istočno od postojeće termoelektrane i direktno se uključuje na magistralni put M18. Kolovozni zastor je u nezadovoljavajućem stanju usljed većeg broja udarnih rupa i pukotina, širine je cca 5m. Drugi dio pomenutog puta se proteže uz sam jugoistočni rub postojeće TE. Kolovozni zastor je makadam, a širina saobraćajnice je cca 5m.



Slika 29 Lokalni put Istočni put – Bogutovo selo (Istočni put)

Energetska infrastruktura

Okolni prostor za izgradnju TE Ugljevik 3 u postojećem stanju je izgrađen po pitanju elektroenergetske i telekomunikacione infrastrukture. U neposrednoj blizini lokaliteta na kojem je planirana izgradnja novog bloka termoelektrane TE Ugljevik 3 nalazi se termoelektrana TE Ugljevik 1 nazivne snage 300MW.

U sklopu TE Ugljevik 1 postoji blok generator-transformator 20/400kV, trafostanica i rasklopno postrojenje TS 400/110kV „Ugljevik“. TE Ugljevik 1 je uvezana na elektroenergetski sistem preko tri 400kV dalekovoda: DV 400kV „Ugljevik-Tuzla“ (BiH), DV 400kV „Ugljevik-Ernestново“ (Hrvatska), DV 400kV „Ugljevik-Sremska Mitrovica“ (Srbija) i preko tri 110kV dalekovoda: DV 110kV „Ugljevik-Zvornik“, DV 110kV „Ugljevik-Bijeljina“, DV 110kV „Ugljevik-Lopare“. U blizini lokaliteta prolaze i trase 35kV DV Ugljevik-Priboj i 10kV DV „Bogutovo selo“. Niskonaponska mreža na predmetnom lokalitetu je izvedena podzemnim kablovima, nadzemnim samonosivim kablovskim snopovima i Al/Fe provodnicima.

Javna rasvjeta je jednim dijelom izvedena na metalnim stubovima sa svjetilkama stare generacije i napojena je podzemnim niskonaponskim kablovima, dok je jednim dijelom izvedena na armirano-betonskim stubovima sa svjetilkama nove generacije i napojena je niskonaponskim samonosivim kablovskim snopom.

Razvod postojeće TK infrastrukture u krugu TE je definisan u projektnoj dokumentaciji.

Hidrotehnika

Od hidrotehničkih infrastrukturnih objekata naselje Ugljevik posjeduje :

- vodovodnu mrežu dužine cca 9.000 m,
- kanalizaciju otpadnih voda dužine cca 4.700 m,
- kišnu kanalizaciju dužine cca 4.100 m,

Postojeća termoelektrana se snabdjeva sanitarnom vodom sa vodovodnog sistema Ugljevika, a planirano je i da se potrebe za sanitarnom i protivpožarnom vodom novog bloka Ugljevik 3 takođe podmire priključenjem na gradsku vodovodnu mrežu. Prečnik cjevovoda kojim se snabdijeva sadašnja termoelektrana je 200 mm.

2.1.12. Podaci o drugim zaštićenim područjima, područjima predviđenim za naučna istraživanja, o arheološkim nalazištima i posebno osjetljivim područjima

Uvidom u raspoloživu, relevantnu dokumentaciju, može se konstatovati da na razmatranom prostoru nisu evidentirana postojeća niti planirana zaštićena prirodna područja, područja predviđena za naučna istraživanja, arheološka nalazišta, niti posebno osjetljiva područja.

U cilju sveobuhvatne analize šireg prostora, može se konstatovati da je Prostornim planom BiH iz 1981. godine, na području Majevice, planiran park prirode Majevice sa površinom od 39192,558 ha, te da se isti prostire na područja Bijeljine, Lopara, Ugljevika i Zvornika. Međutim, akt zaštite za ovo područje nikada nije donesen, niti je Prostornim planom Republike Srpske do 2015. godine ovaj park prirode planiran.



2.2. Prikaz i ocjena postojećeg stanja životne sredine koja bi mogla biti izložena značajnim uticajima projekta, uključujući podatke o njenom postojećem opterećivanju

2.2.1. Identifikovani izvori emisija

Izvori emisija u vazduh

- Industrijsko zagađenje - Rudnik i Termoelektrana Ugljevik 1

TE Ugljevik 1 je elektrana blokovskog tipa instalisane snage 300 MW, koja kao gorivo koristi mrki ugalj iz PK Bogutovo Selo, uz godišnju potrošnju 1.700.000 t. Sadržaj ukupnog sumpora u uglju, zavisno od eksploatacije, kreće se od 3-6%. Emisije gasovitih polutanata u dimnim gasovima iz kotla TE Ugljevik 1 (SO₂ i NO_x) su velike. Najveća odstupanja od emisionih normi EU se odnose na emisiju SO₂.

Emisija SO₂ iz dimnjaka TE Ugljevik 1 iznosi oko 90.000 – 100.000 t godišnje i čini ovu TE jednim od najvećih stacionarnih izvora zagađenja u Republici Srpskoj. Procjena prekograničnog transporta sumpora iz dimnjaka TE Ugljevik 1 je izvršena na osnovu rezultata proračuna bilansa sumpora na teritoriji evropskih zemalja koji je rađen u okviru EMEP-a (Cooperative Programme for Monitoring and Evaluation of Long Range Transimision of Air Pollutants in Europe). Ovi proračuni su rađeni od 1985. godine i baziraju se na ukupnim godišnjim emisijama sumpora iz pojedinih zemalja za definisanu mrežu kvadrata 50x50 km. Emitovani polutanti iz TE Ugljevik 1 se dijelom zadržavaju u neposrednoj okolini, a dijelom transportuju dalje. Po EMEP proračunima za 1992. depozicija sumpora u cijeloj Bosni i Hercegovini je iznosila oko 53% od ukupne emisije, a sumpor iz Ugljevika se transportuje najvećim dijelom u Republiku Srbiju, Crnu Goru, Hrvatsku, Rumuniju, Italiju, evropski dio Mediterana, Austriju, Njemačku, Bugarsku, Mađarsku, Francusku itd. Zahvaljujući visokom dimnjaku (310 m) kvalitet lokalnog vazduha je relativno zadovoljavajući.

Postrojenje za preradu uglja je potencijalni izvor emisije čvrstih čestica. Pored toga, kamioni koji se koriste za transport uglja mogu da izazovu emisije čvrstih čestica, što se efikasno može spriječiti adekvatnim kvašenjem puteva. S obzirom na uslove ispuštanja, kamionski transport predstavlja značajan linijski izvor emisije CO i NO_x.

Površinski kopovi mrkog uglja su značajni izvori emisije čvrstih čestica koje nastaju manipulacijom uglja i jalovine (utovar – transport – istovar). Međutim, veći dio ove emisije se istaloži na samim kopovima, pa je stoga njihov uticaj na ljude i biljni i životinjski svijet mali u poređenju sa veličinom emisije. Pored toga, kamionski transport unutar površinskih kopova predstavlja izvor CO i NO_x. S obzirom na visinu ispuštanja uticaj ovih emisija ograničen je na usko područje oko kopova.

- Saobraćaj

Saobraćajnice predstavljaju linijske izvore emisije CO i NO_x jedinjenja. S obzirom da se ne raspolaže sa prosječnim dnevnim saobraćajem, nije izvršena procjena te emisije. U samom naselju saobraćaj se odvija bez većih zastoja, što je sa aspekta emisija u vazduh povoljno.



U zoni na kojoj se planira izgradnja objekata sistema TE Ugljevik 3, od objekata saobraćajne infrastrukture najveći uticaj na kvalitet vazduha ima magistralni put M 18 (dionica Stari Ugljevik - Priboj), kao najvažnija saobraćajna veza, ali i brojni lokalni i pristupni putevi.

Visoka starost motornih vozila na području opštine, uz frekvenciju saobraćaja vezanu za intenzitet rada industrijskih kapaciteta, negativno utiče na stanje kvaliteta vazduha.

- Individualna ložišta.

U prigradskom dijelu opštine oko 30% domaćinstava nije priključeno na mrežu centralnog grijanja, te za zagrijavanje uglavnom koriste mrki ugalj sa visokim sadržajem sumpora. Zbog niskih dimnjaka individualnih stambenih objekata u zimskom periodu emisije u vazduh nisu beznačajne.

Izvori emisija u vode

- Otpadne vode Rudnika i Termoelektrane Ugljevik 1

U rudarskom kompleksu otpadne vode čine atmosferske vode iz sabirnih kanala i vodosabirnika na površinskom kopu, atmosferske vode iz kanalizacije u industrijskom krugu i sanitarne otpadne vode. Otpadne vode Termoelektrane se sakupljaju u postrojenju za otpadne vode i prečišćavaju fizičko- hemijskim, a sanitarne biološkim tretmanom, a potom ispuštaju u rijeku Mezgraju ili Janju. Kvalitet otpadnih voda se prati u laboratoriji TE, a povremeno i u referentnoj laboratoriji.

Uticaj otpadnih voda na životnu sredinu se uglavnom zasniva na zagađenju površinskih voda, a indirektno i na zagađenje podzemnih voda i u direktnoj je sprezi sa vrstom i koncentracijom polutanata koje sadrže. Prečišćene otpadne vode se ispuštaju preko četiri ispusta u rijeke Mezgraju i Janju.

Izvori zagađenja zemljišta

- Emisije na zemljište iz Rudnika i Termoelektrane Ugljevik

Zemljište može biti zagađeno unošenjem čestica sa površinskog kopa i odlagališta kao i polutanata kojima su opterećene procijedne vode. Pri izvođenju rudarskih radova neminovno dolazi do degradacije terena. U suštini najznačajnija posljedica rudarskih radova je uništavanje pedološkog pokrivača.

Hemijskim transformacionim procesima u atmosferi sumpor dioksid i oksidi azota prelaze u odgovarajuće kiseline koje sa padavinama padaju na tlo, što može da dovede do promjene pH –vrijednosti vodenih sistema i zemljišta sa nepovoljnim posljedicama.

- Ostale emisije na zemljište

Divlje deponije čvrstog otpada, ispusti otpadnih voda i nekontrolisana primjena pesticida i đubriva su takođe značajni izvori zagađenja zemljišta.

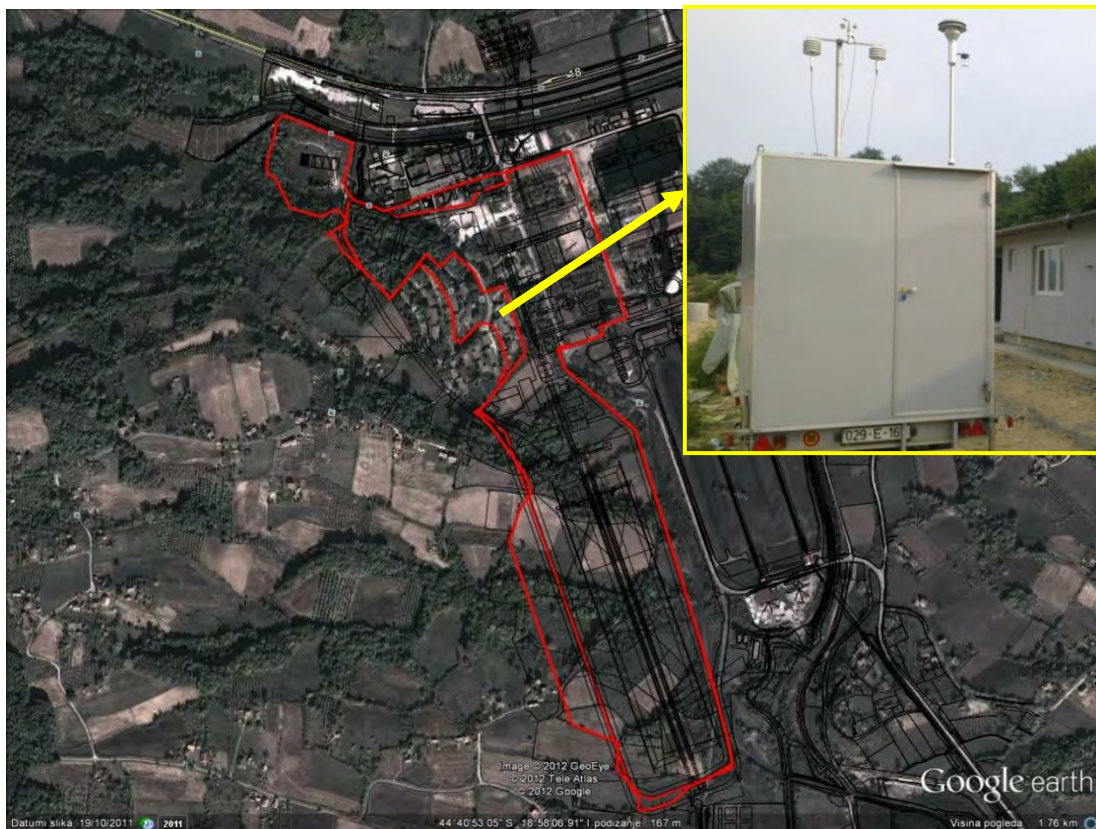
Za potrebe utvrđivanja postojećeg stanja životne sredine na području izgradnje novih blokova termoelektrane Ugljevik 3, izvršena je valorizacija terena u smislu kvantitativnih i kvalitativnih mjerenja kvaliteta vazduha, ispitivanja fizičko-hemijskih parametara površinske i podzemne vode, ispitivanja kvaliteta zemljišta i mjerenje nivoa buke.

2.2.2. Stepen zagađenosti vazduha osnovnim i specifičnim zagađujućim materijama

Za ocjenu stanja kvaliteta vazduha predmetnog prostora potrebno je pratiti kvalitet vazduha najmanje pet godina, na osnovu čega bi se mogla dati adekvatna ocjena postojećeg stanja kvaliteta vazduha.

Za ocjenu postojećeg stanja za ovaj studijski dokument vršeno je dvadesetčetvoročasovno mjerenje kvaliteta vazduha u periodu od 05.07.2012. do 06.07.2012. godine na lokaciji na kojoj se trenutno vrši rekonstrukcija kampus naselja za termoelektranu Ugljevik 3.

Na slici je prikazana stanica za mjerenje kvaliteta vazduha na lokaciji.



Slika 30 Lokacija mjernog mjesta mjerenja kvaliteta vazduha

Vrijednosti kvaliteta vazduha su prikazane kao prosječne dvadesetčetverosatne, osmosatne i jednosatne vrijednosti, shodno *Uredbi o vrijednostima kvaliteta vazduha (Sl. gl. RS br. 124/12)*.

Tokom mjerenja kvaliteta vazduha i drugih navedenih mikrometeoroloških parametara vrijeme je bilo stabilno i sunčano. Prosječna vlažnost vazduha iznosila je 48,01%. Srednja vrijednost pritiska iznosila je 1014 mb.

Maksimalna brzina vjetra je iznosila 7,90 m/s, a minimalna 0,40 m/s. Na lokaciji mjerenja zabilježen je vjetar jugozapadnog smjera.



Tabela 12 Rezultati mjerenja nultog stanja kvaliteta vazduha

Polutant	Period uzorkovanja	Izmjerena vrijednost $\mu\text{g}/\text{m}^3$	Granična vrijednost	Granica tolerancije	Tolerantna vrijednost
SO ₂	1 sat	333,61	350 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, ne smije se prekoračiti više od 24 puta u jednoj kalendarskoj godini	150 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (43 % od granične vrijednosti) na datum 1. januara 2013. godine, s tim da se granica tolerancije od 1. januara 2015. godine i svakih 12 mjeseci nakon toga smanjuje na jednake godišnje postotke kako bi se do 1. januara 2021. godine dostiglo 0 %	500 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
	1 dan	61,80	125 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, ne smije se prekoračiti više od 3 puta u jednoj kalendarskoj godini	-	125 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
NO ₂	1 sat	10,91	150 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, ne smije se prekoračiti više od 18 puta u jednoj kalendarskoj godini	75 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (50 % od granične vrijednosti) na datum 1. januara 2013. godine, s tim da se granica tolerancije od 1. januara 2015. godine i svakih 12 mjeseci nakon toga smanjuje na jednake godišnje postotke kako bi se do 1. januara 2021. godine dostiglo 0 %	225 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
	1 dan	9,84	85 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (47 % od granične vrijednosti) na datum 1. januara 2013. godine, s tim da se granica tolerancije od 1. januara 2015. godine i svakih 12 mjeseci nakon toga smanjuje na jednake godišnje postotke kako bi se do 1. januara 2021. godine dostiglo 0 %	125 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
PM ₁₀	1 dan	55,94	50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, ne smije se prekoračiti više od 35 puta u jednoj kalendarskoj godini	25 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (50 % od granične vrijednosti) na datum 1. januara 2013. godine, s tim da se granica tolerancije od 1. januara 2015. godine i svakih 12 mjeseci nakon toga	75 $\mu\text{g}/\text{m}^3$



				<p>smanjuje na jednake godišnje postotke kako bi se do 1. januara 2021. godine dostiglo 0 %</p>
CO	8 sati	201,43	10 µg/m ³	<p>6 µg/m³ (60 % od granične vrijednosti) na datum 1. januara 2013. godine, s tim da se granica tolerancije od 1. januara 2015. godine i svakih 12 mjeseci nakon toga smanjuje na jednake godišnje postotke kako bi se do 1. januara 2021. godine dostiglo 0 %</p>
	1 dan	-	5 µg/m ³	<p>5 µg/m³ (100 % od granične vrijednosti) na datum 1. januara 2013. godine, s tim da se granica tolerancije od 1. januara 2015. godine i svakih 12 mjeseci nakon toga smanjuje na jednake godišnje postotke kako bi se do 1. januara 2021. godine dostiglo 0 %</p>

Na osnovu Izvještaja o ocjeni kvaliteta vazduha na lokaciji izgradnje termoelektrane Ugljevik 3, koji se nalazi u prilogu Studije, može se zaključiti:

- srednja izmjerena vrijednost koncentracije SO₂ je ispod granične vrijednosti, uz zabilježena dva trenutna porasta koncentracije, što je posljedica proizvodnje u TE Ugljevik 1,
- srednje izmjerene vrijednosti koncentracija NO₂ i O₃ su se kretale ispod granične vrijednosti,
- srednja izmjerena vrijednost koncentracije CO prelazi granične vrijednosti i posljedica je proizvodnje u TE Ugljevik 1. Blizina regionalnog puta M-18 Bijeljina-Tuzla i lokalnog makadamskog puta, koji presjeca lokaciju planiranu za izgradnju termoelektrane Ugljevik 3, takođe može biti u manjoj mjeri uzrok za prekoračenje ove koncentracije,
- srednja izmjerena vrijednost koncentracije lebdećih čestica PM₁₀ prelazi graničnu vrijednost, ali je u granicama tolerantne vrijednosti. Ovo prekoračenje je rezultat proizvodnje u TE Ugljevik 1 i građevinskih radova na izgradnji kampus naselja nove termoelektrane Ugljevik 3.

Evidentno je zagađenje vazduha na predmetnoj lokaciji usljed proizvodnje u termoelektrani Ugljevik 1, s tim da su zabilježene srednje vrijednosti izmjerenih koncentracija najvećim dijelom ispod graničnih vrijednosti.

Može se zaključiti da se izgradnja novih izvora emisije u vazduh na predmetnom području može dozvoliti, s tim da rezultati kontinuiranih mjerenja koncentracija osnovnih polutanata u vazduhu (SO₂, NO, NO₂, NO_x, CO, O₃, PM₁₀, ULČ, čađ) nakon puštanja TE Ugljevik 3 u rad, na mjernom mjestu Ugljevik (N 44°41'04,40" i E 18°58'04,84") u sklopu Republičke mreže mjernih stanica, ne pokazuju prekoračenja graničnih i tolerantnih vrijednosti u odnosu na izmjerene vrijednosti u periodu prije puštanja TE Ugljevik 3 u rad, prema Uredbi o vrijednostima kvaliteta vazduha (Sl.gl.RS br.124/12).

2.2.3. Nivo saobraćajne i industrijske buke

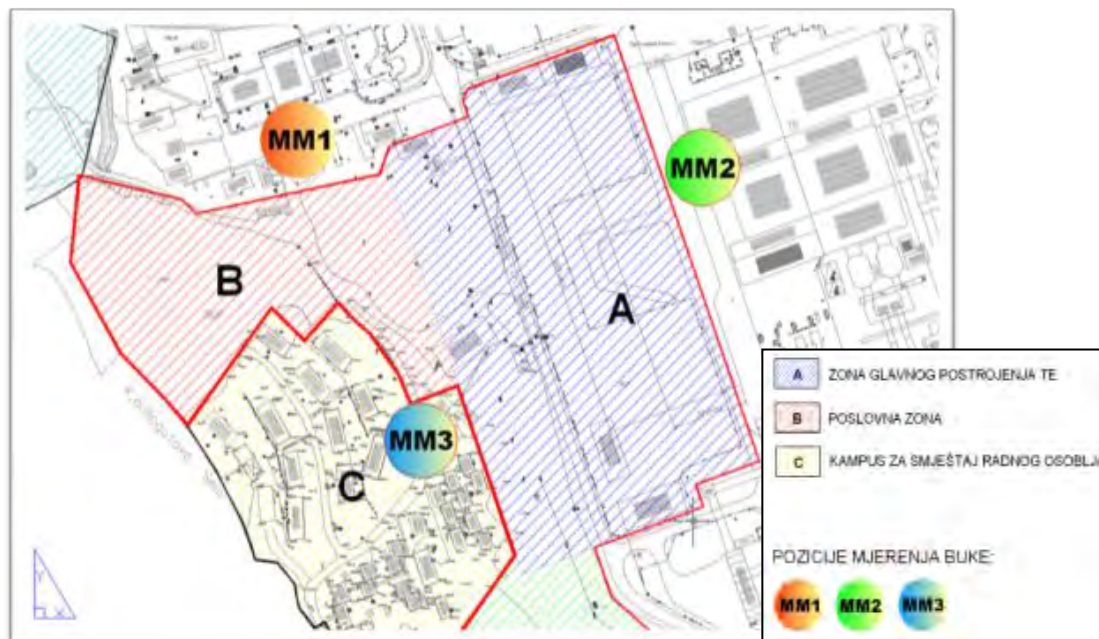
Prostiranje buke na otvorenom prostoru podrazumijeva širenje zvučnih talasa od mjesta izvora buke ka prijemniku kroz atmosferu. Pri tome dolazi do slabljenja usljed divergencije (rasipanja) zvučnih talasa, odnosno povećanja površine talasnog fronta na kome se raspodjeljuje ista količina zvučne energije. Nastajanje i rasprostiranje zvučnih talasa na otvorenom prostoru kao i slabljenje nivoa buke na mjestu prijema, usljed divergencije zvučnih talasa, zavisi od zvučnog izvora (nivo emitovane buke i njena frekvencija).

Izvori buke koji se mogu sresti u životnoj sredini, mogu se modelirati korišćenjem dva osnovna tipa izvora buke: tačkastog izvora buke (nepokretni izvor) i linijskog izvora buke (pokretni izvor-npr.buka koja potiče od saobraćaja).

Mjerenje nivoa buke je obavljeno prema Pravilniku o dozvoljenim granicama intenziteta zvuka i šuma (Sl. list SR BiH br.46/89), odnosno članu 4. (vanjska buka se mjeri na visini 1.7 m od nivoa terena, na udaljenosti najmanje 3 m od prepreka koje reflektuju buku).

Prilikom izbora mjernih mjesta težilo se pozicijama na kojima se nakon izgradnje TE Ugljevik 3 očekuje povećan nivo buke. Mjerenje, na ovom nivou dokumentacije, ima za cilj da pokaže postoji li prekoračenje dozvoljenog nivoa buke na lokaciji prijemnika (stambenih i poslovnih objekata i sl.), dok je za eventualnu potrebu izrade Projekta barijera za zaštitu od buke, neophodno vršiti mjerenja nivoa buke na mjestu izvora (moguće tek nakon izgradnje objekata TE Ugljevik 3), kako bi se modeliranjem u odgovarajućim softverima izvršilo dimenzionisanje gabarita i karakteristika mjera zaštite od buke.

Mjesta na kojima je vršeno mjerenje nalaze se u obuhvatu planirane TE Ugljevik 3. Na slici je data pregledna karta izgradnje TE Ugljevik 3 sa pozicijama mjernih mjesta nivoa buke.



Slika 31 Pozicije mjernih mjesta nivoa buke

Izmjerene vrijednosti nivoa buke na mjernom mjestu 1 (MM1) ne prelaze nivoe propisane zakonskom regulativom.

Tabela 13 Rezultati mjerenja na MM1

<i>Nivoi buke</i>	<i>Izmjerene vrijednosti</i>	<i>Normativne vrijednosti</i>
L _{eq} dB(A)	52,3	60.0
L ₁₀ dB(A)	54,2	70.0
L ₁ dB(A)	62,4	75.0
Vrijeme mjerenja	17 ⁰⁰ – 17 ¹⁵	

Mjerno mjesto 2 (MM2) se nalazi pored lokalnog puta, i izmjerene vrijednosti nivoa buke prelaze nivoe propisane Pravilnikom. Može se zaključiti da je neznatno povećanje buke izazvano prolaskom motornih vozila.

Tabela 14 Rezultati mjerenja na MM2

<i>Nivoi buke</i>	<i>Izmjerene vrijednosti</i>	<i>Normativne vrijednosti</i>
L _{eq} dB(A)	65,0	60.0
L ₁₀ dB(A)	66,0	70.0
L ₁ dB(A)	77,8	75.0
Vrijeme mjerenja	17 ³⁶ – 17 ⁵¹	

Mjerno mjesto 3 (MM3) nalazi se na lokaciji izgradnje kampus naselja za smještaj radnog osoblja. Izmjerene vrijednosti nivoa buke na ovoj lokaciji neznatno prelaze nivoe propisane Pravilnikom, što se vidi u tabeli 5.

Tabela 15 Rezultati mjerenja na MM3

<i>Nivoi buke</i>	<i>Izmjerene vrijednosti</i>	<i>Normativne vrijednosti</i>
L _{eq} dB(A)	63,3	60.0
L ₁₀ dB(A)	60,4	70.0
L ₁ dB(A)	75,7	75.0
Vrijeme mjerenja	18 ⁰⁰ – 18 ¹⁵	

U toku izgradnje TE Ugljevik 3 neophodno je vršiti kontrolna mjerenja ukupnog nivoa buke koju emituju građevinske mašine, ali i u toku eksploatacije (oprema, uređaji i ventilatori), te u skladu sa tim podacima vršiti kalibraciju modela karata buke.

Na osnovu mjerenja u toku izgradnje dobiće se realna slika o potrebi uvođenja mjera zaštite zaposlenih od uticaja komunalne buke. Na sličan način mjerenjem nivoa buke i u toku eksploatacije TE doći će se do stvarne vrijednosti komunalne buke izvora, te izvršiti modeliranje širenja zvučnih talasa u realnim uslovima i njihov uticaj na životnu sredinu.

Izveštaj o stručnom nalazu mjerenja nivoa buke je dat u prilogu Studije uticaja na životnu sredinu.

2.2.4. Nivo jonizirajućih i nejonizirajućih zračenja

Nivo jonizirajućih zračenja

Medu mnogobrojnim otpadnim materijama koje čovjek svojom aktivnošću stvara poseban problem predstavljaju radioaktivne materije koje prouzrokuju radioaktivnu kontaminaciju životne sredine, koja traje decenijama i prenosi se iz jednog u druge dijelove ekološkog sistema. Svaka ljudska aktivnost koja remeti prirodnu ravnotežu radioaktivnih materija ili stvara nove izvore zračenja u životnoj sredini može biti potencijalno opasna.

Činjenica da je prirodna radioaktivnost bila pratilac razvoja živog svijeta na zemlji uzrokovala je da se ovom pitanju ne posvećuje dovoljna pažnja. Međutim, u stalnom nastojanju da iskoristi sve potencijalne prirodne resurse za stvaranje materijalnih vrijednosti, čovjek je svojom aktivnošću uzrokovao izmjenu u prostornoj raspodjeli prirodnih resursa, a time doveo do poremećaja ekološke ravnoteže u pojedinim djelovima životne sredine. Različitim tehnološkim postupcima (eksploatacija uglja, teških metala, urana) došlo je do značajne preraspodjele prirodne radioaktivnosti prisutne u zemlji, tako da ozračivanje i kontaminacija može biti mnogo viša nego što bi bila da su prirodni resursi ostali u prirodi na onim mjestima i u obliku u kome su nastali.

Termoelektrane na ugalj su značajan faktor u preraspodjeli i koncentrisanju prirodne radioaktivnosti jer sagorijevanjem organske komponente u uglju, zapremina uglja se smanjuje, što neminovno dovodi do koncentrisanja radioaktivnog materijala u pepelu. Zbog toga su koncentracije prirodnih radionuklida u pepelu i šljaci iz termoelektrana značajno veće od njihovih koncentracija u zemljinoj kori. Ovaj materijal otprema se na privremena ili trajna odlagališta - deponije gdje se nagomilava i predstavlja potencijalni zdravstveni rizik zbog prisutnog koncentrovanog materijala. Procijenjene doze najčešće su relativno male i ispod vrijednosti koje bi trebale da nas ozbiljno zabrinu.

Jonizirajuća zračenja su prisutna na naponskim nivoima postojećih 400kV dalekovoda. U tankom sloju vazduha oko njihovih provodnika dešava se jonizacija vazduha, a kao posljedicu imamo odvođenje struje kroz vazduh kao izolator i dolazi do određenih gubitaka u prenosu električne energije. Na ostalim naponskim nivoima i većim udaljenostima od provodnika nema jonizirajućih zračenja.

Nivo nejonizirajućih zračenja

U neposrednoj blizini lokaliteta na kojem je planirana izgradnja novog bloka termoelektrane TE Ugljevik 3 zastupljeni su 400kV, 110kV i 35kV naponski nivoi dalekovoda.

Primjeri rezultata mjerenja elektromagnetnog polja na visini 1m iznad tla za 400kV naponski nivo dalekovoda i maksimalnu faznu struju od $I=1900A$, su sljedeći:

- na udaljenosti 12,5m od horizontalne projekcije provodnika na visnu 1m od tla jačina električnog polja je oko 3,5kV/m;
- na udaljenosti 5m od horizontalne projekcije provodnika na visnu 1m od tla jačina magnetnog polja je oko 8 μ T;

Prema prethodnim rezultatima 110kV i 35kV dalekovodi emituju izvjesni nivo nejonizirajućih zračenja, a s obzirom na udaljenost dalekovoda od mjesta gradnje, nejonizirajuća zračenja koja potiču od električnih i magnetnih polja ovih dalekovoda nemaju nikakav uticaj na životnu sredinu i stanovništvo.

2.2.5. Kvalitet površinskih voda i ugroženost otpadnim vodama industrije, naselja i poljoprivredne proizvodnje

Uredbom o klasifikaciji i kategorizaciji vodotoka (Sl. glasnik RS, br. 42/01) određuju se klase vode prema kvalitetu koji podržava ekološku funkciju datih tipova akvatičnih sistema, kao i korišćenje voda za postojeće i planirane upotrebe, a odnosi se na sve površinske i podzemne vode.

Klasifikacija površinskih voda vrši se na osnovu dvije grupe kriterijuma: opštih koji karakterišu ekološki status vode i kriterijuma specifičnih opasnih i toksičnih supstanci koje u vodenu sredinu dospijevaju kao rezultat različitih industrijskih i drugih antropogenih aktivnosti.

Pri radu termoelektrane javljaju se tehnološke i sanitarne otpadne vode koje se sakupljaju posebnim cjevovodima i odvođe u postrojenje za obradu otpadnih voda (POV). Prečišćene vode se ispuštaju u rijeku Mezgraju.

Za indicaciju prisutnih zagađivača koji se javljaju u rastvorenom i nerastvorenom obliku postoji niz pokazatelja kao što su pH, elektroprovodljivost, suspendovane i sedimentne materije, HPK, BPK i sl.

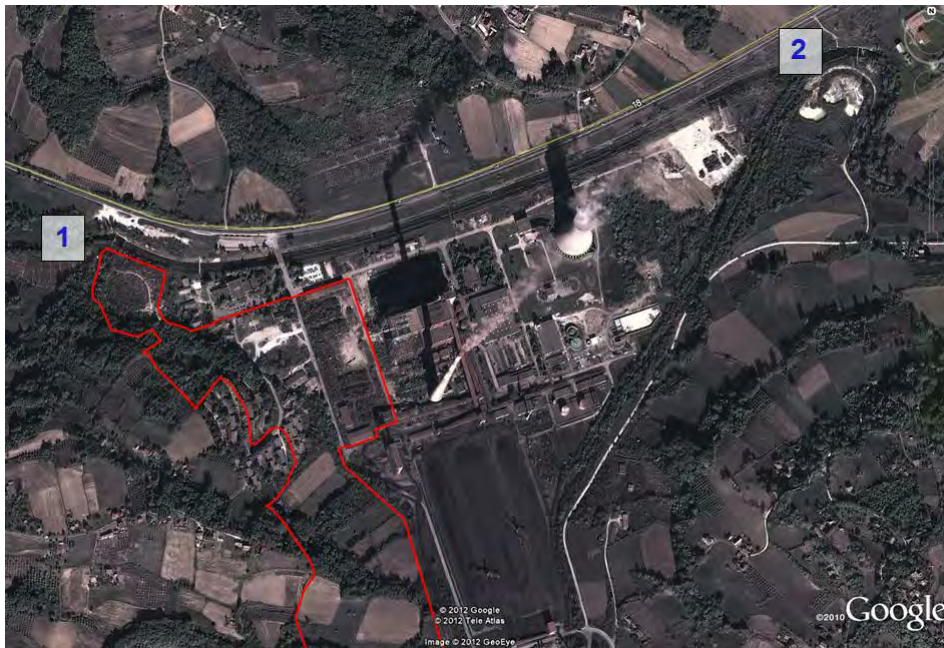
Zaštita voda definisana je zakonskom regulativom na osnovu parametara kvaliteta površinskih voda i parametara kvaliteta otpadnih voda koje se u njih upuštaju. Klasifikacija površinskih voda vrši se na osnovu dvije grupe kriterijuma: opštih, koji karakterišu ekološki status vode i kriterijuma specifičnih opasnih i toksičnih supstanci, koje u vodenu sredinu dospijevaju kao rezultat različitih industrijskih i drugih antropogenih aktivnosti. Ekološki status površinskih voda definiše se kroz pet klasa kvaliteta: visok status, dobar status, umjeren status, loš status i veoma loš status. Dopuštene granične vrijednosti parametara za pojedine klase voda prikazane su u slijedećoj tabeli.

Tabela 16 Fizičko-hemijske karakteristike vodotoka po klasama kvaliteta (Uredba o klasifikaciji voda i kategorizaciji vodotoka, Sl. glasnik RS br. 42/01)

Parametar	Klasa kvaliteta površinskih voda				
	1.	2.	3.	4.	5.
pH – vrijednost	6,8–8,5	6,8–8,8	6,5–9,0	6,5–9,5	<6,5;>9,5
Alkalitet, kao CaCO ₃ , g/m ³	>175	175–150	150–100	100–50	<50
Ukupna tvrdoća, kao CaCO ₃ , g/m ³	>160	160–140	140–100	100–70	<70
Elektroprovodljivost, μS/cm	<400	400–600	600–800	800–1500	>1500
Ukupne čvrste materije, g/m ³	<300	300–350	350–450	450–600	>600
Ukupne susp. materije, g/m ³	<2	2–5	5–10	10–15	>15
Rastvoreni kiseonik, g/m ³	>7	7–6	6–4	4–3	<3
Zasićenost kiseonikom, %	80–100	80–70	70–50	50–20	<20
Prezasićenost kiseonikom		110–120	120–130	130–150	>150
BPK ₅ pri 20°C, g O ₂ /m ³	<2	2–4	4–7	7–15	>15
HPK iz KMnO ₄ , g O ₂ /m ³	<6	6–10	10–15	15–30	>30
Amonijačni azot, g/m ³	<0,1	0,1–0,2	0,2–0,4	0,4–1,0	>1,0
Nitritni azot, g/m ³	<0,01	0,01–0,03	0,03–0,05	0,05–0,2	>0,2
Nitratni azot, g/m ³	<1	1–6	6–12	12–30	>30

Fosfor, g/m ³	<0,01	0,01-0,03	0,03-0,05	0,05-0,1	>0,1
PAH, mg/m ³	<0,1	0,1-0,2	0,1-0,2	0,2-0,5	>0,5
PCBs, mg/m ³	<0,01	<0,02	0,02-0,04	0,04-0,06	>0,06
Fenolni indeks, mg/m ³	<1	1-3	3-5	5-10	>10
Mineralna ulja, mg/m ³	<10	10-20	20-50	50-100	>100
Deterdženti, mg/m ³	<100	100-200	200-300	300-500	>500
Gvožđe, mg/m ³	<100	100-200	200-500	500-1000	>1000
Mangan, mg/m ³	<50	50-100	100-200	200-400	>400
Olovo, mg/m ³	<0,1	0,1-0,5	0,5-2	2-5	>5
Kadmijum, mg/m ³	-	0,05-1	1-2	2-5	>5
Arsen, mg/m ³	<10	10-20	20-40	50-70	>70
Ukupno hrom, mg/m ³	<5	5-15	15-30	30-50	>50
Sulfati, g/m ³	<50	50-75	75-100	100-150	>150
Hloridi, g/m ³	<20	20-40	40-100	100-200	>200
Fluoridi, g/m ³	<0,5	0,5-0,7	0,7-1,0	1,0-1,7	>1,7

Uzorkovanje i analizu fizičko-hemijskih parametara površinske vode rijeke Janje na lokacijama uzvodno i nizvodno od buduće termoelektrane Ugljevik 3 uradila je ovlaštena akreditovana laboratorija „EURO-INSPEKT“ d.o.o. Osječani. Lokacije uzorkovanja su prikazane na slijedećoj slici, kao i na grafičkom prilogu br. 5.



Slika 32 Lokacije uzorkovanja površinske vode rijeke Janje



Slika 33 Rijeka Janja

U narednim tabelama dati su rezultati ispitivanja fizičko-hemijskih parametara.

Tabela 17 Rezultati ispitivanja fizičko hemijskih parametara rijeke Janje kod buduće termoelektrane Ugljevik 3

R. br	PARAMETAR	JEDINICA MJERE	LOKACIJA 1 Izveštaj o ispitivanju br.133 (± mj.nesig.)	LOKACIJA 2 Izveštaj o ispitivanju br.134 (± mj.nesig.)	Dopuštene granične vrijednosti parametara za 2. klasu vodotoka	Oznaka metode
1.	Temperatura vode	°C	16,5	22,0		JUS H.Z1.106:1970
2.	Boja	° Co-Pt skale	-			BAS ISO 7887
3.	Mutnoća	NTU	-			BAS ISO 7027
4.	pH	Jedinice pH	7,95	8,34	6,8-8,8	BAS ISO 10523
5.	Utrošak KMnO ₄	g/m ³	-			BAS ISO 8467*
6.	Isparni ostatak na 105°C	g/m ³	245	358	300-350	EPA 160.3:1971
7.	Ukupne suspendovane materije na 105°C	g/m ³	8	10	2-5	BAS EN 872
8.	Ostatak-filtrabilni	g/m ³	237	348		EPA 160,1:1971
9.	Suspendovane materije po Imhoff-u	ml/l	<0,1	<0,1		EPA 160.5:1974
10.	Elektroprovodljivost /20 °C	µS/cm	422	539	400-600	BAS EN 27888
11.	Biološka potrošnja kiseonika nakon 5 dana (BPK ₅)	gO ₂ /m ³	7,5	5,0	2-4	BAS EN 25814
12.	Rastvoreni kiseonik	mg/l	-			BAS EN 25814
	Procenat zasićenja O ₂	%	-			BAS ISO 5815-1
13.	Tvrdoća vode	°dH	6,07	4,59		EPA 130.2:1971
14.	Alkalitet	g/m ³ CaCO ₃	177,50	168,0	175-150	BAS ISO 9963-1
15.	Aciditet	g/m ³ CaCO ₃	-			BAS ISO 9963-1
16.	Amonijak	g/m ³	<0,2	<0,2		BAS ISO 6778
	Amonijačni azot	g/m ³	<0,16	<0,16	0,10-0,20	BAS ISO 6332
17.	Gvožđe	mg/ m ³	118,0	127,0	100-200	BAS ISO 6333*
18.	Mangan	mg/ m ³	90,0	93,0	50-100	JUS ISO 6060:1994
19.	HPK	gO ₂ /m ³	64,31	45,93	12-22	EPA 365.2:1971
20.	Ukupni fosfor	g/m ³	0,014	<0,01	0,010-0,030	EPA 365.2:1971
21.	Masti i ulja	mg/m ³	-			JUS H.Z1.150:1972
22.	Aluminijum	mg/ m ³	-			BAS ISO 10566

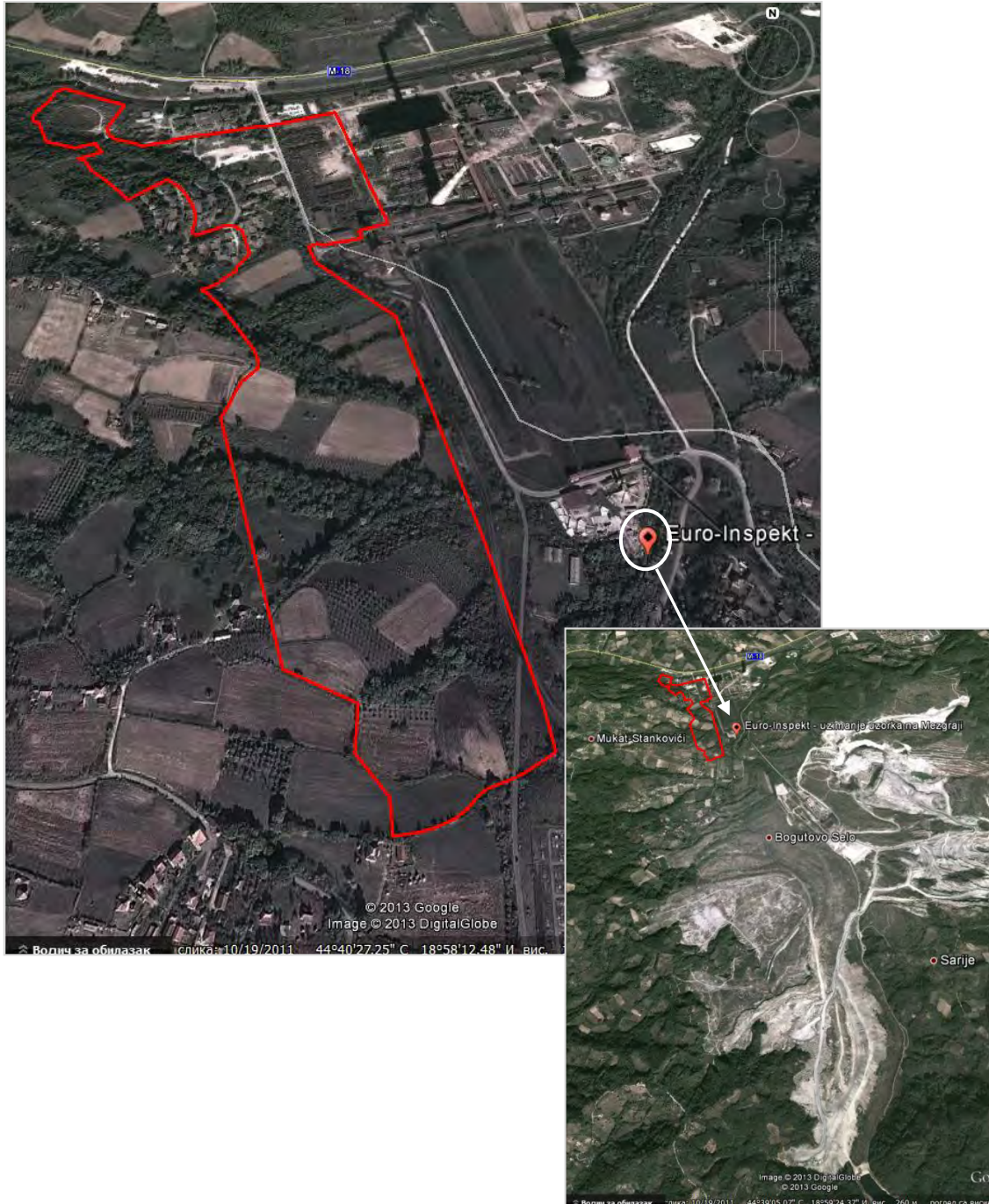
Tabela 18 Rezultati ispitivanja fizičko hemijskih parametara rijeke Janje kod buduće termoelektrane Ugljevik 3 – dodatak

R. br	PARAMETAR	JEDINICA MJERE	LOKACIJA 1 Izvještaj o ispitivanju br.133 (± mj.nesig.)	LOKACIJA 2 Izvještaj o ispitivanju br.134 (± mj.nesig.)	Dopuštene granične vrijednosti parametara za 2. klasu vodotoka	Oznaka metode
1.	Bakar	mg/ m ³	-			BAS ISO 8288
2.	Kobalt	mg/ m ³	-			BAS ISO 8288
3.	Nikl	mg/ m ³	-			BAS ISO 8288
4.	Olovo	mg/ m ³	-			BAS ISO 8288
5.	Cink	mg/ m ³	-			BAS ISO 8288
6.	Kadmijum	mg/ m ³	-			BAS ISO 8288
7.	Hrom	mg/ m ³	-			BAS EN 1233
8.	Azot po Kjeldahlu	g/m ³	<0,1	<0,1	1,0-6,0	JUS ISO 5663
9.	Nitritni azot	g/m ³	<0,01		0,01-0,03	EPA 354.1:1971
	Nitriti	g/m ³	<0,03			EPA 354.1:1971
10.	Nitratni azot	g/m ³	<0,06		1,0-5,0	JUS ISO 7890-1:1994
	Nitrati	g/m ³	<0,26			JUS ISO 7890-1:1994
11.	Žareni ostatak	g/m ³	114			JUS H.Z1160:1987
12.	Gubitak žarenjem	g/m ³	131			JUS H.Z1160:1987
13.	Amonijak	g/m ³	-			ASTM D 1426-79.1981
	Amonijačni azot	g/m ³	-			ASTM D 1426-79.1981

Poređenjem dobijenih rezultata ispitivanja opštih hemijskih i fizičko-hemijskih elemenata kvaliteta površinske vode rijeke Janje sa dopuštenim graničnim vrijednostima prema *Uredbi o klasifikaciji voda i kategorizaciji vodotoka (Sl.glasnik RS br.42/01)* sa drugom klasom kvaliteta voda ustanovljen je povećan sadržaj suspendovanih materija, a povećana je i biološka potrošnja kiseonika (BPK5), kao i hemijska potrošnja kiseonika (HPK).

Koncentracije ostalih analiziranih parametara su u granicama dopuštenih graničnih vrijednosti za drugu klasu kvaliteta površinske vode prema *Uredbi o klasifikaciji voda i kategorizaciji vodotoka (Sl. glasnik RS br.42/01)*.

Uzorkovanje i analizu fizičko-hemijskih parametara površinske vode rijeke Mezgraje na lokaciji u blizini ispusta otpadnih voda buduće termoelektrane Ugljevik 3, nizvodno od površinskih kopova uglja Bogutovo selo, uradila je ovlaštena akreditovana laboratorija „EURO-INSPEKT“ d.o.o. Osječani. Lokacija uzorkovanja je prikazana na slijedećim slikama, kao i na grafičkom prilogu br. 5.



Slika 34 Lokacija uzorkovanja površinske vode rijeke Mezgraje



Slika 35 Uzorkovanje vode rijeke Mezgraje



U narednoj tabeli dati su rezultati ispitivanja fizičko-hemijskih parametara na osnovu Izvještaja o ispitivanju br.73/13 od 21.05.2013. god.

Tabela 19 Rezultati ispitivanja fizičko hemijskih parametara rijeke Mezgrađe

<i>R.br</i>	<i>PARAMETAR</i>	<i>Ispitna metoda</i>	<i>Mjerna jedinica</i>	<i>Rezultat ± mjerna nesigurnost</i>
1.	Temperatura	JUS H.Z1.106:1970	°C	12,7
2.	pH	BAS ISO 10523:2002	Jedinice pH	7,92
3.	Rastvoreni kiseonik	BAS EN 25814	mg/l	5,6
4.	Tvrdoća vode	EPA 130.2:1971	°dH	35,5
5.	Elektrolitička provodljivost /20 °C	BAS EN 27888:2002	µS/cm	1391
6.	Alkalitet	BAS ISO 9963-1:2000	g/m ³ CaCO ₃	228,0
7.	Ukupne suspendovane materije na 105°C	BAS EN 872:2002	g/m ³	58
8.	Ukupne čvrste materije na 105°C	EPA 160.3:1971	g/m ³	422
9.	Taložive materije po Imhoff-u	EPA 160.5:1974	ml/l	0,2
10.	Žareni ostatak	JUS H.Z1.160:1987	g/m ³	68
11.	Gubitak žarenjem	JUS H.Z1.160:1987	g/m ³	354
12.	Biološka potrošnja kiseonika BPK ₅	BAS ISO 5815-1:2004	gO ₂ /m ³	10
13.	Hemijska potrošnja kiseonika HPK	JUS ISO 6060:1994	gO ₂ /m ³	75,6
14.	Sadržaj amonijaka	BAS ISO 6778:2002	g/m ³	61,7
15.	Sadržaj amonijačnog azota	BAS ISO 6778:2002	g/m ³ N	50,8
16.	Sadržaj nitrita	EPA 354.1:1971	g/m ³ N	0,21
17.	Sadržaj nitritnog azota	EPA 354.1:1971	g/m ³ N	0,67
18.	Sadržaj nitrata	JUS ISO 7890-1:1994	g/m ³ N	14,4
19.	Sadržaj nitrarnog azota	JUS ISO 7890-1:1994	g/m ³ N	3,26
20.	Azot po Kjeldalu	JUS ISO 5663:2000	g/m ³ N	5,82
21.	Sadržaj ukupnog fosfora	EPA 365.2:1971	g/m ³ P	0,69
22.	Sadržaj željeza	BAS ISO 6332:2000	mg/m ³	222,95
23.	Sadržaj mangana	BAS ISO 6333:2003	mg/m ³	71,6
24.	Sadržaj kadmijuma	BAS ISO 8288:2002	mg/m ³	<0,01
25.	Sadržaj bakra	BAS ISO 8288:2002	mg/m ³	11,4
26.	Sadržaj nikla	BAS ISO 8288:2002	mg/m ³	<0,01
27.	Sadržaj cinka	BAS ISO 8288:2002	mg/m ³	2,8
28.	Sadržaj sulfata	ASTM D516:2007	g/m ³	1777,3
29.	Sadržaj hlorida	JUS ISO 9297:1989	g/m ³	11,2
30.	Sadržaj magnezijuma	JUS H.Z1.181:1985	g/m ³	18,3
31.	Sadržaj kalcijuma	JUS H.Z1.181:1985	g/m ³	94,9
32.	Sadržaj ugljene kiseline	ASTM D 3875:2003	g/m ³	278,16



Prema članu 29. Uredbe o klasifikaciji voda i kategorizaciji vodotoka (Sl.glasnik RS br.42/01) sve pritoke kategorisanih vodotoka se razvrstavaju u prvu kategoriju čije vode treba da imaju visok status kvaliteta, što bi se trebalo odnositi na Mezgraju kao pritoku rijeke Janje. Međutim, neki parametri kvaliteta Mezgrađe, kao npr. ukupne suspendovane materije, HPK, sadržaj amonijačnog azota, sadržaj nitritnog azota, a pogotovo sadržaj sulfata **daleko prekoračuju dopuštene granične vrijednosti za 5.-tu klasu vode** prema Uredbi o klasifikaciji voda i kategorizaciji vodotoka (Sl.glasnik RS br.42/01).

Mezgrađa je vidno lošeg kvalitetnog statusa, prvenstveno zbog toga što se sve otpadne vode koje nastaju u rudniku i termoelektrani Ugljevik 1 ispuštaju u rijeku Mezgraju, a daljim tokom odlaze u rijeku Janju te Drinu.

Na osnovu istraživanja iz 2010. godine sadržaja teških metala u vodama šireg područja Ugljevika „Institut za vode“ Bijeljina i PMF Beograd – Departman za hemiju su obavili ispitivanja i došlo se do rezultata prikazanih u narednoj tabeli.⁷

Tabela 20 Analiza vode na osnovne parametre i sadržaj teških metala AAS metodom

Red. br.	Mjerno mjesto	Тешки метали								Основни параметри		
		[mg/m ³]								[μS/E. n.]		[°C]
		Cr	Pb	As	Cd	Cu	Fe	Mn	Hg	pH	E.p.	T
1.	Jaња, most TE Ugljevik	2,0	1,37	2,35	<0,07	3,29	<0,07	0,12	<0,2	8,2	289,0	6,9
2.	Mezgrađa, после улива у В. поток	3,66	4,44	1,51	0,20	2,74	<0,07	2,0	<0,2	7,7	696,0	6,9
3.	Mezgrađa, послје рудничких вода	8,14	3,33	0,52	0,20	3,75	<0,07	0,06	<0,2	7,9	740,0	7,6
4.	Mezgrađa, ушће у Јању	4,39	<0,10	0,33	0,10	3,52	<0,07	0,06	<0,2	7,8	742,0	8,0
5.	Угљевичка ријека, прије старог Угљевика	2,89	2,92	0,81	<0,07	2,91	<0,07	0,05	<0,2	8,2	1166,0	7,8
6.	Угљевичка ријека, прије ушћа у Јању	7,92	3,52	0,32	<0,07	4,30	<0,07	0,06	<0,2	8,3	1397,0	9,0
7.	Јања, излаз Угљевик Обријеж	2,00	<0,10	1,28	<0,07	2,49	<0,07	0,02	<0,2	8,3	576,0	9,4
8.	Б8-бунар за водоснабјевање	<2,0	3,25	0,36	<0,07	9,78	<0,07	<0,01	<0,2	7,8	838,0	10,0
9.	Арт. издан Угљевик Обријеж	9,12	1,22	0,69	<0,07	1,43	<0,07	0,01	<0,2	8,0	618,0	17,6

E.p. – електропроводљивост

Analizom prisustva teških metala može se zaključiti da vode rijeke Janje, zbog raznorodnog prisustva teških metala koje prelaze dozvoljene granice, mogu biti svrstane u četvrtu klasu vodotoka. Ispitivanja su pokazala i značajno visok nivo elektroprovodljivosti kod površinskih voda u zoni prihranjivanja, što ukazuje na direktnu vezu između površinskih voda u zoni prihranjivanja sa vodama arterijske izdani.

⁷ B. Stojanović i dr.: "Neophodnost rekonstrukcije postrojenja za tretman otpadnih voda u RiTE Ugljevik u cilju očuvanja kvaliteta voda rijeka Mezgrađe, Janje i Drine", Termotehnika, 2011.

2.2.6. Nivo podzemnih voda, pravci njihovog kretanja i njihov kvalitet

U cilju praćenja i osmatranja režima, načina prihranjivanja, kao i oscilacija nivoa podzemnih voda u dvije bušotine (BH-13 i BH-31) na lokaciji buduće termoelektrane Ugljevik 3 ugrađena je pijezometarska konstrukcija. Po završetku geomehaničkih bušotina izvršena je analiza litološkog sastava terena, te prema hidrogeološkim karakteristikama stuba bušotine određena pozicija filterskog dijela konstrukcije pijezometra. U sredinama koje su dobro vodopropusne, pijezometarske cijevi su isperforirane, a preko perforacija ugrađen je filterski dio pijezometra.

U narednoj tabeli su prikazane karakteristike bušotina sa ugrađenim pijezometrima, dužine ugrađenih pijezometarskih konstrukcija i pozicije filterskog dijela pijezometra.

Tabela 21 Karakteristike pijezo konstrukcija u bušotinama

Oznaka bušotine	Ugrađena pijezometarska konstrukcija (m)	Pozicije filterskog dijela pijezometra (m)
BH-13	12,00	5,20 – 11,50
BH-31	30,00	2,50 – 4,50 21,00 – 29,00

Podzemne vode na predmetnoj lokaciji formiraju se u okviru izdani u aluvijalnim šljuncima i pijescima, na dubini oko 2,5 do 3,0 m. Formirane su kao izdan zbijenog tipa i u direktnoj su hidrauličkoj vezi sa nivoom vode u rijeci Janji.

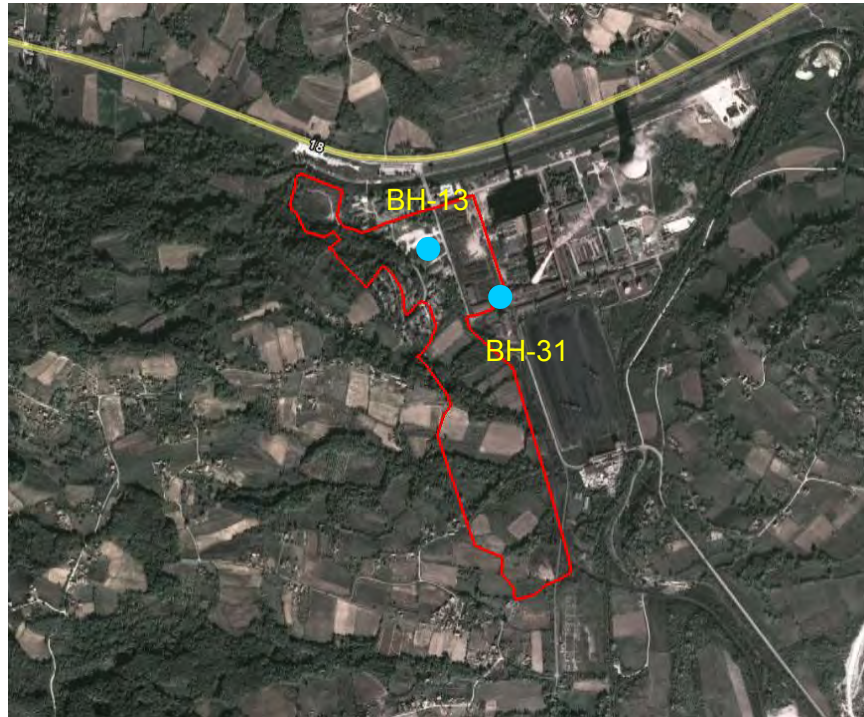
Osmatranje podzemnih voda je vršeno na predmetnom području. Na osnovu terenskog kartiranja konstatovano je da su oscilacije nivoa podzemnih voda neznatne, a praćene su na pijezo – bušotinama u periodu izvođenja istražnih radova, kada nije bilo obilnijih atmosferskih padavina. U okviru pijezometara registrovani su samoizlivni. Pretostavka je da je najjače dreniranje terena sa njihove zapadne strane, koje se odvija blago - jaružastom padinom. Bušotine su na pravcu dreniranja te se, zbog vodonepropusne podloge, koja je plitko ispod površine terena, voda u njima pojavila na površini terena. Pravac najintenzivnijeg dreniranja vode može biti predisponiran većom pukotinom ili rasjednom linijom u terenu.

Vodonepropusna svojstva na ovom području iskazuju podinske gline, laporci, glinoviti laporci, glinci, laporovite gline i gline srednje i više krovine, i najmlađe badenske i deluvijalne gline. Unutar ovih naslaga nalaze se proslojci sočiva srednjeznih pijeskova, pješčara, konglomerata, šljunka i krečnjaka, ipak manjih moćnosti i nepravilnog vertikalnog i lateralnog razvoja. Sa aspekta akumuliranja značajnih zaliha podzemnih voda nemaju značaja, jer se radi o tankim i uglavnom, diskontinuiranim slojevima. Međutim, veoma su bitni sa stanovišta stabilnosti (južna kosina - šljunak; industrijski krug - krečnjaci).

Stijenske mase koje su svrstane u grupu hidrogeoloških izolatora rasprostranjene su na cijelom području i predstavljaju vodonepropusnu sredinu koja razdvaja gornji, sjeverni (vodopropusni) dio od donjeg ugljonošnog dijela stuba.

Savremeni egzogeni procesi u vidu zabarenja registrovani su u nožičnom dijelu padine, na kontaktu miocenskih i paleo – eocenskih sedimenata, te na kraju široke jaruge. O ovim pojavama treba voditi računa u fazi projektovanja i izgradnje objekta u smislu tehničkih rješenja za kontrolisano odvođenje vode.

Uzorkovanje i analizu fizičko-hemijskih parametara podzemne vode na dvije pijezometarske bušotine na lokaciji novih blokova termoelektrane Ugljevik 3 uradila je ovlaštena akreditovana laboratorija „EURO-INSPEKT“ d.o.o. Osječani. Lokacije uzorkovanja su prikazane na slijedećoj slici, kao i na grafičkom prilogu br. 5.



Slika 36 Lokacije uzorkovanja podzemne vode



Slika 37 Uzorkovanje podzemne vode na BH-13



Slika 38 Uzorkovanje podzemne vode na BH-31

U narednim tabelama dati su rezultati ispitivanja fizičko-hemijskih parametara.

Tabela 22 Rezultati ispitivanja fizičko hemijskih parametara podzemne vode na lokaciji novih blokova Termoelektrane Ugljevik 3

R.br	PARAMETAR	JEDINICA MJERE	BH-13 Izveštaj o ispitivanju br.152 (± mj.nesig.)	BH-31 Izveštaj o ispitivanju br.153 (± mj.nesig.)	Oznaka metode
1.	Temperatura vode	°C	21,7	20,5	JUS H.Z1.106:1970
2.	Boja	° Co-Pt skale	-		BAS ISO 7887
3.	Mutnoća	NTU	-		BAS ISO 7027
4.	pH	Jedinice pH	8,09	8,24	BAS ISO 10523
5.	Utrošak KMnO ₄	g/m ³	15,2	8,08	BAS ISO 8467*
6.	Isparni ostatak na 105°C	g/m ³	488	1722	EPA 160.3:1971
7.	Ukupne suspendovane materije na 105°C	g/m ³	14	545	BAS EN 872
8.	Ostatak-filtrabilni	g/m ³	474	1177	EPA 160,1:1971
9.	Suspendovane materije po Imhoff-u	ml/l	<0,1	<0,1	EPA 160.5:1974



10.	Elektroprovodljivost /20 °C	μS/cm	650	307	BAS EN 27888
11.	Biološka potrošnja kiseonika nakon 5 dana (BPK ₅)	gO ₂ /m ³	<0,1	0,2	BAS EN 25814
12.	Rastvoreni kiseonik	mg/l	-	-	BAS EN 25814
	Procenat zasićenja O ₂	%	-	-	BAS ISO 5815-1
13.	Tvrdoća vode	°dH	-	-	EPA 130.2:1971
14.	Alkalitet	g/m ³ CaCO ₃	101,0	983,82	BAS ISO 9963-1
15.	Aciditet	g/m ³ CaCO ₃	-	-	BAS ISO 9963-1
16.	Amonijak	g/m ³	<0,2	<0,2	BAS ISO 6778
	Amonijačni azot	g/m ³	<0,16	<0,16	BAS ISO 6332
17.	Gvožđe	mg/ m ³	95,0	2290	BAS ISO 6333*
18.	Mangan	mg/ m ³	-	-	JUS ISO 6060:1994
19.	HPK	gO ₂ /m ³	48,24	<30	EPA 365.2:1971
20.	Ukupni fosfor	g/m ³	0,039	0,005	EPA 365.2:1971
21.	Masti i ulja	mg/m ³	-	-	JUS H.Z1.150:1972
22.	Aluminijum	mg/ m ³	-	-	BAS ISO 10566

Tabela 23 Rezultati ispitivanja fizičko hemijskih parametara podzemne vode na lokaciji novih blokova Termoelektrane Ugljevik 3– dodatak

R. br	PARAMETAR	JEDINICA MJERE	BH-13 Izveštaj o ispitivanju br.152 (± mj.nesig.)	BH-31 Izveštaj o ispitivanju br.153 (± mj.nesig.)	Oznaka metode
1.	Bakar	mg/ m ³	-	-	BAS ISO 8288
2.	Kobalt	mg/ m ³	-	-	BAS ISO 8288
3.	Nikl	mg/ m ³	-	-	BAS ISO 8288
4.	Olovo	mg/ m ³	-	-	BAS ISO 8288
5.	Cink	mg/ m ³	-	-	BAS ISO 8288
6.	Kadmijum	mg/ m ³	-	-	BAS ISO 8288
7.	Hrom	mg/ m ³	-	-	BAS EN 1233
8.	Azot po Kjeldahlu	g/m ³	<0,1	<0,1	JUS ISO 5663
9.	Nitritni azot	g/m ³	0,016	0,26	EPA 354.1:1971
	Nitriti	g/m ³	0,05	0,85	EPA 354.1:1971
10.	Nitratni azot	g/m ³	<0,06	<0,06	JUS ISO 7890-1:1994
	Nitrati	g/m ³	<0,26	<0,26	JUS ISO 7890-1:1994
11.	Žareni ostatak	g/m ³	348	1472	JUS H.Z1160:1987
12.	Gubitak žarenjem	g/m ³	140	250	JUS H.Z1160:1987
13.	Amonijak	g/m ³	-	-	ASTM D 1426-79.1981
	Amonijačni azot	g/m ³	-	-	ASTM D 1426-79.1981

Ispitivanje je vršeno prema "Uredbi o klasifikaciji voda i kategorizaciji vodotoka" (Sl. glasnik RS, br.42/01) na dva pijezometra koji su postavljeni na hidrogeološke bušotine.

Na prvoj pijezometarskoj bušotini BH-13 analizom je utvrđeno da je voda kvaliteta treće (elektroprovodljivost, alkalitet), četvrte (HPK) i pete klase (ukupne suspendovane materije na 105⁰C). Vrijednosti pH vode zadovoljava uslove prve klase kvaliteta vode.

Na drugoj pijezometarskoj bušotini BH-31 podzemna voda je sa izuzetno visokim vrijednostima suspendovanih materija i gvožđa, koje daleko prelaze petu klasu kvaliteta vode. Vrijednosti pH, elektroprovodljivosti i alkaliteta vode zadovoljavaju uslove prve klase kvaliteta vode.⁸

⁸ Analize ispitivanja podzemnih voda - laboratorija „EURO-INSPEKT“ d.o.o. Osječani

2.2.7. Bonitet i namjena korišćenja zemljišta i sadržaj štetnih i otpadnih jedinjenja u zemljištu

Za predmetni obuhvat, kao i za okolno područje urađena je karta nagiba terena na osnovu digitalnog modeliranja terena što je značajan parametar za izradu karte boniteta zemljišta.

Zemljišta na ovom prostoru, sa aspekta nagiba, spadaju u zemljišta sa malim do srednje strmim nagibima. Zemljišta sa ravnim i blagim nagibima se nalaze u dolinama rijeka, na manjim lokalitetima i to su uglavnom zemljišta boljih bonitetnih kategorija. To su aluvijalna zemljišta - fluvisoli koja su ujedno i najbolja sa aspekta proizvodne sposobnosti odnosno boniteta ukoliko nisu podložna plavljenju.

Zemljišta koja se nalaze na većim nagibima su nižih bonitetnih kategorija, od III – VI čime su upravo i uslovljena za biljnu poljoprivrednu proizvodnju.

Na osnovu analize zemljišta, dobijene pH - vrijednosti u KCl površinskog horizonta ukazuju da predio pripada kiselom zemljištu (pH u KCl 3.80) tako da je ovo zemljište vrlo osjetljivo sa naprijed navedenim parametrima.

U predmetnom području, obzirom na već postojeću termoelektranu, su moguće promjene kvaliteta zemljišta zbog pojava koje se dešavaju u zemljištu (zakiseljavanje, imobilizacija nekih hranljivih sastojaka, toksičnost slobodnih jona i dr.) čime se umanjuje proizvodna sposobnost zemljišta.

Namjena zemljišta u obuhvatu planirane termoelektrane je građevinsko zemljište koje je planom predviđeno za potrebe izgradnje termoelektrane. Trenutno, ovo zemljište je zapušteno i ne koristi se ni u kakve svrhe.

Tip zemljišta koje preovladava u posmatranom području je distrični kambisol. To su kisela i jako kisela zemljišta koja sa aspekta boniteta spadaju u zemljišta visokih proizvodnih mogućnosti sa nagibom kao bonitetnim ograničenjem. Inače, ovo su zemljišta koja imaju raspon bonitetnih kategorija od III – VI sa širokom mogućnošću izbora kultura iako je, obično nagib terena ograničavajući faktor za primjenu mehanizacije.

Na ovom području to su zemljišta izdignutog dijela reljefa. Uopšteno, na njima se sa uspjehom može razviti stočarska i biljna proizvodnja standardnog kvaliteta uz prethodnu pravilnu primjenu agromeliorativnih i agrotehničkih mjera. U poljoprivredi se koriste uglavnom kao livade, pašnjaci, manje za oranice (krompir, raž, ječam, zob, krmno bilje). Inače su to šumska tla. Mjere popravke za ova zemljišta su: kalcifikacija, humizacija, gnojidba sa NPK, zaštita od erozije.

U cilju utvrđivanja kvaliteta poljoprivrednog zemljišta na području koje je pod neposrednim uticajem termoelektrane Ugljevik 3 obavljeno je uzorkovanje i analiza kontrole plodnosti zemljišta. Lokacija uzorkovanja zemljišta se nalazi u okviru planirane poslovne zone, a na granici sa parcelom upravne zgrade.

Analize zemljišta su urađene od strane Poljoprivrednog instituta RS.

Analizirani su pH vrijednost zemljišta, sadržaj humusa, fosfora (P), kalijuma (K) kao i sadržaj olova (Pb), nikla (Ni), sadržaj kadmijuma (Cd), zinka (Zn) i mangana (Mn). Utvrđivanje kvaliteta zemljišta je rađeno jula mjeseca 2012.god.

Na sljedećoj slici prikazana je lokacija mjesta uzorkovanja kvaliteta zemljišta.



Slika 39 Lokacija mjesta uzorkovanja kvaliteta zemljišta

Rezultati analize zemljišta

Za potrebe izrade Studije uticaja izgradnje termoelektrane Ugljevik 3 obavljeno je uzorkovanje i analiza zemljišta. Rezultati koji su dobijeni analizom uzorka zemljišta su prikazani u slijedećoj tabeli.

Tabela 24 Rezultati analize plodnosti zemljišta

Redni broj	Parametri sa vrijednostima		
1.	pH	H ₂ O	4.90
		KCl	3.80
2.	Humus (%)		1.0
3.	Lakopristupačni fosfor mg P ₂ O ₅ /100g		1.0
4.	Lakopristupačni kalijum mg K ₂ O/100g		16.6
5.	Ukupni nikl Ni (mg/kg)		54
6.	Ukupno olovo Pb (mg/kg)		20
7.	Ukupni cink Zn (mg/kg)		54
8.	Ukupni kadmijum Cd (mg/kg)		1.29
9.	Ukupni mangan Mn (mg/kg)		812

Analiza rezultata kontrole plodnosti zemljišta uzetog uzorka

Na osnovu rezultata analize zemljišta za uzeti uzorak može se reći da uzorkovano zemljište ima veoma kiselu reakciju sa vrijednostima pH u H₂O 4.9 odnosno pH u KCl-u 3.8.

Sadržaj humusa je veoma nizak i iznosi 1,0% što ukazuje na to da je plodnost zemljišta mala, odnosno sadržaj biogenih elemenata je nizak koji humus čuvaju od ispiranja, a po mineralizaciji stavlja biljkama na raspolaganje.

Sadržaj fiziološki aktivnog, odnosno lakopristupačnog fosfora, je nizak i iznosi 1,0mg/100g dok je sadržaj fiziološki aktivnog, lakopristupačnog kalijuma osrednji i iznosi 16,6mg/100g.

Sadržaj olova (Pb) u ukupnom obliku kod istraženog uzorka je 20mg/kg zemljišta, što ukazuje da se nalazi u okviru dozvoljenih graničnih vrijednosti.

Sadržaj kadmijuma (Cd) u ukupnom obliku kod istraženog uzorka je 1,29mg/kg zemljišta, što ukazuje da se nalazi u okviru dozvoljenih graničnih vrijednosti.

Sadržaj cinka (Zn) u ukupnom obliku kod istraženog uzorka je nizak i iznosi 54mg/kg zemljišta.

Sadržaj mangana (Mn) u ukupnom obliku kod istraženog uzorka je nizak i iznosi 812mg/kg zemljišta.

Sadržaj nikla (Ni) u ukupnom obliku kod istraženog uzorka je nizak i iznosi 54mg/kg zemljišta.

Na osnovu dobijenih rezultata potrebno je istaći da dobijene mjerene vrijednosti teških metala i opasnih materija olova (Pb), kadmijuma (Cd), nikla (Ni), mangana (Mn) i cinka (Zn) ne prelaze granične vrijednosti, odnosno imaju male vrijednosti prema *Pravilniku o utvrđivanju dozvoljenih količina štetnih i opasnih tvari u zemljištu i metode njihovog ispitivanja, Službene novine FBiH, broj 52/09*, kao i po *Pravilniku o dozvoljenim količinama opasnih i štetnih materija u zemljištu i vodi za navodnjavanje i metodama njihovog ispitivanja, Sl.glasnik Republike Srbije, br.23/94*.

Sagledavajući naprijed iznesena istraživanja može se doći do zaključka da zemljište istraživanog područja nije kontaminirano ispitivanim elementima olovom, kadmijumom, cinkom i niklom i manganom, što znači da se vrijednosti kreću u dozvoljenim granicama.

U pogledu kvaliteta zemljišta može se donijeti zaključak da ono, u pogledu vrijednosti pojedinih osnovnih hemijskih osobina ne zadovoljava osnovne kriterijume da bi se koristilo u svrhu poljoprivredne proizvodnje.

Na osnovu vrijednosti reakcije zemljišta doalzimo do zaključka da je veoma kiselo što možemo da povežemo sa naprijed navedenim da se kvalitet zemljišta u toku eksploatacije može ugroziti sa emitovanim sumpor dioksidom u velikim rasponima koncentracije što može imati za posljedice pojave kiselih kiša sa pH<5.6. Kisele kiše mogu prouzrokovati stradanja poljoprivrednih kultura u bližem i širem okruženju prvenstveno voćarskih zasada kao i šume taloženjem emitovanog sumpor dioksida. Takođe, kiselost zemljišta se manifestuje i kroz pedološki tip zemljišta koji prevladava na ovom području a to je Distrični kambisol, odnosno smeđe kiselo zemljište.



U cilju postizanja dobrih rezultata u obavljanju poljoprivredne proizvodnje potrebno je povećati kvalitet poljoprivrednog zemljišta povećanjem sadržaja humusa i nedostajućih hraniva. Mjere popravke za ova zemljišta su: kalcifikacija, humizacija, gnojidba sa NPK, zaštita od erozije.

Potrebno je istaći da korištena legislativa FBiH prema *Zakonu o poljoprivrednom zemljištu („Sl. novine FBiH” br. 52/09)*, odnosno *Uputstvu o utvrđivanju dozvoljenih količina štetnih i opasnih materija u zemljištu i metode njihovog ispitivanja („Sl. novine FBiH” br. 72/09)* tretira zagađenje odnosno kontaminaciju tla teškim metalima sa aspekta uzgoja kulturnih biljaka, odnosno kao poljoprivredno zemljište.

2.3. Opis projekta, uključujući podatke o njegovoj namjeni i veličini

2.3.1. Opis fizičkih karakteristika cijelog projekta i uslovi upotrebe zemljišta u toku gradnje i rada pogona postrojenja predviđenih projektom

Lokacija za izgradnju planiranih blokova termoelektrane udaljena je oko 25 kilometara od Bijeljine i oko 45 kilometara od Tuzle. Prostor za izgradnju TE Ugljevik 3 predviđen je na zemljištu pored postojećeg bloka TE Ugljevik 1 i to sa njegove zapadne strane, na udaljenosti od oko 45 metara. Zemljište je prvobitno predviđeno za proširenje termoelektrane pri izgradnji prvog bloka koji je u redovnoj proizvodnji od 27-og novembra 1985. godina. Površina prostora za izgradnju termoelektrane Ugljevik 3 je površine 301.374 m².

Građevinsko naselje za smještaj radnika je predviđeno na parceli u neposrednoj blizini lokacije za izgradnju blokova termoelektrane Ugljevik 3. Isto će ostati u funkciji za drugu namjenu nakon završetka gradnje termoelektrane (radione, skladišta i sl.), te se gradi kao naselje trajnog karaktera sa kompletnom infrastrukturom.

Termoelektrana Ugljevik 3 će se uvezati u elektroenergetski sistem BiH i plasirati proizvedenu električnu energiju na 400kV naponskom nivou, i u tu svrhu biće izgrađena dva 400kV dalekovoda do postojećeg rasklopnog postrojenja TS 400/110kV Ugljevik. Na lokaciji rasklopnog postrojenja TS 400/110kV Ugljevik postoji slobodan prostor za slučaj proširenja 400kV postrojenja.

Termoelektrana Ugljevik 3 je predviđena kao blok sistem i sastojće se od dva bloka nazivne snage po 300 MW, odnosno ukupno 600 MW. Svaki blok čini cjelina kotao, turbina i generator sa pratećom armaturom, regulacionom, sigurnosnom i pomoćnom opremom i uređajima, ventilatorima svježeg vazduha, prečistačima, ventilatorima dimnih gasova, dok će dimnjak biti zajednički za oba bloka i visine 210 metara iznad kote terena. Pored ovoga predviđen je sistem za odsumporavanje dimnih gasova. Kao energent će se koristiti mrki ugalj iz novog rudokopa koji nije predmet ove studije.

Predviđena tehnologija proizvodnje električne energije u blokovima TE Ugljevik 3 je sagorijevanje u cirkulacionom fluidizovanom sloju gdje se kao inertna masa koristi krečnjak.

Uz blokove (kotao-turbina-generator) je predviđena prateća oprema i uređaji za zajedničke potrebe oba bloka i to:

- transportne trake sa pogonskim sklopom, sigurnosnim i signalnim uređajima za dobavu uglja sa rudokopa (nije predmet ovog projekta);
- odlagalište uglja sa opremom za odlaganje u sklopu termoelektrane;
- transportne trake i presipna mjesta sa opremom za skladištenje uglja;
- transposrne trake za transport uglja od odlagališta do kotlovskih bunkera;
- drobilnišne zgrade sa drobilicama uglja i sitima;
- linija za pripremu kotlovske napojne vode sa pratećom opremom (rezervoari, pumpe, mjerna i regulaciona oprema, uređaji za doziranje hemikalija i slično);
- postrojenje za prečišćavanje otpadnih voda sa pratećim mjernim i regulacionim uređajima, instalacijom i opremom;
- prostorija za skladištenje i drobljenje kreča i silosima sa opremom za doziranje kreča;
- platforma sa vazdušno hlađenim kondenzatorima sa vještačkom promajom;

- skladišta ulja za hlađenje i podmazivanje;
- pumpna stanica na rijeci Janji za dobavu sirove vode;
- pomoćni kotao;
- postrojenje dizel-generatora;
- centralna komandna zgrada;
- rasklopno postrojenje;
- transformatori visokog napona;
- transformatori vlastite potrošnje;
- pomoćni visokonaponski transformator;
- sistem odvoda šljake i pepela sa međuskladištima i pratećom pogonskom, regulacionom i sigurnosnom opremom;
- skladište tečnog goriva za potpalu kotlova i održavanje gorenja sa pratećom opremom (pumpe, zatvarajuća i sigurnosna armatura, mjerno-regulaciona oprema, cjevovodi itd).

Pored ovoga tu su i ostali pomoćni sistemi potrebni za rad termoelektrane:

- skladište vodonika;
- upravna zgrada sa podzemnim parkingom za zaposlene i posjetioce;
- objekti za službu održavanja sa radionicama;
- skladište rezervnih dijelova;
- prostorija za službu obezbjeđenja;
- sistemi za zagrijavanje, provjetravanje, hlađenje i klimatizaciju prostorija;
- sistemi za otprašivanje;
- protupožarni sistemi i oprema za dojavu i gašenje požara;
- dalekovod za vezu sa elektroprenosnim sistemom;
- laboratorije za kontrolu;
- ograda;
- unutrašnji transportni putevi.

Sva građevinska oprema i mašine za izvođenje radova će se smjestiti u parceli buduće termoelektrane. Oprema i mašine za izvođenje građevinskih i montažnih radova se povlače iz kruga termoelektrane nakon završetka radova.

Transportni sistem za dobavu uglja od kopa do odlagališta u krugu termoelektrane je predviđen zatvorenim trakastim transporterom, to jest nosači trake i traka su zatvoreni kako bi se zaštitili od atmosferskih padavina, ali i od raznošenja prašine u okolinu pri vjetrovitom vremenu ili eventualno kamionskim transportom. Konačno rješenje će biti sastavni dio glavnog projekta rudnika.

2.3.2. Opis projekta, planiranog proizvodnog procesa, njihove tehnološke i druge karakteristike

Od 1990. god. količina električne energije dobijena od fosilnih goriva je povećana za oko 16%, a potražnja je porasla za oko 14%. Količina električne energije proizvedene iz obnovljivih izvora energije (hidroelektrane, biomasa,...) pokazuje takođe prosječan porast od 20%.⁹

Termoelektrana Ugljevik 3 je postrojenje za proizvodnju električne energije nominalne snage 600 MW, dva bloka po 300 MW. Proizvodnja električne energije se vrši pomoću dva turbogeneratora pogonjena pregrijanom parom visokog pritiska koja se proizvodi u kotlovima sa sagorijevanjem uglja u fluidizovanom sloju. Proizvedena

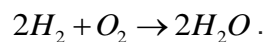
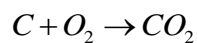
⁹ Reference Document on Best Available Techniques for Large Combustion Plants, European Commission, July 2006

električna energija će se predatavati u dalekovodnu mrežu visokog napona preko transformatora 20/400 kV koji će se izgraditi u okviru termoelektrane.

Osnovni principi sagorijevanja

Za proizvodnju pare kotlu je potreban izvor toplote odgovarajuće temperature. Fosilno gorivo kada se koristi za proizvodnju pare, sagorijeva u posebnoj komori kotla. Generatori pare mogu takođe koristiti i otpadnu toplotnu energiju od drugih procesa.

Sagorijevanje se može definisati kao ubrzana hemijska reakcija kiseonika sa sagorivim elementima goriva. Postoje samo tri značajna goriva hemijska elementa ugljenik, vodonik i sumpor. Sumpor je od minornog značaja kao izvor toplote. Ugljenik i vodonik, kada potpuno sagorijevaju sa kiseonikom, transformišu se do CO₂ i H₂O prema slijedećim reakcijama:



Izvor kiseonika je najčešće vazduh. Ove reakcije sagorijevanja su egzotermne i proizvode toplotu od oko 32.800 kJ/kg sagorijevanjem ugljenika i 142.700 kJ/kg sagorijevanjem vodonika.

Energija dobijena od fosilnih goriva ne može se izračunati samo kao zbir energije od sadržanog ugljenika i vodonika, već mora biti uzeta u obzir i hemijska energija molekularnog stvaranja. Takođe i sumpor i drugi elementi u gorivu pridonose oslobađanju energije. Pošto se tokom sagorijevanja izdvaja voda u gasovitom stanju, sadržaj vode u gorivu smanjuje toplotu koja se prenosi generatoru pare.

Većina dodatne energije je dostupna samo s kondenzacijom gasovite H₂O iz gasa do tečne H₂O na temperaturama nižim od točke rosišta vode, tj. manje od 40°C. Cilj dobrog sagorijevanja je osloboditi svu ovu toplotu uz minimalne gubitke zbog nesavršenosti sagorijevanja i suvišnih vazдушnih tokova. Kombinacija gorivih elemenata i spojeva goriva s kiseonikom zahtijeva dovoljno visoke temperature da zapale sastojke, dobro miješanje ili turbulenciju, i dovoljno vremena za potpuno sagorijevanje.

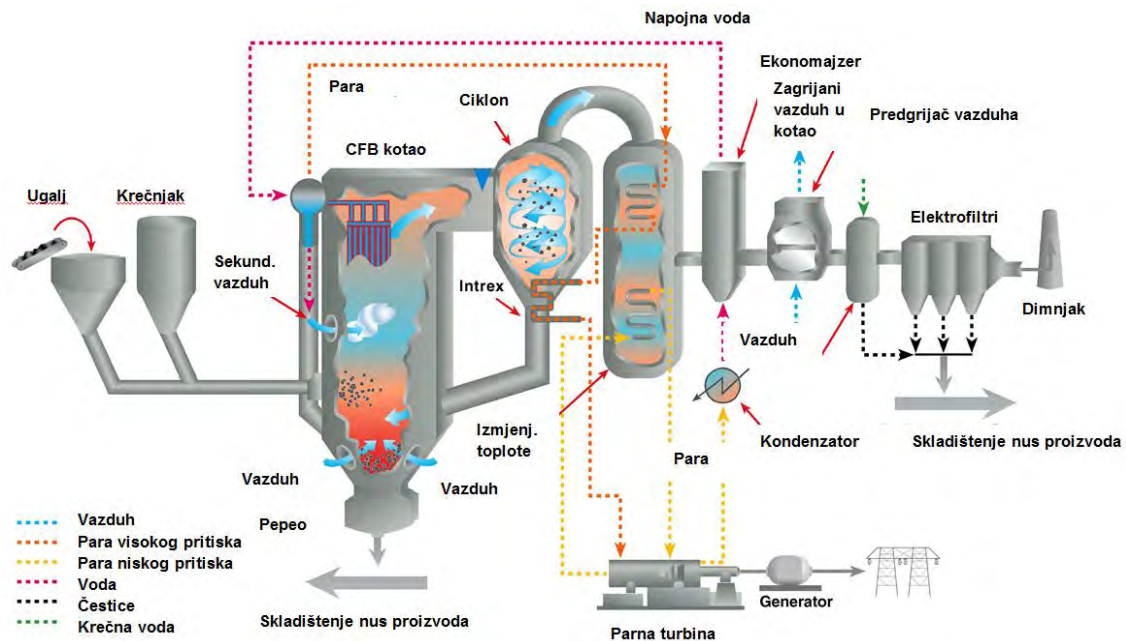
U ložištu kotla (gdje nema mehaničkog rada) toplotna energija koja nastaje reakcijom gorivih elemenata sa kiseonikom zavisi od konačnih produkata sagorijevanja, a ne od međureakcijskih produkata koje se mogu pojaviti do završetka reakcije.

Jednostavna demonstracija ovog zakona je reakcija 1 kg ugljenika s kiseonikom koja proizvodi određenu količinu toplote. Reakcija se može odvijati u jednom koraku pri čemu nastaje CO₂, ili pod određenim uslovima, može se odvijati u dva koraka: prvo formiranje CO, koji proizvodi mnogo manju količinu toplote, i drugo, kroz reakciju CO do CO₂. Međutim, ukupna toplota oslobođena u dva koraka je opet 32.800 kJ/kg, kao i kad se ugljenik spali u jednom koraku do CO₂.

Činjenica da ugljenik može reagovati na ta dva načina s kiseonikom je od izuzetne važnosti za projektovanje opreme za sagorijevanje. Metoda sagorijevanja mora obezbijediti kompletnu smjesu goriva i kiseonika da bi sav ugljenik sigurno sagorio do CO₂, a ne do CO. Ukoliko se ovaj zahtjev ne ispuni to će rezultovati značajnim gubicima u efikasnosti sagorijevanja, te u iznosu toplote nastale od goriva, jer se samo oko 28% raspoložive toplote iz ugljenika preda ukoliko se formira CO, a ne CO₂.

Tehnologija sagorijevanja uglja u fluidizovanom sloju

Sagorijevanje u fluidizovanom sloju se, kao tehnologija čistog sagorijevanja uglja, kod kotlova uspješno koristi od 1960. godine. Osnovne prednosti ove tehnologije, u odnosu na ostale tehnologije sagorijevanja, su duže vrijeme zadržavanja uglja u zoni sagorijevanja, što omogućava optimalno sagorijevanje uglja, te nižu temperaturu sagorijevanja, koja doprinosi boljem vezivanju sumpora za pepeo čime se sprečava njegova emisija u gasovitom obliku u atmosferu. Niža temperatura sagorijevanja doprinosi smanjenju nastanka i emisije azotnih oksida koji se formiraju na temperaturama većim od 980°C.



Slika 40 Princip rada kotla sa sagorijevanjem u cirkulirajućem fluidizovanom sloju (CFBC)

Sagorijevanje u cirkulirajućem fluidizovanom sloju (CFBC) je nastalo iz zahtjeva za omogućavanjem sagorijevanja goriva različitih karakteristika. Tehnologija CFBC omogućava upotrebu širokog raspona goriva, uz održavanje niskih emisija polutanata. Za sagorijevanje u fluidizovanom sloju čvrsto gorivo u pravilu mora biti grubo mljeveno. Fine čestice bi bile oduvane u vazduh iz fluidizovanog sloja, dok bi velike čestice zaustavile fluidizaciju. Male kotlovske jedinice rade pri atmosferskom pritisku i statičkoj fluidizaciji. S porastom veličine kotla primjena sagorijevanja u fluidizovanom sloju je poželjna.

Zajedno sa ugljem u fluidizovani sloj se dovodi i krečnjak kao sorbent za redukciju sumpornih oksida, tako da se u fluidizovanom sloju nalaze uglj, krečnjak i pepeo. Fluidizacija sloja se ostvaruje pomoću sabijenog vazduha. Fluidizovani sloj je mješurast, a brzina vazduha potrebna za fluidizaciju iznosi 0,9-1,2 m/s. Visina fluidizovanog sloja je 3-4 m i može se regulisati u zavisnosti od opterećenja. U sloj su uronjene cijevi isparivača u kojem se generiše para. Proces sagorijevanja se u najvećoj mjeri odvija u samom ložištu, a nesagorjele čestice goriva se u više prolaza vraćaju u ložište radi naknadnog sagorijevanja. Povećanjem brzine fluidizacije omogućeno je postizanje većih toplotnih opterećenja ložišta, čime se otvara put izgradnji komercijalnih postrojenja velike jedinične snage.



Produkti sagorijevanja koji nastaju u fluidizovanom sloju se, nakon odvajanja čvrstih čestica (nesagorjele čestice, pepeo, inertni materijal, nereagovani i reagovani krečnjak) od gasovitih produkata sagorijevanja u ciklonima, vode u gasnu turbinu. Nakon ekspanzije u gasnoj turbini, produkti sagorijevanja se vode u ekonomajzer, gdje dio energije predaju kondenzatu i napojnoj vodi, a zatim prolaze kroz filter i odvode se u dimnjak.

Osnovne karakteristike postrojenja sa sagorijevanjem u cirkulirajućem fluidizovanom sloju su:

- veći stepen iskorištenja u poređenju sa klasičnim postrojenjima sa sagorijevanjem spraćenog uglja (uštede u potrošnji goriva se procjenjuju na 10-15% sa mogućnošću da se povećaju na 20-25% daljim usavršavanjem tehnologije),
- značajna redukcija oksida sumpora i azota u produktima sagorijevanja,
- mogućnost korištenja različitih vrsta čvrstih goriva (sve vrste ugljeva i biomase),
- kompaktnost.

Nedostaci kotlova CFBC su duži hladni start, koji se kreće u vremenskom intervalu od 4-8 sati, te složenost sistema za rukovanje materijalom usljed velike količine inertnog materijala i sorbenta.

Osnovni objekti TE Ugljevik 3

1. Dva bloka kotao-turbina-generator nazivne snage po 300 MW sa elektroprečistačima dimnih gasova, ventilatorima svježeg vazduha, ventilatorima dimnih gasova i dimnjakom sa pratećom pogonskom, mjernom, regulacionom i sigurnosnom opremom i instalacijama u čijem je sklopu platforma sa ventilatorima rashladnog sistema;
2. Sistem za skladištenje i pripremu uglja u krugu elektrane je otvorenog tipa. U sistemu je skladište uglja sa kompletnom opremom za odlaganje, pripremu uglja za sagorijevanje (drobljenje, odvajanje metalnih i drugih otpadnih dijelova iz uglja i slično) i transportnim sistemom za dopremanje uglja do kotlova (kotlovskih bunkera) sa pogonskom, upravljačkom, nadzornom i sigurnosnom opremom;
3. Sistem za skladištenje i dobavu krečnjaka;
4. Pumpna stanica za dobavu sirove vode (nalazi se ~1,0 km nizvodno od elektrane na rijeci Janji iz koje će uzimati vodu za tehnološke i druge potrebe). Kao izvor sirove vode će se takođe koristiti i jezero Snježnica kada u rijeci Janji nema dovoljno vode. Opremu pumpne stanice čine pumpe, zatvarajuća, mjerna i regulaciona armatura, cijevovodi, elektro instalacije i slično;
5. Sistem za pripremu kotlovske vode (omekšivači, pumpe, rezervoari omeškane vode, zatvarajuća, mjerna i regulaciona armatura i slično);
6. Sistem za prečišćavanje otpadnih, površinskih i sanitarnih voda sa kompletnom pratećom opremom;
7. Sistem za prečišćavanje dimnih gasova;
8. Transformatorsko i rasklopno postrojenje visokog napona za povezivanje u dalekovodnu mrežu;
9. Dimnjak sa dimovodima za ispušt dimnih gasova u okolinu visine 210 metara;



10. Sistem za odvod šljake i pepela sa privremenim skladištima;
11. Komandna sala za praćenje i upravljanje radom blokova termoelektrane;
12. Objekti radionica za održavanje i za skladištenje rezervnih dijelova;
13. Upravna zgrada;
14. Objekt službe održavanja;
15. Razna skladišta.

Opis rada pojedinih tehnoloških cjelina

1. Blok kotao-turbina-generator

U sastavu bloka kotao će služiti za proizvodnju pregrijane pare koja pogoni parnu turbinu. Kotao je predviđen sa pregrijačima pare i jednim stepenom dogrijavanja (nakon izlaza pare iz turbine VP). Proizvodnja pregrijane pare kotla je 1014,3 t/h, temperature 541⁰C i pritiska 17,5 MPa (175 bara), dok je količina pare na dogrijaču 826,4 t/h, temperature 331⁰C i pritiska 3,68 MPa (36,8 bara). Temperatura napojne vode kotla je ~281,9⁰C. Sagorijevanje uglja u kotlu je u fluidiziranom sloju sa prinudnom promajom koja se ostvaruje ventilatorima za dobavu svježeg vazduha i odvod dimnih gasova. Potrošnja uglja je oko 253 t/h po kotlu (projektni ugalj), što za oba kotla iznosi 506 t/h. Na godišnjem nivou potrošnja uglja je oko 3.693.800 tona za elektranu. Godišnja potrošnja je računata za rad kotlova od 7300 sati godišnje. Potrošnja je računata za srednju vrijednost gornje toplotne moći uglja od oko 12183 kJ/kg i srednju vrijednost donje toplotne moći od oko 11219 kJ/kg.

Za potpalu kotla će se koristiti teško lož ulje. Isto će služiti i za podržavanje gorenja pri oprerećenju kotla ispod 40% nominalne snage. Kotao će se napajati kotlovskom vodom pomoću dvije pumpe napojne vode sa varijabilnim protokom pogonjene elektromotorom. U sastavu napojnog sistema će se ugraditi i treća pumpa kao rezervna. Svaka pumpa zadovoljava 50% kapaciteta potrošnje vode kotlovskog postrojenja tako da su dvije pumpe uvijek u radu. Napojne pumpe će preuzimati vodu iz spremnika napojne vode.

Vazduh za sagorijevanje će obezbijediti aksijalni ventilator sa lopaticama za regulaciju protoka, a za izvlačenje dimnih gasova će koristiti ventilator dimnih gasova sa lopaticama za regulaciju protoka. Za pogon ventilatora će se koristiti elektromotori. Ugalj za sagorijevanje će se ubacivati u ložište pomoću dodavača iz kotlovskih bunkera uglja.

Turbina će služiti za pretvaranje potencijalne energije pare u kinetičku energiju za pogon generatora električne energije. Turbina je direktno spojena sa elektro generatorom. Izrađena para iz turbine će se hladiti u vazduhom hladnim kondenzatorima. Za svaku turbinu je projektovan sistem od po 30 kondenzatora sa ventilatorima na platformi za hlađenje ispred objekta za smještaj turbina.

Osnovne tehničke karakteristike turbine su:

• broj rotora	1
• broj kućišta	2
• broj izlaza	1
• broj oduzimanja	7
• broj dogrijavanja	1
• nazivni broj obrtaja	3000 o/min
• nazivna snaga	300 MW
• nazivni protok pare	966 t/h



- pritisak pare na ulaznom ventilu 16,7 MPa (167 bara)
- temperatura pare na ulaznom ventilu 538°C
- protok pare za dogrijavanje 789,2 t/h
- pritisak pare na ulazu u kućište niskog pritiska 3,41 MPa (34,1 bara)
- temperatura pare na ulazu u kućište niskog pritiska 538°C
- pritisak pare na izlazu iz turbine 13 kPa (0,13 bara)

Osnovne tehničke karakteristike generatora su:

- Snaga generatora 300MW/353MVA
- Broj generatora. 2
- Nazivna efikasnost 98,8%
- Nazivna frekvencija. 50Hz
- Nazivni napon na stezaljkama generatora 20kV
- Nazivna struja 10189A
- Broj obrtaja 3000 o/min
- Broj faza 3
- Faktor snage 0,85
- Broj polova 2
- Sprega namotaja statora YY
- Pobudni sistem statički

2. Sistem za skladištenje i pripremu uglja

Sistem dopreme uglja do kotlova počinje na odlagalištu uglja na površini od oko 62000 m² i kapaciteta do 303.600 tona. Oko čitavog skladišta uglja je predviđena izgradnja zida visine 14m radi zaštite od vjetra. Ugalj će se dopremati sa rudokopa transportnim trakama ili drumskim prevozom što će biti određeno projektom rudnika. Odlagalište uglja služi za minimalnu zalihu uglja za rad oba kotla do 30 dana u slučaju problema sa dopremom uglja iz rudokopa. Na odlagalištu će se izgraditi sistem traka i opreme za odlaganje prispjelog uglja i njegovo izuzimanje za potrebe kotlova. Na ulazu na odlagalište će se izgraditi presipni tornjevi radi raspoređivanja uglja na odlagalištu. Presipni tornjevi će se postaviti i na oduzimanju uglja za punjenje kotlovskih bunkera. Prije punjenja bunkera ugalj će se drobiti u drobilicama koje će se smjestiti ispred kotlova. Ugalj nakon ovog sekundarnog drobljenja treba imati dimenzije do 10 mm. Transport uglja od odlagališta do presipnih tornjeva, drobilica i bunkera će se vršiti transportnim trakama. Transportne trake će biti zatvorene. Na taj način se sprečava uticaj atmosferskih padavina na rad traka i na vlažnost uglja, kao i na raznošenje ugljene prašine sa traka u vjetrovitim danima.

Na transportnim trakama ispred drobilica će se ugraditi magnetni odvajači metalnih dijelova iz uglja radi zaštite drobilica od loma. Takođe će biti ugrađene protočne tračne vage za mjerenje dospjele količine uglja u kotlovske bunke, kao i uređaj za uzorkovanje uglja.

Sistem za dabavu uglja će biti opremljen i pomoćnim sistemima za kontrolu, raspršivanje vode i smanjenje koncentracije prašine, sakupljanje prašine, ventilacija, komunikacioni i protupožarni sistem.

3. Sistem za dobavu i pripremu krečnjaka

Skladište za krečnjak je kapaciteta 18.680 t, odnosno sedmodnevna potrošnja za dva bloka. Elevatorom za krečnjak kapaciteta 200 t/h krečnjak se transportuje do drobilica gdje se drobi sa granulacije od 1-20 mm, do granulacije ne veće od 1 mm i prebacuje u silos za krečnjak. Instalisaće se po jedan silos za svaki blok prečnika 12 m i visine oko 24 m. Biće kapaciteta da prime dovoljno krečnjaka za dvadeset sati rada. Krečnjak se u kotao i u posudu za krečnjak za odsumporavanje iz silosa prebacuje kompresovanim vazduhom.

4. Pumpna stanica

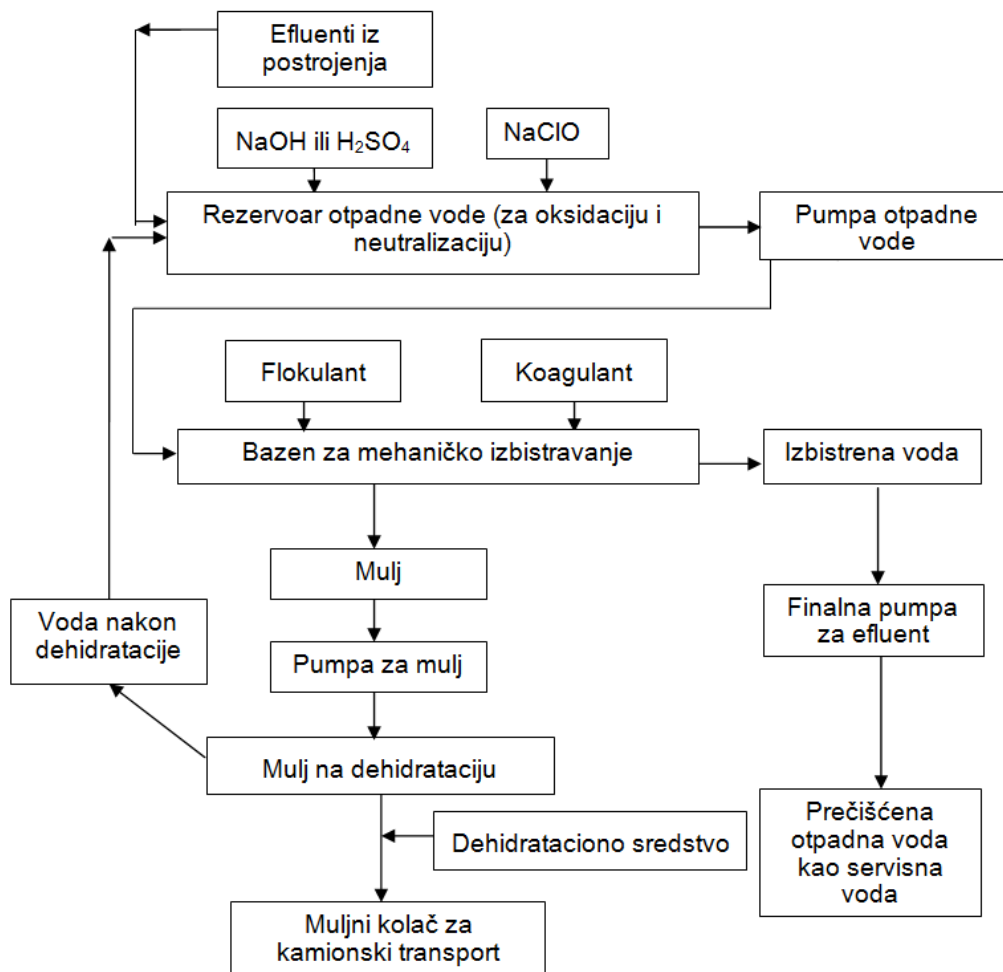
Pumpna stanica će biti izgrađena na obali rijeke Janje nizvodno od termoelektrane na udaljenosti oko jedan kilometar. Služiće za uzimanje sirove vode iz rijeke pomoću pumpi i otpremanje iste u termoelektranu cjevovodom prečnika DN 250 koji će se izgraditi uzduž obale rijeke.

5. Sistem za pripremu napojne kotlovske vode

Za proizvodnju pare u kotlovima koristi se omekšana (dejonizovana) voda. Ova voda ne smije imati u sebi materije koje stvaraju kamenac, jer bi to uništilo kotlove u veoma kratkom vremenu. U ovoj vodi ne smije biti ni otopljenog kiseonika pošto bi isti izazvao koroziju kotlovskih cijevi. Za pripremu omekšane vode koristi se postrojenje sa jonskim izmjenjivačima koji hemijski minerale koje stvaraju kamenac. Pored posuda jonskih izmjenjivača postrojenje će u svom sastavu imati pumpe, zatvarajuću, regulacionu i sigurnosnu armaturu, uređaje za kontinuirano praćenje kvaliteta vode, rezervoare omekšane vode i drugu opremu. Kapacitet postrojenja za pripremu omekšane vode će biti oko 345 m³/h za oba kotla.

6. Sistem za prečišćavanje otpadnih voda

Ovaj sistem je predviđen da prečišćava tehnološke otpadne vode iz različitih dijelova elektrane (industrijska otpadna voda, odmuljivanje kotlova, ispiranje kotlova, čišćenje zagrijača vazduha itd). Sistem je predviđen da različitim metodama (neutralizacija, oksidacija, koagulacija, taloženje, izbistravanje) uklanja čvrste čestice, Fe, Cu, COD i sl. iz otpadnih voda. U okviru postrojenja je predviđeno skladištenje otpadnih voda u rezervoarima 2x1500m³, dok je kapacitet prečišćavanja postrojenja 2x50m³/h. Detaljan proces prečišćavanja otpadnih voda je dat na slijedećoj slici:



Slika 41 Shema procesa prečišćavanja otpadnih voda

Prečišćena otpadna voda će se koristiti za pranje saobraćajnica, ovlaživanje pepela i u sistemu za odsumporavanje dimnog gasa. Višak vode će se kanalom odvoditi izvan kruga elektrane u krajnji recipijent rijeku Mezgraju.

7. Sistem za prečišćavanje dimnih gasova

Dimni gasovi nastali sagorijevanjem uglja u ložištu kotla sadrže gasovite proizvode sagorijevanja, vodenu paru i čvrste leteće čestice nesagorivih materija (leteći pepeo). Analiza uglja koji će se koristiti u ovoj termoelektrani pokazala je da sadrži relativno veliku količinu sumpora i to od 1,42% do 6,41%. Isti sagorijevanjem prelazi u sumporne okside koji u atmosferi sa vlagom proizvode kiseline i izazivaju kisele kiše. Ove kiše praktično uništavaju biljni svijet. Iz tog razloga je potrebno odstranjivati sumporne okside iz dimnih gasova.

U termoelektranama koje koriste kotlove sa fluidizovanim slojem prva faza odsumporavanja se obavlja već u samom ložištu (stepen uklanjanja je ~80% ukupnog sumpora) vezanjem sumpora za krečnjak. Drugi stepen odsumporavanja se obavlja u postrojenju za odsumporavanje dimnih gasova (ODG) gdje se sadržaj sumpora smanjuje do zakonom predviđenih granica. U planiranoj termoelektrani Ugljevik 3 u drugom stepenu odsumporavanja je predviđena tehnologija vlažnog odsumporavanja dimnih gasova (dovođenje apsorbenta – krečnjaka u tečnom stanju).

8. Postrojenje za odsumporavanje dimnih gasova

Predviđeni postupak odsumporavanja dimnih gasova je vlažni krečnjak/gips postupak. Jedan sistem za odsumporavanje je predviđen za jedan kotao. U sklopu projekta predviđeni su slijedeći sistemi:

- Sistem za pripremu i dobavu krečnjaka
- Sistem za apsorpciju sumpor dioksida
- Sistem za dimne gasove
- Sistem za dehidraciju gipsa sa dva vakuumska dehidratora
- Sistem za manipulaciju, transport i odlaganje produkta odsumporavanja (gipsa)
- Sistem napajanja objekata i opreme električnom energijom
- Sistem tretmana otpadnih voda
- Sistem snabdijevanja procesnim i regulacionim vazduhom
- Sistem upravljanja postrojenjem.

Vlažni postupak krečnjak-gips predstavlja najšire primjenjivanu tehnologiju odsumporavanja dimnih gasova, sa oko 80 % svjetskog tržišnog učešća. Krečnjak se u procesu koristi kao sorbent, i predstavlja povoljno rješenje sa aspekta dostupnosti i cijene, u odnosu na druge materijale kao potencijalne sorbente. U okviru TE predviđeno je otvoreno skladište krečnjaka. Za prečišćavanje dimnih gasova iz svakog bloka predviđen je poseban absorber. Tip absorbera je suprotnostrujni, sa recirkulacijom suspenzije krečnjaka na više nivoa. Postrojenje je projektovano za rad u svim režimima rada kotla (startovanje, zaustavljanje, vršnoopterećenje, kontinualno opterećenje itd.), pri maksimalnom trajnom opterećenju blokova od 7300 sati rada godišnje. Projektovani sistem za odsumporavanje dimnih gasova biće u mogućnosti da nesmetano radi za neograničen broj startova i gašenja kotla tokom godine.

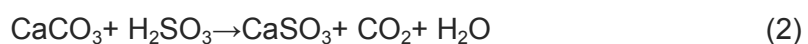
Vodena otopina mljevenog krečnjaka se prelijeva iz vlažnog kuglastog mlina, ulazi u spremnik mlina, te se preko pumpe odvodi u hidrociklon na odvajanje, gdje teče prema spremniku pod uticajem gravitacije, a zatim ide u pumpu absorbera. Količina otopine krečnjaka koja će biti poslana na absorbere je kontrolisana koncentracijom SO₂ na ulazu i izlazu iz apsorbera i pH vrijednošću. 90% od granula krečnjaka je prečnika manjeg od 0.044 mm. Otopina krečnjaka sa većom granulacijom teče iz hidrocklona, i vraća se gravitacijom na ulaz u mokri kuglični mlin.

Jedan sistem za pripremu otopine krečnjaka će se koristiti za dva bloka termoelektrane. Silos za skladištenje je kapaciteta za 24 sata potrošnje za oba kotla. Predviđena su i dva rezervoara za 6-to satno skladištenje za oba bloka.

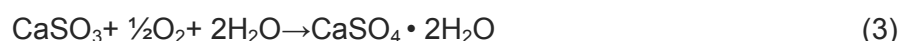
Tabela 25 Osnovni elementi tehnološkog postupka vlažnog odsumporavanja¹⁰

Tehnologija	Smanjenje emisije SO ₂	Neki od radnih parametara		Napomena
		Parametar	Vrijednost	
Vlažni postupak krečnjak-gips	90-95%	Radna temperatura	50-80 ^o C	<ul style="list-style-type: none"> Vlažni postupak odsumporavanja se koristi u 80% postrojenja za odsumporavanje. Oko 72% postrojenja koristi krečnjak, 16% koristi kreč, dok 12% koristi druge reagense. Tretman SO₂ je efikasniji što je veća koncentracija kalcijum karbonata u krečnjaku, a što je manje Al, F i Cl. Gubici energije potrebne za zagrijavanje dimnog gasa su veći nego kod postrojenja za odsumporavanje suvim postupkom. Otpad koji nastaje u procesu zahtijeva zbrinjavanje Zahtijeva potrošnju značajne količine vode Usljed značajne potrošnje energije postrojenja za odsumporavanje ekupna efikasnost termoelektrane se smanjuje
		Sorbent	Krečnjak	
		Potrošnja energije (kao % ukupnog kapaciteta)	1-3%	
		Odnos Ca/S	1,1-1,6	
		Pouzdanost	95-99% radnog vijeka	
		Nus proizvod	Gips	
		Čistoća gipsa	90-99%	
		Stepen uklanjanja SO ₂	<50%	
		Stepen uklanjanja HCl	98-99%	
		Stepen uklanjanja HF	98-99% u absorberu	
Stepen uklanjanja čvrstih čestica	>50% u zavisnosti od veličine čestica			

Proces odsumporavanja dimnih gasova se bazira na jednostavnom principu: nakon što je pepeo u najvećoj mjeri odstranjen iz izlazne struje dimnih gasova, sorbent kiselog karaktera koji uglavnom predstavlja vodeni rastvor krečnjaka (kalcijum karbonat CaCO₃) biva raspršen u izlaznu struju dimnih gasova. Sorbent reaguje sa SO₂ u struji gasa formirajući nusprodukt koji je sulfitnog ili sulfatnog karaktera. Kalcijum sulfit ili sulfat se iz pomenutog produkta taloži, dok se većina vode reciklira. U zavisnosti od vrste oksidacije koja je primjenjena u postupku odsumporavanja proces će rezultovati dobijanjem sulfitnog ili sulfatnog nus-proizvoda (1). Navedeno se može predstaviti slijedećim hemijskim reakcijama:



U vlažnom postupku odsumporavanja sa prinudnom oksidacijom koriste se ventilatori kojima se dovodi dodatna količina kiseonika u cijeli proces, tako da je dobijeni proizvod kalcijum sulfatdihidrat CaSO₄ • 2H₂O tj. gips. Prinudna oksidacija se može predstaviti slijedećom hemijskom reakcijom:



¹⁰ Reference Document on Best Available Techniques for Large Combustion Plants, European Commission, July 2006

Proces rezultuje oksidacijom (kristalizacijom) kalcijum sulfita u kalcijum sulfat. Odstranjivanje vlage se najčešće postiže hidrociklonima ili kaišnim filter presama nakon čega se kao krajnji produkt dobija gips. Prelivna voda iz hidrociklona se vraća natrag u absorber i cijeli proces odsumporavanja se ponavlja. 10-15%-tna otopina gipsa se iz apsorbiera odvodi na sistem za dehidrataciju gipsa. Nakon kondenzacije gipsa u hidrociklonima na 40-50% vakuumskom dehidratacijom dovodi se gips do 90%-tne koncentracije i smješta u skladište za gips.

Temperatura dimnog gasa na izlazu iz sistema za odsumporavanje je oko 50°C. Gas sa nižom temperaturom se preko dimnjaka emituje u atmosferu. Ovo može uzrokovati kontaminaciju dimnog gasa, ali i koroziju dimnjaka. Zato se dimni gas preko izmjenjivača toplote zagrijava na iznad 72°C.

9. Transformatorsko i rasklopno postrojenje

Transformatorsko i rasklopno postrojenje će služiti za distribuciju proizvedene električne energije u dalekovodnu mrežu. U ovoj elektrani je predviđen blok sistem generator-transformator koji služi za podizanje napona generatora od 20 kV na 400 kV koji je potreban za dalekovodnu mrežu. Rasklopno postrojenje služiće upravljanju otpreme električne energije prema priključenim mrežama i biće direktno vezano sa komandom koja prati i upravlja radom kotlova i turbina.

Karakteristike blok transformatorskog postrojenja:

- snaga transformatora 370MVA
- nazivna frekvencija 50Hz
- nazivni prenosni odnos pri opterećenju 400±8x1,25%/20kV
- napon kratkog spoja 14%
- sprega YN, d5
- uzemljenje VN strane zvjezdišta namotaja direktno
- regulacija napona pod opterećenjem
- hlađenje OFAF/OFAN

Karakteristike transformatorskog postrojenja sopstvene potrošnje:

- snaga transformatora 60/35-35MVA
- nazivna frekvencija 50Hz
- nazivni prenosni odnos pri opterećenju 20±2x2,5%/6,3kV
- napon kratkog spoja 20%
- sprega D, yn1-yn1
- regulacija napona bez opterećenja
- hlađenje ONAF/ONAN

Karakteristike rezervnog/startnog transformatorskog postrojenja:

- snaga transformatora 60/35-35MVA
- nazivna frekvencija 50Hz
- nazivni prenosni odnos pri opterećenju 110±8x1,25%/6,3-6,3kV
- napon kratkog spoja 21%
- sprega YN, yn6-yn6+d
- regulacija napona pod opterećenjem
- hlađenje ONAF/ONAN

10. Dimnjak sa dimovodima

Služi za odvod dimnih gasova pomoću ventilatora dimnih gasova od ložišta kotla do ispuštanja u okolinu. Pri tom dimni gasovi prolaze kroz elektroprečištač koji iz gasova izdvaja leteće čestice pepela koje prođu kroz zagrijački (ekonomajzerski) trakt kotla. U ekonomajzerskom traktu dio toplotne energije gasova se predaje pregrijaču pare, zagrijaču vode i zagrijaču vazduha. U dimovodnom kanalu će biti ugrađeni i uređaji za kontinuirano praćenje sadržaja sumpornih i azotnih oksida i kiseonika u izlaznim gasovima.

Dimnjak je visine 210 m unutrašnjeg prečnika 5,5 m izrađen od kiselo otpornog materijala.

11. Sistem za odvod šljake i pepela sa privremenim skladištima

Šljaka i pepeo se izdvajaju na tri mjesta. Šljaka se taloži na dnu kotla ispod rešetke za sagorijevanje gdje se i hladi u koritima. Leteći pepeo će se dijelom sakupljati u koševima ispod ekonomajzerskog trakta kotla, a dijelom u koševima ispod elektrofiltra. Svaki kotao će imati po dva elektrofiltra, vlastiti transportni sistem pepela i silos pepela.

Projektovana količina letećeg pepela i šljake, za odabir opreme, je 70,04 t/h po kotlu. Projektovani omjer šljake i letećeg pepela je 50:50 % što ukupno po kotlu iznosi oko 140,08 t/h čvrstih otpadnih materija, odnosno za cijelu termoelektranu 280,16 t/h.

Leteći pepeo ispod ekonomajzerskog trakta i iz koševa elektroprečištača će se odvoditi pneumatskim cjevovodnim transportom do silosa za sakupljanje pepela. Za čitavo postrojenje predviđena su tri silosa za leteći pepeo prečnika 15 m i visine 28 m. Kapaciteti silosa za leteći pepeo su predviđeni za punjenje od 36 sati pri radu oba kotla na projektovanoj nazivnoj snazi kotla i projektovanoj količini pepela.

Šljaka će se iz korita za hlađenje trakastim kofičastim transporterom i trakastim kofičastim elevatorom odvoditi u silos za šljaku.

Silos za odlaganje šljake i pepela su privremena skladišta. Iz silosa će se šljaka i pepeo odvoziti kamionima i/ili cisternama do trajnog odlagališta za šljaku i pepeo koje će biti, u početku, na mjestu za odlaganje jalovine pri iskopu rude, a kasnije u iskorištene kopove. U krajnjem rješenju transport se može ostvariti i na drugi način.

Kapaciteti silosa za šljaku su predviđeni za punjenje od 16 sati pri radu kotla na projektovanoj nazivnoj snazi kotla i projektovanoj količini šljake.

12. Komandna sala za praćenje i upravljanje radom blokova

Komandna sala će se smjestiti između turbinskog i kotlovskeg postrojenja i u njoj će se smjestiti oprema i uređaji za praćenje, upravljanje i kontrolu rada blokova. U ovoj prostoriji će boraviti rukovaoci kotlova i turbina. Nadzor će se pratiti preko instrumenata, nadzornih kamera i računara.

2.3.3. Prikaz vrste i količine potrebne energije i energenata, vode, sirovina, potrebnog materijala za izgradnju i drugo

U toku procesa proizvodnje električne energije u termoelektrani od energenata se koriste uglj, električna energija i nafta i naftni derivati. Pored značajnih količina vode, važna sirovina u procesu je i krečnjak. Od potrošnih materijala koriste se hemikalije za postrojenje hemijske pripreme vode (hlorovodonična kiselina 33% HCl, natrijum hidroksid elektrolitički 48-50% NaOH, sumporna kiselina 96% H₂SO₄, amonijačna voda 25% NH₄OH, biocid 12% NaOCl, levoksin, hidratizirani kreč), zatim ulja (turbinsko, hidraulično, kompresorsko i motorno) i maziva, kao i tehnički gasovi (argon, TNG, acetilen, kiseonik i CO₂).

Predviđeno je da blokovi rade 7300 sati godišnje.

Uglj se koristi kao glavni energent u procesu dobijanja električne energije. Električna energija u proizvodnom procesu se koristi za pogon transportera, pumpi, kompresora, elektrofiltera, za automatsku regulaciju procesa kao i za rad svih uređaja koji za pogon koriste elektromotore. Takođe, električna energija se koristi i za osvijetljavanje lokacije i radnih prostorija. Snabdijevanje električnom energijom obezbjeđeno je preko sopstvenog izvora i lokalne elektroenergetske mreže. Napajanje sopstvene potrošnje vrši se na naponima 6 kV i 0,38/0,22 kV naizmjeničnom strujom i 220 V istosmjernom strujom. Količina potrošene električne energije iznosi cca 7 do 15 % bruto proizvodnje električne energije (na generatoru). Mazut se koristi kao pogonsko gorivo u startnoj kotlovnici, za potpalu glavnog kotla, kao i za podržavanje plamena u momentima kada je uglj lošijeg kvaliteta. Naftni derivati (Dizel D-2, BMB) se koriste za pogon svih vozila i mehanizama na motorni pogon.

Uglj

Kao energent za proizvodnju električne energije će se koristiti mrki uglj iz novih površinskih kopova Delići i Peljave - Tobut, Baljak i dio Ugljevika Istok, koji će se paralelno izgraditi. Potrošnja mrkog uglja na satnom nivou će iznositi 506 t/h, a na godišnjem 3.693.800 t/god za oba bloka od ukupno 600 MW.

U početnoj fazi planirana je potrošnja iz dijela PK Ugljevik Istok, opština Ugljevik. Idejnim projektom za sirovinsku bazu, čija je realizacija u završnoj fazi, trebaju se dodatno potvrditi karakteristike uglja bazena Delići, Peljave-Tobut i Baljak (geološke rezerve, eksploatacione rezerve površinskih kopova, dinamika eksploatacije uglja za potrebe snabdijevanja TE Ugljevik 3 instalisane snage 2x300 MW, izbor sistema eksploatacije na otkrivi i uglju, tehničko tehnološke karakteristike uglja - kvalitet sa hemijskim sastavom i parametrom donje toplotne moći, kvantitet, odnosno količina za rad sa dinamikom otvaranja kopova, cijena na depou elektrane), zatim mogućnost homogenizacije uglja sa razmatranih kopova ugljevičkog bazena, kao i rezultati kvaliteta uglja, šljake i pepela sa pomenutih ležišta. Dobijenu unutrašnju energiju goriva u tehnološkom procesu sagorijevanja pretvaraju najvećim dijelom u električnu energiju (kondenzaciona elektrana), a manjim dijelom i u energiju toplote, npr. za potrebe internog grijanja prostorija.

Sastav i karakteristike uglja su vrlo bitne za projektovanje sagorijevanja, kotla i sistema za pročišćavanje dimnih gasova. Projektom je predviđeno da glavna postrojenja termoelektrane odgovaraju širem opsegu kvaliteta uglja.



Tabela 26 Analiza mrkog uglja

Parametar	Oznake	Jedinica	Projektni ugalj		Kontrolni ugalj
			Delići	Ugljevik Istok	
1. Toplotna moć					
Gornja toplotna moć	$Q_{gr.ar}$	kJ/kg	12183	12464	10689
Donja toplotna moć	$Q_{net.ar}$	kJ/kg	11219	11166	9646
Ispaljive materije	V_{daf}	%	27,65	31,42	24,14
2. Industrijska i elementarna analiza					
Ukupna vlaga	M_{ar}	%	21.13	33,51	24.20
Pepeo	A_{ar}	%	33.22	18,01	35.10
Ugljenik	C_{ar}	%	29.78	26,83	26.05
Vodonik	H_{ar}	%	2.56	2,60	2.27
Kiseonik	O_{ar}	%	8.94	11,41	7.00
Azot	N_{ar}	%	0.61		0.58
Sumpor	S_{ar}	%	3.76	3,32	4.80
3. Indeks meljivosti					
Indeks meljivosti	HGI		57	68,20	65
4. Termotehničke osobine pepela					
Temperatura deformacije	DT	$^{\circ}C$		1154	1000
Temperatura omekšavanja	ST	$^{\circ}C$	1258	-	1210
Temperatura polulopte	HT	$^{\circ}C$	1310	1278	1280
Temperatura tečenja	FT	$^{\circ}C$	1341	1302	1320
5. Analiza pepela					
Silicijum kao SiO_2	SiO_2	%	43.61	20,88	39.61
Aluminijum kao Al_2O_3	Al_2O_3	%	14.52	8,12	15.01
Željezo kao Fe_2O_3	Fe_2O_3	%	17.46	9,07	17.52
Kalcijum kao CaO	CaO	%	9.18	18,83	7.67
Magnezijum kao MgO	MgO	%	2.98	4,01	4.44
Sumpor kao SO_3	SO_3	%	9.23	18,83	10.80
Kalijum kao K_2O	K_2O	%	1.31	0,47	2.10
Natrijum kao Na_2O	Na_2O	%	1.26	0,70	1.23
Titanijum kao TiO_2	TiO_2	%	0.45	0,32	1.62

Postrojenje za primarno drobljenje uglja sa svom pratećom opremom će biti smješteno u blizini površinskih kopova. Granulacija uglja potrebno je da bude maksimalno 100 mm. Ugalj će se od rudnika do termoelektrane transportovati trakastim transporterima. Kapacitet skladišta uglja kod termoelektrane će biti 303.600 tona, otprilike za 30 dana potrošnje za dvije jedinice. Kapacitet skladištenja će biti 1500 t/h, a oduzimanja 800 t/h. Radi sprečavanja emisije čestica iz sistema za

drobljenje uglja i na skladištu uglja predviđeno je prskanje vodom korišćenjem specijalnih sprej sistema.

Dva trakasta transportera će biti instalisana na deponiji uglja, širine 1400 mm, brzine 2,5 m/s i kapaciteta 1500 t/h. U projektu se računalo sa korisnim vremenom rada kotla od 7300 sati godišnje.

Tabela 27 Potrošnja uglja

Stavka	Jedinica	1x300MW	2x300MW
		Ugalj prema projektu	
Potrošnja uglja na sat	t/h	253	506
Potrošnja uglja na godinu	t/god	1.846.900	3.693.800

Krečnjak

U termoelektranu se doprema krečnjak i istovara u skladišne silose koji su predviđeni za sedmodnevnu rezervu krečnjaka (18.680 t). Smješteni su u poluzatvorenom natkrivenom objektu rešetkaste čelične konstrukcije. Iz skladišnih silosa, mljeveni krečnjak se pneumatski transportuje do dnevnih bunkera u kotlovnici. Obezbeđenje potrebnih količina krečnjaka za sistem za odsumporavanje vrši se iz skladišnih silosa, odakle se mljeveni krečnjak transportuje do postrojenja za odsumporavanje.

Srednja procentualna vrijednost pojedinih analiziranih komponenti bazirana je na osnovu ranije izvršene kompletne analize.

Tabela 28 Analiza krečnjaka CaCO₃ (96.70%) sa lokaliteta Vučijak

Komponenta	Vrijednost prema projektu (%)
CaO	53,83
MgO	0,85
SO ₃	0,15
SiO ₂	0,99
Fe ₂ O ₃	0,42
Al ₂ O ₃	1,48
Na ₂ O	0,036
K ₂ O	0,015
MnO	0,111
P ₂ O ₅	0,046
Gubitak žarenjem	42,59

Projekt postrojenja za krečnjak temelji se na mogućnosti isporuke ukupne godišnje potrošnje krečnjaka za rad oba bloka preko 7300 sati u godini i 20 sati na dan.

Tabela 29 Potrošnja krečnjaka

Stavka	Jedan blok 1x300MW	Dva bloka 2x300MW
Satna potrošnja krečnjaka (t)	66,7 (60,3+6,4)	133,4
Dnevna potrošnja krečnjaka (t)	1334	2668
Godišnja potrošnja krečnjaka (t)	486.910	973.820

Za sistem odsumporavanja će biti izgrađeno skladište krečnjaka sa opremom za drobljenje kreča, transport i dodavanje u ložište i u sistem za odsumporavanje dimnih gasova. Projektovana potrošnja krečnjaka je 60,3 t/h (kotao) + 6,4 t/h (odsumporavanje dimnih gasova) po kotlu, odnosno 133,4 t/h za dva bloka termoelektrane. Godišnja potrošnja krečnjaka iznosi 973.820 tona za godišnji rad kotlova od 7300 radnih sati. Količina predviđenog krečnjaka u skladištu je 18.680 tona što je dovoljno za sedmodnevnu potrebu oba kotla. Količina krečnjaka koja će se dodavati u kotao je programirana prema količini registrovanih sumpornih oksida u dimnom gasu. Projektovani stepen izdvajanja sagorivog sumpora ovom metodom je preko 96%.

Gorivo za start kotla i podršku gorenju

Teško gorivo će se koristiti za paljenje kotla i podršku gorenju.

Tabela 30 Osnovne karakteristike

Stavka	Jedinica	Glavni sloj
Gustoća (na 37 ⁰ C)	Kg/m ³	937
Kinematska viskoznost na 50 ⁰ C	mm ² /s	189.97
Temperatura paljenja	⁰ C	152
Property	mm ² /s	20.82
Sumpor, maseni udio	%	1.51-2
Voda, maseni udio	%	0.1
Sadržaj pepela, maseni udio	%	0.27
Sadržaj taloga, maseni udio	%	6.15
Donja toplotna moć	MJ/Kg	41.17

Voda

Sistem snabdjevanja vodom je projektovan da zadovolji ukupne potrebe postrojenja. Zavisno o primjeni, koristiće se voda različitih kvaliteta: Za primjenu vode u parnom ciklusu, koristiće se demineralizovana voda visokog kvaliteta. Veliki dio potreba za vodom može se zadovoljiti upotrebom vode iz rijeke Janje koja može snabdijevati industrijskom vodom gradilište termoelektrane. Na obali rijeke će se izgraditi pumpna stanica trajnog karaktera koja će obezbjeđivati sirovu vodu za rad termoelektrane. Detalji će se odrediti projektom formiranja gradilišta.

Sanitarna voda, kao i voda za protupožarni sistem, će se obezbjeđivati iz gradskog vodovoda.

Proračun potrebne sanitarne vode za potrebe termoelektrane Ugljevik 3

Planirano je da u termoelektrani Ugljevik 3 bude zaposleno 303 radnika. Dnevna potreba za vodom iznosi $q=50$ l po radniku, tako da je ukupna dnevna količina vode za sanitarne potrebe:

$$V_{uk} = n_{radnika} \cdot q = 303 \cdot 50 = 15150 \text{ l} = 15,15 \text{ m}^3$$

Srednji proticaj vode koji je potrebno obezbijediti za sanitarne potrebe uznosi:

$$Q_{sr} = V / t = 15150 / (24 \cdot 60 \cdot 60) = 0,17535 \text{ l/s}$$

Maksimalni časovni proticaj se dobija množenjem srednjeg proticaja sa koeficijentima dnevne i časovne neravnomjernosti. Usvaja se koeficijent dnevne neravnomjernosti $K_{dn} = 1,6$ i koeficijent časovne neravnomjernosti $K_h = 2$.

$$Q_{max,h} = Q_{sr} \cdot K_{dn} \cdot K_h = 0,17535 \cdot 1,6 \cdot 2 = 0,56 \text{ l/s}$$

Kapacitet izvorišta koji služi za vodosnabdjevanje stanovništva na području opštine Ugljevik iznosi oko 55 l/s, tako da dobivena maksimalna časovna potrošnja sanitarne vode u termoelektrani iznosi oko 1,0% kapaciteta izvorišta i ne može ugroziti snabdjevanje sanitarnom vodom stanovništva Ugljevika.

Kao izvor tehnološke vode za potrebe termoelektrane će se koristiti rijeka Janja, čiji je godišnji srednji protok 2,58 m³/s, i vještačko jezero Snježnica. Potrebna količina vode, koja se koristi za proizvodnju dekarbonizovane i demineralizovane vode, za proizvodnju pare, hlađenja, razna pranja i hidrantske potrebe, iznosi oko 345 m³/h. Tehničko rješenje iz projektne dokumentacije, kao i urađena Studija za obezbjeđenje sirove vode za potrebe termoelektrane Ugljevik 3 u kojoj je razmotreno više varijantnih rješenja, treba da obezbijede ekološki prihvatljiv protok otvorenih vodotoka, da se ne bi ugrozio kvalitet podzemnih i površinskih voda u toku izvođenja radova i eksploatacije termoelektrane.

Postrojenje za pripremu sirove vode je kapaciteta 350 m³/h. Na postrojenju će se vršiti koagulacija i taloženje. Nakon tretmana vode mutnoća vode mora biti manja od 3 NTU (Nephelometric Turbidity Unit).

Nakon prečišćavanja voda se smješta u rezervoar čiste vode zapremine 2000 m³. Iz rezervoara se industrijskim pumpama voda potiskuje do potrošača. Predviđene su 3 pumpe (dvije radne i jedna rezervna).

Voda će se koristiti i u procesu hlađenja postrojenja. Ukupan kapacitet cirkulacione vode je oko 5300 m³/h.

Materijali za izgradnju termoelektrane

Građevinski materijal za izgradnju, kao što je beton, drvena građa, armatura, izolaciona sredstva i slično će se dopremati na gradilište i upotrebljavati odmah ili skladištiti prema Planu uređenja gradilišta.

Tabela 31 Osnovni građevinski materijali koji će se koristiti pri izgradnji termoelektrane

Br.	Vrsta	Jedinica	Količina
1	Čelik (šipke, cijevi, ploče, . . .)	t	40000
2	Oble grede	m ³	200



<i>Br.</i>	<i>Vrsta</i>	<i>Jedinica</i>	<i>Količina</i>
3	Daska	m ³	2600
4	Šperploča - troslojna	m ²	4000
5	Portland cement C32.5	t	60000
6	Portland cement C42.5	t	3500
7	Acid pouring material	m ³	220
8	Beton C15	m ³	2000
9	Staklo	kg	50000
10	Pijesak	m ³	150000
11	Cigla	paket 1000 kom	2000
12	Šljunak	m ³	250000
13	Talcum powder	kg	70000
14	Land plaster	kg	5000
15	Waterproof powder	kg	8940,83
16	Asfalt 30#	kg	360000
17	Float glass	m ²	1800
18	Elektrode za zavarivanje J422	kg	570000
19	Solvent gasoline 200#	kg	17000
20	Vinyl perchloride paint thinner	kg	2300
21	Aceton 95%	kg	1800
22	Sodium fluorosilicate 98%	kg	7600
23	Etil acetat	kg	1300
24	Dimetilbenzen	kg	8400
25	Univerzalno ljepilo	kg	9000
26	Glass cement	kom	1600
27	Promjenljivo asfaltno vezivo	kg	300



<i>Br.</i>	<i>Vrsta</i>	<i>Jedinica</i>	<i>Količina</i>
28	Cement za zaptivanje	kg	3000
29	Kiseonik	m ³	140000
30	Acetilen gas	m ³	40000
31	Nitrogen	m ³	300
32	Parafinske svijeće	kg	450
33	Crvena olovna alkidna antikorozivna boja	kg	125000
34	Fenolna antikorozivna boja F53	kg	8500
35	Obična miksana boja	kg	7500
36	Fenolna miksana boja	kg	110000
37	Poliuretanski materijal	kg	30000
38	Vatrootporna boja otporna na visoke temperature	kg	9000
39	Beacon boja	kg	4000
40	Nylon abrazivni dsik	kom	10000

Za zemljane i druge građevinske radove će se angažovati mehanizacija pogonjena naftnim derivatima. Manipulacija građevinskim materijalom, čeličnom konstrukcijom i opremom termoelektrane za montažu unutar gradilišta, od mjesta privremenog odlaganja do mjesta ugradnje, će se vršiti kamionskim prevozom, viljuškarima ili specijalnim vozilima koja dovoze čeličnu konstrukciju i opremu na gradilište, ako ista stiže neposredno prije ugradnje.

Snabdijevanje električnom energijom privremenog gradilišta

U bližoj okolini lokacije budućeg gradilišta novih blokova TE Ugljevik 3 u toku je izgradnja elektroenergetske infrastrukture koja će obezbijediti neprekidno napajanje potrošača električnom energijom za potrebe gradilišta. Prema Stručnom mišljenju i urbanističko-tehničkim uslovima na udaljenosti oko 150 m od lokacije za izgradnju predviđena je jedna transformatorska stanica tipa MBTS 10(20)/0,4kV snage 1000kVA koja će se napojiti sa 10kV DV „Bogutovo selo“. Ova MBTS snage 1000kVA je namijenjena za napajanje potrošača objekata Kampusu u neposrednoj blizini, a dio snage se može iskoristiti za napajanje potrošača za potrebe gradilišta. Napajanje potrošača za potrebe gradilišta se isto tako može obezbijediti sa NN strane postrojenja za sopstvenu potrošnju postojeće TE Ugljevik 1.

Za slučaj nepredviđenog nestanka električne energije na gradilištu, obezbijediće se nekoliko dizel električnih agregata odgovarajuće snage koji bi u takvim slučajevima napajali samo prioritete potrošače. Na lokaciji postojećeg rasklopnog postrojenja TS



400/110kV Ugljevik postoji slobodan prostor za slučaj proširenja 400kV-nog postrojenja TS, ukoliko se za to ukaže potreba.

Telekomunikacije

U okolini budućeg gradilišta novog bloka TE Ugljevik 3 postoji izgrađena telekomunikaciona infrastruktura. Razvod TK infrastrukture unutar TE je definisan u projektnoj dokumentaciji. Područje je pokriveno signalom mobilne telefonije. Dok traje izgradnja, izvođač radova, inženjer za nadzor i ostali učesnici u građenju mogu ostvariti telefonske veze i upotrebom mobilnih telefona.



2.3.4. Prikaz vrste i količine ispuštenih gasova, vode i drugih tečnih i gasovitih otpadnih materija, posmatrano po tehnološkim cjelinama uključujući: emisije u vazduh, ispuštanje u vodu i zemljište, buku, vibracije, svjetlost, toplotu, zračenja (jonizujuća i nejonizujuća)

Termoelektrana svojim postojanjem i radom može prouzrokovati sljedeće uticaje na životnu sredinu:

- uticaj na kvalitet vazduha putem emisije gasovitih polutanata:
 - sumpor-dioksid (SO₂),
 - azotni oksidi (NO, NO₂), pod opštim nazivom NOx,
 - ugljen-monoksid (CO),
 - čvrste čestice i
 - teški metali i organske komponente.
- emisija ugljen-dioksida (CO₂), tj. doprinos efektu staklene bašte,
- potrošnja vode i proizvodnja otpadnih voda,
- proizvodnja otpada,
- buka,
- vibracije i
- otpadna toplota.

Emisije u vazduh

Emisije u vazduh pri izgradnji se pojavljuju kao:

- emisija prašine usljed neadekvatnog transporta materijala
- emisija prašine usljed izvođenja građevinskih zemljanih radova
- emisija izduvnih gasova mehanizacije koja će se koristiti pri izgradnji.

Ove emisije se mogu umanjiti organizacijom radilišta, orošavanjem prašnih puteva i korištenjem ispravne i kvalitetne mehanizacije.

Najznačajniji aspekt na životnu sredinu rada termoelektrana na fosilna goriva su emisije u vazduh. Atmosferske emisije iz ložišta na ugalj su posljedica procesa sagorijevanja uglja u ložištu kotla i u velikoj mjeri zavise od vrste upotrebljenog uglja.

Termoenergetska postrojenja na ugalj emituju u atmosferu dimne gasove koji sadrže čvrste čestice i gasove nastale u procesu sagorijevanja uglja. Kada se radi o gasovima nastalim u procesu sagorijevanja uglja dominantan je sadržaj CO₂ i H₂O, a zavisno od sadržaja sumpora u gorivu i temperature sagorijevanja javljaju se i sumpor dioksid SO₂ i azotni oksidi NO i NO₂ (obično označavani kao NOx). Veći dio čvrstih čestica, kao i sumpornih i azotnih oksida se izdvaja u postrojenjima za prečišćavanje dimnih gasova, a manji dio se emituje u životnu sredinu i prouzrokuje štetu za zdravlje ljudi i njihovu životnu sredinu. Djelovanje na okolinu je zavisno od prizemne koncentracije polutanata.

U slučaju mrkog uglja kao energijskog goriva dimni gasovi sadrže u sebi okside sumpora, azota, ugljenik, vodenu paru i čvrste čestice letećeg pepela koje treba smatrati osnovnim zagađujućim materijama. Kotlovi koji će se koristiti u termoelektrani Ugljevik 3 koristiće tehnologiju izgaranja u cirkulacionom fluidizovanom sloju gdje se kao inertna faza koristi krečnjak, kako bi se ograničilo stvaranje oksida sumpora i azota. Uz dodatni sistem za tretman dimnih gasova za smanjenje koncentracija čvrstih čestica i SO₂, veličina emisija TE Ugljevik 3 će biti u skladu sa postojećim evropskim standardima koji su navedeni u Direktivi 2010/75/EU i Integrated Pollution Prevention and Control Reference Document on Best Available Techniques for Large Combustion Plants, iz jula 2006.

Emisija se može izraziti na različite načine:

- kao godišnja vrijednost - masa godišnje,
- kao emisiona koncentracija - odnos mase polutanata i protoka vazduha,
- kao emisiona koncentracija redukovana na referentni sadržaj kiseonika u ispusnim gasovima.

Čvrste čestice, SO₂ i NO_x

Sljedeći nalazi za čvrste čestice, okside azota i sumpor-dioksid su zasnovani na podacima za emisije prema postojećim evropskim standardima koji su navedeni u Direktivi 2010/75/EU za nova postrojenja za sagorijevanje koja će biti puštena u rad nakon 7. januara 2014. god. Član 30, paragraf 3 ove Direktive upućuju na Aneks V koji se odnosi na ova postrojenja gdje su navedene granične vrijednosti emisija prikazane u slijedećoj tabeli.

Tabela 32 Granične vrijednosti emisija u vazduh postrojenja za sagorijevanje

Polutant	Granična vrijednost emisija		
	Pravilnik Republike Srpske br 39/05	Direktiva 2001/80/EC	Direktiva 2010/75/EU
SO ₂ (mg/m ³)	400	200	200
NO _x (mg/m ³)	650	200	150
Čestice (mg/m ³)	50	30	10
Minimalni stepen odsumporavanja, %	94		97

Ove granične vrijednosti će se postići primjenom različitih tehnologija smanjenja emisija u vazduh.

Za kontrolu emisije čvrstih čestica koristeće se elektrostatski prečistači. Korištenjem ovog sistema filtriranja mogu se postići emisije čestica 10 mg/Nm³. Sadržaj čestica u prečišćenom gasu gotovo da ne zavisi od sadržaja čestica u gasu na ulazu i vrste goriva. Nakon prolaska kroz elektrostatski prečistač, koncentracija čvrstih čestica u dimnim gasovima koji se ispuštaju kroz dimnjak iznosiće ≤ 10 mg/m³.

Sumpor dioksid predstavlja poseban problem kod sagorijevanja mrkog uglja. Emisije sumpornih oksida zavise od sadržaja sumpora u uglju, sastava pepela i temperature sagorijevanja. Zavisno od sastava pepela i temperature sagorijevanja jedan dio sumpora iz goriva se emituje u atmosferu kao SO₂ (1-5% SO₂ u atmosferi dalje oksidira u SO₃), a preostali dio se veže za pepeo stvarajući sulfate. Količina sumpora koja se veže za pepeo zavisi od sadržaja alkalnih supstanci prisutnih u uglju (prije svih CaO). Dakle, veliki sadržaj alkalnih supstanci u uglju uzrokuje da se manje sumpora iz goriva pretvori u gasoviti SO_x. Smanjenje emisije SO₂ se postiže primjenom savremenih tehnologija sagorijevanja sa povećanjem efikasnosti sagorijevanja i odsumporavanjem dimnih gasova prije emitovanja u atmosferu. Emisija SO₂ iz TE UgljEVik 3 će se svesti ispod graničnih vrijednosti od 200 mg/Nm³ određenih Direktivom 2010/75/EU. Sagorijevanje u fluidizovanom sloju se odvija na temperaturama od 850-950 °C. Sagorijevanje na ovim temperaturama omogućava bolje vezivanje sumpora za pepeo. Da bi se dodatno smanjila emisija sumpor dioksida

u kotao će kao sorbent biti dodavan krečnjak. Hemijska reakcija koja se odvija između čestica krečnjaka i čestica sumpora iz uglja u kotlu, sprečava emitovanje sumpora u gasovitom obliku u atmosferu. Produkti odsumporavanja se odstranjuju zajedno sa čvrstim produktima sagorijevanja u vrećastom filteru.

Niska temperatura sagorijevanja i dodavanje krečnjaka u kotao garantuju koncentraciju SO_2 u dimnim gasovima manju od 200 mg/m^3 . Emitovani oksidi sumpora sa vlagom stvaraju kiseline koje pri atmosferskim padavinama stvaraju efekt poznat kao kisele kiše. Ova kiselina je najopasnija za biljni pokrivač, a i za ostali živi svijet neposredno i posredno.

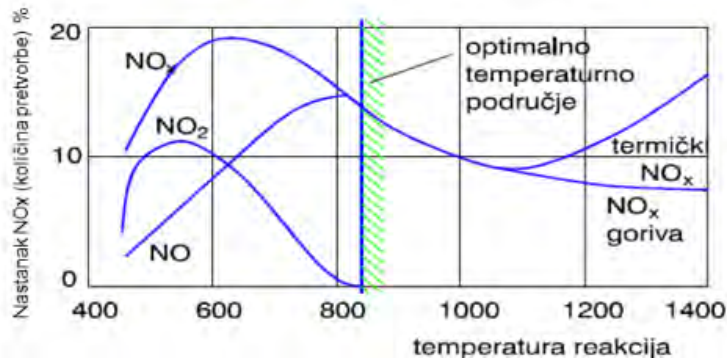
Količina *azotnih oksida* u dimnim gasovima zavisi od sadržaja azota u gorivu, količine kiseonika za sagorijevanja i temperature. Azotni oksidi nastaju u ložištu na tri načina:

- NO_x koji nastaje oksidacijom azota koji se nalazi u gorivu.
- Termički NO_x koji nastaje oksidacijom azota iz vazduha za sagorijevanje. Količina ovog NO_x zavisi najviše od temperature sagorijevanja. Što su temperature sagorijevanja više, to je veće i nastajanje NO_x (kod temperatura preko 1300°C nastajanje NO_x na ovaj način značajno raste).
- Trenutni NO_x se stvara iz azota koji se nalazi u vazduhu koji se dovodi za sagorijevanje, a u prisustvu slobodnih radikala ugljovodonika. Nastaje kad je smjesa dovoljno bogata gorivom i kod nižih temperatura. Budući da su temperature u ložištu relativno visoke, koncentracija slobodnih radikala ugljovodonika je vrlo mala, pa na ovaj način ne dolazi do stvaranja značajnijih količina NO_x .

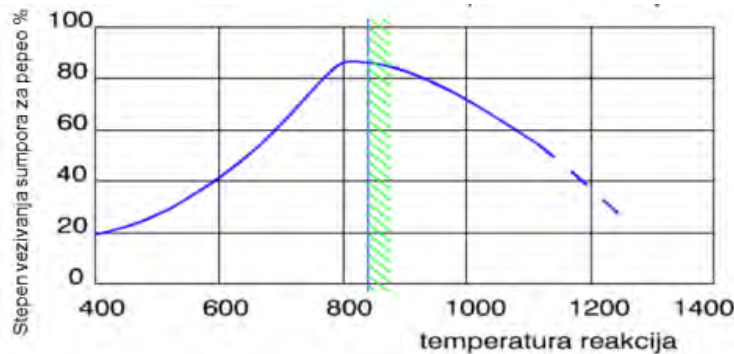
Dva su osnovna pristupa koji se primjenjuju s ciljem smanjenja emisije NO_x . Prva grupa tehnologija su primarne mjere koje se odnose na izmjene procesa sagorijevanja, a uključuju stupnjevito sagorijevanje i sagorijevanje s niskom emisijom NO_x (s viškom ili bez viška vazduha), te naknadno sagorijevanje gasa i uglja. Drugi pristup reduciranju emisije NO_x temelji se na uklanjanju NO_x iz dimnih gasova (denitrifikacija) što uključuje selektivnu katalitičku redukciju (SCR), selektivnu nekatalitičku redukciju (SNCR) i kombinovano uklanjanje SO_2 i NO_x . Tehnologije za uklanjanje NO_x nakon sagorijevanja počele su se primjenjivati u zemljama koje imaju vrlo stroge propise u pogledu emisija, kada primarne mjere nisu dovoljne da zadovolje ove propise.

Dakle, količina nastalih azotnih oksida zavisi od temperature sagorijevanja, količine O_2 (koeficijenta viška vazduha) i sastava azota u gorivu. Bez ikakvih mjera za smanjenje, u slučaju kotlova na ugalj koncentracija NO_x jedinjenja je između 800 i 1500 mg/m^3 .

Velika prednost tehnologije za sagorijevanje u fluidizovanom sloju je smanjena emisija sumpornih i azotnih oksida. Ovo je omogućeno niskom temperaturom sagorijevanja. Niska temperatura sagorijevanja odgovara kako smanjenju emisije sumpornih oksida, tako i smanjenju emisije azotnih oksida. Najpovoljnija temperatura s aspekta vezivanja sumpora za pepeo je interval od $850 - 900^\circ \text{C}$, što je otprilike temperatura sloja kod sagorijevanja u fluidizovanom sloju. Takođe je moguće u fluidizovani sloj, zbog niske temperature sagorijevanja i nepostojanja opasnosti od kalcinacije, ubacivati kreč ili krečnjak u sloj. Na ovaj način se dodatno može povećati sadržaj kalcijevog oksida (CaO) u ložištu, i povećati stepen vezivanja sumpor dioksida. Takođe, najpovoljniji temperaturni interval s aspekta minimizacije nastanka azotnih oksida je interval od $850 - 900^\circ \text{C}$.



Slika 42 Uticaj temperature na nastanak azotnih oksida u dimnim gasovima



Slika 43 Uticaj temperature na stepen vezivanja sumpora za pepeo

Vlaga u dimnom gasu, zimi vidljiva kao vodena para na dimnjaku, nema štetnog uticaja na okolinu zbog relativno male količine i izazi u obliku pregrijane pare odlazeći u atmosferu gdje se hladi i kondenzuje.

Ugljen dioksid nije opasan po živi svijet, naročito zato što ga koriste biljke, osim što izaziva efekt staklene bašte. Leteće čestice pepela će se svesti na minimum prečišćavanjem dimnih gasova u elektrostatskim prečištačima. Količina izlaznih čestica u dimnom gasu je projektom predviđena da bude ispod zakonom dozvoljenog maksimuma nakon izlaska iz elektro prečištača.

Emisije pri zemlji će biti umanjene i zbog 210 m predviđene visine dimnjaka.

U cilju praćenja emisija SO₂, NO_x, CO, O₂, CO₂, lebdećih čestica, temperature i protoka dimnih gasova biće obezbijeđen sistem (CEMS) za kontinuirano praćenje emisije.

Relevantni podaci o emisijama po satu kao i godišnje, na osnovu 7.300 sati punog kapaciteta godišnje, se nalaze u slijedećoj tabeli.

Tabela 33 Procijenjene emisije u vazduh TE Ugļevik 3

Parametar	Jedinica	Iznos
Približna temperatura ispuštenih dimnih gasova	°C	
Referentni O ₂	Vol%	6
<i>Koncentracija zagađujuće materije</i>		
Čvrste čestice	mg/Nm ³	10
NO _x	mg/Nm ³	150
SO ₂	mg/Nm ³	200

<i>Maseni protok emisija</i>		
- po satu		
Čvrste čestice	kg/h	52
NO _x	kg/h	432
SO ₂	kg/h	304
- godišnje		
Čvrste čestice	t/god	380
NO _x	t/god	3154
SO ₂	t/god	2219

Otpadne vode

Tokom izgradnje otpadne vode sa gradilišta, zaprljane oborinske vode i vode zaprljane pranjem su predviđene za sakupljanje i prečišćavanje u pogonu za tretman otpadnih voda. Samo prečišćene otpadne vode se smiju ispustiti u krajnji recipijent.

Tokom rada TE Ugljevik 3, javiće se otpadne vode različitog porijekla, koje je potrebno na različite načine (mehanički i hemijski) tretirati, u cilju svođenja zagađenja na zakonom propisane granice.

Buka i vibracije

Do povećanog nivoa buke može doći za vrijeme rada građevinskih mašina u toku izgradnje. Ova buka je lokalizovana na užu zonu radova pri čemu neće biti uticaja na naseljeno mjesto koje je relativno daleko. Uticaj ovog izvora buke prestaje završetkom izgradnje. Pošto se radovi izvode u neposrednoj blizini postojeće termoelektrane ova buka će djelomično biti prigušena bukom postojećeg postrojenja.

Udaljenost najbližih stambenih objekata od termoelektrane Ugljevik 3 iznosi:

- na jugozapadu cca 300m,
- na sjeveru cca 600m i
- na jugozapadu cca 550m.

Tokom eksploatacije termoelektrane buka i vibracije nastaju kao posljedica rada postrojenja za manipulisanje ugljem, turbina, generatora i ventilatora za vazdušno hlađenje. Najveću buku će proizvoditi rad ventilatora vazduhom hlađenih kondenzatora. Povećanjem udaljenosti ovaj nivo buke će se rapidno smanjiti tako da je njegov uticaj najveći na zaposlenike na otvorenom prostoru. Takođe, ne smije se zanemariti ni emisija buke od strane transportnih sastava tokom eksploatacije.

Osnovni izvori buke koji su povezani sa termoelektranom iznose:

Tabela 34 Izvori i nivoi emisije buke TE Ugljevik 3

<i>Izvor emisije buke</i>	<i>Nivo</i>
parna turbina	≤ 85 dB(A)
generator	≤ 92 dB(A)
ventilatori za vazdušno hlađenje	≤ 90 dB(A)
druga oprema	≤ 90 dB(A)

Projektom je usvojena oprema sa niskom emisijom buke, korištenje prigušivača ili izolatora buke radi kontrole nivoa buke. Dodatne mjere kontrole buke, kao što je zvučna izolacija, apsorpcijski ili akustični dodaci će se obezbijediti ukoliko emitovani nivo buke opreme bude prelazio dopuštenu granicu.

Toplota

Sva hemijska energija mrkog uglja koja se ne pretvori u električnu energiju, kao i sopstvena potrošnja u TE Ugljevik, emituje se kao otpadna toplota u okolinu. Količina otpadne toplote je izračunata na osnovu instalisane snage od 2x300 MW, neto stepena iskorištenja od 34,1% i projektne donje toplotne moći uglja 11,219 MJ/kg. Na osnovu toga dobijeno je da je dnevna emisija otpadne toplote oko 74,82 TJ, a godišnja, za 7.300 sati rada, 27.309 TJ/god. Pošto približnu energiju dobija površina regije u obliku sunčevog zračenja u toku godine, može se konstatovati da ova toplota neće imati značajnijeg uticaja na lokalne, a pogotovo ne na regionalne klimatološke prilike.

Najveći dio ove toplote se emituje u životnu sredinu preko ventilatora i u dimnim gasovima, jedan dio toplote se gubi u pepelu (na filterima i na dnu kotla), dok se jedan mali dio toplote gubi prelazom toplote (kondukcijom i konvekcijom) iz opreme u životnu sredinu.

Ostala zračenja

Termoelektrana će proizvoditi električnu energiju pri čemu se javljaju elektromagnetna zračenja u neposrednoj blizini dijelova postrojenja za proizvodnju i prenos električne energije: generator, transformatori, rasklopna postrojenja, kablovski vodiči električne energije za napajanje svih uređaja u krugu termoelektrane i visokonaponski vodiči za vezu sa prenosnom mrežom prema potrošačima. Ova zračenja naglo opadaju sa udaljenosti od izvora zračenja. Najveći dio zračenja ima uticaj na zaposlene, a samo visokonaponski vodiči za vezu sa prenosnom mrežom imaju uticaj van kruga termoelektrane. Pri radu termoelektrane neće biti drugih vidova zračenja.

Nivo nejonizirajućih zračenja

- u fazi izgradnje

Dalekovodi

U postojećem stanju u blizini lokacije budućeg gradilišta postoje dalekovodi naponskih nivoa 10kV, 35kV, 110kV i 400kV. Njihove trase su na većim udaljenostima od mjesta gradilišta, te nejonizujuća zračenja koja potiču od električnih i magnetnih polja (EM polja) ovih dalekovoda nemaju nikakav uticaj u fazi izgradnje.

Trafostanice

U blizini lokacije gradilišta postojeće trafostanica tipa MBTS 10(20)/0,4kV snage 1000kVA. Polja koja proizvodi oprema trafostance ove snage veoma slabe sa udaljenošću i ne šire se van fizičkih granica trafostanice. Magnetna polja u neposrednoj blizini trafostanice su jača nego u ostalim dijelovima zbog fizičkog spuštanja energetske linije koje ulaze ili izlaze iz trafostanice. Uticaju EM polja od trafostanica u ovoj fazi podlijeće samo zaposleni na izvođenju građevinskih radova. Uticaji se može zanemariti na većim udaljenostima od trafostanice.

Podzemni kablovi

Razvod električne energije na naponu 0,4kV za potrebe gradilišta uglavnom će se izvesti kablovskim putem. Ovdje posmatramo energetske kablove koji će se polagati

uglavnom po zemlji i služiće za prenos energije od jedne do druge tačke sistema. Pojedinačni fazni provodnici kabla su sada bliže nego kod nadzemnih vodova, što dovodi do većeg poništavanja polja a time i do smanjenja intenziteta polja.

EM polja niskih frekvencija (NF) 50/60Hz prema Pavilniku (Sl.gl.RS br.112/05) emituju nejonizujuća zračenja, što je neizbježno. Uopšteno, svi smo izloženi NF magnetnim i električnim poljima koja potiču iz mnogo izvora: prenosnih vodova–dalekovoda, transfostanica, kablova, transformatora i potrošača različitih električnih uređaja.

NF polja po definiciji su elektromagnetna polja (EM polja) frekvencije u opsegu od 0-10kHz. Na ovim frekvencijama, talasna dužina je veoma velika (6000km za 50Hz i 5000km za 60Hz). Električna i magnetna polja u ovom opsegu djeluju nezavisno i tako se i mjere. Pošto je 6000/5000-kilometarska talasna dužina, 50/60Hz-nog zračenja mnogo veća od relevantnih udaljenosti od izvora polja, intenzitet tzv. bliskog polja je znatno veći od tzv. polja zračenja. Praktično, samo 1mW snage će biti izračen sa prenosnog dalekovoda 50/60Hz, 500MW, dužine 10km što je jako mali dio od energije koja se prenosi. NF polja proizvode veoma različiti električni uređaji i elektroenergetska postrojenja. Poznato je da u okolini svakog provodnika kroz koji teče naizmjenična struja postoji elektromagnetno polje. Intenzitet elektromagnetnog polja opada sa kvadratom rastojanja od provodnika. Na većim udaljenostima efekat nejonizujućeg zračenja koje potiče od takvog polja postaje beznačajan.

Iako su dominantne frekvencije od 50-60Hz, ljudi su uglavnom izloženi mješavini frekvencija, od kojih neke mogu biti i mnogo veće. Na primjer, frekvencije određenih dijelova elektronske opreme nekih uređaja mogu ići i do 50kHz. Pored toga prilikom isključenja napajanje mogu se javiti nagli pikovi u talasnim oblicima struje i napona, dovodeći do visokofrekventnih prelaznih stanja koja mogu da prouzrokuju i zračenja frekvencije od nekoliko MHz. Takođe nelinearne karakteristike električnih uređaja mogu da dovedu do stvaranja značajnih harmonika na frekvencijama od nekoliko kHz.

Električno polje kao komponenta EM polja, stvara se u uređajima koji su priključeni na mrežu, ali ti uređaji ne moraju biti u pogonu. Stavljanjem u rad uređaja nastaje struja koja proizvodi magnetno polje. Magnetna polja prolaze kroz Zemlju, ljude, i najveći dio materijala. Njih je teško ograničiti. Jačina magnetnog polja opada sa udaljenošću od izvora. Na primjer, za jedan provodnik jačina magnetnog polja je obrnuto proporcionalna udaljenosti od izvora. Jačina magnetnog polja opada sa kvadratom udaljenosti od izvora koji se sastoji od više provodnika. Jačina magnetnog polja opada sa kubom udaljenosti, od izvora koji je oblika navojka ili kalema. Ove relacije su značajne kada želimo da smanjimo jačinu magnetnog polja.

Električna energija se prizvodi i distribuira koristeći trofazni naizmjenični sistem. Svaki od tri fazna napona i struje se predstavlja intenzitetom efektivne vrijednosti i početnom fazom, a međusobno su fazno pomjereni za $2\pi/3$ (120)°.

Magnetno polje simetričnog trofaznog voda sastavljenog od tri horizontalna ili vertikalna provodnika na jednakoj udaljenosti "d" jedan od drugoga opada sa kvadratom rastojanja što možemo opisati formulom $B_r=(3,46 \cdot I \cdot d)/r^2$ (mT).

Gore navedeni izvori su sastavni dijelovi elemenata svakog EE sistema, te je pogodnije da EM polja posmatramo na taj način da posmatramo upravo te uređaje kao izvore polja.

- u fazi eksploatacije

Dalekovodi

U svrhu uvezivanja TE „Ugljevik III“ u elektroenergetski sistem biće izgrađena 2 (dva) 400kV dalekovoda. Dalekovodi kao energetske vodove su najjeftiniji način za prenos električne energije. Obično su sastavljeni od paralelnih žica, koje prenose najveći dio energije sa jako malim gubicima, odnosno malom izračenom energijom. Polje između žica je intenzivno, ali obično je zatvoreno između njih. Magnetna polja koja potiču od dalekovoda su određena intenzitetom struje koja teče kroz faze, rastojanjem između faza, visinom voda iznad površine tla i udaljenošću jednog dalekovoda od drugog.

Najjača magnetna polja se obično nalaze ispod visokonaponskih dalekovoda, međutim, intenzitet magnetnog polja zavisi od intenziteta struje datog dalekovoda. Mjerenjima magnetnog polja koja potiču od dalekovoda i njegovih određenih struktura pokazalo se da je srednja vrijednost polja u opsegu od 0,09 do 0,38 μT za dalekovode, a za niskonaponske vodove u opsegu od 0,01 do 0,02 μT .

Transformatori

Nakon izgradnje TE „Ugljevik III“ postojaće dva blok transformatora 20kV/400kV snaga 380MVA. Transformatori su jedni od najvažnijih dijelova u energetske sistemu, koje služe za regulisanje i promjene naponskih nivoa tako da bismo najbolje iskoristili energiju prilikom prenosa i distribucije. Problem magnetnog polja, kod trafansformatora je složeniji pošto struje koje ulaze ili izlaze iz istog u opštem slučaju nisu simetrične.

Magnetna polja u blizini transformatora su jača nego u ostalim dijelovima zbog fizičkog spuštanja energetske linije koje ulaze ili izlaze iz istih. Aproksimativne vrijednosti koje možemo naći na bliskim udaljenostima od transformatora zavise od nivoa napona. EM polja u blizini transformatora mogu biti velika, ali zbog malih gabarita uređaja jačina polja opada naglo sa udaljenošću od transformatora, kao za navojak kao izvor. Uticaju EM polja od transformatora u toku eksploatacije podlijegeće samo zaposleni u TE. Uticaj se može zanemariti s obzirom na njihovu predviđenu lokaciju, a samim tim i udaljenost u postrojenju elektrane.

Podzemni kablovi

Razvod električne energije u TE na naponu 0,4kV, 6,3kV i 20kV uglavnom će se izvesti kablovskim putem. Postoje različite vrste kablova od onih sa olovnom plaštom do običnih fleksibilnih kablova za uobičajne kućne uređaje. Pojedinačni fazni provodnici kabla su bliže nego kod nadzemnih vodova, što dovodi do većeg poništavanja polja, a time i do smanjenja intenziteta polja.

DC izvori

Polja jednosmjerne struje su poznatija kao statička polja, jer se ne mijenjaju tokom vremena. Njihova frekvencija je jednaka nuli pa je talasna dužina beskonačna. U takvom slučaju, kolo prenosi svu energiju i ne zrači nimalo. Prema tome, možemo imati samo polje. Pošto je polje statičko, nema pobuđivanja okolnih molekula pa prema tome ni grijanja. DC polje može izazvati peckanje kada stojimo blizu viskonaponskog izvora ili nam se kosa uspravi.

Nivo jonizirajućih zračenja

Među mnogobrojnim otpadnim materijama koje čovjek svojom aktivnošću stvara poseban problem predstavljaju radioaktivne materije koje prouzrokuju radioaktivnu kontaminaciju životne sredine, koja traje decenijama i prenosi se iz jednog u druge dijelove ekološkog sistema.

Svaka ljudska aktivnost koja remeti prirodnu ravnotežu radioaktivnih materija ili stvara nove izvore zračenja u životnoj sredini mora biti potencijalno opasna. Radioaktivne materije kontaminiraju i ozračuju živi svijet. Opasnost od zračenja koje emituju radioaktivne materije za žive organizme povećava se i direktno je proporcionalna izloženosti radijaciji počevši od najmanjih doza. Procjena izloženosti ljudskog organizma radioaktivnim zračenjima ima izuzetno radijaciono – higijensko značenje, jer doze apsorbirane zbog prisustva radionuklida u tlu, vazduhu, vodi i hrani čine integralni dio ukupne doze koju čovjek prima u svim uslovima.

Jonizujuće zračenje spada u najopasnije. Novi 400kV dalekovodi izazivaće jonizaciju vazduha kao izolacionog medijuma samo na maloj zapremini oko faznog provodnika počev od naponskog nivoa pa naviše. Probojna jačina električnog polja za vazduh je ~30kV/cm. Ovaj efekat je poznat pod nazivom „korona“ u prevodu to su gubici zbog odvođenja struje kroz izolator tj. kroz vazduh. Jonizirajuća zračenja su prisutna samo na naponskim nivoima dalekovoda počev od 220kV i višim. U fazi izgradnje neće biti zastupljeni ovi naponski nivoi.

Izgradnjom TE „Ugljevik 3“, pored novih dalekovoda imaćemo raznovrsniju strukturu uzročnika EM polja niske frekvencije. Biće ugrađeni blok transformatori 20/400kV, zatim dalekovodi 400kV za plasiranje proizvedene električne energije do rasklopnog postrojenja, biće položeno više podzemnih kablova, postojaće i DC izvori i dr.

Termoelektrane na uglj su značajan faktor u preraspodjeli i koncentrisanju prirodne radioaktivnosti jer sagorijevanjem organske komponente u uglju, zapremina uglja se smanjuje, što neminovno dovodi do koncentrisanja radioaktivnog materijala u pepelu. Zbog toga su koncentracije prirodnih radionuklida u pepelu i šljaci iz termoelektrana značajno veće od njihovih koncentracija u zemljinoj kori. Ovaj materijal otprema se na privremena ili trajna odlagališta - deponije gdje se nagomilava i predstavlja potencijalni zdravstveni rizik zbog prisutnog koncentrovanog materijala.

2.3.5. Identifikacija vrsta i procjena količine mogućeg otpada, prikaz tehnologije tretiranja (prerada, reciklaža, odlaganje) svih vrsta otpadnih materija

Otpad koji nastaje za vrijeme izgradnje objekta

Prilikom izvođenja građevinskih radova na izgradnji termoelektrane Ugljevik 3 pojaviće se određene količine građevinskog otpada, otpadnih ulja, masti i slično koji mogu uticati na stanje u okolini. Količina otpadnih materijala će zavisiti od usvojene tehnologije gradnje. Pravilnim izvođenjem radova i odgovornim postupanjem sa građevinskim materijalom i održavanjem građevinskih mašina te količine mogu biti znatno smanjene i njihov uticaj na okolinu zanemariv. Određeni dio materijala se može ponovo upotrijebiti kao građevinski materijal.

U toku procesa izgradnje doći će i do stvaranja čvrstog komunalnog otpada koji se mora sakupljati u za to pripremljene kontejnere, koje će prazniti nadležna komunalna služba.

Investitor je prema *Zakonu o otpadu (Sl.gl.br.53/02, 65/08)* obavezan imenovati koordinatora upravljanja otpadom i izraditi Plan upravljanja otpadom gdje mora biti klasifikovan sav otpad prema *Pravilniku o kategorijama otpada sa katalogom (Sl.gl.RS br.39/05)* i moraju biti definisane sve mjere kako sakupljanja otpada, tako i odvoženja otpada sa gradilišta u toku izgradnje. Nadgledanje zbrinjavanja otpada za vrijeme gradnje će biti obaveza izvođača radova koji će imati izrađen i Plan o upravljanju građevinskim otpadom.

Tabela 35 Vrste otpada koji nastaje kod izgradnje termoelektrane Ugljevik 3

Šifra	Vrsta otpada
01	OTPADI KOJI POTIČU OD ISTRAŽIVANJA, ISKOPAVANJA IZ RUDNIKA ILI KAMENOLOMA, I FIZIČKOG I HEMIJSKOG TRETMANA MINERALA
01 01	otpadi od iskopavanja minerala
01 01 01	otpadi od iskopavanja minerala za crnu metalurgiju
01 03	otpadi od fizičke i hemijske obrade minerala za crnu metalurgiju
01 03 05*	druge jalovine koje sadrže opasne supstance
01 03 06	jalovine drugačije od onih navedenih u 01 03 04 i 01 03 05
01 03 08	prašnjavi i praškasti otpadi drugačiji od onih navedenih u 01 03 07
06	OTPADI OD NEORGANSKIH HEMIJSKIH PROCESA
06 05	muljevi od tretmana otpadnih voda na lokaciji proizvodnje
06 05 02*	muljevi od tretmana otpadnih voda na lokaciji proizvodnje koji sadrže opasne supstance
06 05 03	muljevi od tretmana otpadnih voda na lokaciji proizvodnje drugačiji od onih navedenih u 06 05 02
06 06	otpadi od proizvodnje, formulacije, snabdijevanja i upotrebe hemikalija koje sadrže sumpor, hemijskih procesa sa sumporom i procesa odsumporavanja
06 06 02*	otpadi koji sadrže opasne sulfide
06 06 03	otpadi koji sadrže sulfide drugačije od onih navedenih u 06 06 02
08	OTPADI OD PROIZVODNJE, FORMULACIJE, SNABDIJEVANJA I UPOTREBE PREMAZA (BOJE, LAKOVI I STAKLENE GLAZURE), LJEPILA, ZAPTIVAČA I ŠTAMPARSKIH MASTILA
08 01	Otpadi od proizvodnje, formulacije, snabdijevanja i upotrebe i uklanjanja boja i lakova
08 01 11*	Otpadna boja i lak koji sadrže organske rastvarače ili druge opasne supstance



Šifra	Vrsta otpada
08 01 12	Otpadna boja i lak drugačiji od onih navedenih u 08 01 11
10	OTPADI IZ TERMIČKIH PROCESA
10 01	otpadi iz energana i drugih postrojenja za sagorijevanje (osim 19)
10 01 01	šljaka i prašina iz kotla (izuzev prašine iz kotla navedene u 10 01 04)
10 01 02	leteći pepeo od uglja
10 01 05	čvrsti otpadi na bazi kalcijuma u procesu odsumporavanja gasa
10 01 07	muljevi na bazi kalcijuma u procesu odsumporavanja gasa
10 01 18*	otpadi iz prečišćavanja gasa koji sadrže opasne supstance
10 01 20*	muljevi iz tretmana otpadnih voda na licu mjesta koji sadrže opasne supstance
10 01 22*	muljevi na bazi vode iz čišćenja kotla koji sadrže opasne supstance
10 01 24	pijeskovi iz fluidizovanog sloja
10 01 25	otpadi od skladištenja goriva i pripreme energana koje koriste ugali
10 01 26	otpadi iz tretmana rashladne vode
13	OTPADI OD ULJA I OSTATAKA TEČNIH GORIVA (OSIM JESTIVIH ULJA I ONIH U POGLAVLJIMA 05, 12 I 19)
13 01	otpadna hidraulična ulja
13 01 10*	mineralna nehlorovana hidraulična ulja
13 01 13*	ostala hidraulična ulja
13 02	otpadna motorna ulja, ulja za mjenjače i podmazivanje
13 02 05*	mineralna nehlorovana motorna ulja, ulja za mjenjače i podmazivanje
13 02 06*	sintetička ulja za motore, pogonske uređaje i podmazivanje
13 02 08*	ostala motorna ulja, ulja za mjenjače i podmazivanje
13 03	otpadna ulja za izolaciju i prenos toplote
13 03 07*	mineralna nehlorovana ulja za izolaciju i prenos toplote
13 03 10*	ostala ulja za izolaciju i prenos toplote
13 05	sadržaj separatora ulje / voda
13 05 01*	čvrste materije iz komora za otpad iz separatora ulje / voda
13 05 02*	muljevi iz separatora ulje / voda
13 05 07*	zauljena voda iz separatora ulje / voda
13 05 08*	mješavine otpada iz komore za otpad i separatora ulje / voda
13 07	otpadi od tečnih goriva
13 07 01*	pogonsko gorivo i dizel
13 07 02*	ostale emulzije
13 07 03*	ostala goriva (uključujući mješavine)
15	OTPAD OD AMBALAŽE, APSORBENTI, KRPE ZA BRISANJE, MATERIJALI ZA FILTRIRANJE I ZAŠTITNA ODJEĆA, AKO NIJE DRUGAČIJE SPECIFIKOVANO
15 01	ambalaža (uključujući posebno sakupljenu ambalažu u komunalnom otpadu)
15 01 01	papirna i kartonska ambalaža
15 01 02	plastična ambalaža
15 01 03	drvena ambalaža
15 01 04	metalna ambalaža
15 01 06	miješana ambalaža
15 01 10*	ambalaža koja sadrži ostatke opasnih supstanci ili je kontaminirana opasnim supstancama
15 01 11*	metalna ambalaža koja sadrži opasan čvrst porozni matriks, uključujući i prazne boce pod pritiskom
15 02	apsorbenti, materijali za filtere, krpe za brisanje i zaštitna odjeća
15 02 02*	apsorbenti, materijali za filtere (uključujući filtere za ulje koji nisu



Šifra	Vrsta otpada
	drugačije specifikovani), krpe za brisanje, zaštitna odjeća, koji su kontaminirani opasnim supstancama
15 02 03	apsorbenti, materijali za filtere, krpe za brisanje i zaštitna odjeća drugačiji od onih navedenih u 15 02 02
16 05	gasovi u bocama pod pritiskom i odbačene hemikalije
16 05 04*	gasovi u bocama pod pritiskom (uključujući halone) koji sadrže opasne supstance
16 05 05	gasovi u bocama pod pritiskom drugačiji od onih navedenih u 16 05 04
16 05 06*	laboratorijske hemikalije koje se sastoje ili sadrže opasne supstance, uključujući mješavine laboratorijskih hemikalija
16 05 07*	odbačene neorganske hemikalije koje se sastoje ili sadrže opasne supstance
16 05 08*	odbačene organske hemikalije koje se sastoje ili sadrže opasne supstance
16 05 09	odbačene hemikalije drugačije od onih navedenih u 16 05 06, 16 05 07 ili 16 05 08
16 06	baterije i akumulatori
17	GRAĐEVINSKI OTPAD I OTPAD OD RUŠENJA (UKLJUČUJUĆI I ISKOPANU ZEMLJU SA KONTAMINIRANIH LOKACIJA)
17 01	beton cigla, pločice i keramika
17 02	drvo, staklo i plastika
17 03	bituminozne mješavine, katran i proizvodi sa katranom
17 04	metali (uključujući i njihove legure)
17 04 03	gvožđe i čelik
17 04 11	kablovi drugačiji od onih navedenih u 17 04 10
17 05	zemlja (uključujući zemlju izvađenu sa kontaminiranih lokacija), kamen i muljeviti otpad iskopan bagerom
17 05 03*	zemlja i kamen koji sadrže opasne supstance
17 05 04	zemlja i kamen drugačiji od onih navedenih u 17 05 03
17 05 05*	muljeviti otpad iskopan bagerom koji sadrži opasne supstance
17 05 06	muljeviti otpad iskopan bagerom drugačiji od onih navedenih u 17 05 06
17 08	građevinski materijali na bazi gipsa
17 09	ostali otpadi od građenja i rušenja
19	OTPADI IZ OBJEKATA ZA OBRADU OTPADA, POGONA ZA TRETMAN OTPADNIH VODA DALJE OD LOKACIJE PROIZVODNJE I PRIPREMU VODE NAMIJENJENE LJUDSKOJ UPOTREBI I VODE ZA INDUSTRIJSKU UPOTREBU
19 08	otpadi iz pogona za tretman otpadnih voda koji nisu drugačije specifikovani
19 08 02	otpad od zamjene pješčanog filtra
19 08 06*	zasićene ili potrošene smole od jonoizmjenjivača
19 08 07*	rastvori i muljevi iz regeneracije jonoizmjenjivača
19 08 11*	muljevi koji sadrže opasne supstance iz biološkog tretmana industrijske otpadne vode
19 08 12	muljevi iz biološkog tretmana industrijske otpadne vode drugačiji od onih navedenih u 19 08 11
19 08 13*	muljevi koji sadrže opasne supstance iz ostalih tretmana industrijske



Šifra	Vrsta otpada
	otpadne vode
19 08 14	muljevi iz ostalih tretmana industrijske otpadne vode drugačiji od onih navedenih u 19 08 13
19 09	otpadi od pripreme vode za ljudsku upotrebu ili vode za industrijsku upotrebu
19 09 01	čvrsti otpad iz primarne filtracije i prosijavanja
19 09 02	muljevi od bistrenja vode
19 09 03	muljevi od dekarbonizacije vode
19 09 04	potrošeni aktivni ugalj
19 09 05	zasićene ili potrošene smole za jonoizmjenjivače
19 09 06	rastvori i muljevi od regeneracije jonoizmjenjivača
19 11	otpadi iz regeneracije ulja
19 11 05*	muljevi iz tretmana otpadnih voda na licu mjesta koji sadrže opasne supstance
19 11 06	muljevi iz tretmana otpadnih voda na licu mjesta drugačiji od onih navedenih u 19 11 05
19 11 07*	otpadi od prečišćavanja dimnog gasa
20	OPŠTINSKI OTPADI (KUĆNI OTPAD I SLIČNI KOMERCIJALNI I IND. OTPADI), UKLJUČUJUĆI ODVOJENO SAKUPLJENE FRAKCIJE
20 01	odvojeno skupljanje frakcija (izuzev 15 01)
20 01 01	papir i karton
20 01 02	staklo
20 01 08	biorazgradivi kuhinjski i otpad iz restorana
20 01 38	drvo drugačije od onog navedenog u 20 01 37
20 01 39	plastika
20 01 40	metali
20 01 41	otpadi od čišćenja dimnjaka
20 01 99	ostale frakcije koje nisu drugačije specificirane

NAPOMENA:

- * U katalogu otpada, opasan otpad je označen zvjezdicom

Nastali otpad treba da se odmah po prikupljanju preveze direktno u kompaniju koja se bavi upravljanjem otpadom. Ukoliko proizvođač i imalac otpada ujedno i transportuje opasni otpad do operatera unutar Bosne i Hercegovine mora osigurati da otpad bude praćen odgovarajućom dokumentacijom. Transportnu dokumentaciju potpisuje prevoznik otpada i primalac otpada.

Čvrsti komunalni otpad i sličan industrijski otpad se prikuplja u odgovarajućim kontejnerima. Ovlašteni lokalni ugovarač za komunalno prikupljanje otpada za kasnije odlaganje vrši prikupljanje otpada.

Specijalnim ili opasnim otpadom kao što je korišteno ulje za podmazivanje upravlja licencirana kompanija i kompanija za odlaganje.

Mulj iz postrojenja za tretman sanitarnih otpadnih voda će potrebnom dinamikom odvoziti ovlašteno komunalno preduzeće i u skladu sa propisima isti odlagati na deponiju.

Hemikalije se čuvaju iznad sabirnih bazena u okviru posebnog skladišta sa otvorom. Cisterne za čuvanje hemikalija su takođe locirane u sabirnom bazenu – s tim da ovaj nije u direktnoj vezi sa sistemom otpadnih voda. Ukoliko dođe do curenja, oni se lokalno neutralizuju, a zatim ih specijalizovane kompanije zbrinjavaju.

Otpad koji nastaje za vrijeme eksploatacije objekta

Najveće količine čvrstog otpada koji će proizvoditi TE Ugljevik 3 odnose se na:

- Elektrofiltarski (leteći) pepeo,
- Pepeo sa dna kotla (šljaka),
- Ostali čvrsti otpad.

Rezultati analize radioaktivnosti šljake i pepela upućuju da se ovi nusprodukti mogu koristiti za građevinske svrhe. Ovaj otpad je potrebno odvoziti u cementare, a samo u slučaju nemogućnosti ovakvog iskorištenja, odlagati na odlagalište šljake i pepela.

Osim otpada koji je direktno vezan uz proces sagorijevanja, a koji nastaje u velikim količinama, manja količina otpada nastaje kao rezultat rada postrojenja i opreme. Primjer takvog otpada je:

- ostaci od čišćenja kotla,
- odbačeno čvrsto gorivo nakon mljevenja,
- tretman mulja iz postrojenja za demineralizaciju vode,
- istrošene jonoizmjenjivačke mase i aktivni ugalj,
- mulj otpadnih voda.

Pored toga tokom redovnog pogona i održavanja nastaje i komunalni otpad, otpadna ambalaža, te otpad od održavanja postrojenja i mehanizacije (otpadno željezo, gume, otpadna ulja i dr.). Otpad je potrebno zbrinjavati u skladu sa najboljom praksom zbrinjavanja za pojedinu vrstu otpada kako je propisano regulativom.

Prema *Pravilniku o kategorijama otpada sa katalogom (Sl. glasnik RS br. 39/05)*, otpad koji će se proizvoditi u toku izgradnje i eksploatacije novih blokova termoelektrane Ugljevik 3 može se svrstati prema kataloškim šiframa u slijedeće kategorije:

Tabela 36 Vrsta otpada koji nastaje kod eksploatacije termoelektrane Ugljevik 3

Šifra	Vrsta otpada
01	OTPADI KOJI POTIČU OD ISTRAŽIVANJA, ISKOPAVANJA IZ RUDNIKA ILI KAMENOLOMA, I FIZIČKOG I HEMIJSKOG TRETMANA MINERALA
01 01	otpadi od iskopavanja minerala
01 01 01	otpadi od iskopavanja minerala za crnu metalurgiju
01 03	otpadi od fizičke i hemijske obrade minerala za crnu metalurgiju
01 03 05*	druge jalovine koje sadrže opasne supstance
01 03 06	jalovine drugačije od onih navedenih u 01 03 04 i 01 03 05
01 03 08	prašnjavi i praškasti otpadi drugačiji od onih navedenih u 01 03 07
06	OTPADI OD NEORGANSKIH HEMIJSKIH PROCESA
06 05	muljevi od tretmana otpadnih voda na lokaciji proizvodnje
06 05 02*	muljevi od tretmana otpadnih voda na lokaciji proizvodnje koji sadrže opasne supstance
06 05 03	muljevi od tretmana otpadnih voda na lokaciji proizvodnje drugačiji od onih navedenih u 06 05 02
06 06	otpadi od proizvodnje, formulacije, snabdijevanja i upotrebe hemikalija koje sadrže sumpor, hemijskih procesa sa sumporom i procesa odsumporavanja
06 06 02*	otpadi koji sadrže opasne sulfide
06 06 03	otpadi koji sadrže sulfide drugačije od onih navedenih u 06 06 02



Šifra	Vrsta otpada
10	OTPADI IZ TERMIČKIH PROCESA
10 01	otpadi iz energana i drugih postrojenja za sagorijevanje (osim 19)
10 01 01	šljaka i prašina iz kotla (izuzev prašine iz kotla navedene u 10 01 04)
10 01 02	leteći pepeo od uglja
10 01 05	čvrsti otpadi na bazi kalcijuma u procesu odsumporavanja gasa
10 01 07	muljevi na bazi kalcijuma u procesu odsumporavanja gasa
10 01 18*	otpadi iz prečišćavanja gasa koji sadrže opasne supstance
10 01 20*	muljevi iz tretmana otpadnih voda na licu mjesta koji sadrže opasne supstance
10 01 22*	muljevi na bazi vode iz čišćenja kotla koji sadrže opasne supstance
10 01 24	pijeskovi iz fluidizovanog sloja
10 01 25	otpadi od skladištenja goriva i pripreme energana koje koriste ugalj
10 01 26	otpadi iz tretmana rashladne vode
13	OTPADI OD ULJA I OSTATAKA TEČNIH GORIVA (OSIM JESTIVIH ULJA I ONIH U POGLAVLJIMA 05, 12 I 19)
13 01	otpadna hidraulična ulja
13 01 10*	mineralna nehlorovana hidraulična ulja
13 01 13*	ostala hidraulična ulja
13 02	otpadna motorna ulja, ulja za mjenjače i podmazivanje
13 02 05*	mineralna nehlorovana motorna ulja, ulja za mjenjače i podmazivanje
13 02 08*	ostala motorna ulja, ulja za mjenjače i podmazivanje
13 03	otpadna ulja za izolaciju i prenos toplote
13 03 07*	mineralna nehlorovana ulja za izolaciju i prenos toplote
13 03 10*	ostala ulja za izolaciju i prenos toplote
13 05	sadržaj separatora ulje / voda
13 05 01*	čvrste materije iz komora za otpad iz separatora ulje / voda
13 05 02*	muljevi iz separatora ulje / voda
13 05 07*	zauljena voda iz separatora ulje / voda
13 05 08*	mješavine otpada iz komore za otpad i separatora ulje / voda
13 07	otpadi od tečnih goriva
13 07 01*	pogonsko gorivo i dizel
13 07 02*	ostale emulzije
13 07 03*	ostala goriva (uključujući mješavine)
15	OTPAD OD AMBALAŽE, APSORBENTI, KRPE ZA BRISANJE, MATERIJALI ZA FILTRIRANJE I ZAŠTITNA ODJEĆA, AKO NIJE DRUGAČIJE SPECIFIKOVANO
15 01	ambalaža (uključujući posebno sakupljenu ambalažu u komunalnom otpadu)
15 01 01	papirna i kartonska ambalaža
15 01 02	plastična ambalaža
15 01 03	drvena ambalaža
15 01 04	metalna ambalaža
15 01 06	miješana ambalaža
15 01 10*	ambalaža koja sadrži ostatke opasnih supstanci ili je kontaminirana opasnim supstancama
15 01 11*	metalna ambalaža koja sadrži opasan čvrst porozni matriks, uključujući i prazne boce pod pritiskom
15	OTPAD OD AMBALAŽE; ABSORBENTI, KRPE ZA BRISANJE; MATERIJALA ZA FILTRIRANJE I ZAŠTITNA ODJEĆA; AKO NIJE



Šifra	Vrsta otpada
	DRUGAČIJE SPECIFICIRANO
15 02	apsorbenti, materijali za filtere, krpe za brisanje i zaštitna odjeća
15 02 02*	apsorbenti, materijali za filtere (uključujući filtere za ulje koji nisu drugačije specifikovani), krpe za brisanje, zaštitna odjeća, koji su kontaminirani opasnim supstancama
15 02 03	apsorbenti, materijali za filtere, krpe za brisanje i zaštitna odjeća drugačiji od onih navedenih u 15 02 02
16	OTPADI KOJI NISU DRUGAČIJE SPECIFIKOVANI U KATALOGU
16 05	gasovi u bocama pod pritiskom i odbačene hemikalije
16 05 04*	gasovi u bocama pod pritiskom (uključujući halone) koji sadrže opasne supstance
16 05 05	gasovi u bocama pod pritiskom drugačiji od onih navedenih u 16 05 04
16 05 06*	laboratorijske hemikalije koje se sastoje ili sadrže opasne supstance, uključujući mješavine laboratorijskih hemikalija
16 05 07*	odbačene neorganske hemikalije koje se sastoje ili sadrže opasne supstance
16 05 08*	odbačene organske hemikalije koje se sastoje ili sadrže opasne supstance
16 05 09	odbačene hemikalije drugačije od onih navedenih u 16 05 06, 16 05 07 ili 16 05 08
19	OTPADI IZ OBJEKATA ZA OBRADU OTPADA, POGONA ZA TRETMAN OTPADNIH VODA DALJE OD LOKACIJE PROIZVODNJE I PRIPREMU VODE NAMIJENJENE LJUDSKOJ UPOTREBI I VODE ZA INDUSTRIJSKU UPOTREBU
19 08	otpadi iz pogona za tretman otpadnih voda koji nisu drugačije specifikovani
19 08 02	otpad od zamjene pješčanog filtra
19 08 06*	zasićene ili potrošene smole od jonoizmjenjivača
19 08 07*	rastvori i muljevi iz regeneracije jonoizmjenjivača
19 08 11*	muljevi koji sadrže opasne supstance iz biološkog tretmana industrijske otpadne vode
19 08 12	muljevi iz biološkog tretmana industrijske otpadne vode drugačiji od onih navedenih u 19 08 11
19 08 13*	muljevi koji sadrže opasne supstance iz ostalih tretmana industrijske otpadne vode
19 08 14	muljevi iz ostalih tretmana industrijske otpadne vode drugačiji od onih navedenih u 19 08 13
19 09	otpadi od pripreme vode za ljudsku upotrebu ili vode za industrijsku upotrebu
19 09 01	čvrsti otpad iz primarne filtracije i prosijavanja
19 09 02	muljevi od bistrenja vode
19 09 03	muljevi od dekarbonizacije vode
19 09 04	potrošeni aktivni ugaj
19 09 05	zasićene ili potrošene smole za jonoizmjenjivače
19 09 06	rastvori i muljevi od regeneracije jonoizmjenjivača
19 11	otpadi iz regeneracije ulja
19 11 05*	muljevi iz tretmana otpadnih voda na licu mjesta koji sadrže opasne

Šifra	Vrsta otpada
	supstance
19 11 06	muljevi iz tretmana otpadnih voda na licu mjesta drugačiji od onih navedenih u 19 11 05
19 11 07*	otpadi od prečišćavanja dimnog gasa
20	OPŠTINSKI OTPADI (KUĆNI OTPAD I SLIČNI KOMERCIJALNI I IND. OTPADI), UKLJUČUJUĆI ODVOJENO SAKUPLJENE FRAKCIJE
20 01	odvojeno skupljanje frakcija (izuzev 15 01)
20 01 01	papir i karton
20 01 02	staklo
20 01 08	biorazgradivi kuhinjski i otpad iz restorana
20 01 38	drvo drugačije od onog navedenog u 20 01 37
20 01 39	plastika
20 01 40	metali
20 01 41	otpadi od čišćenja dimnjaka
20 01 99	ostale frakcije koje nisu drugačije specificirane

NAPOMENA:

* U katalogu otpada, opasan otpad je označen zvjezdicom

Elektrofiltarski (leteći) pepeo i šljaka

Šljaka i pepeo se izdvajaju na tri mjesta. Šljaka se taloži na dnu kotla ispod rešetke za sagorijevanje gdje se i hladi u koritima. Leteći pepeo će se dijelom sakupljati u koševima ispod ekonomajzerskog trakta kotla, a dijelom u koševima ispod elektrofiltra. Svaki kotao će imati po dva elektrofiltra, vlastiti transportni sistem pepela i silos pepela.

Tabela 37 Količine letećeg pepela i pepela sa dna kotla

Vrsta pepela	Satne količine pepela, t/h	Godišnje količine, t/god	Zapreminska masa, t/m³	Potreban prostor, m³/god
	2x300MW	2x300MW		
Šljaka	2x70.04=140.08	1.022.000	0,9	1.135.555
Leteći pepeo	2x70.04=140.08	1.022.000	0,9	1.135.555

Projektovana količina letećeg pepela i šljake, za odabir opreme, je 70,04 t/h po kotlu. Projektovani omjer šljake i letećeg pepela je 50:50 % što ukupno po kotlu iznosi oko 140,08 t/h čvrstih otpadnih materija, odnosno za cijelu termoelekttranu 280,16 t/h. Prostor koji je potreban za godišnje odlaganje pepela i šljake iznosi 2.280.000 m³/god. Sa velikom dozom izvjesnosti, može se očekivati plasman veće količine pepela i šljake na tržište, tako da je ukupan prostor koji je potrebno obezbijediti za deponovanje čvrstih ostataka sagorijevanja značajno manji.

Leteći pepeo ispod ekonomajzerskog trakta i iz koševa elektroprečištača će se odvoditi pneumatskim cjevovodnim transportom do silosa za sakupljanje pepela. Za čitavo postrojenje predviđena su tri silosa za leteći pepeo prečnika 15 m i visine 28 m (zapremine 3x2240 m³). Kapaciteti silosa za leteći pepeo su predviđeni za punjenje od 36 sati pri radu oba kotla na projektovanoj nazivnoj snazi kotla i projektovanoj količini pepela.



Šljaka će se iz korita za hlađenje trakastim kofičastim transporterom i trakastim kofičastim elevatorom odvoditi u silos za šljaku. Kapaciteti silosa za šljaku zapremine $2 \times 930 \text{ m}^3$ su predviđeni za punjenje od 16 sati pri radu kotla na projektovanoj nazivnoj snazi kotla i projektovanoj količini šljake.

Silos za odlaganje šljake i pepela su privremena skladišta. Iz silosa će se šljaka i pepeo odvoziti kamionima i/ili cisternama do trajnog odlagališta/korištenja šljake i pepela. Količine od oko 1.000.000 t godišnje šljake, i isto toliko letećeg pepela se moraju zbrinuti na odgovarajući način. Na početku korištenja pepeo i šljaka će se odlagati na mjestu za odlaganje jalovine pri iskopu rude. Kasete za deponovanje izradiće se sa napredovanjem radova na otkopavanju uglja. Kasete projektovati samo za količine koje je potrebno odložiti za pola godine do godinu dana, jer veće kasete otežavaju rad zbog stalnih erozionih procesa od oborinskih voda, kao i sporijeg konačnog izolovanja deponovanog materijala. Pored toga, značajna prednost manjih kasete ogleda se u smanjenju eventualnog negativnog uticaja na životnu sredinu kako sa aspekta razvejanja, tako i u slučaju eventualnog procurivanja vodonepropusne folije. Potrebno je obezbijediti vodonepropusnost buduće deponije čvrstih ostataka sagorijevanja. Ekološki zahtjevi za zaštitu zemljišta, voda i vazduha postaju nezaobilazni dio svakog projekta, te se u skladu s tim zahtjevima razvijaju adekvatni materijali, koji svojim sastavom i karakteristikama osiguravaju adekvatnu zaštitu. U savremenoj svjetskoj praksi, dokazana je i opšteprihvaćena primjena folija od polietilena visoke gustine (High-density polyethylene – HDPE) u izgradnji deponija različitog otpada, uključujući i deponije pepela, kojim se obezbjeđuje potpuna zaštita podzemnih voda od zagađenja. Kvalitet i čvrstoća folije je takva da je omogućeno kretanje mehanizacije po samoj foliji. Nakon postavljanja folije vrši se njeno spajanje kako bi se obezbjedila potrebna vodonepropusnost.

Međutim, odlaganje na deponije pepela i šljake treba izbjegavati u toku eksploatacije termoelektrane Ugljevik 3, jer se radi o velikim količinama na godišnjem nivou i zato što je ovakvo deponovanje veoma štetno po životnu sredinu, jer izaziva:

- zagađenje vazduha suspendovanim česticama djelovanjem eolske erozije,
- zagađenje površinskih i podzemnih voda,
- degradaciju zemljišta,
- negativno utiče na floru, faunu i ekosisteme.

Sve ovo utiče i na zdravlje ljudi koji se nalaze u neposrednom okruženju, te je neophodno što veće količine pepela i šljake koristiti u građevinarstvu, putogradnji i šire, i to kao građevinski materijal, odnosno kao sirovinu za proizvodnju građevinskog materijala.

Prema američkom standardu za pravila korištenja elektrofiltarskog pepela za izgradnju puteva (ASTM C 618) date su dvije klase pepela:

- klasa F sa manjim procentom kalcijum oksida (kiseo) i
- klasa C sa većim procentom kalcijum oksida (alkalni).

Evropski standard za pepeo kao građevinski materijal (dodatak betonu) EN 450 definiše leteći pepeo kao fini prah zrna, koji se sastoji od sferičnih staklastih čestica proizvedenih sagorijevanjem uglja.

Prema podacima iz RiTE Ugljevik sastav pepela sa ugljevičkog prostora je slijedeći:

Tabela 38 Karakteristike pepela (hemijski sastav)

Sastojak	SiO ₂	Fe ₂ O ₃	Al ₂ O ₃	TiO ₂	CaO	MgO	P ₂ O ₅	Na ₂ O	K ₂ O	SO ₃
%(raspon)	17,30- 41,80	11,00- 28,80	7,70- 24,10	0,17- 0,70	3,35- 29,80	2,65- 6,60	0,12- 0,64	0,55- 2,09	0,22- 1,75	5,50- 28,10

Kvalitet elektrofiltarskog pepela i šljake na osnovu hemijskog sastava je veoma neujednačen, različit, jer ugali od koga se proizvodi električna energija nije homogenizovan (zavisí od vrste uglja, prisustva jalovine i drugih neorganskih komponenti). Prema hemijskom sastavu može se zaključiti da elektrofiltarski pepeo i šljaka uglja iz ugljevičkog bazena sadrže velike količine silicijumovih i aluminijumovih jedinjenja i mogu se svrstati u silikatno-aluminijumsku vrstu pepela, ili prema ASTM standardu C 618 u klasu F – kiseli pepeo.

Elektrofiltarski pepeo je sipak, neljepljiv materijal, sitnozrn, sivo crne boje, sa visokim pH vrijednostima. Veoma je lagan. Vezivanjem sa krečom ili nekim alkaloidnim materijalom stvara čvrstoću i dugotrajnost. Dugotrajnost objekata građenih od letećeg pepela potiče od visokih koncentracija Al i Si jedinjenja, koja sa vodom dodatno vezuju, stvrdnjavaju i očvršćavaju agregate unutar betona.

Primjena pepela

Leteći pepeo je složena smjesa, koja sadrži veliki broj komponenata, zbog čega su mogućnosti njegove primjene široke:

1. Kao sirovina za proizvodnju građevinskog materijala
 - cementa
 - hidrauličnog kreča,
 - pucolansko-metalurškog cementa
 - lakih agregata
 - lakih betona
 - betonskih prefabrikata
 - građevinskih elemenata – blokova, opeke, keramike
 - mase za stabilizaciju kolovoznih konstrukcija
 - kao punilac za asfalte.
2. Kao materijal koji se direktno ugrađuje na gradilištu
 - u izgradnji puteva za mehaničku i hemijsku stabilizaciju
 - kao punilo u asfaltnim mašinama i bitumenskim masama.
3. Ostale primjene
 - rehabilitacija površina degradiranih rudarskim aktivnostima
 - stabilizacija i dehidratacija industrijskih muljeva od prečišćavanja otpadnih voda
 - podloga i prekrivka za sanitarne deponije komunalnog i drugog otpada
 - zaptivanje kontaminiranog zemljišta
 - dodatak zemljištu kao đubrivo
 - proizvodnja vještačkog zeolita
 - uklanjanje fosfora i teških metala
 - proizvodnja aktivnog uglja
 - katalizator i nosač katalizatora
 - pjeskarenje
 - uklanjanje PCB u transformatorskim uljima.

U putogradnji leteći pepeo se primjenjuje za nasipe, osnove puta, noseće slojeve kolovozne konstrukcije, ispunjavanje infrastrukturnih rovova, za poboljšanje mehaničkih osobina i stabilizaciju tla, rehabilitaciju degradiranih terena i sl. Potrošnja pepela u ovoj oblasti u svijetu je sve veća i najviše se upotrebljava u industrijski razvijenim zemljama, u Velikoj Britaniji, SAD, Francuskoj, Holandiji, Poljskoj, Češkoj za izradu osnove puta preko koje slijede ostali slojevi.

U zemljama Evropske unije 18 miliona tona letećeg pepela se iskoristi, i to 14 miliona tona u proizvodnji betona, nešto manje u proizvodnji cementa, a oko 23% u gradnji puteva.

China National Building Material Group (CNBM) ima tendenciju da postane lider u održivoj gradnji, najveći je proizvođač građevinskog materijala od elektrofiltarskog pepela. Inače, Kina proizvede godišnje oko 1,7 milijardi tona letećeg pepela.

JP „Putevi Srbije“ i „Institut za puteve“ a.d. u 2007. god., u okviru izrade Istraživačko razvojnog projekta, izvršili su ispitivanje pepela iz proizvodnje termoelektrana „Nikola Tesla“ iz Obrenovca i termoelektrane iz Kostoca, kao osnovne sirovine za ugradnju u trup puta. Ovo istraživanje pokazuje da se u izgradnji nasipa za puteve za koje se umesto pijeska, šljunka i kamena koristi pepeo, može uštedjeti 30 do 80% sredstava. Pored toga, zbog velikih izvoznih troškova transporta pepela, razmišlja se o gradnji lučkih kapaciteta za izvoz, koji bi bili locirani na Savi i Dunavu, pored termoelektrana. Blizina rijeke Save, kao i Luke Brčko, je velika prednost termoelektrane Ugljevik 3 za mogućnost izvoza pepela.

Jedan od načina za korišćenje transformisanog pepela i šljake predstavlja njihova primjena u izgradnji donjeg nosivog sloja saobraćajnica, zatim izgradnji donjeg stroja nasipa, stabilizaciji i sl., zatim izgradnji aerodroma, parkirališta i higijenskih deponija, kao i proizvodnji cementa i proizvodnji građevinskih materijala. Pri tome, ciljevi upotrebe šljake i elektrofiltarskog pepela (kao korisnih sirovina) su rješavanje ekoloških problema nastalih usljed deponovanja pepela i šljake (posebno deponovanja pepela i šljake na jednom mjestu), higijensko zbrinjavanje deponija (kroz proizvodnju materijala na bazi pepela - cement, siporeks i sl.), zatim stabilizacija terena kod klizišta, kao i izgradnja infrastrukturnih objekata i drugo. Na osnovu određenih laboratorijskih ispitivanja, zatim određenih istraživanja na terenu (in situ), kao i dodatnih istraživanja vezanih za aspekte fizičko-mehaničkih, hemijskih karakteristika i radioaktivnog uticaja pepela i šljake moguće je definisati načine za korišćenje šljake i pepela, zatim izradu receptura za mješavinu pepela, šljake, kamenog agregata i veziva, uz prateći marketing za proizvode od pepela i šljake. Pri tome, laboratorijska istraživanja obuhvataju hemijsku analizu šljake i pepela sa deponija i elektrofiltarskog pepela, ispitivanje mješavine pepela i šljake i izradu receptura, ispitivanje granice tečenja i indeksa plastičnosti, određivanje optimalne vlažnosti i maksimalne zapreminske mase suhog materijala, definisanje CBR indeksa (kalifornijski indeks nosivosti mješavine), zatim određivanje ostalih karakteristika (granulometrijski sastav komponenti, pritisna jednoaksijalna čvrstoća, bubrenje, koeficijent filtracije, modul stišljivosti, zapreminska masa u rastresitom i zbijenom stanju, upijanje vode i slično). Sadržaj terenskih istraživanja (in situ) kod izgradnje ispitne dionice obuhvatao bi određivanje radnog sastava mješavine, određivanje tehnologije ugradnje mješavine u konkretni objekat, kao i kontrolu kvaliteta ugradnje prema laboratorijskim kriterijima i parametrima, kao i vrsti objekata. Prateći marketing bi se sastojao u istraživanju firmi koje bi proizvodile i ugrađivale masu prema recepturama i vrstama objekata. Dobijeni rezultati istraživanja služili bi kao polazna osnova za inoviranje propisa i standarda koji regulišu ovu stručnu oblast, zatim određivanje načina za prezentaciju rezultata istraživanja stručnoj javnosti (seminari i

simpoziji, štampanje određenih knjiga, brošura i stručnih časopisa, tv i radio mediji, itd.). Tako su, npr., dosadašnja ispitivanja elektrofilterskog pepela TE Tuzla pokazala relativno dobru mogućnost za njegovu upotrebu u proizvodnji cementnog klinkera, zatim cementa (portland), cementa sa dodatkom pucolana i pucolanskih cementa, kao i građevinskih elemenata, gasbetona, punila za asfalte i mase za stabilizaciju kolovoza. Ovo, svakako, nisu i jedine mogućnosti upotrebe ovog materijala (potrebna dalja istraživanja).

Leteći pepeo je vrlo fini mineralni ostatak spaljivanja mljevenog uglja u kotlovima, koji izlazi iz kotla zajedno sa izduvnim gasovima, a iz dima se izdvaja pomoću elektrostatskih filtera. Leteći pepeo, kao nus proizvod sagorijevanja uglja, počeo se primjenjivati u građevinarstvu u ranim tridesetim godinama 20. vijeka, u početku kao dodatak betonu. Prva istraživanja vezana uz leteći pepeo obavljena su 1937. godine na Univerzitetu u Kaliforniji, a prva značajnija upotreba letećeg pepela je kod izgradnje brane Hungry Horse u SAD-u 1948. godine, gdje je upotrijebljeno 120.000 tona letećeg pepela. Nešto intenzivnija primjena letećeg pepela u građevinarstvu je počela 60-tih godina 20. vijeka, kada je pepeo našao primjenu kao dodatak portland cementu u proizvodnji cementa i kao materijal ispune (filer) u niskogradnji. Danas se širom svijeta koriste milioni tona letećeg pepela u formi strukturnog materijala u građevinarstvu.

Prema hemijskim osobinama i ponašanju u prisustvu vode, leteći pepeo možemo podijeliti u tri karakteristične grupe: kiseli, neutralni i bazični. Leteći pepeo kiselog karaktera predstavlja tipičnu alumosilikatnu materiju, koja se odlikuje izrazitim pucolanskim osobinama, a dobijena je sagorijevanjem visokokaloričnih ugljeva. Poznate osobine (hemijski sastav, mineraloški sastav, finoća zrna, pucolanska svojstva i dr.) čine leteći pepeo pogodnom sirovinom, koja se može na razne načine primijeniti u industriji građevinskih materijala. Prema primijenjenoj tehnologiji obrade, razlikujemo suhi pepeo (primjenjuje se za gotove mješavine, betonske prefabrikate, proizvodnju blokova i injektiranje), zatim separisani pepeo (suhi pepeo u kojem su odstranjeni grublji komadi), kao i obrađeni pepeo - PFA, sa dodatkom određene količine vode. U zemljama EU koriste se normativi Environmental Code of Practice for the Sale - ECPS and Use of Pulverised Fuel Ash - PFA, kojima se reguliše primjena letećeg pepela s obzirom na njegov uticaj na životnu sredinu, a kojima se reguliše proizvodnja i primjena pepela, njegovo okolinsko testiranje i razvoj zakonodavstva, kao i procjena rizika za životnu sredinu (okolinu) primjenom letećeg pepela. Svoju široku primjenu u građevinarstvu, leteći pepeo je obezbijedio prije svega zbog svojih značajnih prednosti u korišćenju. Tako, kao dodatak betonu, pepeo povećava prirast čvrstoće betona i njegovu trajnost. Separisani pepeo smanjuje sadržaj vode u betonu (smanjuje poroznost betona). Smanjuje takođe toplotu hidratacije cementa. Kao strukturna ispuna u konstrukcijama puteva ima prednosti u odnosu na druge materijale ispune zbog svoje male težine, što smanjuje pritisak na podtlo, kao i niz drugih osobina (samoočvršćavanje u vremenu, mala vodopropusnost, što smanjuje namočenost slojeva ispod i sposobnost mješanja sa krečom). Kao injekciona smjesa, pomiješan sa cementom ili krečom, smanjuje vodozemljani faktor, povećava čvrstoću, produžava vrijeme izvedbe, uz smanjenje skupljanja smjese, smanjenje propusnosti kroz vrijeme, pri čemu je dokazana i mogućnost pumpanja i otpornost na hemijske uticaje.

Veliki broj sprovedenih istraživanja povezan je sa uticajem primjene letećeg pepela na zdravije ljudi i na životnu sredinu, pri čemu uglavnom nije ustanovljen veći negativan uticaj letećeg pepela na okolinu. Naprotiv, pepeo se primjenjuje za rekultivaciju farmi, šumskog potencijala i parkova, a kao pozitivna uloga na životnu sredinu je i ušteda u primjeni prirodnih resursa za građevinske radove, a kao



zamjena za cement reducira emisiju CO₂ u atmosferu. Korišćenje letećeg pepela kao materijala ispune (s obzirom da je lakši od prirodnih materijala), smanjuje troškove transporta i reducira slijeganje podtla, a ako je adekvatno zbijen, pepeo se sliježe manje od 1% kroz period gradnje, pri čemu nema dugotrajnog slijeganja. Takođe, leteći pepeo ima samoočvršćavanje kojeg nemaju ni prirodni materijali. Može postići projektovanu čvrstoću odmah nakon zbijanja (trenutna čvrstoća pepela omogućava njegovo neposredno korišćenje), a ukoliko je sloj pravilno profilisan, može biti izložen saobraćaju u svim vremenskim prilikama. Pri tome, postoje tri vrste pepela koje se koriste kao ispuna: obrađeni pepeo, uzet direktno iz silosa u termoelektrani (dodata određena količina vode, radi prevencije od prašenja i postizanje određene zbijenosti na gradilištu), zatim odloženi pepeo (prethodno dodata voda, potom odložen na deponiju), kao i pepeo u lagunama (pepeo, koji se kao tečan odlaže pumpanjem na odlagalište). Leteći pepeo u formi ispune u konstrukcijama puteva, koristi se uz dodatak vode i kao mješavina sa krečom i kamenom (u EU se mješavine letećeg pepela i kreča, sa ili bez dodatka agregata, nazivaju Laboratory mixture design for lime activated fly ash bound mixtures for sub-base and roadbase - FABM, što u slobodnom prevodu znači "krečom brzo aktivirana smješa letećeg pepela za slojeve posteljice puteva"). Kao najbitnije, izdvajaju se dvije prednosti ovakve smješe - fleksibilnost pri postavljanju i mogućnost odvijanja saobraćaja odmah po postavljanju sloja. Zavisno od primjenjenog postupka za izradu mješavine, razlikuju se PFA postupak sa dodatkom kreča (Lime Treated PFA - LFA), agregat sa dodatkom kreča i PFA (Lime/PFA Treated Aggregate - GFA), pijesak sa dodatkom kreča i PFA (Lime/PFA Treated Sand - SFA) i zemlja/tlo sa dodatkom kreča i PFA (Lime/PFA Treated Earth/Soil - EFA). Mješavine LFA i GFA nakon ugradnje u konstrukciju puta mogu biti odmah izložene saobraćaju, dok je u slučaju izvedbe sa SFA i EFA potreban određeni period za uspostavljanje početne stabilnosti. Prije pristupanja proizvodnji mješavine potrebno je izraditi recepturu, sa proporcijama smješe koja uzima u obzir konstruktivni i ekonomski aspekt.

Sama tehnologija proizvodnje mješavine zasniva se na homogenizaciji komponenti za zadatak recepturu, prethodno ispitanih po važećim standardima, a na osnovu krečne aktivacije pucolaniteta kod pepela, nastalih iz procesa spaljivanja uglja. Pri tome, PFA, kreč, agregat i voda se doziraju težinski, uz miješanje u protočnoj mješalici. Po okončanju procesa homogenizacije smješe, ugradnja se može vršiti i do 24 sata nakon spravljanja (relativno spor proces aktiviranja). Početak vezivanja nije uslovljen kao kod betona, uz značajno ubrzavanje procesa po okončanju zbijanja i obezbjeđenja direktnog kontakta između čestica kreča i pucolanskih komponenti letećeg pepela. Neophodno je kvasiti mješavinu, kako prilikom njenog deponovanja zbog meteoroloških uslova ne bi došlo do gubitka vode. Transport gotove mješavine do mjesta ugradnje vrši se kiper-vozilima, bez posebnih zahtjeva za naknadnim miješanjem. Proces ugradnje mješavine vrši se u zavisnosti od vrste same mješavine, kao i njenog položaja u konstrukciji, tj. zavisno od toga da li se mješavina proizvodi u centralnom postrojenju i odatle dovozi na mjesto ugradnje ili se stabilizacija izvodi na licu mjesta, tj. na deponijama odlaganja pepela i šljake. U slučaju ugradnja mješavine spravljene u centralnom postrojenju, razlikuju se sljedeće faze: pripremanje donjeg sloja na koji se ugrađuje stabilizacijska mješavina, dovoz mješavine iz centralnog postrojenja otvorenim kamionima pokrivenim zaštitnim ceradama, istresanje mješavine u finišere, ugradnja finišerima ili grederima i buldozerima na projektovanu debljinu (približno 20-25 cm), održavanje optimalne vlažnosti (polivanjem vodom iz cisterni, ako se ugradnja vrši u ljetnom periodu), valjanje površine kombinovano glatkim i jež valjcima, statički i sa vibracijama, kontrola ugradnje izvedenog sloja u skladu sa važećim standardima (CBR test) po završenom procesu ugradnje, kao i njegovanje sloja do prekrivanja narednim slojem.



Ukoliko se izvodi stabilizacija na deponijama pepela i šljake, kao faze rada koriste se: freziranje površine deponije (po potrebi i oranje traktorom), razastiranje kreča u količini zadatoj recepturom, miješanje rotofrezerom, polivanje vodom iz cisterni do optimalne vlažnosti i ponovno miješanje rotofrezerom, izravnavanje površine grederima, valjanje kombinovano glatkim i jež valjcima. Nakon završene ugradnje po ovom postupku potrebno je izvršiti kontrolu ugradnje izvedenog sloja u skladu sa važećim standardima (CBR test), njegovanje površine uz redovno polivanje do otvrdnjavanja (min. 28 dana). S druge strane, problem zatrpavanja gradskih rovova iskopanih za potrebe izrade infrastrukturnih instalacija, za koji se koristio samougradivi beton, tj. beton sa malo cementa, može biti riješen sa samougradivim malterom, uz primjenu elektrofilterskog letećeg pepela. Pod samougradivim malterom od letećeg pepela podrazumijeva se malter kojim se ispunjavaju rovovi u gradovima, koji se sam ugrađuje i pod svojom težinom zbija, a kasnije očvršćava, bez posebne njege i uz postizanje željene otpornosti na duže vreme. Ovaj malter se priprema u fabrikama betona sa sigurnim mogućnostima doziranja i miješanja (mali procenat cementa), na isti način kao i klasični beton-malter. Transport samougradivog maltera od fabrike do mjesta ugradnje obavlja se kamionima-mješalicama (mikserima). Iz miksera se masa samougradivog maltera direktno sipa u rov. Samougradiva masa se sipa u rov u slojevima, a debljina slojeva može biti od 10 do 30 cm.

Upotreba pepela i šljake pogodna je sa aspekta supstitucije skupljih (kamenitih i šljunkovitih) materijala, sa malom raspoloživošću na određenim područjima, zatim mogućnosti korišćenja lokalnih materijala (posebno muljevitih, glinovitih i ilovačastih, zatim pijeskova i muljevitih pijeskova i šljunkova, iz rudskih slojeva zemljišta), uz značajno smanjenje vremena i energije za transport materijala (uštede u troškovima izgradnje), smanjenje udjela skupljih vezivnih sredstava (cement, kreč) upotrebom pepela i njegovih mješavina sa krečom i cementom, kao i značajnog smanjenja zauzeća zemljišta za površine za deponije šljake i pepela.

Računajući da elektrofilterski pepeo neće biti tretiran kao otpad, već kao sirovina, te da će se naložiti obaveza korišćenja elektrofilterskog pepela i šljake iz termoelektrana kao građevinskog materijala i za izgradnju puteva, termoelektrana Ugljevik 3 će moći elektrofilterski pepeo i šljaku zbrinuti na ekonomski i ekološki prihvatljiv način.

Gips koji nastaje kod procesa odsumporavanja dimnih gasova u termoelektrani Ugljevik 3 predstavlja takođe važnu sekundarnu sirovinu. Neophodno je još u toku faze izgradnje termoelektrane sagledati tržište gipsa i proizvoda od gipsa i pripremiti odgovarajuća tehnološka rješenja prerade i korišćenja nastalog gipsa. Ekonomski i ekološki najlošije rješenje bi bilo njegovo prosto odlaganje na deponiju čvrstog otpada na odlagalištu rudnika. Gips ima realne osnove za upotrebu za proizvodnju portland cementa, specijalnog kalcijum sulfo aluminatažnog cementa, proizvodnju gipsanih panela u građevinarstvu, upotrebu u poljoprivredi za stabilizaciju zemljišta i drugo.

2.4. Opis mogućih uticaja projekta sa prikazom mogućih potencijalnih promjena u životnoj sredini za vrijeme izvođenja radova, redovnog rada objekta ili aktivnosti i za slučaj nesreća većih razmjera, kao i procjenom da li su promjene privremenog ili trajnog karaktera

Praktično svi energetske izvori i postrojenja imaju veći ili manji uticaj na životnu sredinu, tako da ne postoji ekološki potpuno čist izvor energije. Procesi sagorijevanja fosilnih goriva u termoenergetskim postrojenjima i različiti industrijski procesi proizvodnje predstavljaju, sa aspekta zagađenja okoline (a posebno vazduha), vjerovatno najznačajniji izvor emisije zagađujućih komponenata. Uticaj termoenergetskih procesa na zagađenje se koncentriše u tri oblasti:

- emisija sumpornih i azotnih oksida uzrokuje nastajanje kiselih kiša,
- emisija gasova sa efektom staklene bašte i pojava oštećenja ozonskog omotača i globalnog zagrijavanja,
- odlaganje čvrstog otpada (posebno pepela i gipsa) nastalog u procesu sagorijevanja i odsumporavanja i njihov uticaj na zdravlje ljudi.

Problematika aerozagađenja se mora razmatrati s obzirom na moguće uticaje termoelektrane u odnosu na floru, ali i na ljudsku populaciju i objekte. Zagađenje voda ima značajnu težinu prvenstveno u sklopu mogućih uticaja na zagađenje rijeke Janje i njenih pritoka, kao i na podzemne vode. Zagađenje zemljišta je uslovljeno pravilnim radom sistema za prečišćavanje dimnih gasova termoelektrane, kao i dispozicijom lebdećih čestica sa deponije uglja. Problematika buke na analiziranom prostoru prisutna je prije svega kao parametar sadašnjih i budućih odnosa termoelektrane u odnosu na stanovništvo koje naseljava analizirano područje. Problem buke predstavlja jedan od glavnih problema naročito u toku eksploatacije. Izvori buke su snažni i raznovrsni (kotlovi, turbine, mlinovi, napojne pumpe, sigurnosni ventili, rashladni tornjevi, transformatori, električni vodovi i dr.).

Izgled termoelektrane može da naruši estetske vrijednosti prostora, kao i da utiče na samo korišćenje prostora. Uticaj termoelektrana na upotrebu prostora u okolini lokacije izražava se u promjenama privrednih aktivnosti i socijalne strukture stanovništva. Ovi uticaji se posebno izražavaju kroz širenje infrastrukture za potrebe termoelektrane, gradnju objekata, komunikacija i dr. u okolini termoelektrane.

Sve ovo ukazuje da će biti negativnih uticaja, ali se ti negativni uticaji mogu odgovarajućim mjerama minimizirati.

2.4.1. Promjene kvaliteta vazduha, vode, zemljišta, nivoa buke, intenziteta vibracija, zračenja, flore i faune

Promjene kvaliteta vazduha

Emisije u vazduh predstavljaju jedan od najznačajnijih uticaja na životnu sredinu energetskog sektora, a veliki broj zagađujućih materija sa potencijalnim negativnim uticajima se emituje kao rezultat sagorijevanja. Ove materije mogu imati uticaj na globalnom, regionalnom i lokalnom nivou. Na regionalnom nivou, rizik od postrojenja za sagorijevanje predstavljaju emisije polutanata sa prekograničnim uticajem. Ove emisije su prvenstveno one koje mogu izazvati acidifikaciju: oksidi azota (NOx) i oksidi sumpora (SOx). Emisije u vazduh iz postrojenja za sagorijevanje takođe mogu značajno uticati na kvalitet vazduha na lokalnom nivou. Emisije različitih polutanata (lebdeće čestice, NOx, SOx, CO, ugljikovodici i teški metali) iz različitih izvora

(deponovanje pepela i rukovanje pepelom, sagorijevanje, itd.) imaju potencijalni uticaj na kvalitet vazduha.

U zavisnosti od korištenog goriva mijenja se i količina, vrsta i udio pojedinih zagađujućih materija u produktima sagorijevanja koji se sa dimnim gasovima izbacuju u atmosferu. Takođe, postupci odstranjivanja čestica čađi i gasovitih zagađujućih materija, variraju u zavisnosti od vrste goriva, tipa i kapaciteta postrojenja, karakteristika procesa, lokalnih posebnosti, važećih emisionih normi, itd. Rasprostiranje produkata sagorijevanja uslovljeno je slijedećim uticajnim parametrima:

- efektivna visina dimnjaka,
- emisija komponenata,
- meteorološki, geografski, itd.

Uloga dimnjaka u procesima sagorijevanja je prije svega cirkulacija vazduha kroz ložište, to jest pospješivanje sagorijevanja, a potom i rasipanje zagađujućih materija van naseljenih zona, te zadovoljavanje propisa za dozvoljene koncentracije zagađujućih komponenata (čađi, CO, NOx, SOx). Izgradnjom visokih dimnjaka postiže se razblaživanje emisije i rasipanje zagađujućih komponenata na što veću površinu i dalje od naseljenih mjesta. Pri tome se mora voditi računa o okolnim izvorima emisije i opterećenju teritorije zagađujućim komponentama. Takođe, pri inverziji atmosferske temperature stvaraju se atmosferski slojevi koji sprečavaju vertikalno miješanje, rasprostiranje i razređivanje zagađujućih komponenata. Ako je izvor emisije (otvor dimnjaka) ispod sloja inverzije može doći do značajnog povećanja imisionih vrijednosti. Ovo je često slučaj kod emisije iz ložišta za individualno grijanje ili iz motornih vozila, pa su urbane sredine češće pogođene.

Meteorološki parametri, a posebno vjetar, su najvažniji element za transport primjesa gasova i čestica u atmosferi. Vjetar je, uz stabilnost atmosfere, od izuzetnog značaja za transport zagađujućih materija i nezaobilazni parametar u svim matematičkim modelima za procjenu distribucije aerozagađenja. Maksimalna jačina vjetra takođe je od značaja za proračun stabilnosti visokih objekata (dimnjaka, rashladnih tornjeva). Raspoloživi podaci o javljanju i intenzitetu vjetrova, kao i tišina (‰) za neko područje, obrađeni, grafički se prikazuju u obliku ruže vjetrova

Kvalitet vazduha zavisi i od konfiguracije terena. Konfiguracija terena je povezana sa strujanjima vazduha i mijenja njihov smjer i brzinu, ali isto tako utiče na brzinu razmjene vazduha. U zatvorenim dolinama i kanjonima dolazi do sporije izmjene vazduha, pa se zagađeni vazduh nakuplja, dok je na brdovitom terenu ili u ravničarskim krajevima izmjena vazduha brža, pa je i zagađenje manje.

Promjena kvaliteta vazduha u toku izgradnje

U toku izvođenja radova na izgradnji termoelektrane Ugljevik 3, očekuje se emisija prašine i emisija izduvnih gasova iz motora sa unutrašnjim sagorijevanjem građevinske mehanizacije. Emisije prašine prilikom izgradnje nastaju na površinama gradilišta u procesu izvođenja radnih operacija mehanizacije, rada transportnih vozila prilikom dovoza i odvoza materijala, skidanja površinskog sloja zemljišta, uticaja lebdećih čestica sa gradilišta i transportnih puteva. Kvantifikacija ovih uticaja zavisice prvenstveno od dinamike radova, odnosno brojnosti mehanizacije i kamiona koji će biti angažovani na izgradnji.

U slijedećoj tabeli ilustrativno su date količine zagađujućih materija koje nastaju prilikom rada mehanizacije za određeni broj časova (kao primjer uzeto je 910 radnih časova/godinu).

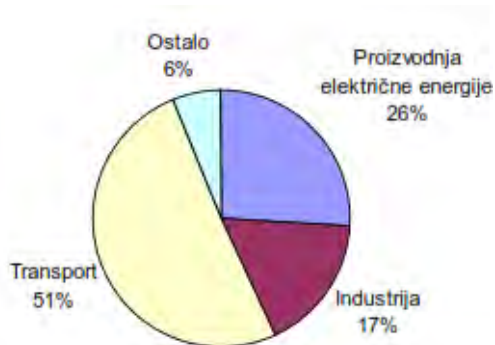
Tabela 39 Količine zagađujućih materija prilikom rada mehanizacije

	Buldozer	Bager	Utovarivač	Kamion	UKUPNO, kg/god	
Broj radnih dana na godinu	140	140	140	239		
Broj sati rada na dan	6,5	6,5	6,5	3		
Broj sati rada u godinu dana	910	910	910	717		
Snaga motora, KS	200	200	200	200		
Potrošnja goriva, kg/KS na sat	0,23	0,23	0,23	0,23		
Potrošnja goriva, kg/godinu	41860	41860	41860	32982		
					298461	
Proračun polutanata	kg/kg goriva					
NO _x	0,05280	2210,2	2210,2	2210,2	1741,4	15758,4
SO ₂	0,00057	23,9	23,9	23,9	18,8	169,8
Ukupne lebdeće čestice	0,00103	43,1	43,1	43,1	34,0	307,2
CO	0,01379	577,2	577,2	577,2	454,8	4115,4
CO ₂	3,15000	131859	131859	131859	103893	940151
Ugljikovodici	0,00172	72,2	72,2	72,2	56,9	514,4

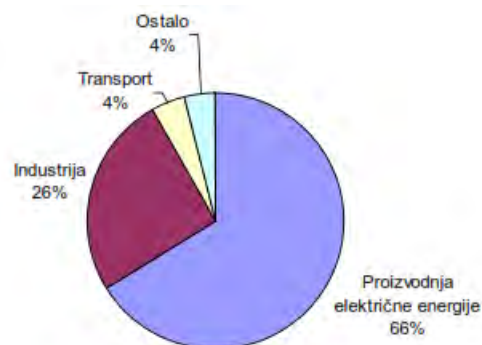
Promjene kvaliteta vazduha za vrijeme eksploatacije

Termoenergetska postrojenja na uglj emituju u atmosferu dimne gasove koji sadrže čvrste čestice i gasove nastale u procesu sagorijevanja uglja. Kada se radi o gasovima nastalim u procesu sagorijevanja uglja dominantan je sadržaj CO₂ i H₂O, a zavisno od sadržaja sumpora u gorivu i temperature sagorijevanja javljaju se i sumpor dioksid SO₂ i azotni oksidi NO i NO₂ (obično označavani kao NO_x). Veći dio čvrstih čestica, kao i sumpornih i azotnih oksida se izdvaja u postrojenjima za prečišćavanje dimnih gasova, a manji dio se emituje u okolinu, gdje može da prouzrokuje štetu po zdravlje ljudi i njihovu životnu sredinu. Intenzitet djelovanja zavisi od prizemne koncentracije polutanata.

Izvori oksida azota NO_x



Izvori sumpordioksida SO₂



Slika 44 Najčešći izvori emisije NO_x i SO₂

Imajući u vidu savremene propise o zaštiti životne sredine, koji su dio postojeće regulative Republike Srpske, pri izradi projekta za TE Ugljevik predviđena tehnička rješenja obuhvatila su sve neophodne mjere zaštite, koje obezbjeđuju da ovaj objekat bude prihvatljiv sa ekološkog stanovišta. Energetski objekti uvek imaju određeni nivo štetnih uticaja na kvalitet životne sredine u svojoj okolini. Zbog toga je u cilju izbora najpovoljnijeg rješenja, jedan od značajnih koraka utvrđivanje uslova za

analizu i ocjenu uticaja objekta na životnu sredinu, odnosno iznalaženje projektnih rješenja koja će eliminisati uticaj na životnu sredinu do ispod zakonom predviđenih vrijednosti. Ovo je posebno važno jer se radi o postrojenju koje bi se nalazilo na području koje je već dosta opterećeno zagađenjem postojeće termoelektrane Ugljevik I.

Termoenergetsko postrojenje za proizvodnju električne energije Ugljevik 3 u procesu eksploatacije neće imati značajniji uticaj na kvalitet vazduha na lokalnom i širem području. Osnovni razlog je korišćenje nove tehnologije sagorijevanja uglja u cirkulacionom fluidizovanom sloju i primjena procesa odsumporavanja dimnih gasova. Kao inertna komponenta kod procesa sagorijevanja uglja u fluidizovanom sloju i kod procesa odsumporavanja se koristi krečnjak koji veže nastali sumpor dioksid svodeći njegovu koncentraciju u dimnom gasu na vrijednost nižu od dozvoljenih vrijednosti u Evropskoj Uniji za termoelektrane na ugalj kapaciteta 2x300 MWe i veće. Sagorijevanje uglja u cirkulacionom fluidizovanom sloju se obavlja kod niže temperature, tako da je i nastanak termalnih oksida azota niži. Pored toga, sagorijevanje uglja u fluidizovanom sloju i korišćenje nove generacije elektrostatskih filtera omogućava nižu emisiju čvrstih čestica. Sistem manipulacije sa nastalim čvrstim otpadom će se odvijati ugavnom transporterima tako da neće imati ozbiljnijeg nepovoljnog uticaja na kvalitet vazduha.

Sistem manipulacije sa nastalim čvrstim otpadom se sastoji u transportu, uz pomoć konvejera, do odlagališta na već postojećoj deponiji. Ukoliko se proces manipulacije sa nastalim čvrstim otpadom vodi prema predloženom projektu on neće imati ozbiljnijeg nepovoljnog uticaja na kvalitet vazduha.

Za nove blokove termoelektrane Ugljevik 3 projektovane su granične vrijednosti emisije u skladu sa propisima Evropske Unije koji trenutno vrijede za termoelektrane (2010/75/EC), kao i propisa Republike Srpske. Podaci za emisije prema postojećim evropskim standardima koji su navedeni u Direktivi 2010/75/EU za nova postrojenja za sagorijevanje koja će biti puštena u rad nakon 7.januara 2014. god. Član 30, paragraf 3 ove Direktive upućuju na Aneks V koji se odnosi na ova postrojenja gdje su navedene granične vrijednosti emisija prikazane u slijedećoj tabeli.

Tabela 40 Granične vrijednosti emisija u vazduh postrojenja za sagorijevanje

Polutant	Granična vrijednost emisija		
	Pravilnik Republike Srpske br 39/05	Direktiva 2001/80/EC	Direktiva 2010/75/EU
SO ₂ (mg/m ³)	400	200	200
NO _x (mg/m ³)	650	200	150
Čestice (mg/m ³)	50	30	10
Minimalni stepen odsumporavanja, %	94		97



Uticaj TE Ugljevik 3 na globalne klimatske promjene

Problematika klimatskih promjena koja je najvećim dijelom posljedica emisije gasova staklene bašte se rješava kroz međunarodnu saradnju na globalnom nivou, pošto emisija gasova staklene bašte nema lokalni, već globalni uticaj. Ova problematika se rješava u okviru Okvirne Konvencije Ujedinjenih nacija o klimatskim promjenama iz 1992. godine. Konvencija je prihvaćena na Svjetskom samitu o okolini i razvoju, u Rio de Janeiru 1992. godine. Osnovni cilj Konvencije je postići stabilizaciju koncentracija gasova staklene bašte u atmosferi na nivou koji će spriječiti opasno antropogeno djelovanje na klimatski sistem. Kada se uvidjelo kako provođenje zacrtanih obaveza iz Okvirne konvencije o klimatskim promjenama neće biti dovoljno za suzbijanje klimatskih promjena, odlučilo se na daljnji korak ka smanjenju emisije gasova staklene bašte. Tako je nastao Protokol iz Kjota koji je usvojen na trećoj konferenciji zemalja članica Okvirne konvencije o klimatskim promjenama u decembru 1997. godine. Prema tom protokolu razvijene zemlje su se obavezale da će u periodu 2008-2012. godine, smanjiti emisiju gasova staklene bašte za najmanje 5%, u odnosu na 1990. godinu. Konvencija o klimatskim promjenama (1992) i Protokol iz Kjota (1997) priznaju odgovornost visokorazvijenih zemalja za klimatske promjene. Međutim, najveće posljedice će trpiti nerazvijene i zemlje u razvoju zbog toga se Konvencijom i Protokolom nalaže razvijenim zemljama da podrže promjenu modela razvoja zemalja u razvoju kroz ulaganja u racionalizaciju potrošnje energije, korištenje obnovljive energije, kroz promjene u poljoprivrednim tehnikama, tretmanu otpada, modelu saobraćaja i dr. u tim zemljama i nalaže se razvijenim zemljama da uspostave fondove za obeštećenja zemalja u razvoju za štete koje imaju zbog klimatskih promjena, odnosno, da uspostave fondove za finansiranje prilagođavanja zemalja u razvoju klimatskim promjenama. S druge strane, Konvencija dozvoljava zemljama u razvoju da povećavaju emisiju CO₂ tako što ih ne obavezuje da budu članice Aneksa I Konvencije.

BiH je pristupila Konvenciji 2000. godine, a Protokolu je pristupila u julu 2007., što je veoma dobro u smislu usmjeravanja i ubrzavanja razvoja njenog energetskog sektora. BiH je pristupila Protokolu kao zemlja u razvoju, te zbog toga u prvom periodu smanjenja (2008 – 2012.) nema obavezu za regulisanjem emisije gasova staklene bašte. Emisija CO₂ u BiH je 1990. godine iznosila 24 miliona tona. Gledano po stanovniku, BiH još uvijek ima veoma malu emisiju CO₂, nižu od svjetskog prosjeka.

U skladu s obavezama Bosne i Hercegovine za smanjenjem emisije gasova staklene bašte u narednom periodu, i TE Ugljevik 3 će morati preuzeti dio, kako bi se obaveze na nivou države zadovoljile.

Promjene kvaliteta vode

Promjene kvaliteta vode za vrijeme izgradnje

Pri izvođenju građevinskih radova, postoji određeni broj aktivnosti koje mogu prouzrokovati negativne uticaje na režim toka i kvalitet voda, gdje najveći uticaj imaju:

1. Građevinski radovi - miniranje, duboki iskopi, uništavanje i skidanje prirodnog pokrovnog sloja i dr.
2. Građevinske mašine – potencijalna opasnost od prosipanja ili akcidentnih izlivanja nafte i naftnih derivata, odbacivanje motornih ulja i sličnog otpada.
3. Nekontrolisano deponovanje iskopanog materijala, te smještaj baza za mehanizaciju ili asfaltnih baza u blizini površinskih i podzemnih voda.



4. Korištenje neprikladnih materijala za građenje.
5. Nekontrolisana odvodnja sanitarnih voda na mjestima baza za smještaj radnika, gdje su moguća zagađenja od procesa pripreme hrane, kao i sanitarnih čvorova.

Promjene kvaliteta vode za vrijeme eksploatacije

Utjecaji na vode uključuju uticaje na površinske vode i podzemne vode, a uzrokovani su ispuštanjem otpadnih voda u prirodne prijemnike, te procjeđivanjem voda s površina deponija u podzemlje, pri čemu može doći do kontaminacije podzemnih voda.

Obrađene sanitarne i tehnološke otpadne vode iz svih postojećih termoelektrana ispuštaju se u površinske vode. Pri tome kvaliteta otpadnih voda koje se ispuštaju ne zadovoljava u potpunosti zakonski propisane granične vrijednosti polutanata u otpadnim vodama. Ključni problem predstavlja količina suspendovanih tvari i pH vrijednost otpadnih voda.

Kvalitet otpadnih voda koje se ispuštaju mogu uticati na kvalitet površinskih voda prirodnog prijemnika, pogotovo u slučaju manjih vodotoka. Pogoršanje kvaliteta vode dovodi do promjena koje mogu negativno uticati na ekološke uvjete površinskih voda, što direktno utiče na prisutne biocenoze, a time i biodiverzitet.

Osim uticaja na površinske vode, svojim radom termoelektrane mogu indirektno uticati na kvalitet podzemnih voda. Utjecaji na podzemne vode ponajprije su uzrokovani procjeđivanjem vode s deponija šljake i pepela u podzemlje, ukoliko prilikom konstrukcije ispod deponije nije izveden nepropusni sloj.

Nastale otpadne vode se nakon obrade u postrojenju za tretman otpadnih voda ispuštaju u rijeku Mezgraju. Na ovaj način će se osigurati da otpadne vode iz novih blokova termoelektrane Ugljevik 3 budu u granicama vrijednosti propisanim *Pravilnikom o ispuštanju otpadnih voda u površinske vode (Sl. glasnik RS 44/01)*, a time će se i nepovoljan uticaj postojanja i eksploatacije termoelektrane na biotu u rijekama Janji, kao i Drini eliminisati.

Promjene kvaliteta zemljišta

Promjene kvaliteta zemljišta u toku izgradnje

Do promjena kvaliteta zemljišta u toku izgradnje termoelektrane dolazi prije svega zbog same promjene namjene korištenja zemljišta, odnosno trajnog gubitka zemljišta usljed izgradnje termoelektrane. Obzirom da je predmetno područje poljoprivredno područje koje se naslanja na Semberiju i da se veliki dio zemljišta nalazi pod poljoprivrednim površinama izgradnjom termoelektrane doći će do smanjenja obradivih poljoprivrednih površina. Utjecaji ovog tipa su vezani za pojas eksproprijacije i planiranja parcela objekata termoelektrane.

Obzirom da se vrijedno poljoprivredno zemljište trajno gubi, kod predlaganja mjera za ublažavanje ili poboljšanje negativnih uticaja voditi računa o uništenju poljoprivrednih kultura na predmetnom području tako da se vrši uklanjanje samo neophodnih i da se omogući poljoprivrednicima skidanje usjeva prije oduzimanje zemlje.

Prostor predviđen za izgradnju termoelektrane će biti zauzet izgradnjom infrastrukture i objekata, privremenim mjestima za odlaganje građevinskog materijala i materijala iz iskopa, pomoćnim objektima (naselje za smještaj radnika sa potrebnom infrastrukturom i pratećim objektima, itd.). Površina parcela kojima će se mijenjati namjena odnosno, površina zemljišta koje će se krčiti je maksimalna s tim da se parcele nikad u potpunosti ne krče, dio parcela ostaje u nenarušenom stanju.



Takođe, prilikom izgradnje infrastrukturnih elemenata i objekata termoelektrane određena količina iskopa kamena, zemlje kao i vegetacijskog pokrivača će biti deponovano na mjestima predviđenim za to.

Prilikom izgradnje doći će do skidanja prirodnog vegetacijskog pokrivača tako da će doći do vizuelno-estetskih promjena pejzaža. Kod zemljišta sa visokom produktivnom vrijednosti nakon selektivnog skidanja humusnog sloja sa površine potrebno ga je deponovati i isti koristiti za uređenje okolnog prostora, rekultivaciju površina za odlaganje jalovine i pepela, za oblaganje kosina kao i u druge rekultivacione namjene. Na taj način se ublažavaju negativne posljedice trajnog zauzimanja poljoprivrednog zemljišta.

Nakon završetka novih blokova termoelektrane neće se narušiti postojeći pejzažni izgled obzirom da se grade u produžetku već izgrađene termoelektrane Ugljevik 1.

Kvalitet zemljišta u toku izgradnje termoelektrane može biti ugrožen akcidentnim situacijama vezanim za sam proces građenja gdje usljed nekontrolisanog izlivanja goriva, motornog ulja, raznih hemikalija te nepažljivim rukovanjem radnim mašinama može doći do kontaminacije zemljišta. U slučaju akcidentnih situacija (izlivanje cisterni i sl.) potrebno je uraditi Planove intervencije koji će ukazati na uklanjanje mogućnosti opasnosti od većih zagađenja.

Promjene kvaliteta zemljišta u toku eksploatacije

Kvalitet zemljišta u toku eksploatacije može biti ugrožen akcidentnim situacijama kao što su emitovanje sumpor dioksida u velikim rasponima koncentracije što može imati za posljedice pojave kiselih kiša sa $\text{pH} < 5.6$. Kisele kiše mogu prouzrokovati stradanja poljoprivrednih kultura u bližem i širem okruženju prvenstveno voćarskih zasada kao i šume, taloženjem emitovanog sumpor dioksida.

Naime, padanjem kiselih kiša dolazi do izmjene hemijskog sastava zemljišta i pedodinamičkih procesa usljed snižavanja pH vrijednosti zemljišnog rastvora, tim prije jer je područje šire okoline Ugljevika svrstano u kiselo zemljište (pH u KCl do 4.9).

Kvalitet zemljišta u toku eksploatacije takođe, može biti ugrožen akcidentnim situacijama (procurivanja turbinskog ulja, mazuta ili goriva iz građevinskih mašina ili prevoznih sredstava, raznih hemikalija, prevrtanje cisterni, odron zemlje i slično).

U slučaju akcidentalnih situacija potrebno je uraditi Planove intervencije koji će ukazati na uklanjanje opasnosti od većih zagađenja koja mogu uticati na kvalitet zemljišta.

Neophodno je obezbjediti redovno praćenje i osmatranje svih objekata putem savremenih uređaja kao i sisteme obavješćavanja i uzbune. Na svim manipulativnim površinama izgraditi odgovarajuće separatore ulja kao i rezervoare za čisto i prerađeno ulje.

U toku eksploatacije potrebno je primjenjivati mjere zaštite životne sredine da ne bi dolazilo do znatnijeg uticaja na kvalitet samog zemljišta a time i uticaja na okolno poljoprivredno zemljište obzirom da se termoelektrana nalazi u poljoprivrednom području.

U toku eksploatacije moguća su izvjesna rasipanja krečnjaka, koji je inertni materijal. U manjim količinama neće bitnije ugrožavati zemljište na koje eventualno dospije. Ukoliko bi rasipanje bilo u većem obimu to bi moglo vremenom dovesti do promjene kvaliteta zemljišta na koje dopijevaju, u prvom redu do moguće promjene kiselosti zemljišta.



Radom novih blokova termoelektrane Ugljevik 3 stvaraće se čvrsti otpad, pepeo i šljaka koji je potrebno odlagati na postojeću deponiju čvrstog otpada da bi se izbjegao negativan uticaj na zemljište i u cijelosti na životnu sredinu.

Promjene nivoa buke i vibracija

Promjene nivoa buke i vibracija u toku izgradnje

U toku izvođenja radova na izgradnji termoelektrane, može se očekivati povećani nivo buke u odnosu na okolinu. Buka se može pojaviti kao posljedica:

- rada postrojenja na izgradnji objekata,
- odgovarajućih djelatnosti radnika,
- procesa miniranja terena,
- kretanja motornih vozila i radnih mašina u zoni gradilišta.

Intenzitet emisije buke zavisi od vrste radnih mašina i motornih vozila koje budu upotrebljavane tokom izgradnje (starost mašine i tehničko stanje mehaničkih sklopova). Veoma važan segment izgradnje, koji značajno utiče na nivo emitovane buke, je i organizacija gradilišta i aktivnosti prilikom izgradnje koja može minimizirati broj praznih hodova teretnih vozila i sate rad motora radne mašine u fazi čekanja na utovar.

U zavisnosti od dinamike rada i zadatih rokova završetka radova, a u konsultacijama sa lokalnom samoupravom, utvrditi dnevno i sedmično radno vrijeme na izgradnji radi omogućavanja dnevnog, noćnog i nedeljnog odmora stanovništva.

Promjene nivoa buke i vibracija u toku eksploatacije

Buka i vibracije su uobičajeni problemi koji nastaju prilikom rada postrojenja za sagorijevanje, a najznačajniji izvori su turbine, kompresori za gas, dimnjaci i ventilatori. Kako su naseljena mjesta relativno udaljena može se govoriti samo o potrebi redukcije buke i vibracija sa aspekta zaštite radne sredine.

Promjene nivoa zračenja

Izgradnjom sistema termoelektrane Ugljevik 3 zajedno sa pripadajućom opremom (generator, blok-transformator, dalekovodi) povećaće se gustina uzročnika koji emituju elektromagnetna EM polja niske frekvencije.

Promjene flore i faune

Na prostoru TE Ugljevik 3 i okruženju ne očekuju se značajni, negativni efekti jer predviđene mjere zaštite garantuju da će koncentracije oksida sumpora i azota biti i do nekoliko desetina puta niže od onih koje izazivaju oštećenja. Ista će situacija biti i kada su u pitanju čvrste čestice. Kontrola zdravstvenog stanja šuma je obaveza organizacije koja gazduje šumama. U slučaju uništavanja, degradacije i fiziološkog slabljenja šumskih ekosistema, za koje se utvrdi da su posljedica negativnog uticaja gasova iz TE, definisaće se način kompenzacije i visina nadoknade u skladu sa važećim propisima koji su važeći u trenutku nastanka potrebe za kompenzacijom.

Pri koncentracijama sumpornih oksida većim od 1 ppm utvrđeno je da nastaje nekroza lista kao znak akutnog oštećenja, a u najtežim slučajevima i defolijacija. Boja nekrotičnih promjena zavisi od vrste biljke. Kod javora (*Acer sp.*) dolazi do promjene oblika i uvrtanja lista. Intenzitet nekroze direktno je proporcionalan koncentraciji, a pri dugotrajnoj ekspoziciji koncentracijama nižim od akutno toksičnih javlja se hloroza, crvena pigmentacija, kao i usporenje rasta.

Znake hloroze i slabu razvijenost pokazuju mlade iglice kod četinarara. Starije iglice mijenjaju boju od žute, preko crvene i braon i nekrotizuju. Nekroza najčešće kreće od vrha iglice. Izlaganje pupoljaka dovodi do gubitka boje.

Literaturni podaci ukazuju da nema negativnih efekata na biljke pri dugotrajnoj koncentraciji azot dioksida od 0,03 mg/m³ i kratkotrajnoj od 0,10 mg/m³. Osjetljivost na sumporne okside je još manja, ne opažaju se negativni efekti čak ni kod posebno osjetljivih biljaka pri kratkotrajnim koncentracijama od 0,25 mg/m³, dok uobičajena vegetacija dobro podnosi do 0,6 mg/m³. Kod žitarica, krmnog bilja, povrtlarskih kultura i voćaka pri povećanom stepenu zagađenosti vazduha dolazi do smanjenja prinosa.

Povećane koncentracije čvrstih čestica mogu izazvati taloženja na listovima biljaka što dovodi do smanjenja fotosinteze i posljedičnog usporenja rasta, ukoliko je izloženost hronična. Takođe nastaje smanjenje transpiracije, jer dolazi do zapašenja stoma. Ukoliko se radi o veoma sitnim česticama može doći i do prodiranja u list i inglobiranja. Kada su čvrste čestice nosioci teških metala javlja se i njihova biokumulacija. Vjetar i padavine smanjuju taloženje, odnosno uklanjaju već istaložene čestice, pa time i smanjuju negativne efekte. Na prostoru TE Ugljevik 3 i okruženju se ne očekuju ovakvi negativni efekti jer predviđene mjere zaštite garantuju da će koncentracije oksida sumpora i azota biti nekoliko desetina puta niže od onih koje izazivaju oštećenja. Ista će situacija biti i kada su u pitanju čvrste materije. Biće eliminisan značajniji nastanak kiselina u atmosferi i njihovo ispiranje sa oborinama na zemljište, a time i zakiseljavanje zemljišta i vodenih tokova na području Semberije.

Negativni uticaj na faunu je daleko manje izražen, jer se radi o vrstama koje će u slučaju nepovoljnih uslova migrirati tražeći povoljnije stanište, a stvorenu ekološku nišu popuniće manje osjetljive vrste.

Zbog svega navedenog se ne očekuju značajnije promjene na flori i fauni predmetnog područja usljed uticaja postojanja i rada termoelektrane Ugljevik 3.

2.4.2. Promjene zdravlja stanovništva

Štetne materije u emisijama iz energetskih objekata s fosilnim gorivima su prvenstveno SO₂, NO_x, CO, čvrste čestice, O₃ i CO₂. Druge štetne materije se emituju u tragovima. Sa dosta velikom pouzdanošću su utvrđene zdravstvene posljedice izlaganja organizma atmosferi s određenim sadržajem lebdećih čvrstih čestica i prizemnog ozona. Uticaj na zdravlje zavisi od veličine čestica. Što su čestice manje to dublje prodiru u organizam i mogu prouzrokovati veću štetu po zdravlje.. Elektrostatski filteri su efikasniji za zadržavanje većih čestica, pa je relativni udio manjih čestica nakon filtra veći. Zdravstveni uticaj čvrstih čestica povezuje se i sa sadržajem sumpornih i azotnih oksida u atmosferi. Ti spojevi se u atmosferi transformišu u sulfate i nitrata koji djeluju kao aerosoli, odnosno kao suspendovane čvrste čestice.

Izgradnjom termoelektrane Ugljevik 3 očekuje se minimalan negativan uticaj na zdravlje stanovništva koje je naseljeno u obližnjim mjestima jer je u fazi projektovanja posvećena pažnja smanjenju negativnog uticaja na kvalitet parametara životne sredine. Ovom Studijom uticaja termoelektrane Ugljevik 3 na životnu sredinu predviđene su adekvatne mjere zaštite, kojima se umanjuju nepovoljni efekti i maksimiziraju pozitivni efekti na okruženje.

Veoma je važno to što će izgradnja i eksploatacija termoelektrane Ugljevik 3 imati pozitivan uticaj na socio-ekonomske činioce i stanovništvo, jer se povećava mogućnost ekonomskog razvoja regije, a tako i njenog stanovništva.

2.4.3. Promjene meteoroloških parametara i klimatskih karakteristika

Promjene klimatskih karakteristika u toku izgradnje

Ne očekuju se veći uticaji na meteorološke i klimatske karakteristike. U toku izgradnje može eventualno doći do povišenja temperature na mikrolokacijama koje su prekrivene zelenilom, a koje će se u toku gradnje iskrčiti ili će te površine biti bez zelenila koje smanjuje zagrijavanje površina. Međutim, s obzirom na veličinu obuhvata, i činjenicu da se već radi o industrijskoj zoni te površine će biti male.

Promjene klimatskih karakteristika u toku eksploatacije

Termoenergetska postrojenja utiču na meteorološke parametre i klimatske prilike kroz emisije čvrstih čestica i dimnih gasova u vazduh kao i emitovanjem otpadne toplote u okolinu. Za razliku od uticaja otpadne toplote i emisije čvrstih čestica, koji su uglavnom lokalnog karaktera, uticaj emisije dimnih gasova ima lokalni i globalni karakter.

Emisijom čvrstih čestica povećava se njihova koncentracija u vazduhu što utiče na vremenske prilike u blizini zemljišta, smanjuje se intenzitet solarne radijacije koja doseže do zemljišta, što za posljedicu može imati stvaranje sloja vazduha u kome temperatura raste sa visinom (inverzioni sloj) naročito u hladnijem dijelu godine. Ovaj sloj se može formirati na različitim visinama (od nekoliko desetina metara do 1000 metara). Čestice rasipaju sunčevu svjetlost u različite talasne dužine, pr čemu zavisno od veličine čestica, njihove koncentracije, prirode i dr., često apsorbuju dio sunčeve radijacije. Intenzivno hlađenje podloge dovodi do tako jakog rashlađivanja prizemnog sloja. Jedna od najvažnijih karakteristika inverzije koja utiče na tip vremena je izrazito stabilna stratifikacija vazduha u sloju ispod inverzije. Kao posljedica jake stabilnosti, turbulentna kretanja i procesi razmjene vazduha, kako unutar podinverzionog sloja, tako i između tog sloja i slojeva iznad inverzije, veoma su slabi. Takođe je tipična za sve tipove inverzije visoka relativna vlažnost na nivou inverzije i ispod nje.

Posljedica stabilnosti vazduha ispod inverzionog sloja i slabe razmjene vazduha između slojeva unutar i iznad inverzionog sloja ima za posljedicu povećanje koncentracije zagađujućih materija. Međutim, s obzirom da će primjenom filtera u TE Ugljevik 3 emisija čvrstih čestica biti ispod 10 mg/m^3 ovaj uticaj će biti sveden na najmanju moguću mjeru.

Uticaji globalnog karaktera termoenergetskih postrojenja na fosilna goriva su vezani za promjenu klime usljed emisije gasova staklene bašte, prije svega CO_2 . Mjere za smanjenje ovog uticaja svode se na povećanje efikasnosti proizvodnje i korištenja energije. Svaki proces sagorijevanja, spaljivanje fosilnih goriva koja sadrže ugljenik proizvodi ugljen-dioksid zavisno od sadržaja ugljenika u gorivu. Ugljen-dioksid je glavni gasoviti proizvod sagorijevanja. Nije otrovan, ali doprinosi nepoželjnom efektu staklene bašte koji vrlo vjerovatno dovodi do povećanja prosječne temperature i do drugih štetnih poremećaja globalne klime. Ne postoji praktični način odlaganja velikih količina ugljen-dioksida osim njegovog ispuštanja u atmosferu. Jedine mjere koje se mogu preduzeti kako bi se ograničile emisije CO_2 su korištenje goriva sa niskim specifičnim emisijama CO_2 i povećanje efikasnosti postrojenja kako bi se emisija ugljen-dioksida po jedinici proizvedene električne energije zadržala na što je moguće nižem nivou.

Uticaj vazdušnog hlađenja na okolinu, pa tako i na klimu je znatno manji u odnosu na klasični rashladni sistem, nema vlažne perjanice i svih njenih uticaja karakterističnih za vlažne tornjeve (magla, led, uticaj na dimne gasove). S obzirom da je zbog nedostatka vode i manjeg uticaja na životnu sredinu izabran vazdušni sistem hlađenja može se konstatovati da je i ovaj uticaj sveden na najmanju moguću mjeru.

Nakon napuštanja izvora emisije dolazi do rasprostiranja zagađujućih materija, pri čemu dolazi do razblaženja koncentracija i hemijskih transformacija. Dva su osnovna mehanizma razblaženja koncentracija: (i) konvekcija i (ii) difuzija.

Konvekcija predstavlja razblaživanje usljed duvanja svježeg vazduha (vjetar), a difuzija miješanje zagađenog i svježeg vazduha usljed pojave vrtloga u atmosferi. U opštem slučaju uvijek su prisutna oba vida rasprostiranja, ali su mogući slučajevi da nema vjetra (tišina), tj. da je turbulencija dosta slaba. Za rasprostiranje je od značaja i način emitovanja. Kod dobro projektovanog dimnjaka dolazi do nadvišenja dimne struje zbog dinamičkog (brzina dimnih gasova) i statičkog (temperatura dimnih gasova) uzgona.

Postoje prizemna i uzdignuta temperaturna inverzija. Prizemna inverzija je slučaj kada temperatura vazduha raste sa visinom počev od samog tla. To je najčešće zimi, a i ljeti noću. Najčešće je rezultat doticanja u kotlinu hladnog vazduha sa planina. Uzdignuta inverzija je slučaj kada temperatura vazduha raste sa visinom ali počev od određene visine. Povećanjem fiktivne visine dimnjaka zbog uzgona i brzine koje imaju dimni gasovi na izlazu iz dimnjaka, efektivna visina dimnjaka (tačka iz koje započinje rasprostiranje) postaje veća od građevinske za vrijednost nadvišenja.

Sva hemijska energija mrkog uglja koja se ne pretvori u električnu energiju, kao i sopstvena potrošnja u termoelektrani, emituje se kao otpadna toplota u okolinu. Ova količina energije ipak ne može dovesti do osjetnog povećanja ambijentalne temperature. S obzirom na to, može se konstatovati da ova toplota neće imati značajnijeg uticaja na lokalne, a pogotovo ne na regionalne klimatološke prilike.

2.4.4. Promjene ekosistema

Biogeocenoza ili ekosistem predstavlja visok stepen ekološke stvarnosti u prirodi. Obuhvata biocenozu i biotop, koji se uzajamno uslovljavaju do te mjere da zajedno grade integrisan dinamički sistem, cjelinu u kojoj su sva unutrašnja zbivanja, fizička, hemijska i biološka povezana u jedinstven proces. Promjena bilo koje komponente ekosistema neminovno dovodi do promjena u ekosistemu.

Drumski saobraćaj će zbog postojanja termoelektrane biti intenzivniji, što je uz rad same termoelektrane, praćeno povišenim nivoom buke. Ova pojava imaće trajan karakter. Njen značaj je određen osjetljivošću pojedinih vrsta životinja kao receptora i intenzitetom same buke i zavisi od mjera koje su Projektom predviđene za minimiziranje ovog za živi svijet negativnog uticaja, koji rezultira migracijom populacija, što treba da bude praćeno planiranim monitoringom. Imajući u vidu da se ne radi o posebno zaštićenim vrstama, uticaj buke je od srednjeg značaja.ž

Za potrebe rada termoelektrane moraju biti obezbjeđene adekvatne količine rezervi uglja te postoji vjerovatnoća da će u odgovarajućim meterološkim uslovima (visoka temperatura, vjetar) čestice ugljene prašine sa deponije dospijevati u uže okruženje i ugrožavati okolnu vegetaciju. Ova pojava imaće trajan karakter, ali će se odvijati u diskontinuitetu zavisno od meteoroloških uslova. Njen značaj je određen osjetljivošću pojedinih vrsta biljaka kao receptora i intenzitetom taloženja čestica iz vazduha i zavisi od mjera koje su Projektom predviđene za minimizaciju ovog za živi svijet

negativnog uticaja koji rezultira eventualnim oštećenjem biljaka. Uticaj taloženja čestica ugljene prašine je od malog značaja.

Prostor termoelektrane sa neposrednim okruženjem istovremeno će predstavljati i stanište za izvjestan broj životinjskih vrsta kojima će novonastali uslovi, novopodignute zelene površine u krugu termoelektrane, po izvođenju hortikulturnih zahvata, odgovarati, kao i za one koje će im se prilagoditi (insekti, ptice i glodari).

Novi blokovi termoelektrane Ugljevik 3 zbog emisije sumpor dioksida, oksida azota i čestica u prihvatljivim koncentracijama, neće imati značajniji nepovoljni uticaj na ekosistem područja uticaja termoelektrane Ugljevik 3. Niža emisija sumpor dioksida, a posebno proizvoda njegove transformacije sulfatne kiseline koji se pojavljuju kao fitotoksikanti, neće nepovoljno uticati na floru i faunu područja, što je posebno značajno za područje Semberije kao značajnog poljoprivrednog regiona. Sa druge strane, vodeni sistemi kao što su rijeke Mezgraja, Janja, Drina i Sava će primati oborine koje će biti sa manjom kiselosti, zbog smanjene emisije sumpor dioksida, što će se pozitivno odraziti na cjelokupni akvatični živi svijet u ovim prirodnim vodenim sistemima.

2.4.5. Promjene naseljenosti, koncentracije i migracije stanovništva

Poznato je da je kretanje broja stanovnika posljedica prirodnog i mehaničkog kretanja stanovništva (migracija). Statistika Republike Srpske ne vodi podatke o migracijama i posljednji pouzdani podaci o ovom obliku kretanja stanovništva potiču iz Popisa 1981. godine. S druge strane, za period 1998 - 2010. godine postoje pouzdani statistički podaci iz Republičkog zavoda za statistiku RS o prirodnom kretanju stanovništva po opštinama Republike Srpske. To su jedino pouzdani savremeni demografski podaci koji postoje u Republici Srpskoj.

U poslijeratnom periodu vrijednosti prirodnog priraštaja opadaju. Ovakvo stanje prirodnog priraštaja nije na zadovoljavajućem nivou, jer dolazi do smanjenja udjela mlade populacije u ukupnom stanovništvu Ugljevika, koja bi činila radni kontigent i bila nosilac daljeg razvoja Opštine.

Uticaj na porast u broju stanovnika u poslijeratnom periodu, tačnije do 2010. godine ostvaren je mehaničkom komponentom što ukazuje na to da se stanovništvo u tom periodu uglavnom povećalo doseljavanjem.

Tabela 41 Prirodno kretanje broja stanovnika na teritoriji opštine Ugljevik za period 1998 – 2010. godine¹¹

Godina	Prirodni priraštaj opštine Ugljevik
1998.	18
1999.	7
2000.	-42
2001.	-25
2002.	-24
2003.	-58

¹¹ Izvod: Demografska statistika, statistički bilten br. 10, Republički zavod za statistiku RS, Banja Luka, 2007.



2004.	-46
2005.	-77
2006.	-46
2007.	-67
2008.	-52
2009.	-63
2010.	-91

U toku izgradnje termoelektrane očekuje se priliv radne snage, koja će biti uključena u izgradnju, ali je ta pojava privremenog karaktera. U toku izgradnje potrebno je obezbjediti smještaj i druge uslove i sadržaje neophodne za normalan život radnika. Izgradnja će sigurno pozitivno uticati na privredni razvoj opštine angažovanjem mnogih popratnih djelatnosti, ali bi mogla uticati i na povećanje cijene smještaja, hrane i drugih usluga, što dalje može imati uticaj na najugroženije porodice i kategorije stanovništva.

Izgrađeno postrojenje za proizvodnju električne energije termoelektrana Ugljevik 3 će dovesti do otvaranja nova 303 radna mjesta, što neće bitnije uticati na povećanje naseljenosti ili migraciju stanovništva u Ugljevik i okolini. Pošto je obezbjeđenje stručnog kadra na ovom području otežano kadrovi će stizati iz razvijenijih i većih urbanih industrijskih centara, što zahtijeva i veća ulaganja u objekte društvenog standarda koji su pokazatelj razvijenosti opštine.

Sa druge strane, izgradnja termoelektrane će znatno pospješiti privredni razvoj područja, kao i snabdijevanje trgovačke mreže i razvoj male privrede, tako da nisu zanemarivi ni efekti na ukupan privredni i društveno-ekonomski razvoj područja.

2.4.6. Promjena namjene i korišćenja površina (izgrađene i neizgrađene površine, upotreba poljoprivrednog zemljišta)

Novi blokovi termoelektrane Ugljevik 3 će se graditi u krugu termoelektrane Ugljevik 1. Za izgradnju je predviđena odgovarajuća zemljišna površina koja se od početka rada termoelektrane Ugljevik 1 (1985 godine) ne koristi u poljoprivredne i druge svrhe. Samim tim izgradnja termoelektrane Ugljevik 3 neće imati nikakvog uticaja kada je u pitanju namjena i korišćenje zemljišta.

2.4.7. Promjene u komunalnoj infrastrukturi

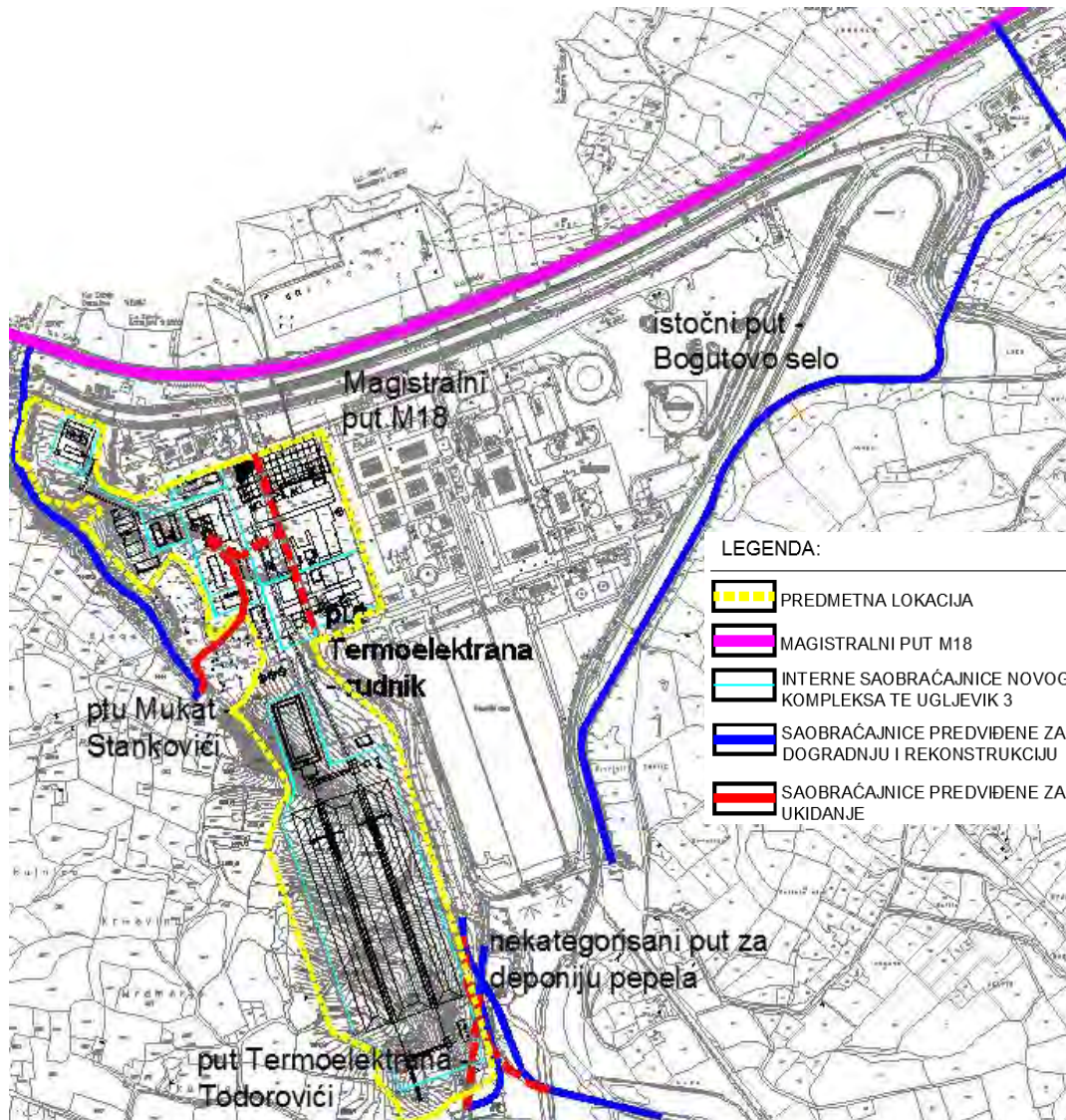
Elektroenergetski sistem

Tokom izgradnje planirane termoelektrane Ugljevik 3 neće doći do negativnih uticaja na elektroenergetski sistem. Za potrebe snabdjevanja gradilišta električnom energijom iskoristiće se obližnja MBTS 10(20)/0,4kV 1000kVA i 10kV postojeći DV „Bogutovo selo“ za njeno napajanje. Izgradnja termoelektrane Ugljevik 3 ne iziskuje obimne pripremne radove za napajanje gradilišta električnom energijom.

Izgradnjom termoelektrane Ugljevik 3 dobiće se pozitivan uticaj na elektroenergetski sistem BiH i širem okruženju. Realizacijom projekta termoelektrane Ugljevik 3 obezbjediće se značajna proizvodnja električne energije, što predstavlja prioritet u realizaciji energetske objekata.

Saobraćaj

Da bi se omogućila izgradnja i funkcionisanje objekata sistema termoelektrane Ugljevik 3 potrebno je izvršiti rekonstrukciju i dogradnju postojećih, kao i izgradnju novih saobraćajnica čime dolazi do promjena u saobraćajnoj infrastrukturi. Prvenstveno se misli na izmještanje dijelova trase saobraćajnica koje prolaze prostorom rezervisanim za izgradnju novih objekata TE Ugljevik 3, kao i na izgradnju saobraćajnica koje obezbjeđuju međusobnu komunikaciju objekata termoelektrane.



Slika 45 Namjena korišćenja zemljišta šireg obuhvata termoelektrane Ugljevik 3

Mreža internih saobraćajnica za kompleks nove TE Ugljevik 3 je planirana tako da se cijeli kompleks efikasno poveže te da se obezbijedi pristup svim objektima ponaosob. Širine planiranih internih saobraćajnica se kreću od 4 m do 7 m.

Lokalna saobraćajnica Termoelektrana – Rudnik jednim dijelom prolazi kroz prostor rezervisan za igradnju objekata novog bloka termoelektrane. Saobraćajnica će se na ovom dijelu ukinuti te je potrebno obezbijediti novu saobraćajnu vezu za okolno stanovništvo, jer se sa ove saobraćajnice odvaja više lokalnih puteva za obližnja naselja. Iz tog razloga su predviđene rekonstrukcije i dogradnje saobraćajnih veza: put Mukat – Stankovići i Istočni put – Bogutovo selo.

Put Mukat - Stankovići je najvećim dijelom planiran novom trasom sa zapadne strane od lokacije nove termoelektrane Ugljevik 3, gdje se priključuje na magistralni put M18, prelazi preko rijeke Janje (novi most se planira) i veže se na postojeći put (koji se nalazi između naselja Bjeljevina i Radovanovići).

Istočni put – Bogutovo selo je predviđen za dogradnju i rekonstrukciju. Sa istočne strane lokacije postojećeg bloka termoelektrane Ugljevik povezuje postojeći priključak (Istočni put) na magistralni put M18, sa lokalnim putem za Bogutovo selo i izlazi na put Termoelektrana – Rudnik.

U jugoistočnom dijelu predmetne lokacije postojeća lokalna saobraćajnica termoelektrana - Todorovići tangira na kratkom dijelu prostor predviđen za smještanje uglja novog bloka termoelektrane Ugljevik i na tom dijelu se predviđa njeno izmještanje. Izmještanje se vrši uz sam rub predmetne lokacije na nivou terena do ponovnog uklapanja u postojeći put termoelektrana - Todorovići.

Jugoistočnim dijelom obuhvata prolazi nekategorisani put koji služi kao veza postojeće TE sa deponijom pepela. Radi se o saobraćajnici privremenog karaktera (služi samo za potrebe TE kako postojeće tako i planirane). Na dijelu gdje ona ulazi u prostor predviđen za gradnju objekata novog bloka TE Ugljevik predviđeno je njeno izmještanje.

2.4.8. Promjene na prirodnim dobrima posebnih vrijednosti i kulturnim dobrima i njihovoj okolini, materijalna dobra uključujući kulturno – istorijsko i arheološko nasljeđe

Obzirom da na širem području uticaja Termoelektrane Ugljevik 3, nisu registrovana prirodna dobra posebnih vrijednosti, ne mogu se očekivati ni potencijalne promjene u okviru istih.

2.4.9. Promjene pejzažnih karakteristika

Izgradnja Termoelektrane Ugljevik 3, čija je pozicija predviđena neposredno uz postojeću termoelektranu, neće uticati na značajnije promjene pejzažnih karakteristika ovog područja, i to prije svega zbog prisustva postojećeg postrojenja Termoelektrane Ugljevik 1 i konstrukcije za Ugljevik 2, koji su sastavni dio osnovnih karakteristika pejzaža ovog kraja.



Slika 46 Uklapanje u okolni pejzaž termoelektrane Ugljevik 3

2.4.10. Međusobni odnosi gore navedenih faktora

Svi uticaji navedeni u prethodnim poglavljima neminovno interaktivno doprinose cjelokupnoj promjeni i nesporno su povezani u svom kumulativnom efektu u fazi izgradnje, kao i u fazi rada termoelektrane, bez primjenjenih tehničkih i drugih mjera zaštite. Studija u svom daljem sadržaju, daje prikaz svih tehničkih i drugih mjera zaštite kojih se izvođač radova pod nadzorom Investitora mora pridržavati i primjenjivati radi obezbjeđivanja zahtjeva za zaštitu i unapređenje životne sredine predmetnog prostora.

Izgradnja objekta termoelektrane neminovno dovodi do promjene pejzaža, uklanjanja drveća, uticaja na vodne ekosisteme, stvaranje buke i vibracija, kao i aerozagađenja, a samim tim nastaje i promjena prirode u pogledu vizure.

Termoenergetski objekat predstavlja jedan od najkompleksnijih objekata sa tehničko tehnoloških stanovišta. U tom smislu je na nivou regije neophodno planski omogućiti podsticaj razvoja i razvoj pratećih privrednih djelatnosti i subjekata, za potrebe termoelektrane i kompleksa rudnik – termoelektrana.

Na osnovu prethodnih razmatranja, izvršena je sumarna gradacija procjene uticaja rada i izgradnje TE Ugljevik 3 sa sljedećom gradacijom:

- 0 Neznatan uticaj – nema ili je nebitan uticaj
- 1 Veoma mali – postoji, ali je veoma mali
- 2 Mali – mali uticaj, ali može biti značajan ukoliko se ne preduzmu mjere smanjenja uticaja
- 3 Umjeren – umjeren uticaj, ali u granicama dopuštenog
- 4 Veliki uticaj – uticaj na granici dopuštenog
- 5 Veoma veliki uticaj – nedozvoljeni uticaj (uticaj koji je izvan dozvoljenih granica).

Tabela 42 Procjena međusobnih odnosa elemenata životne sredine usljed izgradnje i rada termoelektrane Ugljevik 3

Promjena elementa	Kvalitet vazduha	Kvalitet voda	Buka i vibracije	Zemljište	Flora i fauna	Meteorološke i klimatske karakteristike	Ekosistem	Stanovništvo	Kulturno-istorijsko nasljeđe	Pejzaž
Vazduh	0	0	0	0	0	1	0	2	0	0
Voda	1	0	0	3	2	1	1	2	0	0
Buka i vibracije	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0
Zemljište	1	1	0	0	1	0	0	2	0	2
Flora i fauna	2	0	2	0	0	1	2	2	0	0
Meteorološke i klimatske karakteristike	2	0	0	0	2	0	0	0	0	0
Ekosistem	1	2	2	1	2	1	0	2	0	0
Stanovništvo	1	2	2	3	0	1	0	0	0	0
Kulturno-istorijsko nasljeđe	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0
Pejzaž	0	0	0	3	1	0	0	0	0	0

Tabela 43 Procjena uticaja izgradnje i rada termoelektrane na elemente životne sredine

Element životne sredine	Uticaj
1 Kvalitet vazduha	veoma mali
2 Kvalitet voda	veoma mali
3 Nivo buke i vibracija	mali
4 Kvalitet zemljišta	veoma mali
5 Promjena flore i faune	veoma mali
6 Promjena meteoroloških i klimatskih karakteristika	veoma mali
7 Promjena ekosistema	veoma mali
8 Promjena kvaliteta života stanovništva	umjeren
9 Uticaj na kulturno-istorijsko nasljeđe	neznatan
10 Promjena pejzaža i vizuelni uticaj	umjeren



Analizom međusobnih uticaja razmotren je uticaj promjene kvaliteta zemljišta na sve ostale komponente životne sredine. Većina ih je ocijenjena kao veoma mala, mala ili neznatna. Samo u slučaju uticaja zemljišta na vode, stanovništvo i pejzaž konstatuje se nešto veći uticaj označen kao umjeren.

Uticaj promjene kvaliteta zemljišta na vode, stanovništvo i pejzaž jače je izražen za vrijeme gradnje, nego za vrijeme eksploatacije. Uticaji od čišćenja zemljišta, pripremnih radova i prometa prilikom izgradnje su privremenog karaktera. Uzurpacijom zemljišta i to većih površina, uticaj na vode će biti u slučaju da se iskopana zemlja odlaže na mjesta koja nisu pripremljena za deponovanje većih količina iskopane zemlje. Može doći do zamućenja rijeka Mezgraje i Janje i do smanjenja ili povećanja količine vode u tim rijekama. Na sve ovo je potrebno obratiti pažnju kod izricanja mjera za ublažavanje ovih uticaja. Zbog uvođenja mjera za vrijeme eksploatacije, uticaj zemljišta na vode će biti neznatan te ga nema smisla ni obrazlagati.

Kao posljedica izgradnje termoelektrane Ugljevik 3 biće trajno promjenjena namjena oko 20 ha poljoprivrednog zemljišta u građevinsko. Za vrijeme izgradnje uticaj zemljišta na stanovništvo će biti umjeren jer je zbog promjene namjene korištenja zemljišta predviđeno i iseljavanje 2 stambena objekta koja se nalaze na granici obuhvata termoelektrane u blizini zone deponije uglja. Potreba za većom površinom zemljišta, na kojima se nalaze kuće za stanovanje je neminovna, te je stoga potrebno poštovati plan raseljavanja i zbrinjavanja stanovništva. Do promjena kvaliteta zemljišta može doći i za vrijeme eksploatacije usljed eventualnog zagađivanja. Izvršene su analize zemljišta prije početka gradnje iz kojih se vidi da ne postoji zagađenost teškim metalima, tako da će se monitoringom za vrijeme eksploatacije moći procijeniti eventualne promjene kvaliteta zemljišta, a samim tim i uticaj na stanovništvo. Obzirom da će biti preduzete mjere smanjenja emisija u vazduh ne bi trebalo doći ni do zagađivanja tla iz vazduha.

Uticaj zemljišta na pejzaž će biti umjeren za vrijeme eksploatacije, mada postojanje postrojenja termoelektrane Ugljevik 1 donekle umanjuje taj uticaj. Tokom izgradnje veliki broj gabaritnih mašina i velike površine iskopane zemlje za temelje objekta će izmijeniti i pejzaž. Neka područja će biti privremeno iskorištena za postavljanje gradilišta. Kvalitet zemljišta će biti izmijenjen tako što će se na lokaciji buduće termoelektrane izgubiti vegetacijski pokrivač, produktivnost tla i originalna morfologija. Takođe, privremeni kampovi za građevinske radnike, pristupni putevi gradilištu i gradilište, koji uzurpiraju zemljište, će uticati na postojeći pejzaž.

2.4.11. Opis metoda koje su predviđene za procjenu uticaja na životnu sredinu

Procjena uticaja termoelektrane na životnu sredinu izvršena je direktnom procjenom stanja uvidom na terenu, uvidom u dokumentaciju dostavljenu od strane investitora, korištenjem raspoloživih literaturnih izvora, te ostalih podataka o datom području/lokaciji, a primjenom propisanih zakonskih i podzakonskih akata.

U izradi sociološkog dijela ove analize, koja je provedena da bi se utvrdili potencijalni uticaji na stanovništvo, korišteni su sljedeći metodološki postupci:

1. Proučavanje dokumentacije (statistički podaci, podaci iz prostornih planova i drugih analiza)
2. Opservacija na terenu
3. Metoda ankete s predstavnicima lokalnog stanovništva i stručnjacima.

Sagledavajući cjelokupnu izgradnju termoenergetskog objekta ispuniće se osnovni kriterijumi, i to prije svega:

- Racionalno iskorištenje uglja i neutralisanje nepovoljnih efekata iskorišćenja uglja;
- Poboljšanje uslova življenja i smanjenje postojećih razlika – kroz društveno ekonomski razvoj užeg i šireg područja, povećavajući razvoj privrednih aktivnosti, izgradnja neophodne infrastrukture, zaposlenost stanovništva, kako kvalifikovanog tako i nekvalifikovanog.
- Očuvanje kvaliteta sredine – primjenom primarnih i sekundarnih mjera zaštite životne sredine na objektima termoelektrane, i to:
 - Redukciju gasovitih efluenta (SO_2 , NO_x , itd.) u zakonom dozvoljene norme, koji se putem dimnih gasova emituju u atmosferu;
 - Redukciju intenziteta emisije čestica letećeg pepela koje se emituju u vazduh putem dimnih gasova;
 - Redukciju zagađivanja vazduha česticama prilikom transporta uglja i otpreme pepela, kao i česticama sa deponija pepela i šljake na kojoj se odlažu čvrste otpadne materije iz procesa sagorijevanja;
 - Uvođenje prečišćavanja tehnoloških i ostalih otpadnih voda i to: tehnoloških otpadnih voda koje nastaju u različitim postrojenjima u okviru objekta, sanitarnih voda i atmosferskih otpadnih voda;
 - Uvođenje mjera za redukciju buke;
 - Uvođenje monitoring sistema za: kontrolu kvaliteta vazduha, kontrolu kvaliteta otpadnih voda, kontrolu fizičko-hemijskih parametara podzemnih voda, kao i periodične kontrole kvaliteta vodotokova.

2.4.12. Opis direktnih uticaja i bilo kakvih indirektnih, sekundarnih, kumulativnih, kratkotrajnih, srednjih i dugotrajnih, stalnih i povremenih, pozitivnih i negativnih uticaja

Praktično svi energetske izvori i postrojenja imaju veći ili manji uticaj na životnu sredinu, tako da ne postoji ekološki potpuno čist izvor energije. Karakteristični uticaji koji se javljaju tokom izgradnje i kasnije eksploatacije termoelektrane odražavaju se na sljedeće parametre stanja životne sredine:

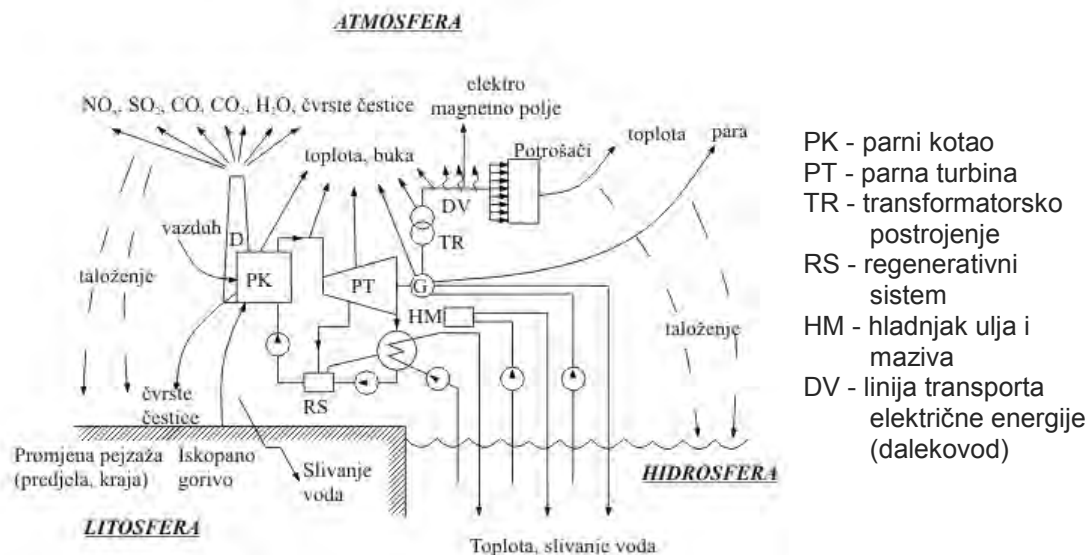
- kvalitet vazduha,
- kvalitet vode,
- kvalitet zemljišta,
- nivo buke,
- intenzitet vibracija i zračenja,



- kvalitet flore i faune,
- zdravlje stanovništva,
- meteorološke parametre i klimatske karakteristike,
- kvalitet ekosistema,
- naseljenost, koncentraciju i migraciju stanovništva,
- kvalitet namjene i korišćenja površina (izgrađene i neizgrađene površine, upotreba poljoprivrednog zemljišta),
- kvalitet pejzažnih karakteristika područja.

Direktni uticaji koji mogu nastati izgradnjom i korištenjem termoelektrane su zauzimanje i degradiranje zemljišta, kao i uništavanje vegetacije na tom prostoru. Ovi uticaji su lako uočljivi, te ih je lako vrednovati i kontrolisati. U toku izgradnje na prostoru direktnog uticaja se provode intenzivni građevinski radovi koji zauzimaju i mijenjaju staništa ljudi, biljaka i životinja. Posljedica su prisustva i rada ljudi i mašina, kao i tehnologije i organizacije građenja.

U toku eksploatacije termoelektrane područje direktnog uticaja je uglavnom unutar užeg obuhvata. Uticaji na parametre životne sredine usljed rada termoelektrane su na tom području jačeg intenziteta. Na slijedećoj slici su šematski prikazani elementi postrojenja i procesi u termoelektrani sa karakterističnim mjestima i vrstama emisija.



Slika 47 Šema termoelektrane sa karakterističnim uticajima na životnu sredinu

Indirektni uticaji na životnu sredinu u toku izgradnje termoelektrane su posljedica samog građenja objekta i uglavnom su privremenog karaktera. Područje indirektnog uticaja je prostor na kojem nije sagrađen objekt, ali se osjeća uticaj kao rezultat izgradnje predmetnog objekta. Uticaji na životnu sredinu koji se javljaju tokom eksploatacije su posljedica postojanja i korišćenja termoelektrane u određenom prostoru. Imaju uglavnom trajni karakter sa tendencijom prostornog i vremenskog povećanja uticaja, tako da je potrebno blagovremeno otkriti njihovo postojanje i prirodu.

Kumulativni uticaji

Kod određivanja kumulativnog uticaja na životnu sredinu na prostoru obuhvata izgradnje termoelektrane Ugljevik 3, potrebno je identifikovati i procijeniti sve uticaje i njihove interakcije, da bi se dobila kompletna slika o opterećenju životne sredine na ovom prostoru. Kumulativni efekti nastaju kada se dejstvo više istih individualnih efekata akumulira, kao na primjer zagađivanje vazduha, voda ili porast nivoa buke iz različitih izvora.

Sinergetski efekti nastaju u interakciji pojedinačnih uticaja koji proizvode ukupni efekat koji je veći od prostog zbira pojedinačnih uticaja. Sinergetski efekti se najčešće manifestuju kod ljudskih zajednica i prirodnih staništa.

Tabela 44 Identifikacija značajnih kumulativnih efekata

UPRAVLJANJE KVALITETOM VAZDUHA
<p>Termoelektrana Ugljevik 1 emituje u okolinu značajne koncentracije zagađujućih čestica. Emisija prašine dominira na površinskom kopu i u blizini u toku iskopavanja uglja i uklanjanja otkrivke, kao i oko skladišta uglja i deponija pepela i šljake. Imajući u vidu da na ovom području postoji intenzivan transport uglja (transporteri, kamioni,...) koji je značajan izvor ugljene prašine, moguće je zbog kumulativnog dejstva prekoračenje granične vrijednosti pri nepovoljnim meteorološkim uslovima.</p> <p>Pozitivni kumulativni efekti za poboljšanje kvaliteta vazduha postižu se na nekoliko načina: primjenom tehničko-tehnoloških mjera zaštite vazduha, podizanjem zaštitnih pojaseva i unapređenjem sistema monitoringa.</p>
UPRAVLJANJE VODAMA
<p>Razvoj rudarskih aktivnosti će neizbježno uticati na hidrogeološki režim unutar kopova i kumulativno u širem okruženju. Poremećaj režima voda može imati indirektno uticaje na režime površinskih voda, plodnost zemljišta i vodosnabdijevanje stanovništva. Moguća je infiltracija zagađujućih materija sa kopova, deponija pepela i šljake i jalovišta u podzemne vode.</p>
ZAŠTITA I KORIŠĆENJE ZEMLJIŠTA
<p>U narednom periodu predviđa se povećanje eksploatacionih površina na površinskim kopovima uglja i smanjenje površina poljoprivrednog zemljišta. Snižavanje nivoa podzemnih voda, taloženje čestica iz vazduha, procjedne vode sa deponija utičaće na degradaciju kvaliteta zemljišta.</p> <p>Najveći doprinos će se ostvariti poljoprivrednom i šumskom rekultivacijom degradiranih površina, i sanacijom deponija.</p>
OČUVANJE PRIRODNIH DOBARA, BIODIVERZITETA I PREDJELA
<p>Rudarske i elektroenergetske aktivnosti, zagađenje vazduha, degradacija zemljišta, snižavanje nivoa podzemnih voda i uništavanje vegetacije na lokacijama kopovaimaju kumulativno dejstvo na rast biljaka, gubitak staništa biljnih i životinjskih vrsta, izazivaju njihovo preseljenje izvan šire zone aktivnih kopova i degradiraju izgled predjela.</p> <p>Rekultivacijom kopova se stvaraju uslovi za obnavljanje staništa biljnog i životinjskog svijeta, kao i za poboljšanje pejzažnih karakteristika područja.</p>
UTICAJI NA STANOVNIŠTVO
<p>Tehničko-tehnološka rješenja doprinose zdravlju stanovništva smanjenjem emisija</p>

štetnih materija, podizanje zaštitnih pojaseva oko kopova, i dr.

EKONOMSKI RAZVOJ PODRUČJA

Interakcijom rješenja kumulativno će se znatno podstaći dalji ekonomski razvoj područja i povećati zaposlenost, ne samo u rudarskom i energetsom sektoru, već i u oblasti turizma, privrede i poljoprivrede.

Posebna pažnja se treba posvetiti definisanju nultog stanja ugrožene životne sredine. Nulto stanje pruža kontekst za evaluaciju uticaja na životnu sredinu projekta, a time i indirektnih i kumulativnih uticaja, kao i interakcije uticaja.

Emisije u vazduh rudnika i termoelektrane Ugljevik 1

Najveće emisije gasova i čvrstih čestica u atmosferu termoelektrane Ugljevik 1 snage 300 MW i rudnika uglja potiču iz dimnjaka termoelektrane. Sa deponije uglja, zavisno od meteoroloških uslova, je takođe moguća emisija čvrstih čestica i gasova (kod samozapaljenja uglja), a transportom i odlaganjem pepela i šljake se opet emituju čvrste čestice. Sa rudnika uglja se u atmosferu emituju suspendovane čestice i gasovi. Prašina se javlja i na putevima kamionskog transporta, radnim površinama površinskog kopa i odlagalištima jalovine, kao posljedica rada rudarskih mašina. Gasovi nastaju pri miniranju, radom motora sa unutrašnjim sagorijevanjem, pomoćnih mašina, radovima u mašinskoj radionici termoelektrane, kao i požarom na površinskom kopu koji nastaje samozapaljenjem uglja. Sa skladišta hemikalija (amonijak, natrijumova lužina, sumporna i hlorovodonična kiselina, hidrazin, kreč i natrijum hipohlorit) se u određenoj mjeri emituju pare hemikalija.

Glavni kotao termoelektrane Ugljevik 1 je od opreme za prečišćavanje dimnih gasova opremljen samo sa dva identična elektrostatska precipitatora – elektrofiltera, za uklanjanje čestica pepela. Efikasnost rada filtera i pored povremenih sanacija je odavno narušena, što se može vidjeti iz kontinuirane analize emisije dimnih gasova. Oprema za mjerenje emisije (Horiba, ENDA 661) je smještena u dimnovodnom kanalu iza elektrofiltera. Kontinuirano se mjeri u dimnom gasu sadržaj SO₂, NO_x, O₂ i čvrstih čestica. Takođe se jednom dnevno metodom apsorpcije mjeri sadržaj CO₂. U slijedećoj tabeli su prikazane prosječne godišnje emisije polutanata iz dimnjaka.

Tabela 45 Godišnji izvještaj prosječnih emisija polutanata TE Ugljevik 1¹²

Polutant	Jedinica	2009.*	2010.	2011.
SO ₂	mg/Nm ³	24.394	15.121	18.109
NO _x		785	540	494
CO		0	-	21
čvrste čestice		308	219	258
O ₂	%	9,7	9,2	9,5

**Sistem vrlo kratko radio, navodi se prosječna dnevna vrijednost*

¹² Podaci RiTE Ugljevik



Može se vidjeti da je prosječna emisija SO₂ izrazito visoka i drastično prelazi dozvoljene granične vrijednosti. Osnovno gorivo u Termoelektrani Ugljevik 1 je mrki ugalj sa visokim sadržajem sumpora oko 5%, tako da se sadržaj SO₂ u dimnim gasovima kreće i do 25.000 mg/Nm³. Ukupna godišnja emisija ovog polutanata je više od 100.000 t. To dovodi do visokih koncentracija SO₂ u vazduhu što ima nepovoljan uticaj na životnu sredinu i zdravlje ljudi. S druge strane, koncentracije SO₂ u dimnom gasu daleko prevazilaze dozvoljene zakonske norme emisije. Zbog korištenja visokog dimnjaka (310 m) emitovani dimni gasovi se prenose preko granica Bosne i Hercegovine i stvaraju prekogranične emisione probleme u susjednim zemljama.

Tabela 46 Pregled jednodnevne emisije polutanata TE Ugljevik 1

Vreme [h]	O ₂ [%]	NO _{x,r} [mg/Nm ³]	SO _{2,r} [mg/Nm ³]	CO _r [mg/Nm ³]	DUS _r [mg/Nm ³]
0:30	8,7	429	19592	0	207
1:00	8,9	438	19093	0	173
1:30	8,8	443	19054	0	165
2:00	8,7	449	19240	0	163
2:30	8,7	451	19116	0	151
3:00	8,7	456	19026	0	148
3:30	8,9	449	19068	0	167
4:00	9,1	446	18622	0	159
4:30	9,0	440	18895	0	155
5:00	9,1	440	18747	0	180
5:30	9,0	431	19028	0	170
6:00	9,0	439	18824	0	162
6:30	9,3	433	18556	0	192
7:00	9,3	431	18512	0	181
7:30	9,1	421	18948	0	256
8:00	9,1	417	19238	0	248
8:30	9,0	435	19190	0	189
9:00	9,1	429	19083	0	190
9:30	8,3	418	20236	0	175
10:00	8,3	432	19891	0	157
10:30	7,8	425	20401	0	148
11:00	7,7	423	20724	0	149
11:30	8,0	422	21716	0	158
12:00	7,8	421	21648	0	164
12:30	8,1	429	20983	0	161
13:00	8,1	423	21203	0	159
13:30	8,5	444	20450	0	169
14:00	8,2	443	21035	0	172
14:30	8,4	453	20632	0	173
15:00	8,2	448	20786	0	173
15:30	8,6	441	20017	0	183
16:00	8,5	415	20259	0	181
16:30	8,4	420	20558	0	175
17:00	8,6	430	20328	0	176
17:30	8,6	427	20321	0	172
18:00	8,4	420	20906	0	179
18:30	8,9	431	20017	0	187
19:00	9,0	441	19732	0	184
19:30	8,7	451	19803	0	156
20:00	8,9	464	19276	0	155
20:30	8,8	469	18891	0	147
21:00	8,6	475	18356	0	128
21:30	8,7	486	17739	0	122
22:00	8,8	497	17119	0	119
22:30	9,0	507	16661	0	114
23:00	9,3	513	16308	0	115
23:30	9,1	507	17021	0	124
24:00	9,0	520	16597	0	129
PDH	8,7	445	19405	0	166

Emisije NO_x su u granicama dozvoljenih vrijednosti važećeg Pravilnika Republike Srpske, ali su dva do tri puta veće od dozvoljenih prema Direktivi 2001/80/EC.

Koncentracija čvrstih čestica je takođe višestruko veća od dozvoljene, posebno u području dimnjaka termoelektrane, na deponiji uglja, pri transportu i odlaganju pepela i šljake, te radnih površina površinskog kopa i odlagališta jalovine. Emisije sa deponija i rudnika se uglavnom deponuju u području koje je u blizini emitera.

U termoelektrani Ugljevik 1 imisija se prati imisijskom stanicom postavljenom u industrijskom krugu, a mjere se gasovi SO₂, oksidi azota NO, NO_x i NO₂, čvrste čestice PM10 i meteorološki podaci: sunčevo zračenje, temperatura vazduha, relativna vlažnost vazduha, atmosferski pritisak, smjer i brzina vjetera. Svi podaci se pohranjuju u data logeru i prikazuju se po izboru kao polusatne, satne, 8-satne, 12-satne, prosječne dnevne, mjesečne ili godišnje vrijednosti. Sve dobijene mjerne vrijednosti sa analizatora iz imisijske stanice su prikazane na monitoru kod inženjera zaštite životne sredine u CHL-i i na displeju na ulazu u tehničku zgradu Termoelektrane.

Slijede tabele na kojima su prikazane minimalne, maksimalne i prosječne dnevne vrijednosti kvaliteta vazduha u okolini termoelektrane Ugljevik 1 za pojedine dane u 2011. i 2012. godini

Tabela 47 Dnevne vrijednosti kvaliteta vazduha za 01.10.2011.

Daily averages from 01.10.2011							
Station	Component	Minimum	Average	Maximum	(Max-) Time	Unit	Number
TE Ugljevi AtPr		1004.3	1006.0	1007.4	01.10.2011 10:30	mbar	48 100%
TE Ugljevi BrVj		0.74	1.83	2.65	01.10.2011 21:00	m/s	48 100%
TE Ugljevi NO2		4.469	12.773	61.734	01.10.2011 19:00	ug/m3	47 98%
TE Ugljevi NOx		4.77	12.86	59.93	01.10.2011 19:00	ug/m3	47 98%
TE Ugljevi PM10		0	13	84	01.10.2011 20:00	ug/m3	48 100%
TE Ugljevi ReVl		36.9	69.1	94.0	01.10.2011 07:00	%	48 100%
TE Ugljevi SO2		5.78	9.36	31.15	01.10.2011 09:30	ug/m3	47 98%
TE Ugljevi SmVj		9.0	245.1	357.6	01.10.2011 14:30	degrees	48 100%
TE Ugljevi SunZrac		5.3	185.3	650.6	01.10.2011 12:30	W/m2	48 100%
TE Ugljevi Temp		10.0	17.1	25.6	01.10.2011 16:00	°C	48 100%

Tabela 48 Dnevne vrijednosti kvaliteta vazduha za 15.10.2011.

Daily averages from 15.10.2011							
Station	Component	Minimum	Average	Maximum	(Max-) Time	Unit	Number
TE Ugljevi AtPr		1008.4	1010.4	1012.1	15.10.2011 10:00	mbar	48 100%
TE Ugljevi BrVj		0.55	1.60	2.73	15.10.2011 22:30	m/s	48 100%
TE Ugljevi NO2		4.788	14.088	37.226	15.10.2011 19:00	ug/m3	47 98%
TE Ugljevi NOx		5.92	18.36	47.84	15.10.2011 08:00	ug/m3	47 98%
TE Ugljevi PM10		0	15	41	15.10.2011 17:00	ug/m3	48 100%
TE Ugljevi ReVl		46.1	77.6	96.9	15.10.2011 06:00	%	48 100%
TE Ugljevi SO2		6.76	9.69	25.90	15.10.2011 04:30	ug/m3	47 98%
TE Ugljevi SmVj		0.4	187.6	330.2	15.10.2011 11:30	degrees	48 100%
TE Ugljevi SunZrac		6.7	145.0	642.9	15.10.2011 13:00	W/m2	48 100%
TE Ugljevi Temp		-0.2	5.3	10.9	15.10.2011 14:30	°C	48 100%

Tabela 49 Dnevne vrijednosti kvaliteta vazduha za 01.11.2011.

Daily averages from 01.11.2011							
Station	Component	Minimum	Average	Maximum	(Max-) Time	Unit	Number
TE Ugljevi AtPr		1001.8	1002.7	1003.6	01.11.2011 09:00	mbar	48 100%
TE Ugljevi BrVj		0.46	1.48	2.35	01.11.2011 12:30	m/s	48 100%
TE Ugljevi NO2		6.000	16.647	56.393	01.11.2011 09:30	ug/m3	47 98%
TE Ugljevi NOx		6.37	35.41	363.07	01.11.2011 09:30	ug/m3	47 98%
TE Ugljevi PM10		8	63	130	01.11.2011 16:00	ug/m3	48 100%
TE Ugljevi ReV1		84.0	96.4	99.8	01.11.2011 06:00	%	48 100%
TE Ugljevi SO2		10.65	25.43	84.86	01.11.2011 12:00	ug/m3	47 98%
TE Ugljevi SmVj		15.2	204.9	353.9	01.11.2011 17:30	degrees	48 100%
TE Ugljevi SunZrac		6.1	82.6	451.0	01.11.2011 12:00	W/m2	48 100%
TE Ugljevi Temp		2.3	5.6	10.2	01.11.2011 12:30	°C	48 100%

Tabela 50 Dnevne vrijednosti kvaliteta vazduha za 15.11.2011.

Daily averages from 15.11.2011							
Station	Component	Minimum	Average	Maximum	(Max-) Time	Unit	Number
TE Ugljevi AtPr		1002.2	1003.5	1005.1	15.11.2011 00:30	mbar	48 100%
TE Ugljevi BrVj		0.37	1.28	2.22	15.11.2011 12:00	m/s	48 100%
TE Ugljevi NO2		9.289	25.556	58.488	15.11.2011 16:30	ug/m3	47 98%
TE Ugljevi NOx		7.12	36.36	171.77	15.11.2011 08:00	ug/m3	47 98%
TE Ugljevi PM10		0	64	139	15.11.2011 17:00	ug/m3	48 100%
TE Ugljevi ReV1		48.2	80.8	94.1	15.11.2011 04:00	%	48 100%
TE Ugljevi SO2		8.32	28.51	81.14	15.11.2011 11:00	ug/m3	47 98%
TE Ugljevi SmVj		1.6	174.3	359.6	15.11.2011 07:00	degrees	48 100%
TE Ugljevi SunZrac		6.9	94.8	443.8	15.11.2011 12:00	W/m2	48 100%
TE Ugljevi Temp		-2.2	1.6	9.2	15.11.2011 14:00	°C	48 100%

Tabela 51 Dnevne vrijednosti kvaliteta vazduha za 01.12.2011.

Daily averages from 01.12.2011							
Station	Component	Minimum	Average	Maximum	(Max-) Time	Unit	Number
TE Ugljevi AtPr		1006.8	1009.2	1011.4	01.12.2011 01:30	mbar	48 100%
TE Ugljevi BrVj		0.52	1.00	1.71	01.12.2011 14:30	m/s	48 100%
TE Ugljevi NO2		12.806	16.459	20.381	01.12.2011 13:30	ug/m3	47 98%
TE Ugljevi NOx		10.01	16.06	26.39	01.12.2011 08:00	ug/m3	47 98%
TE Ugljevi PM10		0	18	46	01.12.2011 14:00	ug/m3	48 100%
TE Ugljevi ReV1		99.0	99.6	99.8	02.12.2011 00:00	%	48 100%
TE Ugljevi SO2		19.90	33.92	96.85	02.12.2011 00:00	ug/m3	48 100%
TE Ugljevi SmVj		5.3	126.2	357.5	01.12.2011 01:00	degrees	48 100%
TE Ugljevi SunZrac		6.5	27.1	102.9	01.12.2011 10:30	W/m2	48 100%
TE Ugljevi Temp		-2.0	-0.9	0.2	01.12.2011 13:30	°C	48 100%

Tabela 52 Dnevne vrijednosti kvaliteta vazduha za 16.12.2011.

Daily averages from 16.12.2011							
Station	Component	Minimum	Average	Maximum	(Max-) Time	Unit	Number
TE Ugljevi	AtPr	971.0	985.5	993.8	16.12.2011 05:30	mbar	48 100%
TE Ugljevi	BrVj	0.65	2.95	5.30	17.12.2011 00:00	m/s	48 100%
TE Ugljevi	NO2	1.796	6.274	23.048	16.12.2011 09:30	ug/m3	47 98%
TE Ugljevi	NOx	0.39	7.14	42.39	16.12.2011 09:30	ug/m3	47 98%
TE Ugljevi	PM10	0	11	58	16.12.2011 23:00	ug/m3	48 100%
TE Ugljevi	ReVl	38.9	60.2	88.6	16.12.2011 01:30	%	48 100%
TE Ugljevi	SO2	3.73	7.85	29.06	16.12.2011 09:30	ug/m3	47 98%
TE Ugljevi	SmVj	109.7	189.9	291.4	16.12.2011 02:00	degrees	48 100%
TE Ugljevi	SunZrac	4.7	76.9	412.5	16.12.2011 12:00	W/m2	48 100%
TE Ugljevi	Temp	4.4	10.4	15.3	17.12.2011 00:00	°C	48 100%

Tabela 53 Dnevne vrijednosti kvaliteta vazduha za 02.01.2012.

Daily averages from 02.01.2012							
Station	Component	Minimum	Average	Maximum	(Max-) Time	Unit	Number
TE Ugljevi	AtPr	998.6	1000.1	1002.8	02.01.2012 02:00	mbar	48 100%
TE Ugljevi	BrVj	0.41	1.39	2.75	02.01.2012 02:00	m/s	48 100%
TE Ugljevi	NO2	6.685	19.384	49.235	02.01.2012 16:30	ug/m3	47 98%
TE Ugljevi	NOx	4.51	26.05	105.88	02.01.2012 17:00	ug/m3	47 98%
TE Ugljevi	PM10	0	19	93	02.01.2012 18:00	ug/m3	48 100%
TE Ugljevi	ReVl	45.9	74.5	95.6	02.01.2012 07:00	%	48 100%
TE Ugljevi	SO2	14.04	46.92	124.21	02.01.2012 11:00	ug/m3	47 98%
TE Ugljevi	SmVj	7.3	159.2	290.1	02.01.2012 10:00	degrees	48 100%
TE Ugljevi	SunZrac	6.6	83.8	370.8	02.01.2012 12:00	W/m2	48 100%
TE Ugljevi	Temp	-1.0	4.8	13.7	02.01.2012 14:30	°C	48 100%

Tabela 54 Dnevne vrijednosti kvaliteta vazduha za 15.01.2012.

Daily averages from 15.01.2012							
Station	Component	Minimum	Average	Maximum	(Max-) Time	Unit	Number
TE Ugljevi	AtPr	998.5	999.4	1001.3	16.01.2012 00:00	mbar	48 100%
TE Ugljevi	BrVj	1.15	2.56	4.49	15.01.2012 10:30	m/s	48 100%
TE Ugljevi	NO2	2.702	3.899	5.864	15.01.2012 08:30	ug/m3	47 98%
TE Ugljevi	NOx	1.10	2.33	4.32	15.01.2012 08:30	ug/m3	47 98%
TE Ugljevi	PM10	0	9	34	15.01.2012 11:00	ug/m3	48 100%
TE Ugljevi	ReVl	53.1	65.9	94.0	15.01.2012 04:30	%	48 100%
TE Ugljevi	SO2	5.79	11.94	24.65	15.01.2012 00:30	ug/m3	48 100%
TE Ugljevi	SmVj	230.3	275.0	311.6	15.01.2012 14:00	degrees	48 100%
TE Ugljevi	SunZrac	7.2	46.9	245.6	15.01.2012 15:00	W/m2	48 100%
TE Ugljevi	Temp	-1.3	0.5	2.2	15.01.2012 15:00	°C	48 100%

Tabela 55 Dnevne vrijednosti kvaliteta vazduha za 01.02.2012.

Daily averages from 01.02.2012							
Station	Component	Minimum	Average	Maximum	(Max-) Time	Unit	Number
TE Ugljevi AtPr		1001.8	1003.1	1005.0	01.02.2012 00:30	mbar	48 100%
TE Ugljevi BrVj		0.66	1.91	3.58	01.02.2012 18:00	m/s	48 100%
TE Ugljevi NO2		7.665	13.789	38.463	01.02.2012 09:30	ug/m3	47 98%
TE Ugljevi NOx		5.47	12.11	44.68	01.02.2012 09:30	ug/m3	47 98%
TE Ugljevi PM10		14	38	76	01.02.2012 11:00	ug/m3	48 100%
TE Ugljevi Rev1		44.6	65.9	83.9	01.02.2012 03:30	%	48 100%
TE Ugljevi SO2		39.93	48.19	58.83	01.02.2012 02:00	ug/m3	19 40%
TE Ugljevi SmVj		41.4	127.4	239.6	01.02.2012 04:00	degrees	48 100%
TE Ugljevi SunZrac		6.6	106.0	445.5	01.02.2012 11:30	W/m2	48 100%
TE Ugljevi Temp		-13.7	-8.8	-4.2	01.02.2012 14:00	°C	48 100%

Tabela 56 Dnevne vrijednosti kvaliteta vazduha za 15.02.2012.

Daily averages from 15.02.2012							
Station	Component	Minimum	Average	Maximum	(Max-) Time	Unit	Number
TE Ugljevi AtPr		979.5	986.0	994.5	15.02.2012 00:30	mbar	48 100%
TE Ugljevi BrVj		0.67	2.99	5.75	15.02.2012 13:30	m/s	48 100%
TE Ugljevi NO2		6.064	14.685	47.574	15.02.2012 07:00	ug/m3	47 98%
TE Ugljevi NOx		4.72	12.85	50.67	15.02.2012 07:00	ug/m3	47 98%
TE Ugljevi PM10		1	25	68	15.02.2012 00:30	ug/m3	48 100%
TE Ugljevi Rev1		40.2	62.3	84.8	15.02.2012 01:00	%	48 100%
TE Ugljevi SO2		30.45	60.49	111.39	15.02.2012 06:00	ug/m3	47 98%
TE Ugljevi SmVj		171.2	232.5	344.4	15.02.2012 19:30	degrees	48 100%
TE Ugljevi SunZrac		5.2	10.3	34.3	15.02.2012 12:30	W/m2	48 100%
TE Ugljevi Temp		-13.7	-2.4	4.9	15.02.2012 18:00	°C	48 100%

Tabela 57 Dnevne vrijednosti kvaliteta vazduha za 01.03.2012.

Daily averages from 01.03.2012							
Station	Component	Minimum	Average	Maximum	(Max-) Time	Unit	Number
TE Ugljevi AtPr		1000.5	1003.8	1005.6	01.03.2012 12:30	mbar	48 100%
TE Ugljevi BrVj		0.25	1.62	2.65	01.03.2012 21:30	m/s	48 100%
TE Ugljevi NO2		12.870	21.832	38.074	01.03.2012 19:00	ug/m3	48 100%
TE Ugljevi NOx		16.90	27.35	73.75	01.03.2012 07:30	ug/m3	48 100%
TE Ugljevi PM10		5	6	6	01.03.2012 11:30	ug/m3	48 100%
TE Ugljevi Rev1		37.3	74.3	97.0	01.03.2012 05:30	%	48 100%
TE Ugljevi SO2		9.00	12.51	22.51	01.03.2012 08:30	ug/m3	47 98%
TE Ugljevi SmVj		5.5	235.0	355.7	01.03.2012 15:00	degrees	48 100%
TE Ugljevi SunZrac		4.9	179.2	634.1	01.03.2012 12:00	W/m2	48 100%
TE Ugljevi Temp		-0.7	5.6	14.1	01.03.2012 15:00	°C	48 100%

Tabela 58 Dnevne vrijednosti kvaliteta vazduha za 15.03.2012.

Daily averages from 15.03.2012							
Station	Component	Minimum	Average	Maximum	(Max-) Time	Unit	Number
TE Ugljevi	AtPr	1006.9	1008.6	1010.1	15.03.2012 11:00	mbar	48 100%
TE Ugljevi	BrVj	0.81	2.36	3.68	15.03.2012 09:00	m/s	48 100%
TE Ugljevi	NO2	5.491	11.818	44.154	15.03.2012 19:00	ug/m3	47 98%
TE Ugljevi	NOx	3.40	10.98	55.53	15.03.2012 19:00	ug/m3	47 98%
TE Ugljevi	PM10	8	25	84	15.03.2012 16:00	ug/m3	48 100%
TE Ugljevi	ReVl	41.2	61.8	84.7	16.03.2012 00:00	%	48 100%
TE Ugljevi	SO2	8.56	11.91	36.65	15.03.2012 17:30	ug/m3	47 98%
TE Ugljevi	SmVj	222.6	271.2	325.0	15.03.2012 18:00	degrees	48 100%
TE Ugljevi	SunZrac	4.3	105.8	518.1	15.03.2012 15:00	W/m2	48 100%
TE Ugljevi	Temp	1.4	7.7	13.0	15.03.2012 16:00	°C	48 100%

Tabela 59 Dnevne vrijednosti kvaliteta vazduha za 01.04.2012.

Daily averages from 01.04.2012							
Station	Component	Minimum	Average	Maximum	(Max-) Time	Unit	Number
TE Ugljevi	AtPr	984.2	993.1	996.6	02.04.2012 00:00	mbar	48 100%
TE Ugljevi	BrVj	0.65	2.43	4.21	01.04.2012 11:30	m/s	48 100%
TE Ugljevi	NO2	2.832	7.754	27.356	01.04.2012 20:30	ug/m3	47 98%
TE Ugljevi	NOx	1.08	6.23	27.68	01.04.2012 20:30	ug/m3	47 98%
TE Ugljevi	PM10	0	12	72	01.04.2012 00:30	ug/m3	48 100%
TE Ugljevi	ReVl	39.3	70.3	93.8	01.04.2012 08:30	%	48 100%
TE Ugljevi	SO2	7.37	9.19	27.64	01.04.2012 19:30	ug/m3	47 98%
TE Ugljevi	SmVj	3.1	258.3	355.8	01.04.2012 03:00	degrees	48 100%
TE Ugljevi	SunZrac	4.0	152.7	649.0	01.04.2012 15:00	W/m2	48 100%
TE Ugljevi	Temp	0.1	5.5	10.6	01.04.2012 02:00	°C	48 100%

Tabela 60 Dnevne vrijednosti kvaliteta vazduha za 15.04.2012.

Daily averages from 15.04.2012							
Station	Component	Minimum	Average	Maximum	(Max-) Time	Unit	Number
TE Ugljevi	AtPr	975.0	977.7	982.0	16.04.2012 00:00	mbar	48 100%
TE Ugljevi	BrVj	0.36	1.16	2.36	15.04.2012 12:00	m/s	48 100%
TE Ugljevi	NO2	4.195	8.279	18.029	15.04.2012 21:30	ug/m3	48 100%
TE Ugljevi	NOx	2.31	6.53	16.76	15.04.2012 21:30	ug/m3	48 100%
TE Ugljevi	PM10	0	16	31	15.04.2012 13:00	ug/m3	48 100%
TE Ugljevi	ReVl	64.8	88.0	98.2	16.04.2012 00:00	%	48 100%
TE Ugljevi	SO2	9.81	13.09	36.71	15.04.2012 14:30	ug/m3	47 98%
TE Ugljevi	SmVj	9.4	217.6	350.8	15.04.2012 19:30	degrees	48 100%
TE Ugljevi	SunZrac	3.9	71.9	413.5	15.04.2012 14:30	W/m2	48 100%
TE Ugljevi	Temp	10.4	12.0	16.1	15.04.2012 15:00	°C	48 100%

Tabela 61 Dnevne vrijednosti kvaliteta vazduha za 01.05.2012.

Daily averages from 01.05.2012							
Station	Component	Minimum	Average	Maximum	(Max-) Time	Unit	Number
TE Ugljevi AtPr		993.3	995.0	996.6	01.05.2012 08:30	mbar	48 100%
TE Ugljevi BrVj		0.35	1.54	2.53	01.05.2012 16:30	m/s	48 100%
TE Ugljevi NO2		3.527	11.679	49.602	01.05.2012 19:30	ug/m3	47 98%
TE Ugljevi NOx		1.87	10.00	47.28	01.05.2012 19:30	ug/m3	47 98%
TE Ugljevi PM10		6	34	86	01.05.2012 21:00	ug/m3	48 100%
TE Ugljevi ReV1		25.5	57.4	89.1	01.05.2012 06:30	%	48 100%
TE Ugljevi SO2		11.54	20.64	57.38	01.05.2012 16:30	ug/m3	47 98%
TE Ugljevi SmVj		8.2	162.4	313.4	01.05.2012 11:30	degrees	48 100%
TE Ugljevi SunZrac		3.3	284.3	864.6	01.05.2012 13:30	W/m2	48 100%
TE Ugljevi Temp		12.3	21.1	30.5	01.05.2012 16:00	°C	48 100%

Tabela 62 Dnevne vrijednosti kvaliteta vazduha za 15.05.2012.

Daily averages from 15.05.2012							
Station	Component	Minimum	Average	Maximum	(Max-) Time	Unit	Number
TE Ugljevi AtPr		989.3	990.2	991.9	15.05.2012 01:00	mbar	48 100%
TE Ugljevi BrVj		0.27	1.27	2.63	15.05.2012 12:30	m/s	48 100%
TE Ugljevi NO2		2.495	5.075	12.193	16.05.2012 00:00	ug/m3	47 98%
TE Ugljevi NOx		0.86	3.55	10.02	15.05.2012 07:30	ug/m3	47 98%
TE Ugljevi PM10		0	7	23	15.05.2012 03:00	ug/m3	48 100%
TE Ugljevi ReV1		88.1	92.8	95.9	15.05.2012 21:00	%	48 100%
TE Ugljevi SO2		9.92	11.06	16.05	15.05.2012 23:30	ug/m3	47 98%
TE Ugljevi SmVj		83.2	236.5	305.0	15.05.2012 04:00	degrees	48 100%
TE Ugljevi SunZrac		3.9	53.7	181.9	15.05.2012 11:00	W/m2	48 100%
TE Ugljevi Temp		8.5	10.2	12.0	15.05.2012 19:00	°C	48 100%

Tabela 63 Dnevne vrijednosti kvaliteta vazduha za 22.05.2012.

Daily averages from 22.05.2012							
Station	Component	Minimum	Average	Maximum	(Max-) Time	Unit	Number
TE Ugljevi AtPr		982.5	985.1	988.3	22.05.2012 23:30	mbar	48 100%
TE Ugljevi BrVj		0.45	1.24	2.71	22.05.2012 10:30	m/s	48 100%
TE Ugljevi NO2		2.138	9.393	22.390	22.05.2012 07:30	ug/m3	47 98%
TE Ugljevi NOx		0.67	8.09	27.06	22.05.2012 08:30	ug/m3	47 98%
TE Ugljevi PM10		0	12	51	22.05.2012 00:30	ug/m3	48 100%
TE Ugljevi ReV1		55.8	83.3	97.8	22.05.2012 08:30	%	48 100%
TE Ugljevi SO2		12.42	22.25	86.65	22.05.2012 14:30	ug/m3	35 73%
TE Ugljevi SmVj		19.4	237.5	342.9	22.05.2012 20:30	degrees	48 100%
TE Ugljevi SunZrac		3.4	128.3	779.1	22.05.2012 14:30	W/m2	48 100%
TE Ugljevi Temp		14.2	16.6	20.3	22.05.2012 17:30	°C	48 100%

Tabela 64 Dnevne vrijednosti kvaliteta vazduha za 20.06.2012.

Daily averages from 20.06.2012							
Station	Component	Minimum	Average	Maximum	(Max-) Time	Unit	Number
TE Ugljevi	AtPr	991.4	993.9	996.2	20.06.2012 00:30	mbar	47 98%
TE Ugljevi	BrVj	0.42	1.32	2.14	20.06.2012 13:30	m/s	47 98%
TE Ugljevi	NO2	2.455	10.980	31.723	20.06.2012 08:30	ug/m3	42 88%
TE Ugljevi	NOx	0.97	10.33	40.57	20.06.2012 08:30	ug/m3	42 88%
TE Ugljevi	PM10	0	15	38	20.06.2012 21:30	ug/m3	43 90%
TE Ugljevi	ReVl	26.1	62.8	91.6	20.06.2012 05:30	%	47 98%
TE Ugljevi	SO2	14.54	17.53	32.03	20.06.2012 16:30	ug/m3	22 46%
TE Ugljevi	SmVj	9.6	152.1	304.9	20.06.2012 19:30	degrees	47 98%
TE Ugljevi	SunZrac	3.3	264.3	928.6	20.06.2012 13:30	W/m2	47 98%
TE Ugljevi	Temp	17.6	26.4	35.3	20.06.2012 17:30	°C	47 98%

Tabela 65 Dnevne vrijednosti kvaliteta vazduha za 01.07.2012.

Daily averages from 01.07.2012							
Station	Component	Minimum	Average	Maximum	(Max-) Time	Unit	Number
TE Ugljevi	AtPr	993.7	994.5	995.1	02.07.2012 00:00	mbar	48 100%
TE Ugljevi	BrVj	0.54	1.55	2.50	01.07.2012 12:30	m/s	48 100%
TE Ugljevi	NO2	1.755	10.456	30.456	01.07.2012 08:30	ug/m3	47 98%
TE Ugljevi	NOx	0.28	8.75	35.70	01.07.2012 08:30	ug/m3	47 98%
TE Ugljevi	PM10	0	24	50	01.07.2012 21:30	ug/m3	48 100%
TE Ugljevi	ReVl	21.7	54.2	86.6	01.07.2012 04:00	%	48 100%
TE Ugljevi	SO2	15.41	23.83	60.73	01.07.2012 19:30	ug/m3	47 98%
TE Ugljevi	SmVj	16.0	155.1	266.0	01.07.2012 20:30	degrees	48 100%
TE Ugljevi	SunZrac	4.3	322.8	911.7	01.07.2012 13:00	W/m2	48 100%
TE Ugljevi	Temp	18.1	28.0	37.1	01.07.2012 15:30	°C	48 100%

Tabela 66 Dnevne vrijednosti kvaliteta vazduha za 15.07.2012.

Daily averages from 15.07.2012							
Station	Component	Minimum	Average	Maximum	(Max-) Time	Unit	Number
TE Ugljevi	AtPr	990.6	992.7	996.6	16.07.2012 00:00	mbar	48 100%
TE Ugljevi	BrVj	0.46	1.78	3.57	15.07.2012 13:30	m/s	48 100%
TE Ugljevi	NO2	1.076	4.464	16.642	15.07.2012 21:00	ug/m3	47 98%
TE Ugljevi	NOx	1.31	4.43	15.74	15.07.2012 10:00	ug/m3	47 98%
TE Ugljevi	PM10	1	19	74	15.07.2012 01:30	ug/m3	48 100%
TE Ugljevi	ReVl	43.3	56.7	74.5	15.07.2012 03:30	%	48 100%
TE Ugljevi	SO2	15.19	54.56	879.54	15.07.2012 10:00	ug/m3	47 98%
TE Ugljevi	SmVj	24.7	255.9	357.0	15.07.2012 12:30	degrees	48 100%
TE Ugljevi	SunZrac	4.1	269.2	863.4	15.07.2012 13:30	W/m2	48 100%
TE Ugljevi	Temp	18.1	23.6	29.0	15.07.2012 17:30	°C	48 100%

Tabela 67 Dnevne vrijednosti kvaliteta vazduha za 01.08.2012.

Daily averages from 01.08.2012							
Station	Component	Minimum	Average	Maximum	(Max-) Time	Unit	Number
TE Ugljevi	AtPr	994.5	996.3	997.7	01.08.2012 08:30	mbar	48 100%
TE Ugljevi	BrVj	0.69	1.79	3.01	01.08.2012 13:30	m/s	48 100%
TE Ugljevi	NO2	1.705	10.004	33.696	01.08.2012 21:00	ug/m3	48 100%
TE Ugljevi	NOx	1.94	10.27	33.16	01.08.2012 08:00	ug/m3	48 100%
TE Ugljevi	PM10	0	26	225	01.08.2012 13:30	ug/m3	48 100%
TE Ugljevi	ReVl	28.6	57.3	86.5	01.08.2012 05:00	%	48 100%
TE Ugljevi	SO2	16.44	17.35	19.74	01.08.2012 09:30	ug/m3	47 98%
TE Ugljevi	SmVj	4.1	261.0	354.5	01.08.2012 17:00	degrees	48 100%
TE Ugljevi	SunZrac	4.4	305.3	886.6	01.08.2012 13:00	W/m2	48 100%
TE Ugljevi	Temp	16.4	24.1	31.8	01.08.2012 18:00	°C	48 100%

Tabela 68 Dnevne vrijednosti kvaliteta vazduha za 15.08.2012.

Daily averages from 15.08.2012							
Station	Component	Minimum	Average	Maximum	(Max-) Time	Unit	Number
TE Ugljevi	AtPr	992.5	994.9	996.7	15.08.2012 03:00	mbar	48 100%
TE Ugljevi	BrVj	0.76	1.75	2.54	15.08.2012 12:30	m/s	48 100%
TE Ugljevi	NO2	1.262	12.191	36.248	15.08.2012 20:30	ug/m3	47 98%
TE Ugljevi	NOx	1.53	12.06	41.66	15.08.2012 09:30	ug/m3	47 98%
TE Ugljevi	PM10	0	26	164	15.08.2012 10:30	ug/m3	48 100%
TE Ugljevi	ReVl	20.9	48.4	81.2	15.08.2012 04:30	%	48 100%
TE Ugljevi	SO2	22.35	55.47	360.48	15.08.2012 14:30	ug/m3	47 98%
TE Ugljevi	SmVj	13.4	159.5	317.0	15.08.2012 20:00	degrees	48 100%
TE Ugljevi	SunZrac	4.3	269.3	822.5	15.08.2012 13:30	W/m2	48 100%
TE Ugljevi	Temp	11.3	21.8	31.8	15.08.2012 15:30	°C	48 100%

Tabela 69 Dnevne vrijednosti kvaliteta vazduha za 01.09.2012.

Daily averages from 01.09.2012							
Station	Component	Minimum	Average	Maximum	(Max-) Time	Unit	Number
TE Ugljevi	AtPr	992.2	996.2	999.9	02.09.2012 00:00	mbar	48 100%
TE Ugljevi	BrVj	0.50	1.65	2.97	01.09.2012 17:00	m/s	48 100%
TE Ugljevi	NO2	2.450	5.977	26.772	01.09.2012 06:30	ug/m3	47 98%
TE Ugljevi	NOx	3.66	7.38	31.37	01.09.2012 06:30	ug/m3	47 98%
TE Ugljevi	PM10	0	28	124	01.09.2012 00:30	ug/m3	48 100%
TE Ugljevi	ReVl	37.0	57.5	82.8	01.09.2012 07:00	%	48 100%
TE Ugljevi	SO2	19.02	66.55	516.54	01.09.2012 12:30	ug/m3	47 98%
TE Ugljevi	SmVj	8.4	254.6	359.2	01.09.2012 06:00	degrees	48 100%
TE Ugljevi	SunZrac	4.2	219.5	706.4	01.09.2012 13:00	W/m2	48 100%
TE Ugljevi	Temp	14.9	22.5	28.9	01.09.2012 16:30	°C	48 100%

Tabela 70 Dnevne vrijednosti kvaliteta vazduha za 15.09.2012.

Daily averages from 15.09.2012							
Station	Component	Minimum	Average	Maximum	(Max-) Time	Unit	Number
TE Ugljevi AtPr		991.8	994.7	997.5	15.09.2012 23:00	mbar	48 100%
TE Ugljevi BrVj		0.28	1.34	2.54	15.09.2012 15:00	m/s	48 100%
TE Ugljevi NO2		2.912	6.391	17.880	15.09.2012 21:00	ug/m3	48 100%
TE Ugljevi NOx		4.86	8.55	20.26	15.09.2012 22:30	ug/m3	48 100%
TE Ugljevi PM10		0	11	27	15.09.2012 20:30	ug/m3	48 100%
TE Ugljevi Revl		60.5	83.7	95.2	15.09.2012 08:30	%	48 100%
TE Ugljevi SO2		22.06	22.52	23.12	15.09.2012 01:00	ug/m3	47 98%
TE Ugljevi SmVj		11.3	253.4	324.5	15.09.2012 01:00	degrees	48 100%
TE Ugljevi SunZrac		5.2	73.4	360.9	15.09.2012 14:30	W/m2	48 100%
TE Ugljevi Temp		12.5	14.6	18.8	15.09.2012 18:00	°C	48 100%

Može se zaključiti da se kumulativni uticaji najviše mogu odraziti na zagađenje vazduha (emisije iz postojeće TE + emisije iz novoplanirane TE + postojeći i planirani površinski kopovi uglja i drugi površinski kopovi na području opštine Ugljevik) što bi direktno moglo uticati na pogoršanje uslova života lokalnog stanovništva. Iz gornjeg pregleda zabilježenih dnevnih koncentracija polutanata u vazduhu na lokaciji u neposrednoj blizini termoelektrane Ugljevik 1, a takođe i buduće termoelektrane Ugljevik 3, može se vidjeti da su kritične vrijednosti:

- granična i tolerantna vrijednost koncentracije SO₂ (125 µg/m³) je **prekoračena više puta**. Iako se srednja vrijednost uglavnom zadržava u granicama dozvoljenog, maksimalna vrijednost koncentracije ne smije biti veća od 125 µg/m³ više od 3 puta u jednoj kalendarskoj godini prema *Uredbi o vrijednostima kvaliteta vazduha (Sl. gl. RS br. 124/12)*, što je u slučaju imisija u blizini termoelektrane prekoračeno. Takođe, koncentracija SO₂ koja je opasna po zdravlje ljudi iznosi 500 µg/m³, i ona je više puta prekoračena. U periodu od 22.05. do 20-06.2012. god. nije uopšte zabilježeno mjerenje koncentracije SO₂, što je nedopustivo;
- granična vrijednost koncentracije NO₂ (85 µg/m³) nije prekoračena;
- granična vrijednost koncentracije PM₁₀ (50 µg/m³) se svakodnevno **prekoračuje**. Maksimalna vrijednost koncentracije PM₁₀ ne smije biti veća od 50 µg/m³ više od 35 puta u jednoj kalendarskoj godini prema *Uredbi o vrijednostima kvaliteta vazduha (Sl. gl. RS br. 124/12)*, što je u slučaju imisija u blizini termoelektrane prekoračeno.

Kumulativni uticaji se značajno mogu odraziti i na zagađenje postojećih vodotoka (rijeka Janja i Mezgraja) i akumulacija što bi direktno uticalo na živi svijet vodotoka, linijsko zagađenje povezanih vodenih tokova u okolini, gubitak ribolovnih i turističkih potencijala područja i sl.

Emisije u vode rudnika i termoelektrane Ugljevik 1

Tabela 71 Godišnji izvještaj analize vode za 2009., 2010. i 2011. godinu (prosječne vrijednosti)

Kom- ponenta	Jedinica	2009		2010		2011	
		Janja most	Janja niže otpadnih	Janja most	Janja niže otpadnih	Janja most	Janja niže otpadnih
U T	⁰ dH	13,83	16,82	14,42	16,86	13,28	19,60
K T	⁰ dH	12,70	12,53	12,89	12,80	12,24	12,20
Ca- T	⁰ dH	9,33	10,99	9,86	11,05	9,03	12,20
p-alk.	mmol/l	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
m-alk.	mmol/l	4,50	4,47	4,60	4,57	4,37	4,37
pH	-	7,80	7,81	7,99	8,01	7,95	7,98
SiO ₂	mg/l	5,13	5,71	5,92	6,73	4,28	5,38
Cl ⁻	mg/l	8,34	14,71	7,38	9,01	7,46	19,30
SO ₄ ⁻²	mg/l	55,4	183,66	53,70	138,20	45,90	216
Fe ⁺³	mg/l	0,07	0,09	25	46	20	49
Na ⁺	mg/l	19,08	46,98	0,083	0,126	0,055	0,090
KMnO ₄	mg/l	13,27	20,26	12,99	21,23	12,73	15,34
Susp.mat.	mg/l	34,94	95,08	47,7	131,8	25,60	30,80
IO	mg/l	286,32	454,91	306	433	248	510
χ	μS/cm	453,14	653,27	461	620	424	756
T	⁰ C	13,12	13,79	12	12	11	13

Kvalitet vode rijeke Janje iz perioda 2009.-2011. godine je dat u prethodnoj tabeli. Određivanje kvaliteta je vršeno na mjestu prije ulaska rijeke Janje u krug Termoelektrane Ugljevik 1, gdje nemaju uticaja otpadne vode koje se emituju iz pogona termoelektrane. Drugo mjerno mjesto je nakon ispusta otpadnih voda termoelektrane.

Može se vidjeti da je zabilježena drastično povećana koncentracija, na mjernom mjestu nizvodno od ispusta otpadnih voda termoelektrane:

- suspendovanih materija,
- sulfata,
- HPK iz KMnO₄,

- elektroprovodljivosti.

Kao zaključak može se navesti da će kumulativni uticaji rada dvije termoelektrane i rudnika na bliskoj lokaciji dodatno opteretiti stanje kvaliteta parametara životne sredine, ali to stanje će u mnogome zavisiti od ispravnosti postojeće opreme za prečišćavanje dimnih gasova i voda termoelektrane Ugljevik 1. Takođe, ukoliko se uskoro ne instališe postrojenje za odsumporavanje dimnih gasova, rad termoelektrane Ugljevik 1 će biti doveden u pitanje zbog sve oštrijeg stava javnosti i zakonskih obaveza po pitanju zaštite, kako lokalnog tako i prekograničnog, kvaliteta vazduha.

2.4.12.1. Mogući uticaji u pograničnom području

Sprovođenje analize o uticaju na životnu sredinu ima za cilj da se dodatnim aktivnostima svi negativni uticaji na životnu sredinu, pa tako i eventualni prekogranični uticaji, na vrijeme prepoznaju, uklone ili ublaže.

Izgradnja sistema termoelektrane Ugljevik 3 je u potpunosti na teritoriji Republike Srpske. Južni dio obuhvata se nalazi na najkraćoj udaljenosti od entitetske granice sa Federacijom Bosne i Hercegovine, koja iznosi oko 6 km. Poštovanjem međunarodnih ekoloških standarda i zakonskih propisa iz ekologije i zaštite životne sredine Republike Srpske i Bosne i Hercegovine i ponuđenim projektnim rješenjem negativni uticaji termoelektrane se neće odraziti na područje Federacije Bosne i Hercegovine, ali ni na druge države u okruženju.

Poštovanjem planiranog projektnog rješenja i predviđenih mjera zaštite životne sredine će se obezbijediti da mogući uticaj termoelektrane Ugljevik 3 na pogranično područje bude minoran u odnosu na trenutno stanje životne sredine.

2.5. Opis mjera koje će nosilac projekta preduzeti za sprečavanje, smanjivanje, ublažavanje ili sanaciju štetnih uticaja na životnu sredinu obuhvata, mjere za uređenje prostora, tehničko-tehnološke, sanitarno-higijenske, biološke, organizacione, pravne, ekonomske i druge mjere

Analiza uticaja planirane termoelektrane na životnu sredinu je pokazala da će biti i pozitivnog i negativnog uticaja. Za određene uticaje je neophodno preduzeti mjere zaštite kako bi se moguće negativne posljedice svele u prihvatljive granice.

Mjere koje se definišu u cilju smanjenja negativnog uticaja na životnu sredinu, obuhvataju širok dijapazon potrebnih aktivnosti u okviru svakog od analiziranih uticaja i to kako u fazi izgradnje, tako i u fazi eksploatacije.

Uvažavajući prethodne napomene, podatke koji su dobiveni u okviru analize uticaja kao i lokalne prostorne uslove koji bitno određuju moguće akcije, mjere zaštite životne sredine su sistematizovane u nekoliko osnovnih grupa:

- opšte mjere zaštite životne sredine,
- tehničke mjere zaštite,
- administrativne mjere.

Opšte mjere zaštite životne sredine

Kompleks opštih mjera zaštite životne sredine obuhvata globalna saznanja iz ovog domena koja su primjerena globalnoj strategiji i lokalnim prostornim uslovima kao i karakteristikama termoelektrane.

Sve aktivnosti koje su proklamovane u sklopu opšte razvojne politike na nivou Republike Srpske i Bosne i Hercegovine, a koje su primjenjene kroz najviše planske dokumente, potrebno je uvažiti u smislu racionalnog upravljanja životnom sredinom za konkretan Investicioni poduhvat.

Investitor je obavezan u toku izgradnje pridržavati se uslova navedenih u Urbanističko – tehničkoj dokumentaciji.

U sklopu opšte razvojne politike obezbijediti dosljedno poštovanje regulative od šireg značaja u pogledu graničnih vrijednosti pojedinih uticaja kao i regulative o karakteristikama i parametrima rada velikih postrojenja za sagorijevanje.

Obezbijediti za konstantno praćenje stanja životne sredine, pri čemu mjerene vrijednosti trebaju biti jasno istaknute na vidnom mjestu u termoelektrani.

Obezbijediti uslove za odgovarajuće redovno održavanje termoelektrane.

Obezbijediti da se izradi:

- Plan zaštite od požara,
- Plan pripravnosti i reakcije u akcidentnim situacijama i
- Drugi planovi prema zakonskoj regulativi kojima se obezbjeđuje blagovremeno preduzimanje preventivnih mjera, kao i mjera zaštite.

Tehničke mjere zaštite životne sredine

Kompleks tehničkih mjera zaštite životne sredine obuhvata sve one mjere koje su neophodne za dovođenje identifikovanih negativnih uticaja u dozvoljene granice kao i za preduzimanje određenih mjera kako bi se određeni uticaji minimizirali, kako u procesu izgradnje, tako i u procesu eksploatacije.

U toku eksploatacije neophodno je u okviru zakonske regulative i rokova, obezbijediti vršenje redovnih kontrola primjene naloženih mjera zaštite životne sredine, od strane ovlaštene institucije.

2.5.1. Mjere koje su predviđene zakonom i drugim propisima, normativima i standardima i rokovima za njihovo sprovođenje

2.5.1.1. Mjere za zaštitu vazduha

U skladu sa *Uredbom o vrijednostima kvaliteta vazduha (Sl. gl. RS br. 124/12)*, Granične vrijednosti vazduha - GVV u cilju zaštite zdravlja ljudi, Ciljne vrijednosti vazduha - CVV i Granične vrijednosti vazduha - GVV u cilju zaštite ekosistema su predstavljeni u slijedećim tabelama:

Tabela 72 Granične vrijednosti, tolerantne vrijednosti i granica tolerancije za zaštitu zdravlja ljudi

<i>Period uzimanja srednje vrijednosti mjerenja</i>	<i>Granična vrijednost</i>	<i>Granica tolerancije</i>	<i>Tolerantna vrijednost</i>
---	----------------------------	----------------------------	------------------------------

Sumpor-dioksid

Jedan sat	350 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, ne smije se prekoračiti više od 24 puta u jednoj kalendarskoj godini	150 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (43% od granične vrijednosti) 1. januara 2013. godine, s tim da se granica tolerancije od 1. januara 2015 godine i svakih 12 mjeseci nakon toga smanjuje na jednake godišnje postotke da bi se do 1. januara 2021. godine dostiglo 0%	500 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
Jedan dan	125 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, ne smije se prekoračiti više od tri puta u jednoj kalendarskoj godini		125 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
Kalendarska godina	50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$		50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$

Azot-dioksid

Jedan sat	150 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, ne smije se prekoračiti više od 18 puta u jednoj kalendarskoj godini	75 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, (50% od granične vrijednosti) 1. januara 2013, s tim da se granica tolerancije od 1. januara 2015 godine i svakih 12 mjeseci nakon toga	225 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
-----------	---	---	------------------------------



		<p>smanjuje na jednake godišnje postotke, da bi se do 1. januara 2021. godine dostiglo 0%</p>
Jedan dan	85 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	<p>40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (47% od granične vrijednosti) 1.januara 2013, s tim da se granica tolerancije od 1.januara 2015 godine i svakih 12 mjeseci nakon toga smanjuje na jednake godišnje postotke, da bi se do 1. januara 2021. godine dostiglo 0%</p> <p>125 $\mu\text{g}/\text{m}^3$</p>
Kalendarska godina	40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	<p>20 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (50% od granične vrijednosti) 1.januara 2013, s tim da se granica tolerancije od 1.januara 2015 godine i svakih 12 mjeseci nakon toga smanjuje na jednake godišnje postotke, da bi se do 1. januara 2021. godine dostiglo 0%</p> <p>60 $\mu\text{g}/\text{m}^3$</p>

Suspendovane čestice PM₁₀

Jedan dan	50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ne smije se prekoračiti više od 35 puta u jednoj kalendarskoj godini	<p>25 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (50% od granične vrijednosti) 1.januara 2013, s tim da se granica tolerancije od 1.januara 2015 godine i svakih 12 mjeseci nakon toga smanjuje na jednake godišnje postotke, da bi se do 1. januara 2021. godine dostiglo 0%</p> <p>75 $\mu\text{g}/\text{m}^3$</p>
Kalendarska godina	40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	<p>5 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (20% od granične vrijednosti) 1.januara 2013, s tim</p> <p>48 $\mu\text{g}/\text{m}^3$</p>



	da se granica tolerancije od 1.januara 2015 godine i svakih 12 mjeseci nakon toga smanjuje na jednake godišnje postotke, da bi se do 1. januara 2021. godine dostiglo 0%
--	--

Ugljen-monoksid

Maksimalna dnevna osmočasovna vrijednost ¹³	10 mg/m ³	6 mg/m ³ (60% od granične vrijednosti) 1.januara 2013, s tim da se granica tolerancije od 1.januara 2015 godine i svakih 12 mjeseci nakon toga smanjuje na jednake godišnje postotke, da bi se do 1. januara 2021. godine dostiglo 0%	16 mg/m ³
Jedan dan	5 mg/m ³	5 mg/m ³ (100% od granične vrijednosti) 1.januara 2013, s tim da se granica tolerancije od 1.januara 2015 godine i svakih 12 mjeseci nakon toga smanjuje na jednake godišnje postotke, da bi se do 1. januara 2021. godine dostiglo 0%	10 mg/m ³
Kalendarska godina	3 mg/m ³	-	3 mg/m ³

¹³ Izvor najveće dnevne osmočasovne srednje vrijednosti zasniva se na proučavanju osmočasovnih uzastopnih prosjeka, izračunatih na osnovu jednočasovnih podataka ažuriranih svakog sata. Svaki tako izračunat osmočasovni prosjek pripisuje se danu u kojem se utvrđivanje prosjeka završava, tj. Prvi period računanja za svaki pojedinačni dan je 17.00 h prethodnog dana do 01.00 h tog dana; poslednji period računanja za svaki pojedinačni dan je period od 16.00 h do 24.00h tog dana.

Tabela 73 Koncentracije opasne po zdravlje ljudi i koncentracije o kojima se izvještava javnost

Koncentracije sumpor-dioksida i azot-dioksida opasne po zdravlje ljudi

Zagađujuća materija	Koncentracija opasna po zdravlje ljudi
Sumpor-dioksid	500 µg/m ³
Azot-dioksid	400 µg/m ³

Koncentracije prizemnog ozona opasne po zdravlje ljudi i koncentracije o kojima se izvještava javnost

Svrha	Period uzimanja srednje vrijednosti mjerenja	Granica
Obavještenje	1 sat	180 µg/m ³
Upozorenje	1 sat ¹⁴⁾	240 µg/m ³

Za ocjenu vrijednosti kvaliteta vazduha područja koja se upoređuje sa graničnim vrijednostima vazduha, odnosno ciljnim vrijednostima vazduha, potrebno je posmatrati period od 1. januara do 31. decembra tekuće godine. Za ocjenu kvaliteta vazduha minimalni period praćenja je pet godina.

Iz Pravilnika o monitoringu emisija zagađujućih materija u vazduh RS (Službeni Glasnik Republike Srpske, br. 39/05) važi sljedeće:

- Neprekidno praćenje emisije organizuju obveznici za sljedeća postrojenja:
 - energetska postrojenja snage 200 MW toplotnih i više,
 - postrojenja čija emisija SO₂ (računata prema ukupnom sumporu u gorivu) prelazi 10.000 t/god;
 - postrojenja čija emisija NO_x iznosi preko 2.000 t/god,
 - postrojenja čija emisija čvrstih čestica prelazi 10.000 t/god, kao i
 - sva postrojenja kojima je ekološkom dozvolom utvrđena obaveza takvog načina praćenja emisije.
- Neprekidno praćenje emisije se može vršiti kontinuiranim mjerenjima automatskom opremom ili povremenim uzorkovanjem i analizom uzoraka ispusnih gasova. Prema tome TE Ugljevik 3 treba da uvede, sistem kontinuiranog mjerenja emisije SO₂, NO_x, čvrstih čestica, kao i temperatura dimnih gasova, sadržaj O₂, te protok dimnih gasova.
- Praćenje emisije podrazumijeva istraživanje uzroka emisije, praćenja načina vođenja procesa i preduzetih tehnoloških i organizacionih mjera da se emisija minimizira, odnosno, održava ispod graničnih vrijednosti emisije, odnosno na vrijednostima određenim ekološkom dozvolom, odnosno postigne snižavanje emisije radi dostizanja zadatih vrijednosti.
- Kod neprekidnog mjerenja emisije mora se iz mjerenih podataka svakih pola časa načiniti polučasovni prosjek. Polučasovni prosjeci pohranjuju se kao raspodjela učestalosti. Raspodjela učestalosti utvrđuje se nakon isteka kalendarske godine. Iz vrijednosti polučasovnih prosjeka mora se načiniti dnevni prosjek s obzirom na dnevno radno vrijeme.

¹⁴ U zoni ili aglomeraciji utvrđuju se ili predviđaju prekoračenja granice u toku tri uzastopna sata, a u ciljudonošenja kratkoročnih akcionih planova radi zaštite zdravlja ljudi ili životne sredine po potrebi.



- Ako je za stacionarni izvor određeno neprekidno mjerenje, mora se osigurati zvučni ili svjetlosni signal za obavještanje o prekoračenju granične vrijednosti emisije. Mjerni uređaji koji neprekidno prate emisiju otpadnih gasova moraju biti zaštićeni od pristupa neovlaštenih lica.
- Smatra se da su granične vrijednosti emisije udovoljene ako je na temelju kontinuiranih mjerenja u kalendarskoj godini ustanovljeno da su:
 - sve prosječne 24-časovne vrijednosti manje od granične vrijednosti emisije,
 - 97% polučasovnih prosječnih vrijednosti manje od 1,2 granične vrijednosti emisije,
 - sve polučasovne prosječne vrijednosti manje od dvostruke granične vrijednosti emisije.
- Smatra se da stacionarni izvor udovoljava postavljenim uslovima ako niti jedna pojedinačno izmjerena vrijednost emisije ne prelazi graničnu vrijednost emisije kod prvog i povremenog mjerenja.
- Obveznici su dužni izraditi program monitoringa emisije.
- Program obuhvata: izbor mjerne metode i mjerne opreme, karakteristike mjerne opreme u odnosu na parametre dimnih gasova i očekivane koncentracije zagađujućih materija (odnos gornjih granica mjerenja prema prosječno i maksimalno očekivanim vrijednostima koncentracija), način održavanja opreme i osiguranje povjerenja u izmjerene vrijednosti, period praćenja u toku godine dana, te obradu rezultata mjerenja i poređenje sa graničnim vrijednostima emisije. Izvještaj posebno obuhvata prikaz tehničkih i organizacionih mjera koje su sprovedene da se emisija održava ispod graničnih vrijednosti, odnosno, snižava, a na bazi rezultata praćenja.
- Program obveznik dostavlja nadležnom Ministarstvu do 31. marta svake godine za prethodnu godinu i javno ga objavljuje.
- Podatke o mjerenjima obveznik je dužan čuvati najmanje pet godina.

Za vrijeme izgradnje

- Redovno održavati ogradu sa zelenim pojasom. Lokacija je većim dijelom ograđena klasičnom zaštitnom ogradom uz koju je posađen zeleni zaštitni pojas čime se smanjuje raznošenje čestica prašine sa gradilišta a kasnije će se smanjivati disperzija polutanata u životnu sredinu.
- Vršiti redovnu tehničku kontrolu mehanizacije i vozila na gradilištu i koristiti goriva sa niskim sadržajem sumpora, radi smanjenja emisija u vazduh,
- Teretna vozila i kamione koji će odvoziti/dovoziti građevinski materijal i sl. prije izlaska na saobraćajnice potrebno je očistiti od naslaga zemlje koja se može naći na točkovima vozila,
- Brzinu kretanja vozila na neasfaltiranim (pristupnim) putevima prilagoditi uslovima puta,
- Vršiti orošavanje i kvašenje pristupnih puteva i gradilišnih puteva radi smanjenja emisija prašine,
- Prilikom manipulacije rastresitim materijalom (skidanje površinske vegetacije, iskopi, poravnavanje terena) minimizirati prašenje prskanjem vodom.
- Ne odlagati višak materijala od iskopa ili bilo kakav otpad i ne narušavati izgled okoline tim postupcima, pri izgradnji pristupnih saobraćajnica,
- Na lokaciji nije dozvoljeno spaljivanje bilo kakvog materijala.
- Organizaciju transporta treba planirati tako da se izbjegavaju sezonske i dnevne špice, posebno pri prevozu velikih tereta.
- Izbjegavati nepotreban rad građevnih mašina (isključivati mašine).



U toku eksploatacije

- Rezultati kontinuiranih mjerenja koncentracija osnovnih polutanata u vazduhu (SO₂, NO, NO₂, NO_x, CO, O₃, PM₁₀, ULČ, čađ) nakon puštanja TE Ugljevik 3 u rad, na mjernom mjestu Ugljevik (N 44°41'04,40" i E 18°58'04,84") u sklopu Republičke mreže mjernih stanica, ne smiju pokazati prekoračenja graničnih i tolerantnih vrijednosti u odnosu na izmjerene vrijednosti u periodu prije puštanja TE Ugljevik 3 u rad, prema Uredbi o vrijednostima kvaliteta vazduha (Sl.gl.RS br.124/12).
- Vršiti kontinuirani monitoring kvaliteta vazduha u naselju Mukat – Stankovići, pored termoelektrane Ugljevik 3, prema Uredbi o uslovima za monitoring kvaliteta vazduha (Sl.gl.RS br.124/12) i Uredbi o vrijednostima kvaliteta vazduha (Sl.gl.RS br.124/12).
- Zbog postojećeg opterećenja vazduha na području izgradnje termoelektrane Ugljevik 3, emisije u vazduh iz dimnjaka ne smiju biti iznad:
 - 200 mg/m³ za SO₂
 - 150 mg/m³ za NO_x i
 - 10 mg/m³ za čvrste čestice,što je u skladu i sa IPCC Direktivom 2010/75/EU o industrijskim emisijama.
- Vršiti kontinuirani monitoring emisija u vazduh (koncentracije SO₂, NO, NO₂, NO_x, PM₁₀, temperatura dimnih gasova, sadržaj O₂, protok dimnih gasova) u glavnom dimnjaku termoelektrane u skladu sa Pravilnikom o monitoringu emisija zagađujućih materija u vazduh (Sl.gl. RS, broj 39/05).
- Minimalni stepen odsumporavanja mora biti 97%.
- Osigurati neprekidno odsumporavanje dimnih gasova održavanjem postrojenja za odsumporavanje u ispravnom stanju.
- Dimni gas ne ispuštati preko bajpasa na dimnjak zaobilazeći postrojenje za odsumporavanje.
- Dimne gasove iz kotla odvoditi preko elektrofilterskog postrojenja radi uklanjanja letećih čestica pepela.
- Vršiti redovno održavanje elektrofilterskih postrojenja radi sprečavanja emisija lebdećih čestica.
- Opremu za monitoring emisija iz dimnjaka održavati u ispravnom stanju.
- Skladište uglja mora biti ograđeno vjetrobranskim zidom visine 14 m i sistemom drenaže i odvođenja sakupljene vode.
- Transport uglja od odlagališta, do presipnih tornjeva, drobilica i bunkera vršiti zatvorenim transportnim trakama.
- Radi sprečavanja emisija čestica iz sistema za drobljenje uglja i na skladištu uglja, redovno vršiti prskanje vodom sprej sistemima.
- Krečnjak dopremati u komadima prečnika oko 60 mm radi smanjenja emisija prašine, rezerve krečnjaka skladištiti u silosu za krečnjak.
- Ugraditi uređaje za otprašivanje na drobilici krečnjaka, mljevenje vršiti vlažnim kuglastim mlinom.
- Odvoženje šljake i pepela iz silosa vršiti prekrivenim kamionima ili namjenskim vozilima do odlagališta ili do krajnjeg korisnika.
- Na odlagalištu šljake i pepela vršiti orošavanje vodom kako bi se spriječile emisije lebdećih čestica.
- Vršiti orošavanje manipulativnih površina i saobraćajnica radi smanjenja disperzije lebdećih čestica.
- Osigurati sistem protivpožarne zaštite na skladištu uglja u slučaju samozapaljenja i požara.
- Manipulativne površine i saobraćajnice na lokaciji asfaltirati i redovno čistiti radi smanjenja difuzije prašine.



- Zasaditi zaštitne zelene pojaseve uz ivicu obuhvata termoelektrane radi sprečavanja širenja zagađenja.
- Hortikulturno urediti obuhvat radi smanjenja uticaja emisija.

2.5.1.2. Mjere za zaštitu voda

Na teritoriji Republike Srpske, Uredbom o klasifikaciji i kategorizaciji vodotoka (Sl. glasnik RS, br. 42/01), uspostavljaju se kriterijumi za klasifikaciju i vrši se klasifikacija kvaliteta površinskih i podzemnih voda, kao i kategorizacija vodotoka.

Klasifikacija i kategorizacija vrši se radi harmonizacije i uporedivosti ocjene stepena antropogenih zagađujućih uticaja na ekološku funkciju vode, određivanja stepena pogodnosti voda vodotoka za postojeće i planirane upotrebe, uspostavljanje ciljeva kvaliteta za svaki distrikt ili dio riječnog sliva i posebno radi kontrole uspjehnosti svih preduzetih mjera zaštite koje imaju za cilj sprečavanje pogoršanja stanja i postepeno poboljšanje i obnovu svih površinskih voda uključujući i vještačke i jako modifikovane vodotoke.

Otvaranje velikih gradilišta kakvo će biti izgradnja predmetne termoelektrane, uvijek ima negativan uticaj na sredinu. U toku izvođenja radova mora se ispoštovati osnovni zahtjev da se ne ugrozi kvalitet podzemnih i površinskih voda. Uticaj na održavanje kvaliteta voda, odražava se i na kvalitet flore i faune vodotoka, a time i na kvalitet životne sredine.

U toku izgradnje ali i eksploatacije termoelektrane potrebno je voditi računa o preduzimanju svih potrebnih mjera za sprečavanje zagađenja kako površinskih tako i podzemnih voda:

Za vrijeme izgradnje

- Odvodnju i prečišćavanje otpadnih voda vršiti u skladu sa Glavnim projektom,
- Izgraditi kontrolisani zatvoreni sistem odvodnje sa saobraćajnih površina, sa separatorima masti i ulja, kojim je moguće postići kvalitet vode u skladu sa Pravilnikom o uslovima za ispuštanje otpadnih voda u površinske vode (Sl. glasnik RS 44/01),
- Objekti za prečišćavanje otpadnih voda moraju biti nepropusni i istim mora biti osiguran prilaz specijalnim vozilima radi čišćenja,
- Koristiti čisti materijal za nasip u blizini vodotoka, bez primjesa zemlje ili drugih nečistoća,
- Zabraniti popravak mehanizacije i zamjenu ulja u zonama visokog rizika od zagađenja voda i blizini riječnih korita,
- Sav materijal od iskopa, koji neće biti odmah upotrijebljen u izgradnji, mora biti deponovan na za to predviđenim lokacijama u skladu sa Projektom organizacije gradilišta (deponije viška materijala) zaštićenim od pojave erozije, kao i van prognoziranih zona visokog rizika od zagađenja voda,
- Sve aktivnosti predviđene projektnom dokumentacijom u zoni rijeke treba da se realizuju uz što manju degradaciju čitavog prostora sa ciljem očuvanja postojećeg biljnog i životinjskog svijeta i njihovih staništa,
- Upotrijebljene vode sa gradilišta prihvatati sigurnim sistemima kanalizacije, skupljati u odgovarajućim rezervoarima i prečišćavati na propisani način prije ispuštanja u krajnji recipijent, rijeku Mezgraju.
- Na lokalitetima gradilišta, za potrebe radnika postaviti ekološke toalete,
- Osigurati prostore sa nepropusnom podlogom za smještaj i servisiranje mehanizacije, izvan zona definisanih kao zone visokog rizika od zagađenja voda,
- Deponovanje ne vršiti u koritu i uz obale vodotoka, ili zonama sanitarne zaštite

kao i zonama visokog rizika od zagađenja voda. U slučaju da se ovi lokaliteti nađu na vodnom dobru ili javnom vodnom dobru potrebno je tražiti vodoprivrednu saglasnost,

- Radove na izgradnji provoditi tako da se ne poremeti hidraulički režim tečenja podzemnih voda, prihranjivanja izdani i sl.

U toku eksploatacije

- Održavati zatvoreni sistem odvodnje svih otpadnih voda.
- Otpadne vode različitog porijekla je potrebno na različite načine (mehanički i hemijski) tretirati u cilju svođenja zagađenja na zakonom propisane granice.
- Prečišćavanje otpadnih voda vršiti u skladu sa rješenjima datim u Glavnom projektu.
- Vršiti reciklažu/recirkulaciju vode, tj. odgovarajuće pripremljenu vodu ponovo koristiti u nekom od tehnoloških postupaka, kad god je tehnološki moguće.
- Sanitarne fekalne vode prikupiti zatvorenim kanalizacionim sistemom i odvesti ih do postrojenja za tretman upotrebljenih voda.
- Sva tretirana voda se usmjerava u bazen za sakupljanje prečišćenih otpadnih voda i koristi se za kvašenje pepela prije transporta u kasete.
- Rezervoari za tečno gorivo moraju biti postavljeni u nepropusne betonske tankvane dovoljnog kapaciteta da prihvate kompletnu količinu goriva iscurjelog u slučaju havarije.
- Svi cjevovodi za tečna goriva moraju biti položeni u ukopane nepropusne kanale.
- Rezervoari za hemikalije biće postavljeni u nepropusne betonske tankvane odgovarajućeg kapaciteta da prihvate kompletnu količinu hemikalija izlivenu u slučaju havarije rezervoara.
- Korisnik je dužan izraditi Operativni plan održavanja i održavati sisteme i objekte za prečišćavanje voda u skladu sa Planom.
- Samo prečišćene vode ispuštati u krajnji recipijent u skladu sa Pravilnikom o uslovima ispuštanja otpadnih voda u površinske vode (Sl. glasnik RS, 44/01) i Pravilnikom o tretmanu i odvodnji otpadnih voda za područja gradiva i naselja gdje nema javne kanalizacije (Sl. glasnik RS, 68/01).

2.5.1.3. Mjere za zaštitu zemljišta

Za vrijeme izgradnje

Navedene mjere zaštite vazduha i voda koje se odnose na sakupljanje i kanalisanje otpadnih i oborinskih voda sa manipulativnih platoa i mjere koje su preduzete za skladištenje i korištenje nafte, mazuta, turbinskog ulja su ujedno i mjere za zaštitu zemljišta.

- Prije početka gradnje novih objekata potrebno je uraditi poseban Elaborat o uređenju gradilišta i organizaciji rada na gradilištu, kojim treba obuhvatiti i osnovne mjere zaštite životne sredine.
- Svi radovi se moraju odvijati u okviru dimenzija gradilišta definisanog projektnom dokumentacijom kako bi se spriječila degradacija okolnog zemljišta
- Prije početka izgradnje potrebno je planirati pristupne puteve za mehanizaciju, te odlagališta na lokalitetima gdje će biti najmanja šteta za biljni pokrov i okolno poljoprivredno zemljište;
- Neophodno je na cijeloj površini unutar granice izvođenja radova privremeno ukloniti površinski sloj zemljišta i to poprečnim skidanjem slojeva sa deponovanjem materijala na privremene deponije duž granice zone radova;



- Humusni sloj, nakon skidanja sa površine zemljišta, treba deponovati na posebna mjesta gdje će biti izolovan od uticaja drugih materijala iz iskopa kao i zagađenja od hemikalija (motorna ulja, nafta i sl. od mehanizacije koja se koristi na gradilištu) kao i zaštićen od erozije izazvane vodom ili vjetrom;
- Humusni sloj koristiti kasnije za rekultivaciju površina za odlaganje jalovine i pepela, za oblaganje kosina kao i u druge rekultivacione namjene čime će se umanjiti degradacija pedološkog sloja zemljišta;
- Provoditi redovno i kontrolisano zbrinjavanje komunalnog i opasnog otpada na propisan način, odnosno zabraniti bilo kakvo privremeno ili trajno odlaganje otpadnog materijala na okolno tlo osim na, za to Projektom organizacije gradilišta i Planom upravljanja otpadom predviđenim mjestima te osigurati nepropusne kontejnere za otpad;
- Nakon završetka radova potrebno je sanirati pristupne puteve, privremena parkirališta mehanizacije i opreme te ukloniti višak građevinskog i otpadnog materijala sa šireg prostora oko mjesta građenja;
- Sječu šuma tj. postojeće vegetacije svesti na minimum da se ne bi inicirali procesi klizanja i erozije tla;
- Površine osjetljive na eroziju zaštititi sredstvima za stabilizaciju kao i biljkama koje sprečavaju eroziju;
- Smještaj svih radnih mašina koja koriste tečno gorivo mora biti na uređenom vodonepropusnom platou uz strogu kontrolu eventualnog zagađenja (procurivanje);
- Podlogu za pretakanje goriva i maziva je potrebno urediti tako da ne dođe do procurivanja u zemljište (ograđena ravna betonska ploča sa separatorima ulja i maziva);
- Tečna goriva čuvati u zatvorenim posudama smještenim na sigurnom natkrivenom i ograđenom mjestu sa oznakom zabrane pristupa nezaposlenim i neovlaštenim licima. Prostor treba biti sa čvrstom, vodonepropusnom podlogom, po mogućnosti betonski ograđen;
- Plato, na kom se nalazi mazutna i uljna stanica u koju se skladišti nekoliko hiljada tona mazuta i nekoliko stotina tona turbinskog ulja, je potrebno dodatno zaštititi da ne bi, prilikom pretakanja, došlo do zagađenja zemljište i podzemnih voda prosipanjem i malih količina mazuta i ulja;
- Odlagalište bačvi sa uljem dodatno zaštititi odgovarajućom ogradom i nadstrešnicom kako ne bi došlo do njihovog obaranja i curenja ulja, te zagađivanja zemljišta i podzemnih voda;
- Ukoliko dođe do izlivanja odmah pristupiti sanaciji zagađene površine. Obavezno uraditi *Akcioni plan zaštite u slučaju prosipanja opasnih materija* u cilju sprečavanja zagađenja površinskih i podzemnih voda, kao i zemljišta. Ako dođe do prosipanja nafte i ulja, mora se odmah izvršiti čišćenje tog prostora posipanjem apsorbenta (ekopora, pijeska ili drugog sredstva koje može da upije ove materije) po zagađenom zemljištu i na kraju mehanički odstraniti zagađeno zemljište. Sakupljeno gorivo i ulje sa posutim materijalom i odstranjeno zemljište ukloniti i deponovati na posebno predviđeno vodonepropusno mjesto ili u vodonepropusni kontejner predviđen za odlaganje opasnog otpada. Navedena vrsta otpada ne smije se miješati i odlagati zajedno sa komunalnim otpadom, već odvojeno u kontejner predviđen za ovu vrstu otpada.
- Garaže i platoi moraju imati sistem za prikupljanje upotrebljenih voda i otpadnih uljnih materija u taložnik sa separatorom;
- Nakon završetka radova neophodno je sve privremene objekte, pozajmišta, predmete i materijale sa površina korištenih za potrebe gradilišta ukloniti i izravnati te površine uz njihovo dovođenje u prvobitno stanje. Eventualni višak iskopanog

- materijala koji ostaje poslije završetka radova treba deponovati na za to predviđena mjesta uz obavezno uklapanje geometrije depoa u okolni teren i njegovu naknadnu rekultivaciju;
- Redovno kontrolisati ispravnost radnih mašina da ne bi došlo do nekontrolisanog izlivanje nafte ili motornog ulja;
 - U toku građenja neophodno je pri manipulisanju sa naftom i njenim derivatima preduzeti maksimalne mjere zaštite,
 - Mogućnost incidentnih situacija svesti na minimum dobrom organizacijom građenja i nadzorom,
 - Izvođačima radova treba strogo naglasiti odgovornost čuvanja cijele okolne vegetacije, poljoprivrednog zemljišta kao i zemljišta izvan zone izvođenja radova,
 - Nakon završetka radova uraditi revitalizaciju okolnog zemljišta i njegovo uklapanje u okolnu vegetaciju.

U toku eksploatacije

- Na odgovarajućim mjestima potrebno je postaviti kontejnere zatvorenog tipa za prikupljanje komunalnog otpada;
- Sva mehanizacija (radne mašine) koja će se koristiti treba da bude na asfaltiranom platou predviđenom za parking,
- Manipulativni plato u krugu termoelektrane potrebno je asfaltirati da bi se spriječilo procurivanje nafte i njenih derivata u zemljište i eventualno curenje iz radnih mašina koja se kreću u krugu termoelektrane,
- Strogo kontrolisanje manipulisanja naftom i naftnim derivatima uz maksimalne mjere zaštite;
- Potrebno je takođe, odrediti način čuvanja i skladištenja goriva, maziva i ulja, odnosno deponovanja starog ulja i maziva;
- Burad koja će se koristiti za čuvanje goriva treba da su od pocinkovanog čeličnog lima, zavarene konstrukcije i sa po dva čelična obruča radi zaštite prilikom premještanja, utovara i istovara;
- U slučaju akcidenata potrebna je hitna intervencija u skladu sa operativnim planovima interventnih mjera u različitim akcidentnim situacijama;
- Projektant je u obavezi da propiše i mjere zaštite u akcidentnim situacijama.
- Da ne bi došlo do erozije i eventualnih klizišta potrebno je redovno pratiti okolni teren i poduzeti mjere stabilizacije tla;
- Teren koji je raskrčen zbog građevinskih radova potrebno je ponovo pošumiti da bi se umanjili efekti moguće erozije tla.
- Deponije prekriti slojem prekrivnog materijala i na kraju rekultivisati travnatom površinom da bi se spriječilo raznošenje čestica pepela i šljake vazдушnim strujanjem (vjetrom),
- Rukovanje sa nastalim otpadnim materijalima provoditi u skladu sa projektom tako da ne dođe do uticaja na zemljište i ukupno na životnu sredinu,
- Proces manipulacije i pripreme krečnjaka voditi prema projektu da ne bi dolazilo do ozbiljnijih nepovoljnih uticaja na zemljište i oklinu,
- U cilju uspostavljanja kontinuiranog praćenja stanja životne sredine, te eventualnih negativnih uticaja novih blokova termoelektrane Ugljevik 3 u toku eksploatacije postrojenja preduzimati sve neophodne mjere zaštite i vršiti permanentan monitoring svih emisija u vazduh, zemljište, u površinske i podzemne vodotokove, kao i produkovane količine otpada.

2.5.1.4. Mjere zaštite od buke i vibracija

Za vrijeme izgradnje

- Koristiti atestiranu opremu i uređaje, konstruisane ili izolovane da u životnu sredinu ne emituju buku preko dozvoljenog nivoa,
- Poštovati uobičajeno radno vrijeme tokom dana, posebno u blizini naseljenih mjesta,
- Vršiti mjerenja nivoa buke u periodu rada i na osnovu dobijenih vrijednosti primjenjivati mjere zaštite od buke u naseljenim mjestima,
- U slučaju da rezultati mjerenja nivoa buke prevazilaze dozvoljene vrijednosti zabraniti korištenje mehanizacije koja proizvodi prekomjernu buku,
- Izraditi Projekt zaštite od buke.
- Isključivati motore zaustavljene mehanizacije i mašina.
- U fazi projektovanja, potrebno je izraditi glavni projekt zaštite od buke uvažavajući maksimalno dopuštene nivoe buke na odgovarajućim mjernim mjestima.

U toku eksploatacije

U toku eksploatacije intenzitet buke će zavistiti od bučnosti rada pojedinih elemenata postrojenja termoelektrane. Potrebno je zasaditi i redovno održavati zeleni pojas uz granice termoelektrane.

- Turbina i generator moraju biti izolovani od svih drugih osnova i ploča da se izbjegne vibracija.
- Upotrebljavati materijale koji prigupuju buku pri izgradnji zidova i stropova prostorija u kojima se nalaze izvori buke.
- Za smanjenje buke u cijevima i kanalima ugraditi cjevovod sa fleksibilnim unutrašnjim prigušivačima.

2.5.1.5. Mjere za upravljanje otpadom

Osnovni cilj koji se mora ispuniti kroz proces odvijanja proizvodnog procesa je:

- da se smanji uticaj na životnu sredinu i zdravlje ljudi,
- da se smanji količina otpada,
- da se obezbjedi i promoviše što veći procenat ponovne upotrebe, reciklaže nastalih produkata kao i bezbjedno odlaganje otpada.

Osnovna načela koja se odnose na proizvodnju i produkciju otpada su:

- Načelo prevencije koje govori da treba izbjegavati stvaranje i nastajanje samog otpada ili smanjiti njegovu količinu i štetnost;
- Načelo opreznosti koje kaže da će se za sprečavanje opasnosti i štete koristiti sve raspoložive mjere zaštite kao i one za koje ponekad i ne postoji naučna podloga;
- Načelo odgovornosti proizvođača koje iste obavezuje da u procesu proizvodnje odabire i koristi najprihvatljivija ekološka rješenja imajući u vidu životni ciklus proizvoda kao i korištenje najadekvatnije tehnologije;
- Načelo zagađivač plaća kaže da proizvođač ili imalac otpada snosi sve troškove prevencije tretmana, odlaganja i monitoringa kao i eventualne troškove sanacije životne sredine koje otpad može prouzrokovati.

Osnovne mjere kojima se može spriječiti produkovanje otpada te obezbijediti smanjenje količine i štetnog uticaja otpada su:

- Korišćenje tehnoloških postrojenja i procesa koji racionalno koriste sirovine i energiju uz minimalnu produkciju štetnih ostataka;
- Zadržavanje sirovina i nastalih ostataka unutar tehnološkog procesa u što većem procentu;
- Proizvodnja proizvoda koji produkuju minimalnu količinu otpada i najmanje štetnih uticaja na životnu sredinu i zdravlje ljudi;
- Zamjena sirovina i materijala koji prouzrokuju rizik kada postanu otpad.

Za vrijeme izgradnje

U skladu sa važećim zakonskim aktima koji propisuju i uređenje gradilišta, u obaveznoj dokumentaciji na gradilištu i sudionicima u građenju trebaju biti predočene mjere koje će umanjiti produkciju otpada u fazi gradnje:

- Na lokalitetu postaviti dovoljan broj kontejnera za sakupljanje komunalnog otpada.
- Sklopiti ugovor sa komunalnim preduzećem za zbrinjavanje neopasnog otpada.
- Sakupljati građevinski otpad, komunalni otpad i medicinski otpad, selektivno.
- Otpadna ulja treba prikupljati u odgovarajuću ambalažu, čuvati i skupljati odvojeno.
- Zabranjeno je izlivanje otpadnih ulja u površinske i podzemne vode, kanalizaciju ili na zemljište.
- Skladištenje ili čuvanje selektiranog otpada se izvodi na za to posebno određenim, sigurnim i označenim mjestima, opremljenim ambalažom za privremeno odlaganje-kontejneri koji moraju obezbijediti da otpad ne može štetno uticati na životnu sredinu, i otpad mora biti propisno označen.
- Za sakupljena otpadna ulja treba nabaviti burad ili druge odgovarajuće posude, tako da ne može doći do curenja i zagađenja životne sredine.
- Servisiranje vozila se smije raditi isključivo na servisnom platou, koji treba imati drenažni sistem.
- Zabraniti prosipanje tečnog otpada u zemljište i kanalizacioni sistem objekta, kao i nekontrolisano odlaganja hemijskih sredstava koja se namjeravaju koristiti u toku izgradnje objekata.
- Sav građevinski otpad prikupljati i deponovati na za to određen i uređen prostor, prije odvoženja sa gradilišta.
- Ukoliko dođe do nekontrolisanog isticanja opasnih materija (gorivo, ulje) obezbijediti dovoljne količine adsorbensa i adekvatne posude za prihvatanje goriva, a njihov dalji tretman prepustiti ovlašćenoj instituciji koja treba da obavi uklanjanje opasnih materija i asanaciju terena u skladu sa odredbama Zakona o upravljanju otpadom (Sl.gl. RS, br. 53/02 i 65/08).
- Pripremiti Plan upravljanja otpadom u skladu sa odredbama Zakona o upravljanju otpadom.
- Ugovore za zbrinjavanje svih vrsta otpada zaključiti u skladu sa Pravilnikom o uslovima za prenos obaveza upravljanja otpadom sa proizvođača i prodavača na odgovorno lice sistema za prikupljanje otpada (Sl. glasnik RS, broj 118/05).
- Proizvođač otpada će voditi evidenciju o vrsti i količinama otpada za koji je odgovoran, a evidencija podrazumijeva podatke o proizvedenom otpadu, uzrocima njihova nastanka, skladištenju otpada i uklanjanju otpada.

U toku eksploatacije

- Odvojeno sakupljati i odlagati metalnu, papirnatu i plastičnu ambalažu u posudama predviđenim za tu namjenu.
- Sklopiti ugovor sa ovlaštenim komunalnim preduzećem o odvozu i zbrinjavanju otpada, prije konačne dispozicije, otpad će se odlagati u odgovarajućim posudama – kontejnerima, koji će se smjestiti na predviđeno mjesto na armirano-betonsku podlogu, a konačni tretman otpada, u okviru termoelektrane, uskladiti sa najbolje raspoloživim tehnikama.
- Uspostaviti sistem redovnog odvoza otpada sa svih registrovanih mjesta, kao i stavljanje znakova zabrane bacanja otpada na površine van raspoređenih kontejnera.
- Redovno čistiti taložnike i separatore masti i ulja, a talog zbrinjavati u saradnji sa ovlaštenim institucijama.
- Definisati odgovornost i nadzor upravljanja otpadom.
- Odlaganje pepela i šljake, odnosno čvrstih produkata sagorijevanja, vršiti u otkopane prostore površinskog kopa, gdje se vrši i odlaganje jalovine, jer je to najznačajnija vrsta otpada koji će nastati radom termoelektrane.
- Pri izradi kasete moraju se poštovati sve mjere propisane Tehničkim projektom transporta i deponovanja čvrstih ostataka sagorijevanja iz termoelektrane.
- Iskopavanje materijala bagerom, za postavljanje kasete, isključivo se vrši predviđenom mehanizacijom po tehnološkoj šemi, koja mora da sadrži sljedeće elemente: visinu etaže, širinu bloka, položaj bagera u odnosu na radnu kosinu, tehnologiju izrade bočne i čeone kosine i niveletu do koje bager kopa.
- Visina, dubina i širina kopanja zavisi od geomehaničkih osobina materijala, i primjenjene mehanizacije. Visina etaže ne smije prelaziti dohvatnu visinu bagera i ne smije se potkopavati.
- Trasa po kojoj se kreću mašine na radilištu mora biti dobro izravnata i dovoljno široka za prolaz mehanizacije odgovarajuće nosivosti.
- Ako tehnologija izrade kasete i deponovanje materijala ne isključuje ugrožavanje od otkopane rastresite ili čvrste mase, onda se prije početka rada – naročito kod mraza, jugovine, poslije pljuskova i kod obnavljanja obustavljenih radova, moraju od strane nadležnog stručnog radnika kontrolisati radne ravni kosine, na kojima se radi, u odnosu na postojanje pukotine, ispiranje i odvajanja od masiva rastresite mase. O ovim pregledima rezultati se moraju unositi u uspostavljenu evidenciju.
- Kod naznake pokreta kosina, radnici moraju odmah da napuste radno mjesto u ugroženoj oblasti, a mašine za izradu kasete i transport materijala moraju se odstraniti iz ugrožene oblasti, te spriječiti pristup u ugroženu oblast.
- Za deponovanje produkata sagorijevanja izraditi uputstvo i tehnološku šemu, koja mora da sadrži sljedeće elemente: tehnologiju rada na odlagalištu, osnovnu geometriju odlaganja, dimenzije i prijemnu sposobnost deponije (kasete) i položaj kamiona u odnosu na ivicu planuma etaže odlagališta, koji mora biti usklađen sa geomehaničkim karakteristikama radne sredine.
- Pri deponovanju mora se voditi računa da se dijelovi radilišta gdje je završeno deponovanje sukcesivno prekrivaju, konačnim prekrivačem zemlje ili privremenim slojem, ne tanjim od 10 cm. Dijelovi deponije na kojima nije završeno deponovanje moraju se vlažiti, kako se materijal koji je deponovan ne bi pod uticajem vjetra raznosio u okolni prostor.
- Na kasetama gdje je završeno deponovanje odmah se pristupa tehničkoj i biološkoj rekultivaciji, kako je opisano u okviru mjera za ublažavanje uticaja na pejzaž.
- Koraci i vremenski intervali nakon revizije Plana upravljanja otpadom su sljedeći: uspostaviti i operacionalizovati integralni sistem upravljanja otpadom, smanjiti rizik

po životnu sredinu i zdravlje ljudi, izraditi plan i utvrditi dinamiku odvoza otpada, proširenje kapaciteta za sakupljanje otpada, smanjiti količine otpada za finalno odlaganje i prevencija nastajanja otpada.

- Investitor je dužan da predvidi odgovarajuću lokaciju za posude za odlaganje otpada, te da obezbijedi nesmetan i uređen prilaz kontejnerima.
- **Detaljan prikaz svih mjera za pojedine vrste otpada koji nastaje za vrijeme eksploatacije termoelektrane, naročito odlaganje pepela, šljake i gipsa, navesti u Planu upravljanja otpadom („Službeni glasnik RS“, br. 53/02 i 65/08) i dostaviti uz Zahtjev za ekološku dozvolu.**

2.5.1.6. Mjere koje se moraju preduzeti kod skladištenja i manipulisanja hemikalijama

- U skladu sa Zakonom o hemikalijama investitor se obavezuje ako u svom radu bude radio kao proizvođač, uvoznik i korisnik hemikalija, dužan je da izvrši upis hemikalija u inventar hemikalija.
- U skladu sa Zakonom o hemikalijama (Sl. gl. RS, br. 25/09) i Pravilnikom o načinu procjene bezbjednosti hemikalije, sadržaju izvještaja o bezbjednosti hemikalije i prijedlog mjera za smanjenje i kontrolu rizika od hemikalije (Sl. gl. RS, br. 99/09) neophodno je izraditi Procjenu bezbjednosti hemikalija sa izvještajem o bezbjednosti hemikalije sa prijedlogom mjera za smanjenje i kontrolu rizika od hemikalija za sve hemikalije koje se uvoze, koriste, proizvode ili distribuišu. Procjena bezbjednosti hemikalije je utvrđivanje neželjenih efekata koje mogu izazvati opasne hemikalije na zdravlje ljudi i životnu sredinu.
- U skladu sa Zakonom o hemikalijama i Pravilnikom o uslovima i načinu sticanja i provjeri znanja o zaštiti od opasnih hemikalija (Sl. gl. RS, br. 126/11) neophodno je vršiti kontinuiranu edukaciju savjetnika za hemikalije (odgovornih lica) i radnika koji rukuju opasnim hemikalijama.
- Obezbjediti sredstvo za suho čišćenje zemljišta u slučaju prosipanja hemikalija na zemljište.

2.5.1.7. Mjere za zaštitu flore, faune i ekosistema

Za vrijeme izgradnje

- Prije početka izgradnje potrebno je planirati pristupne puteve za mehanizaciju, te odlagališna mjesta na lokalitetima gdje će prouzrokovati najmanju štetu za biljni pokrivač.
- Ograničiti krčenje vegetacije, kretanje građevinskih mašina, mehanizacije i transportnih sredstava isključivo na prostor odobren Glavnim projektom.
- Izvršiti hortikulturno uređenje ovog prostora korišćenjem autohtonog sadnog materijala, a u funkciji zaštite od buke i prašine, kao i funkciji očuvanja prirodnog izgleda pajzaža.
- Površine oštećene građevinskim radovima nakon završenih radova dovesti u prvobitno stanje ili urediti u skladu sa Projektom vanjskog uređenja na tom prostoru.
- Odlaganje materijala mora da se vrši samo u okviru gradilišta.
- Vršiti preduzimanje mjera za zaštitu od požara.
- Sprečavanje akcidentnih situacija (izlivanje masti, ulja, i drugih opasnih materija u okolna staništa).
- Prilikom izvođenja radova u zoni rijeke Janje i njenog priobalja posebnu pažnju posvetiti održavanju hidrološki stabilnog režima sa ciljem izbjegavanja prekida ili

ometanja površinskih ili podzemnih tokova radi očuvanja močvarnih i vodenih vegetacija. U zoni vodenih površina degradacija prostora prilikom iskopa i nasipa mora se svesti na minimum zbog osjetljivosti takvih ekosistema.

U toku eksploatacije

Poštovanjem mjera zaštite kvaliteta vazduha i vode se štite i flora, fauna i ekosistem. Kao osnovna mjera za zaštitu flore, faune i ekosistema tokom korišćenja Termoelektrane Ugljevik 3, nalaže se stalni monitoring flore, faune i ekosistema.

2.5.1.8. Mjere za zaštitu pejzaža

Za vrijeme izgradnje

Kao osnovne mjere za zaštitu pejzaža, u toku izgradnje ovog sistema, mogu se izdvojiti sljedeće:

- Smanjenje nepotrebnog uništavanja okolnih površina.
- Sprečavanje stvaranja deponija, i nepredviđenih odlagališta građevinskog i drugog otpada.
- U toku izrade Glavnog projekta treba izraditi Projekat pejzažnog uređenja.
- Nakon izgradnje termoelektrane provesti sanaciju i rekultivaciju na području zahvata i izvršiti hortikulturno uređenje kompleksa.

U toku eksploatacije

Za vrijeme korišćenja termoelektrane izvajaju se sljedeće mjere za zaštitu pejzaža:

- Dodatno hortikulturno uređenje i održavanje zelenila na prostoru termoelektrane.
- Rekultivacija površine na kojoj je bilo smješteno radničko naselje.
- Rekultivacija površina na kojima je bilo smješteno privremeno odlagalište građevinskog otpada i zemlje.
- Tokom rada potrebno je redovno održavanje biljnog materijala na području termoelektrane.

2.5.1.9. Mjere zaštite zdravlja ljudi

Za vrijeme izgradnje

- U cilju minimizacije uticaja na zdravlje radnika, okolnog stanovništva i resursa životne sredine, rad treba da se organizuje u strogo higijensko – sanitarnom režimu.
- Domicilnom stanovništvu i zainteresovanoj javnosti prezentovati negativne i pozitivne efekte implementacije projekta izgradnje termoelektrane, te otpore i konflikte interesa zbog pejzažnih, imovinskih i drugih aspekata sa razumijevanjem i poštovanjem razmotriti i naći adekvatno rješenje.
- Tokom izgradnje potrebno je osigurati službu primarne zdravstvene zaštite za radnike na gradilištu kako ne bi došlo do dodatnog opterećenja na lokalnu zdravstvenu službu.
- Investitor je obavezan, ukoliko se izgradnjom objekta pojavi bilo koji negativan uticaj na zdravlje ljudi i životnu sredinu, izvršiti obavještanje u skladu sa zakonskim odredbama Zakona o zaštiti životne sredine (Sl. glasnik RS broj 71/12) i nadležnostima Ministarstva zdravlja i socijalne zaštite Republike Srpske.
- Investitor je dužan obezbijediti higijensko-tehničke mjere zaštite radnika, radnu odjeću, preventivne zdravstvene preglede i druge mjere lične i kolektivne zaštite radnika gradilišta.

U toku eksploatacije

- Mjere zaštite zdravlja stanovništva u toku eksploatacije termoelektrane će biti provedene kroz mjere zaštite od buke, mjere zaštite vode, zemljišta, vazduha.
- Obaveza Investitora je da izvrši blagovremeno obavještanje ukoliko se pojavi bilo koji negativan uticaj na zdravlje ljudi i životnu sredinu u toku izgradnje i eksploatacije predmetne termoelektrane u skladu sa odredbama Zakona o zaštiti životne sredine (Sl. glasnik RS, br. 71/12) i nadležnostima Ministarstva zdravlja i socijalne zaštite Republike Srpske.
- Kada se radi o zaštiti zdravlja stanovništva, potrebno je slijediti Zdravstvenu politiku i strategije za zdravlje u Republici Srpskoj do 2010. godine i preporuke Strategije 5. za praćenje i redukciju rizičnih faktora životne i radne sredine i jačanje infrastrukture i funkcije ustanova za Zdravstvenu zaštitu u postupku izrade prostornih i drugih planova, odnosno osnova i druge investiciono-tehničke dokumentacije (Sl. glasnik RS br. 56/02) koji su u vezi sa Nacionalnim akcionim planom za zdravlje i životnu sredinu (NEHAP) za Republiku Srpsku, usvojen od strane Vlade RS (Sl. glasnik RS br. 1/02).

2.5.1.10. Mjere za zaštitu kulturno-istorijskog i prirodnog nasljeđa

Mjere za zaštitu kulturnog nasljeđa i arheoloških nalazišta definisane su *Zakonom o kulturnim dobrima* (Sl. glasnik RS, br. 11/95 i 103/08), dok je zaštita prirodnog nasljeđa definisana *Zakonom o zaštiti prirode* (Sl. glasnik RS, br. 113/08).

Pored toga, potrebno je preduzeti i sljedeće mjere za zaštitu kulturno-istorijskog i prirodnog nasljeđa:

- Ukoliko se u toku radova naiđe na arheološki lokalitet, za koji se pretpostavlja da ima status kulturnog dobra, mora se obavijestiti Zavod za zaštitu kulturno-istorijskog nasljeđa i preduzeti sve mjere kako se kulturno dobro ne bi oštetilo do dolaska ovlaštenog lica, prema *Zakonu o kulturnim dobrima* (Sl. glasnik RS, br. 11/95 i 103/08).
- Ukoliko se u toku izvođenja radova naiđe na prirodno dobro koje je geološko-paleontološkog ili mineraloško-petrografskog porijekla, a za koje se pretpostavlja da ima status spomenika prirode, obavijestiti Zavod za zaštitu kulturno-istorijskog i prirodnog nasljeđa i preduzeti sve mjere kako se prirodno dobro ne bi oštetilo do dolaska ovlaštenog lica, prema *Zakonu o zaštiti prirode* (Sl. glasnik RS, br. 113/08).
- Angažovati stručno lice Zavoda za zaštitu kulturno-istorijskog nasljeđa za vršenje nadzora nad izvođenjem radova.

2.5.1.11. Organizacione mjere zaštite

- U cilju minimizacije uticaja na zdravlje radnika, okolnog stanovništva i resursa životne sredine rad organizovati u strogo higijensko – sanitarnom režimu.
- Građevinski radovi na izgradnji moraju biti u fazi da omogućuju normalni početak i nesmetano izvođenje radova. Moraju se ispoštovati svi propisi zaštite životne i radne sredine;
- Sav materijal koji se upotrebljava, mora biti dobrog kvaliteta i odgovarati postojećim propisima i standardima. Ako se prilikom izvođenja radova pokaže potreba za manjim odstupanjima od Glavnog projekta, mora se za svaku promjenu dati pismena saglasnost nadzora;

- Građevinski radovi treba da se izvode tako da se ne oštećuju površine i prirodni sadržaji mimo projekta (zbog nepažnje ili nestručnog rada) i da se posao obavlja tako da ne dolazi do nepotrebnog prašenja, prosipanja zemlje, bacanja otpada i dr. Sav građevinski otpad treba odmah prikupljati i deponovati na za to određeni i uređeni prostor prije odvoženja sa lokacije;
- Potrebno je izvršiti detaljne preglede kompletne elektroinstalacije na gradilištu sa aspekta zaštite na radu i pri pregledu obratiti pažnju na propisno uzemljivanje svih metalnih masa u objektu, automatsko isključenje napajanja u slučaju potrebe i druge mjere zaštite koje se navode u projektu elektroinstalacije;
- Sva predviđena mašinska oprema i instalacije treba da odgovaraju važećim standardima i normama kvaliteta. Sva ugrađena oprema i instalacije moraju biti zaštićeni odgovarajućim premazima, te ispitani probama na odgovarajući pritisak i nepropusnost izolacije (ispitivano odgovarajućim naponom);
- Potrebno je preduzeti mjere sprečavanja rasipanja materijala na pristupnim putevima (iz vozila koja transportuju materijal potreban za izgradnju), ako do toga dođe potrebno je ukloniti ga;
- U toku eksploatacije navedenih objekata, neophodno je u okviru zakonskih rokova vršiti kontrolu primjene naloženih mjera zaštite životne sredine, od strane nosioca izrade Studije ili druge ovlaštene institucije;
- Preduzimanje opsežnih preventivnih mjera za zaštitu od požara prema važećim standardima i obezbjeđivanje potrebnih sredstava za početno gašenje, odnosno brzu lokalizaciju požara, te obučavanje radnika za stručno i bezbjedno rukovanje uređajima i sredstvima za gašenje odnosno lokalizaciju požara;
- Odmah je potrebno zvučno upozoriti na izbijanje požara i obavjestiti policiju i najbližu vatrogasnu jedinicu, gasiti požar do njihovog dolaska i učestvovati u gašenju raspoloživim ljudstvom i sredstvima.

2.5.1.12. Pravne mjere zaštite

- Obezbijediti neophodnu saglasnost za uređenje predmetne lokacije od strane ministra nadležnog za poslove prostornog uređenja, građevinarstva i ekologije;
- U fazi izrade tehničke dokumentacije, a prije početka izvođenja radova, neophodno je administrativno-pravnim mjerama sankcionisati moguću individualnu izgradnju u neposrednom okruženju termoelektrane. Na ovaj način sprečavaju se negativni uticaji kojima bi takvi objekti bili izloženi i naknadni zahtjevi za mjerama zaštite.
- Obezbjediti instrumente u okviru ugovorne dokumentacije, koju Investitor bude formirao sa izvođačima, o neophodnosti poštovanja svih propisanih mjera zaštite u fazi izvođenja radova.
- Obezbjediti instrumente da na realizaciji poslova iz domena izgradnje i eksploatacije budu angažovani oni oni subjekti koji imaju stručnog kadra za ispunjenje definisanih zadataka iz domena zaštite životne sredine.

2.5.1.13. Mjere zaštite komunalne infrastrukture

Obaveza investitora je da u saradnji sa izvođačem radova:

- Redovno održava i rekonstruiše lokalne puteve koji se koriste za potrebe izgradnje.

- Nakon izgradnje termoelektrane obaveza je da izvrši rekonstrukciju i vrati u prijašnje stanje sve lokalne puteve kako bi se omogućila nesmetana komunikacija stanovništvu koje tu živi.
- Investitor je dužan da po zahtjevima nadležnog elektrodistributivnog preduzeća, preduzme sve neophodne aktivnosti da nijedan korisnik ne ostane bez električne energije.
- U mjestima gdje eventualno dođe do kolizije sa lokalnim vodovodom Investitor je dužan da omogući nesmetano snabdjevanje vode stanovništvu koje koristi taj vodovod prilikom izvođenja radova.

2.5.2. Mjere koje se preduzimaju u slučaju nesreća većih razmjera

Prema usvojenoj Direktivi Evropske Unije, akcident je pojava velike emisije, požara ili eksplozije nastale iznenada pri industrijskoj aktivnosti, a koja ugrožava ljude ili životnu sredinu, odmah ili nakon određenog vremena u okviru ili van granica preduzeća, i to uključujući jednu ili više opasnih hemikalija.

Cilj Direktive 96/82/EC/ je prevencija udesa velikih razmjera koji mogu nastati usljed prisustva opasnih materija na nekom postrojenju i ograničavanje posljedica po ljude i okolinu. Primjena direktive odnosi se na sva postrojenja u okviru članica kod kojih su opasne materije prisutne u količinama koje su jednake ili veće od graničnih vrijednosti koje su navedene u Aneksu I Direktive. Ona definiše obaveze ovih postrojenja u pogledu uspostavljanja sistema upravljanja rizikom od udesa koji na njima mogu nastati.

Novi blokovi termoelektrane Ugljevik 3, kao mogući izvor akcidenata većih razmjera, može da dovede do:

- požara uslovljenog kvarovima na elektroinstalaciji,
 - akcidentne situacije na sistemu otpadnih voda,
 - akcidentne situacije u radu kotla i
 - akcidentne situacije na sistemu krečnjaka.
- U cilju zaštite životne sredine i okolnog stanovništva, kao i radne sredine, a imajući prvenstveno u vidu lokaciju i namjenu objekta, fizičko-hemijske osobine materijala sa kojima će se manipulirati tokom izvođenja radova u toku izgradnje objekta, te mogućnosti akcidentnih situacija, neophodno je izraditi *Plan sprečavanja nesreća većih razmjera* za fazu izgradnje i fazu korišćenja termoelektrane prema članu 103 i 105 Zakona o zaštiti životne sredine (Sl. gl. RS br. 71/12).
 - Na osnovu člana 103 Zakona o zaštiti životne sredine (Sl. gl. RS br. 71/12), odgovorno lice postrojenja u kojem su prisutne opasne supstance mora preduzeti sve preventivne mjere neophodne za sprečavanje nesreća većih razmjera i ograničiti njihov uticaj na ljude i životnu sredinu. Odgovorno lice u svakom trenutku na zahtjev Ministarstva mora predočiti, a posebno prilikom inspekcijskog nadzora, da je preduzelo neophodne mjere propisane ovim zakonom.
 - Na osnovu člana 107 Zakona o zaštiti životne sredine (Sl. gl. RS br. 71/12) za postrojenja u kojima su opasne supstance prisutne u propisanim količinama, odgovorno lice mora da napravi Izvještaj o stanju bezbjednosti. Izvještaj o bezbjednosti mora da sadrži sve podatke definisane navedenim članom. Odgovorno lice mora da vrši reviziju izvještaja o bezbjednosnom stanju svakih pet godina, a kada je to potrebno izvještaj se mijenja i ranije ili na inicijativu odgovornog lica ili na zahtjev nadležnog organa iz razloga što se činjenično stanje izmijenilo ili su se pojavile nove tehnologije u vezi sa pitanjem bezbjednosti.



- Prema članu 108 Zakona o zaštiti životne sredine (Sl. gl. RS br. 71/12), pravno lice je dužno da izradi i pripremi unutrašnji plan intervencije koji sadrži mjere koje će se preduzeti u postrojenju u slučaju nesreća većih razmjera i dostaviti ga nadležnom organu za upravljanje u vanrednim situacijama, radi izrade spoljašnjih planova intervencije za mjere koje će se preduzeti izvan postrojenja.
- Svrha izrade Plana za sprečavanje nesreća velikih razmjera je:
 - Da se kontrolišu nesreće tako da se njihove posljedice svedu na najmanju moguću mjeru i da se ograniči štetan uticaj po ljude, životnu sredinu i imovinu;
 - Da se primjenjuju mjere koje su neophodne za zaštitu čovjeka i životne sredine od uticaja nesreća većih razmjera;
 - Da se prenesu neophodne informacije javnosti i nadležnim službama i organima koji se nalaze u datom području;
 - Da se omogući sanacija i čišćenje životne sredine nakon nesreća većih razmjera;
- Odgovorno lice osigurava da se unutrašnji planovi za hitne slučajeve unutar postrojenja sačinjavaju u saradnji sa zaposlenim radnicima u postrojenju, uključujući i relevantne dugoročne izvođače radova, a da se pri sačinjavanju, ažuriranju ili mijenjanju spoljašnjih planova za hitne intervencije konsultuju sa javnošću i civilnom zaštitom.
- Unutrašnji i spoljašnji planovi intervencije moraju biti primijenjeni bez odlaganja u slučaju nesreća većih razmjera ili u slučaju pojave nekontrolisane nezgode koja bi mogla dovesti do veće nesreće.
- Odgovorno lice je dužno da provjeri i, ukoliko je neophodno, izmijeni unutrašnji odnosno spoljašnji plan intervencije, uzimajući u obzir promjene do kojih je došlo u radu postrojenja, planovima intervencije ili u novim tehnološkim saznanjima, u periodu od tri godine od izrade planova i o tome obavjesti organ nadležan za izdavanje ekološke dozvole i nadležnoj inspekciji.

U toku izgradnje izvođač radova je dužan da izradi *Plan intervencije u slučaju isticanja goriva i maziva* koji podrazumijeva izradu programa hitnog čišćenja u slučaju nepredviđenog isticanja ili curenja goriva, ulja, hemikalija ili drugih otrovnih supstanci. Plan treba da sadrži sljedeće:

- Timove za reagovanje u slučaju isticanja sa jasno definisanim dužnostima i odgovornostima.
- Obuku članova tima za reagovanje u slučaju isticanja, o prevenciji isticanja i mjerama čišćenja i rukovanje sa otrovnim supstancama.
- Uspostavljanje procesa izvještavanja o isticanju koji uključuje obezbjeđivanje informacija nadležnim organima, odnosno obavještavanje javnosti u slučaju opasnosti.
- Čuvanje i održavanje opreme (materijala za apsorbovanje, jastučića za upijanje, pumpi, kanti i rezervoara za sakupljanje) za reagovanje u slučaju hitnih intervencija.
- Mogućnost hitne procjene područja akcidenta i plan operacija za brzo djelovanje sa dokumentovanjem karakteristika i količina ulja, goriva i hemikalija koje se koriste i skladište, frekventnost isporuka, metode rukovanja, blizinu tokova površinskih voda.
- Protokol za informisanje javnosti u slučaju akcidenta i koje se procedure moraju preduzeti da bi se izbjegli rizici po zdravlje i sigurnost.

- Implementacija procedure da bi se osiguralo da izvođači radova sa kojima je sklopljen podugovor prihvate Plan za nepredviđeno isticanje i djelovanje u hitnim slučajevima te da transport otrovnih materija mora biti registrovan

Mjere u slučaju požara

- hitno pozvati vatrogasnu jedinicu termoelektrane Ugljevik 3
- uputiti poziv za pomoć vatrogasnoj jedinici Opštine Ugljevik
- pozvati službu hitne pomoći za intervenciju u slučaju povrijeđenih
- izvršiti obavještanje javnosti.

Mjere u slučaju akcidenta na sistemu otpadnih voda

- sve otpadne vode uputiti u veliki retencioni bazen kapaciteta 6500m³
- izvršiti vanrednu kontrolu kvaliteta voda u Mezgraji i Janji naročito na parametre (fluoride, hloride, sulfate)
- izvršiti vanrednu kontrolu režima i kvaliteta podzemnih voda
- izvršiti obavještanje javnosti
- obustaviti rad novih blokova termoelektrane Ugljevik 3

Mjere u slučaju akcidenta na kotlovskom postrojenju

- zaustaviti rad kotla, sačekati njegovo hlađenje
- otkloniti nastali kvar.

Mjere u slučaju akcidenta na sistemu krečnjaka

- obustaviti rad novih blokova termoelektrane Ugljevik 3
- izmjeriti koncentraciju čestica u atmosferi
- pozvati službu hitne pomoći za intervenciju u slučaju povrijeđenih
- kontaktirati Hidrometeorološki zavod radi informacija o pravcu i brzini vjetra
- uzorkovati zemlju za analizu
- pripremiti hitan plan sanacije stanja.

Mjere u slučaju akcidenta na sistemu za odsumporavanje

- obustaviti rad novih blokova termoelektrane Ugljevik 3
- izmjeriti koncentraciju SO₂ u atmosferi
- pozvati službu hitne pomoći za intervenciju u slučaju povrijeđenih
- kontaktirati Hidrometeorološki zavod radi informacija o pravcu i brzini vjetra
- izvršiti obavještanje javnosti.

2.5.3. Planovi i tehnička rješenja zaštite životne sredine, (reciklaža, tretman i dispozicija otpadnih materija, rekultivacija, sanacija i sl.)

Tretman otpadnih voda

Tokom rada TE Ugljevik 3, javiće se otpadne vode različitog porijekla, koje je potrebno na različite načine (mehanički i hemijski) tretirati, u cilju svođenja zagađenja na zakonom propisane granice.

- Vruće otpadne vode (odvodnjavanje kotla, drenaže u različitim procesima) hladiti na ispod 50°C prije ispuštanja u bazen za otpadnu vodu.
- Zauljene otpadne vode iz podnih odvoda u objektima i transformatorskih zona prerađivati u separatoru ulja da bi se osigurao sadržaj ulja od manje od 15 mg/l.
- Otpadnu vodu iz zone prerade uglja prečišćavati u kombinovanim separatorima čvrstih materija-ulja. Prečišćenu vodu slati u bazen otpadne vode.



- Hemijsku otpadnu vodu, poput one iz postrojenja hemijske prerade vode i postrojenja hemijske pripreme kondenzata, neutralisati lokalno. Nakon neutralizacije do nivoa pH od 6 do 9, ove otpadne vode slati u bazen za prikupljanje otpadnih voda.
- Fekalne vode termoelektrane, kao i pratećih sadržaja uz termoelektranu, prihvatit će se i tretirati na zajedničkom postrojenju za tretman fekalnih otpadnih voda. Tako tretirane otpadne vode nakon dezinfekcije upustile bi se u vodotok Janju.
- Kišnicu sakupljati odvojeno i voditi je u bazen za sakupljanje kišnice. Kišnicu koja se prikuplja sa saobraćajnica i drugih potencijalno kontaminiranih površina prerađivati u separatoru ulja prije ispuštanja u poseban bazen sa prelijevom u vodotok. Ovaj bazen može služiti kao rezervoar za dodatnu vodu za proces prerade pepela (moguće je i prekrivanje slojem prekrivnog materijala i na kraju rekultivisati travnatom površinom), tj. ona se može prepumpavati u bazen za prikupljanje otpadnih voda.
- Vodu iz bazena otpadne vode koristiti za pripremu pepela - proces kojim se pepeo pretvara u formu pogodnu za transport. Budući da je sva otpadna voda potrebna u ovu svrhu, odvod za otpadnu vodu nije potreban.

Tretman otpadnih voda iz različitih tehnoloških procesa u termoelektrani

Otpadne vode koje se javljaju u termoelektrani, mogu se svrstati u slijedeće kategorije:

- otpadne vode od pranja regenerativnih zagrijača vazduha;
- otpadne vode od hemijskog čišćenja kotla;
- otpadne vode od pasivizacije kotla;
- otpadne vode od regeneracije jonoizmjenjivačkih masa u hemijskoj pripremi vode;
- zauljene otpadne vode.

Tehnološke otpadne vode termoelektrane će se prečistiti na prostoru kompleksa termoelektrane.

Tretman otpadnih voda od pranja zagrijača vazduha

Prilikom pranja regenerativnih zagrijača vazduha dobija se znatna količina otpadnih voda povišene temperature opterećene gvožđem, niklom, bakrom, sulfatima. Ove vode se sakupljaju u bazen u kome se vrši egalizacija sadržaja. Nakon egalizacije otpadne vode se pumpama transportuju u reaktor za neutralizaciju i sedimentaciju.

Otpadne vode od hemijskog čišćenja kotla

Nakon završenih montažnih radova, a prije prvog starta kotla, vrši se hemisko čišćenje kotla. Hemisko čišćenje se obavlja pomoću kiseline, dok samu tehnologiju odnosno način rada određuje isporučilac kotlovskeg postrojenja.

Otpadne vode od hemiskog čišćenja kotla su količinski velike i trenutne, što znači da se moraju ispuštati odjednom, a ne povremeno. Zbog toga je potrebno predvidjeti veliki bazen za prihvat ovih voda. Iz ovog bazena sakupljena voda od hemijskog čišćenja kotla odvodi se u egalizacioni bazen na dalji tretman.

Otpadne vode od pasivizacije kotla

Pasivizacija kotla se prosječno vrši jedan put godišnje. Količine otpadne vode su velike. Prihvata ovih voda se obavlja u egalizacionom bazenu.

Zauljene otpadne vode

Zauljene otpadne vode koje se javljaju u tehnološkom procesu proizvodnje, se prikupljaju posebnom kanalizacionom mrežom, kanališu do posebnog sabirnog retencionog bazena u sklopu postrojenja za prečišćavanje zauljenih otpadnih voda. Poslije prečišćavanja, do zakonom određenog stepena ove vode se mogu miješati sa pepelom.

Bez obzira na način nastanka i primjenjeni tretman prečišćavanja otpadnih voda, kvalitet efluenta mora odgovarati uslovima iz Pravilnika o ispuštanju otpadnih voda u površinske vode (Sl. glasnik RS, br. 44/01). Kvalitet otpadnih voda na ispustu će se pratiti automatskim analizatorom, vrijednosti izmjerenih parametara dovesti na komandno mjesto postrojenja za obradu otpadnih voda, a prekoračenja parametara će se označiti signalno i zvučno.

2.5.4. Druge mjere koje mogu uticati na sprečavanje ili smanjivanje štetnih uticaja na životnu sredinu

Kroz prethodne tačke u kojima su definisane mjere za sprečavanje, smanjivanje ili ublažavanje uticaja na vode, zemljište, vazduh, floru i faunu, nivo buke i vibracija, prirodnih i kulturnih dobara definisane su sve potrebne mjere da bi se realizacijom predmetnog projekta mogli obezbijediti potrebni uslovi za zaštitu životne sredine.

2.6. Program praćenja uticaja na životnu sredinu koji će se sprovesti poslije puštanja objekta u rad ili započinjanja planirane aktivnosti

2.6.1. Prikaz stanja životne sredine prije puštanja objekta u rad na lokacijama gdje se očekuje uticaj na životnu sredinu

U cilju utvrđivanja početnog stanja kvaliteta vazduha, zemljišta, površinskih i podzemnih voda, kao i nivoa buke, „Projekt“ a.d. je izvršio odgovarajuća mjerenja. Izmjerene vrijednosti ukazuju na trenutno stanje kao osnovu za utvrđivanje realnog početnog stanja životne sredine prije izgradnje novih blokova termoelektrane Ugljevik 3, a biće korisni kao uporedni podaci za praćenje kvaliteta parametara životne sredine tokom izgradnje, i kasnije tokom eksploatacije termoelektrane Ugljevik 3.

Rezultati mjerenja pokazuju da je stanje životne sredine područja uticaja termoelektrane Ugljevik 3 već ugroženo postojanjem rudnika i termoelektrane Ugljevik 1. Neophodno je u fazi projektovanja, izgradnje i eksploatacije preduzeti sve mjere da novo postrojenje dodatno ne ugrozi trenutno stanje životne sredine.

Izvještaji sa rezultatima mjerenja nultog stanja dati su u prilogu ove Studije.

2.6.2. Parametri na osnovu kojih se mogu utvrditi štetni uticaji na životnu sredinu

Uticaji na životnu sredinu novih blokova termoelektrane Ugljevik 3 očekuju se u fazi izgradnje i eksploatacije. Ovom Studijom predložene su odgovarajuće mjere za sprečavanje, umanjivanje ili ublažavanje tih štetnih uticaja na životnu sredinu, a neophodno će biti i provođenje monitoringa efikasnosti predloženih mjera u ovim fazama.

Osnovni koraci u postupku utvrđivanja ekološke štete zbog emisija u životnu sredinu su:

- ✓ Proračun količine emisija štetnih tvari elemenata energijskog lanca (na pr. tona SO₂ po GWh proizvedene električne energije).
- ✓ Određivanje raspodjele koncentracije polutanata u ekosistemu (na pr. g/m³ SO₂) korištenjem modela za proračun atmosferske disperzije;
- ✓ Proračun zavisnosti oštećenja ekosistema i zdravlja stanovništva o koncentraciji polutanata (npr. broj dodatnih slučajeva bolesti dišnih organa u funkciji koncentracije čvrstih čestica, ozona ili aerosola u atmosferi.) Rezultat veoma bitno zavisi od lokacije jer je broj slučajeva oboljenja na nekom području proporcionalan s gustoćom stanovništva na tom području.
- ✓ Kvantificiranje štete zbog oštećenja zdravlja stanovništva i oštećenja ekosistema (štete na vegetaciji i životinjskom svijetu). Šteta se izražava u novčanim jedinicama po jedinici proizvedene energije.

U energijskim lancima fosilnih goriva najviše se istražuju eksterni troškovi vezani uz zdravstvene posljedice zagađenosti vazduha. Postupak za njihovo određivanje je sljedeći:

Iz poznatih karakteristika izvora izračunaju se emisije polutanata (najčešće se promatraju samo tzv. klasični polutanti SO₂, NO_x i čvrste čestice). Pomoću modela atmosferske disperzije odredi se raspodjela koncentracije polutanata u atmosferi (npr. µg/m³ čvrstih čestica) na posmatranom području. Zatim se odredi štetni učinak na ljudsko zdravlje izazvan porastom koncentracije polutanata (npr. broj dodatnih slučajeva bolesti dišnih organa u funkciji koncentracije čvrstih čestica). Na kraju se izračuna ekonomska šteta uslijed izazvanih zdravstvenih smetnji, na temelju

podataka o trošku pojedine zdravstvene smetnje. Ekonomska šteta se izražava u novčanim jedinicama po jedinici proizvedene električne energije. Treba naglasiti da razmjere štete i pripadajući eksterni troškovi bitno ovise o meteorološkim, geografskim i demografskim uslovima na lokaciji termoelektrane.

S obzirom na potencijalne negativne uticaje tokom izgradnje i eksploatacije novih blokova termoelektrane Ugljevik 3, a koji su identifikovani u okviru ovog istraživanja, neophodno je uraditi Plan monitoringa stanja životne sredine u cilju uvida u provođenje, kao i u efikasnost predloženih mjera za sprečavanje, umanjivanje ili ublažavanje štetnih uticaja na životnu sredinu. *Rezultati monitoringa biće osnova za preduzimanje novih zaštitnih i korektivnih mjera za zaštitu životne sredine.*

Plan monitoringa sadrži slijedeće stavove:

- Predmet monitoringa
- Parametar koji će biti osmatran
- Mjesto na kojem će se vršiti monitoring
- Način na koji će biti vršen monitoring odabranog faktora/vrsta opreme za monitoring
- Vrijeme vršenja monitoringa, stalan ili povremen monitoring
- Razlog zbog čega će se vršiti monitoring određenog parametra.

Predmet monitoringa će biti:

- Emisije u vazduh
- Kvalitet vazduha
- Površinske vode
- Podzemne vode
- Otpadne vode
- Emisija buke
- Kvalitet zemljišta
- Zbrinjavanje otpada

Ekološki rizici

Ekološki operacioni rizici razmatrani su kroz analizu uticaja u akcidentu, što podrazumijeva nekontrolisano ispuštanje opasnih materija u životnu sredinu, a koje može izazvati prekomjerno zagađenje pojedinih segmenata životne sredine i ugrožavanje zdravlja ljudi.

Projektom pojedinih sistema TE predviđene su odgovarajuće mjere za smanjenje vjerovatnoće nastanka akcidenta, kao i mjere za smanjenje posljedica ukoliko se isti i pojavi (ovo je hipotetičko stanje, razmatrano zbog zakonske obaveze). U cilju sprečavanja pojave zagađenja okoline, kao i blagovremenog otklanjanja posljedica eventualnih zagađenja, definisan je način praćenja emisije, odnosno usvojen plan praćenja okolinskog uticaja (monitoring) kvaliteta pojedinih segmenata životne sredine, kao obaveza zagađivača. Za TE snage veće od 300 MW zahtijeva se neprekidno praćenje emisije. Za nova postrojenja provjera emisije se vrši i u toku probnog rada i uslov je za davanje upotrebne dozvole. Pored ovih mjerenja u okviru TE Ugljevik 3 planira se i mjerenje nivoa buke i vibracija na granici lokacije TE.

2.6.3. Mjesta, način i učestalost mjerenja utvrđenih parametara

Izvršena istraživanja i mjerenja su pokazala da je potrebno uspostaviti monitoring svih segmenata životne sredine koji mogu biti narušeni tokom izvođenja radova, kao i u toku eksploatacije.

Cilj monitoringa je da se utvrdi efikasnost predviđenih preventivnih mjera ublažavanja negativnih uticaja na kvalitet životne sredine, kao i da se identifikuje svaka promjena u novonastaloj životnoj sredini. Globalno sagledavajući uticaje, ističemo potrebu za njihovo kontinuirano praćenje, a u svrhu zaštite čovjeka od mogućeg kumulativnog efekta posmatrajući šire područje. Uzorci vode trebaju biti uzeti sa površine i iznad dna. Učestalost mjesta mjerenja taksonomskog sastava i abundacije fitoplanktona i fitobentosa u početku treba da bude obimnije zbog nedostatka adekvatnih postojećih informacija.

Mjesta, način i učestalost mjerenja utvrđenih parametara su data u monitoring planu koji će biti sastavni dio ekološke dozvole.

Postoje dvije vrste monitoringa koji se provode u toku eksploatacije termoelektrane:

- monitoring mjera i
- monitoring efekata mjera,

Ovaj monitoring obuhvaća uspostavljanje standarda za izbor lokacije provjere mjera, načina izgradnje, upotrebe građevinskih materijala i održavanje. Ovaj monitoring se provodi obilaskom terena i pravljenjem izvještaja.

Monitoring efekata mjera odnosi se na ekološke uticaje mjera za ublažavanje uticaja termoelektrane. Stanje poslije intervencije odnosno izgradnje se upoređuje sa stanjem prije intervencije u okolini.

Monitoring u toku izgradnje

Monitoring vazduha

- Investitor je obavezan da vrši praćenje osnovnih parametara za utvrđivanje **kvaliteta vazduha** predmetnog područja prema *Uredbi o uslovima za monitoring kvaliteta vazduha (Sl. gl. RS br. 124/12)* i *Uredbi o vrijednostima kvaliteta vazduha (Sl. gl. RS br. 124/12)* **tri puta mjesečno**, kao i po nalogu inspekcije.

Monitoring buke i vibracija

- Prva mjerenja **buke** na gradilištu obavezno je izvršiti odmah po uvođenju građevinskih mašina na gradilište ili odmah po početku radnji koje imaju za posljedicu širenje buke u okolinu.
- Dalja mjerenja nivoa buke, tokom trajanja izgradnje, izvoditi **tri puta mjesečno**, kao i po nalogu inspekcije.

Monitoring otpadnih voda

- Investitor je dužan u toku izgradnje kontrolisati **kvalitet površinskih tokova vode rijeke Janje** i Mezgraje **tri puta mjesečno**, kao i po nalogu inspekcije.

Monitoring zemljišta

- Investitor mora u toku izgradnje obezbijediti kontrolu osnovnih pokazatelja **kvaliteta zemljišta** u blizini lokacije gradilišta da bi se izvršila ocjena uticaja građevinskih radova na kvalitet zemljišta, i to u periodu april - oktobar **jedanput mjesečno**, kao i po nalogu inspekcije, a u periodu novembar - mart **izvršiti jedno mjerenje** u vrijeme intenzivnih radova, kao i po nalogu inspekcije.

Monitoring u toku eksploatacije

Monitoring kvaliteta vazduha

Prema Pravilniku o monitoringu emisija zagađujućih materija u vazduh RS ("Službeni glasnik Republike Srpske" br. 39/05) važi sljedeće:

- Neprekidno praćenje emisije organizuju obveznici za sljedeća postrojenja:
 - energetska postrojenja snage 200 MW toplotnih i više,
 - postrojenja čija emisija SO₂ (računata prema ukupnom sumporu u gorivu) prelazi 10.000 t/god;
 - postrojenja čija emisija NO_x iznosi preko 2.000 t/god,
 - postrojenja čija emisija čvrstih čestica prelazi 10.000 t/god, kao i
 - sva postrojenja kojima je ekološkom dozvolom utvrđena obaveza takvog načina praćenja emisije.
- Neprekidno praćenje emisije se može vršiti kontinuiranim mjerenjima automatskom opremom ili povremenim uzorkovanjem i analizom uzoraka ispusnih gasova. Prema tome, TE Ugljevik 3 treba da uvede sistem kontinuiranog mjerenja emisije SO₂, NO_x, PM10, kao i temperatura dimnih gasova, sadržaj O₂, te protok dimnih gasova.
- Praćenje emisije podrazumijeva istraživanje uzroka emisije, praćenja načina vođenja procesa i preduzetih tehnoloških i organizacionih mjera da se emisija minimizira, odnosno, održava ispod graničnih vrijednosti emisije, odnosno na vrijednostima određenim ekološkom dozvolom, odnosno postigne snižavanje emisije radi dostizanja zadatih vrijednosti.
- Kod neprekidnog mjerenja emisije mora se iz mjerenih podataka svakih pola časa načiniti polučasovni prosjek. Polučasovni prosjeci pohranjuju se kao raspodjela učestalosti. Raspodjela učestalosti utvrđuje se nakon isteka kalendarske godine. Iz vrijednosti polučasovnih prosjeka mora se načiniti dnevni prosjek s obzirom na dnevno radno vrijeme.
- Ako je za stacionarni izvor određeno neprekidno mjerenje, mora se osigurati zvučni ili svjetlosni signal za obavještanje o prekoračenju granične vrijednosti emisije. Mjerni uređaji koji neprekidno prate emisiju otpadnih gasova moraju biti zaštićeni od pristupa neovlaštenih lica.
- Smatra se da stacionarni izvor udovoljava postavljenim uslovima ako niti jedna pojedinačno izmjerena vrijednost emisije ne prelazi graničnu vrijednost emisije kod prvog i povremenog mjerenja.
- Program monitoringa emisije obuhvata: izbor mjerne metode i mjerne opreme, karakteristike mjerne opreme u odnosu na parametre dimnih gasova i očekivane koncentracije zagađujućih materija (odnos gornjih granica mjerenja prema prosječno i maksimalno očekivanim vrijednostima koncentracija), način održavanja opreme i osiguranje povjerenja u izmjerene vrijednosti, period praćenja u toku godine dana, te obradu rezultata mjerenja i poređenje sa graničnim vrijednostima emisije. Izveštaj posebno obuhvata prikaz tehničkih i organizacionih mjera koje su sprovedene da se emisija odražava ispod graničnih vrijednosti, odnosno, snižava, a na bazi rezultata praćenja.
- Program obveznik dostavlja nadležnom ministarstvu do 31. marta svake godine za prethodnu godinu i javno ga objavljuje.
- Podatke o mjerenjima obveznik je dužan čuvati najmanje pet godina.

Laboratoriju za uzorkovanje kvaliteta okolnog vazduha locirati u naselju Mukat-Stankovići na dovoljnoj udaljenosti od saobraćajnica i drugih izvora emisije kako bi se izbjegao direktan uticaj tih izvora na izmjerene koncentracije. Mjerenja vršiti tako da rezultati budu međusobno uporedivi i uporedivi sa graničnim i tolerantnim vrijednostima iz *Uredbe o vrijednostima kvaliteta vazduha ("Službeni glasnik Republike Srpske" br. 124/12)*. Mjerenja će obuhvatiti sljedeće: temperaturu, pritisak, vlažnost, brzinu i smjer vjetra, SO₂, NO, NO₂, NO_x, CO, O₃ i PM10.

Monitoring kvaliteta voda

Provoditi monitoring voda kao i u toku izgradnje. Odgovarajuća služba TE mora da bude osposobljena za vođenje knjige monitoringa površinskih i podzemnih voda, prema planu sistematskog praćenja kvalitativnih i kvantitativnih karakteristika površinskih i podzemnih voda, a prema smjernicama datim u Pravilniku o načinima mjerenja i ispitivanja voda (Uredba o klasifikaciji voda i kategorizaciji vodotoka, "Službeni glasnik Republike Srpske" br. 42/01).

Monitoring kvaliteta zemljišta

Tokom rada TE monitoring kvaliteta zemljišta će se izvoditi dva puta godišnje na četiri lokacije tako da pokrivaju lokaciju TE i nešto šire područje. Uzorkovanje se treba obavljati na dubini od 30 cm, a parametri koje treba analizirati su: Pb, Cd, Zn, Ni, Mn, Fe²⁺, Fe³⁺, Hg, As, Cr⁶⁺, mineralna ulja, fenoli.

Monitoring hemijskog sastava deponije čvrstih ostataka sagorijevanja

Predvidjeti uzorkovanje deponovanog materijala (pepela, šljake i drugih nusproizvoda koji nastaju radom TE, a koji su predviđeni da se miješaju zajedno sa pepelom i šljakom) prilikom zasipanja, i kasnije tokom zatvaranja kasete. Analize uzoraka potrebno je vršiti na: Cr, Cu, Hg, Ni, Pb i Zn dva puta godišnje, na aktivnim kasetama.

Monitoring radioaktivnosti

Mjerenja radioaktivnosti će se morati vršiti na osnovu *Zakona o zaštiti od jonizujućih zračenja i o radijacionoj sigurnosti (Sl. gl. RS, br. 52/01)*. Navedenim Zakonom propisane su mjere zaštite zdravlja ljudi i životne sredine od štetnog dejstva jonizujućih zračenja, uslovi za obavljanje djelatnosti sa izvorima jonizujućih zračenja, mjere radijacione sigurnosti i vršenje nadzora nad sprovođenjem ovog zakona. Na osnovu navedenog Zakona donesen je *Pravilnik o uslovima, načinu, mjestima i rokovima sistematskih ispitivanja sadržaja radionuklida u životnoj sredini (Sl. gl. RS, br. 77/06)*. Prvo mjerenje treba da se uradi 3 mjeseca nakon puštanja TE u rad. Mjerenja radioaktivnosti u radnoj i životnoj sredini moraju obuhvatiti mjerenja jačine apsorbovane doze gama zračenja, spektrometriju gama emitera uzoraka uglja, jalovine, pepela, šljake, otpadnog gvožđa, otpadnih voda, vode iz rijeke Mezgraje i Janje, zemljišta i bilja, kao i mjerenje ukupne alfa i beta aktivnosti vode. Mjerenja se moraju vršiti i u uzorcima zemljišta sa područja okoline termoelektrane Ugljevik 3. Na navedenim mjestima mora se vršiti i mjerenje apsorbovane doze gama zračenja u vazduhu.

Monitoring buke

Periodični monitoring buke koji bi uključivao mjerenje buke na lokacijama kod najbližih receptora prema Projektu zaštite od buke. Mjerenja je potrebno obavljati u skladu sa *Pravilnikom o dozvoljenim granicama intenziteta zvuka i šuma (Službeni list SRBiH, br. 46/89)*. Na osnovu mjerenja potrebno je izračunati ekvivalentni nivo buke koji emituje termoelektrana prema spomenutim receptorima, posebno za dan, a posebno za noć.



Monitoring nejonizujućeg zračenja

Prema *Zakonu o zaštiti od nejonizujućih zračenja ("Službeni glasnik Republike Srpske" br.02/05)*, neophodno je vršiti mjerenje nivoa elektromagnetnog (nejonizujućeg) zračenja oko opreme koja radi pod naponom od 35 kV ili većim i emituje elektromagnetna zračenja u životnu sredinu, i to svake tri godine. Mjerenja vršiti na granici lokacije termoelektrane, najbliže postrojenju sa transformatorima i generatorima (dvije lokacije).

Monitoring oskultacije deponija produkata sagorijevanja

Nad deponijom se mora vršiti kontinuiran monitoring i mora se voditi Dnevnik oskultacija (osmatranja) koji treba da obuhvati slijedeća mjerenja:

- vizuelna,
- geodetska,
- geomehanička,
- seizmička,
- meteorološka.

Vizuelno osmatranje deponije vršiti svakodnevno u toku odvijanja procesa odlaganja produkata sagorijevanja, kako bi se na vrijeme uočilo da li na deponiji dolazi do deformacija osnovnog terena i spoljnih kosina, pomjeranja nasipa, pojave ulegnuća, udubljenja, rasjeda ili ispuččenja, pojave izvora ili vlažnih zona na obodnim nasipima i terenu oko deponije. Čim se primijete bilo kakve promjene od gore navedenih inženjer koji je zadužen da rukovodi i upravlja radovima na deponiji mora utvrditi uzroke i odrediti način i mjere za sanaciju deponije. O svim promjenama koje se uoče na deponiji mora se voditi evidencija u Dnevniku oskultacija.

Geodetskim mjerenjima kontrolisati stanje deponije i kojima će se utvrditi da li dolazi do neke vrste pomjeranja deponije. Zbog konsolidacije i slijeganja deponije neminovno je da mora doći do manjih pomjeranja. Podaci o pomjeranjima deponije moraju se evidentirati u Dnevnik oskultacija sa adekvatnim prikazom zapaženih promjena na karti.

Geomehaničkim ispitivanjima vršiti monitoring kvaliteta materijala koji se odlaže i materijala koji je već odložen na deponiji. Pri uzimanju uzoraka za geomehanička ispitivanja mora se voditi računa da se pri tome ne ošteti hidroizolaciona folija na deponiji. Na uzorcima koji se uzmu za geomehanička ispitivanja odrediti zapreminsku masu, vlažnost, ugao unutrašnjeg trenja, koheziju, koeficijent filtracije i stišljivost. Nakon izvršenih analiza vrijednosti uporediti sa vrijednostima u projektnoj dokumentaciji, kako bi se utvrdilo da li je došlo do odstupanja i promjena.

Seizmičkim mjerenjima vršiti monitoring tla u osnovnoj geološkoj sredini i u nasipu deponije, kako bi se utvrdilo da li pri pojavi zemljotresa dolazi do pomjeranja, da bi se mogla uočiti oštećenja izazvana zemljotresima i odrediti mjere za sanaciju oštećenja.

Meteorološkim mjerenjima vršiti monitoring temperaturu vazduha, količinu padavina, količinu isparavanja, pravac i intenzitet vazdušnih strujanja. U dnevniku oskultacija voditi evidenciju o nivou vode u svim pijezometrima, pH vrijednost vode podzemnih i površinskih voda, teške metale, kao i ostale parametre koji su definisani u monitoringu voda. Na deponiji je neophodno vršiti monitoring na pijezometrima tako da ova pijezometarska mreža mora obuhvatiti podzemne vode u nivou folije i ispod nje (sistem dubokih i plitkih pijezometara).



U slijedećoj tabeli je dat pregled monitoringa u toku eksploatacije.

Tabela 74 Monitoring plan u toku eksploatacije termoelektrane Ugljevik 3

Predmet monitoringa	Parametar koji se osmatra	Mjesto vršenja monitoringa	Vrijeme i način vršenja monitoringa
Emisije u vazduh	Koncentracije SO ₂ , NO, NO ₂ , NO _x , PM ₁₀ , temperatura dimnih gasova, sadržaj O ₂ , protok dimnih gasova	Glavni dimnjak termoelektrane	Emisije na glavnom dimnjaku mjeriti kontinuirano automatskom mjernom opremom
Kvalitet vazduha	Koncentracije SO ₂ , NO, NO ₂ , NO _x , CO, PM ₁₀ , ULČ, čađ	Naselje u blizini termoelektrane Mukat - Stankovići	mjerenja vršiti kontinuirano automatskom mjernom opremom
Površinske vode	Fizičko-hemijski i biološki parametri (osnovni pokazatelji kvaliteta vode)	<ul style="list-style-type: none"> – rijeka Janja uzvodno od termoelektrane – rijeka Janja nizvodno od ušća Mezgraje – rijeka Mezgraja nizvodno od ispusta otpadnih voda 	Jednom sedmično
Podzemne vode	Režim i kvalitet podzemnih voda, pritisak, sadržaj sulfata, sulfida, teških metala	<ul style="list-style-type: none"> – centralno postrojenje za obradu otpadnih voda – zgrada hemijske pripreme vode – postrojenje za transport pepela, šljake i gipsa – deponija pepela 	Jednom mjesečno
Kvalitet otpadnih voda	Protok, temperatura, pH, alkalitet, elektroprovodljivost, isparni ostatak, gubitak žarenjem i pepeo, ukupne suspendovane materije, BPK5, HPK, ukupni azot, ukupni fosfor, masti i ulja	Na ispustu otpadnih voda postrojenja za obradu otpadnih voda	4 puta godišnje



<i>Predmet monitoringa</i>	<i>Parametar koji se osmatra</i>	<i>Mjesto vršenja monitoringa</i>	<i>Vrijeme i način vršenja monitoringa</i>
Emisija buke	Intenzitet nivoa buke	Ispred stambenih objekata koji su najbliže termoelektrani, a gdje postoji mogućnost prekomjerne emisije buke	Vršiti dnevno i noćno mjerenje buke četiri puta godišnje narednih pet godina. Mjerenje vršiti i po nalogu nadležnog inspekcijskog organa.
Kvalitet zemljišta	Pb, Cd, Zn, Ni, Mn, Fe ²⁺ , Fe ³⁺ , Hg, As, Cr ⁶⁺ , mineralna ulja, fenoli	4 lokacije na području termoelektrane i šire	2 puta godišnje
Analiza hemijskog sastava	Cr, Cu, Hg, Ni, Pb, Zn	Na aktivnim kasetama deponija čvrstih ostataka sagorijevanja	2 puta godišnje
Radioaktivnost	mjerenje gama zračenja i sadržaj prirodnih radionuklida	Na lokacijama u i oko termoelektrane i na mjestu odlaganja čvrstih ostataka sagorijevanja	nakon puštanja termoelektrane u rad i svakih 5 godina
Nejonizujuća zračenja	elektromagnetna zračenja	Na granici lokacije a najbliže postrojenjima sa transformatorima i generatorima, dva mjesta	jednokratno snimanje svake treće godine
Oskultacije deponije	vizuelna geodetska geomehanička seizmička meteorološka	Na aktivnim kasetama deponija čvrstih ostataka sagorijevanja	vizuelno svakodnevno, ostala mjerenja jednom mjesečno

Za sva navedena mjerenja i analize, potrebno je angažovati **ovlaštene institucije za pojedine oblasti monitoringa**.

Način izvještavanja, uključujući i izvještavanje u slučaju incidenata

Izvještaji o izvršenim mjerenjima će se slati Ministarstvu za prostorno uređenje, građevinarstvo i ekologiju Republike Srpske ili Regulatornoj komisiji za električnu energiju Republike Srpske. Planom aktivnosti sa mjerama i rokovima za postepeno smanjvanje emisija je određena frekvencija mjerenja i frekvencija izvještaja.

Izvještaj:

- o izvršenom mjerenju kvaliteta otpadnih voda
- o izvršenom mjerenju kvaliteta vazduha
- o koncentraciji otpadnih polutanata u emitovanim gasovima

se dostavlja u roku od 30 dana od dana izvršenog mjerenja Ministarstvu za prostorno uređenje, građevinarstvo i ekologiju Republike Srpske i Regulatornoj komisiji za električnu energiju Republike Srpske.

Određivanje kvaliteta zemljišta sa lokacije na kome će se izgraditi novi blokovi termoelektrane Ugljevik 3 se obavlja jednom godišnje, a izvještaj o mjerenju se dostavlja u roku od 30 dana od dana izvršenog mjerenje Ministarstvu za prostorno uređenje, građevinarstvo i ekologiju Republike Srpske i Regulatornoj komisiji za električnu energiju Republike Srpske.

Nivo buke i vibracija koje se emituju u toku rada postrojenja se mjeri svakih šest mjeseci, a izvještaj o mjerenju se dostavlja u roku od 30 dana od dana izvršenog mjerenje Ministarstvu za prostorno uređenje, građevinarstvo i ekologiju Republike Srpske i Regulatornoj komisiji za električnu Republike Srpske.

Izvještaj o količanama produkovanog otpada i način njegovog zbrinjavanja kao i sumarni izvještaj o svim mjerenjima za monitoring proizvodnje, nastanka otpada i emisija se dostavlja svakog 31.01. naredne godine za prethodnu godinu Ministarstvu za prostorno uređenje, građevinarstvo i ekologiju Republike Srpske i Regulatornoj komisiji za električnu energiju Republike Srpske.

2.7. Pregled glavnih alternativa koje je nosilac projekta razmatrao i navođenje razloga za izabrano rješenje s obzirom na uticaje na životnu sredinu

Danas se u najvećem obimu komercijalno primjenjuju procesi proizvodnje električne energije korišćenjem uglja u kotlovima sa klasičnim izgaranjem u struji vazduha. Pri tome, u zavisnosti od sadržaja sumpora u uglju, nastaje sumpor dioksid. Za smanjenje emisije ovog polutanta koristi se proces odsumporavanja. Odsumporavanje dimnih gasova se provodi ili pri samom procesu spaljivanja goriva u ložištu ili nakon izlaska gasova iz ložišta. Ovaj proces zahtijeva značajna investiciona ulaganja i troškove. Nova tehnološka rješenja spaljivanja uglja u kotlovima sa cirkulacionim fluidiziranim slojem, gdje se kao inertni sloj koristi krečnjak, dovode do smanjenja emisije sumpor dioksida koji se veže na krečnjak, kao i do smanjenja emisije oksida azota obzirom da se spaljivanje uglja provodi na nižim temperaturama. Na nižim temperaturama izgaranja nastaje manja količina termalnih oksida azota.

S obzirom na činjenicu da će očekivana izmjena standarda Republike Srpske i Bosne i Hercegovine dopuštati emisiju sumpor dioksida u dimnom gasu od 200 mg/Nm^3 , kao i standardi Evropske Unije, pokazala se kao najpogodnija metoda smanjenja emisije sumpor dioksida korišćenje kotlova sa izgaranjem u cirkulacionom fluidiziranom sloju, uz primjenu postupka odsumporavanja dimnih gasova. Ovaj postupak je pogodan jer se obezbjeđuje efikasno izgaranje uglja i značajno smanjenje emisije sumpor dioksida. Ovom modernom tehnologijom, uz postupak odsumporavanja dimnih gasova, se emisija sumpor dioksida svodi na dozvoljenu normu ispod 200 mg/Nm^3 u dimnom gasu uz smanjenje emisije čvrstih čestica. Drugi parametar koji je uticao na izbor ove tehnologije je dostupnost krečnjaka koji se koristi u procesu i čije zalihe i eksploatacija su dovoljne za dugotrajni rad termoelektrane Ugljevik 3. Udaljenost rudnika krečnjaka od novih blokova termoelektrane Ugljevik 3 je oko 4 km, što je veoma povoljno sa stanovišta transportnih troškova.

2.8. Usklađenost projekta sa Republičkim strateškim planom zaštite životne sredine, drugim planovima na osnovu posebnih zakona i planovima i programima zaštite životne sredine jedinica lokalne samouprave na koje se projekat odnosi i interpretacija odgovarajućih dijelova tih dokumenata

Projekat je usklađen sa Nacionalnim akcionim planom zaštite životne sredine (NEAP), kao i sa važećom zakonskom regulativom u Republici Srpskoj, odnosno Bosni i Hercegovini.

Takođe, planirani sistem termoelektrane Ugljevik 3 je u skladu sa planskim rješenjima definisanim u Prostornom planu Republike Srpske do 2015. godine.

Republika Srpska je usvojila Strategiju za zaštitu vazduha i Strategiju za zaštitu prirode Republike Srpske koje trebaju biti sastavni dio Republičke strategije i akcionog plana zaštite životne sredine koji još uvijek nije donesen.

U daljem tekstu su date smjernice i zaključci iz navedenih dokumenata.

Izvod iz Republičke strategije za zaštitu prirode

Na teritoriji Republike Srpske nalaze se kvalitativno najvrednije biološko prostorne cjeline na nivou Bosne i Hercegovine, gdje spadaju dva, za sada jedina, nacionalna parka Sutjeska i Kozara, šumski rezervati Lom, Janj i Perućica, ramsarsko mjesto Bardača kod Srpcā, te nekoliko park-šuma i zaštićenih pejzaža i brojni drugi vrijedni objekti.

Na izražen potencijal u oblasti prirodnih vrijednosti, uticao je širok spektar antropogenih faktora koji je imao za rezultat gubitak biološke i pejzažne raznovrsnosti širom BiH i Republike Srpske. Pravci prioritarnog djelovanja u cilju poboljšanja stanja u oblasti zaštite prirodnih vrijednosti, prepoznati u ovom strateškom dokumentu su: jačanje institucionalnog okvira za upravljanje prirodnim resursima, podsticanje održivog korišćenja prirodnih resursa, smanjenje pritiska, raspodjela prihoda od korišćenja i održivo finansiranje zaštite prirode. Otežavajuće okolnosti i problemi u oblasti zaštite prirode, koji utiču negativno na progres u ovoj oblasti su:

- nedovoljno razvijen sistem organizovanog prikupljanja podataka-monitoringa prostorne i vremenske organizacije ukupne biološke i pejzažne raznovrsnosti, kao i njihove heterogenosti u pogledu naučnog i stručnog nivoa,
- nedovoljna kadrovska i tehnička osposobljenost nadležnih institucija za sprovođenje postojećih zakona i međunarodnih konvencija u oblasti upravljanja biološkom raznovrsnošću i
- nezadovoljavajuća primjena mjera i identifikovanih metodologija za razvoj efikasnog sistema za zaštitu biološke i pejzažne raznovrsnosti.

Integralni pristup očuvanja i unapređenja teritorije kojom raspolaže Republika, kao i korišćenje u skladu sa prirodnim karakteristikama, odnosno kapacitetima prirode predstavlja osnovne strateškog koncepta, cilj je kojem teži ovaj dokument.

Ciljevi Strategije zaštite prirode

Očuvanje visokog stepena biološke i pejzažne raznovrsnosti i osiguranje mjera za zaštitu i optimalno korišćenje prirodnih resursa, opšti su ciljevi Strategije zaštite prirode, u koju se moraju uključiti lokalna, regionalna i globalna rješenja.

Da bi se ostvarili navedeni ciljevi, potrebno je obezbijediti mehanizme za realizaciju nekoliko važnih prioritetnih aktivnosti:

- Priprema naučne osnove za potpisivanje i ratifikaciju međunarodnih sporazuma i dokumenata koji se odnose na održivo upravljanje, zaštitu, očuvanje i unapređenje prirodne i kulturne baštine,
- Razvijanje programa i standarda za održivo korišćenje bioloških resursa,
- Razvijanje informacionog sistema za održivo upravljanje i monitoring,
- Izrada strategije i nacionalni akcioni plan (NAP) za zaštitu i održivo upravljanje biodiverzitetom, geodiverzitetom i diverzitetom pejzaža,
- Razvijanje strategije i nacionalne programe za zaštitu od genetski modifikovanih organizama (GMO), i invazivnih vrsta,

Jedan od vrlo važnih preduslova za jačanje mreže postojećih, odnosno proširenja mreže zaštićenih područja u Republici Srpskoj je i osiguranje mjera i uslova za održivo finansiranje, prije svega nacionalnih parkova koji su na teritoriji Republike Srpske, ali i drugih zaštićenih područja.

Pod održivim finansiranjem zaštićenih područja se podrazumijeva "sposobnost da se obezbijede dovoljni, stabilni i dugoročni finansijski izvori, pravovremeno obezbijedjeni i alocirani na način da obezbijede puno pokriće troškova zaštićenih područja, te da osiguraju efektivno i efikasno upravljanje zaštitom i ispunjavanje drugih zadatih ciljeva".¹⁵

U posljednjih nekoliko decenija, sa višestrukim povećanjem broja zaštićenih područja u svijetu, izazovi finansiranja postaju sve izraženiji, imajući u vidu da se konvencionalni modeli finansiranja oslanjaju prevashodno na nacionalne budžete, koji, iako predstavljaju pojedinačno najznačajniji izvor finansiranja zaštićenih područja, nisu u stanju da odgovore na njihove realne potrebe. Različita budžetska ograničenja, posebno u zemljama u razvoju kakva je i Republika Srpska nameću potrebu da se ispituju različiti inovativni, tržišno orijentisani modeli finansiranja zaštićenih područja, koji obećavaju veću efikasnost i efektivnost u odnosu na tradicionalne.

Negativne implikacije u praksi ogledaju se u vidu konflikata između organizacija koje se bave isključivo šumarstvom i institucija za zaštitu prirode, po pitanjima koja se odnose na ovlaštenja i nadležnosti nad upravljanjem zaštićenim područjima. Adekvatan model finansiranja zaštićenih područja treba da se bazira na ispunjenju u praksi provodivih zakonskih odredbi, podršci šire društveno-političke zajednice i kontinuiranom nastojanju za unapređenjem samoodrživog poslovanja. Očigledno je da aktivni interresorski dijalog i primjenu učesničkog pristupa u planiranju i provedbi pravnih rješenja predstavljaju pravi put ka osiguranju pravnog okvira koji bi osigurao kontinuirano zadovoljenje promjenljivih zahtjeva društva prema šumama kao multifunkcionalnom resursu, koji predstavlja veoma važan segment u upravljanju zaštićenim područjima

¹⁵ *International Union for the Conservation of Nature and Natural Resources (IUCN)*

Dugoročni cilj strategije je očuvanje, promocija i podsticaj održivog korišćenja prirodnih resursa uspostavom integralnog sistema planiranja i upravljanja prirodom i prirodnim resursima u Republici Srpskoj i poboljšanje u mjeri u kojoj je to moguće, sve u cilju očuvanja životne sredine u cjelini. Problemi u životnoj sredini ne mogu se posmatrati i rješavati segmentarno, već je potrebno obezbijediti interresornu saradnju kao bitan preduslov za dugoročnu i uspješnu politiku zaštite prirode i životne sredine.

Izvod iz Nacionalnog akcionog plana zaštite životne sredine (NEAP)

Bosna i Hercegovina je izradila i objavila prvi međuentitetski Akcioni plan zaštite životne sredine (NEAP) 2003. godine, čiji je cilj identifikacija kratkoročnih i dugoročnih prioriteta aktivnosti kao i stvaranje osnove za pripremu dugoročne strategije zaštite životne sredine. U NEAP-u se navodi da je jedan od prioriteta smanjiti zagađivače vazduha. Osim toga definisano je da svi novi energetske projekti moraju prioritetno rješavati probleme emisije polutanata, odnosno poštovati norme ograničenja emisije koje definišu zakoni Republike Srpske, Bosne i Hercegovine i Evropske Unije.

Akcioni plan za zaštitu životne sredine uključio je oba entiteta BiH i Brčko Distrikt, definisao je osam prioriteta područja za upravljanje životnom sredinom, kao što je prikazano u slijedećoj tabeli.

Tabela 75 Prioritetne oblasti djelovanja na očuvanju životne sredine poboljšanje trenutnog stanja, u skladu sa Akcionim planom za životnu sredinu BiH (NEAP)

Prioritetne oblasti	Predložene mjere za poboljšanje stanja životne sredine
1. Vodni resursi/otpadne vode	<ul style="list-style-type: none"> - uspostavljanje sistema upravljanja riječnim slivovima - realizacija projekta dugoročnog snabdijevanja stanovništva u najugroženijim regionima BiH uključujući i sanaciju gubitaka vode u vodovodnim sistemima - izgradnja i rekonstrukcija sistema za prečišćavanje otpadnih voda i kanalizacionog sistema - dovođenje sistema odbrane od poplava na nivo potrebne sigurnosti - realizacija projekata korištenja vode za navodnjavanje u proizvodnji električne energije
2. Održivi razvoj ruralnih područja	<ul style="list-style-type: none"> - stvaranje preduslova za prostorno uravnotežen i održiv razvoj ruralnih područja - uspostavljanje sistema upravljanja poljoprivrednim zemljištem - implementacija programa proizvodnje hrane na biološkim principima - izrada programa dugoročnog razvoja šumarstva
3. Upravljanje životnom sredinom	<ul style="list-style-type: none"> - uvođenje informacionih sistema - uvođenje cjelovitog monitoringa životne sredine - izrada programa integralnog planiranja prostora - izrada dokumentacione osnove za planiranje i upravljanje životnom sredinom - izrada programa za obrazovanje i širenje informacija u oblasti životne sredine
4. Zaštita biološke i pejzažne raznovrsnosti	<ul style="list-style-type: none"> - izrada strategije i nacionalnog akcionog programa za uravnoteženo upravljanje biološkom, geološkom i pejzažnom raznovrsnošću - izrada strategije i nacionalnih programa zaštite kulturnog



	<p>nasljeđa u prirodnom okruženju na osnovama ekološke koegzistencije</p> <ul style="list-style-type: none"> - izrada programa za stavljanje pod odgovarajući režim zaštite 15-20% teritorije BiH
5. Upravljanje otpadom	<ul style="list-style-type: none"> - usvajanje strategija i planova upravljanja otpadom sa operativnim programima za njihovu implementaciju - uklanjanje divljih odlagališta i sanacija degradiranih područja - sanacija (određenog broja) postojećih deponija
6. Privreda - održivi razvoj privrede	<ul style="list-style-type: none"> - izrada strategije i uspostavljanje sistema održivog razvoja privrede BiH - usklađivanje poreskog sistema sa održivim razvojem i zapošljavanjem - izrada strategije razvoja energetike, sa izbalansiranim domaćim i stranim izvorima energije - implementacija strategije borbe protiv siromaštva - formiranje entitetskih fondova za strateška istraživanja - formiranje entitetskih fondova za rekultivaciju prostora - reaktiviranje privrednih subjekata koji imaju realne uslove za opstanak na tržištu, reorijentacija istih promjenom namjene proizvodnje - redukovanje migracije na relaciji selo-grad urbanizacijom ruralnih naselja i razvojem proizvodnje u njima - unapređenje potencijala za razvoj eko-turizma usklađenog sa prirodnim potencijalima (banjski, planinski, seoski i sl.) u domaćoj i međunarodnih komponenata
7. Javno zdravstvo	<ul style="list-style-type: none"> - izrada registra i katastra zagađivača, odlagališta hemikalija, pogona i postrojenja sa opasnim hemikalijama, i GMO usklađivanje zakonske regulative sa preporukama Zdravstvene organizacija, jačanje inspekcijskog nadzora, - formiranje komiteta za politiku hrane i ishrane - analiza kontrolnih tačaka u procesu proizvodnje, pripreme i prometa namirnica - uspostavljanje sistema redovnog informisanja o zdravstvenoj ispravnosti namirnica - osnivanje regulatornih organa za jačanje sistema nadzora i preventivnih mjera zaštite izlaganja stanovništva zračenju i izrada plana aktivnosti u slučaju akcidenata - donošenje zakonskih propisa za sigurno postupanje sa GMO - izrada programa ekološki prihvatljivog načina rješavanja
8. Deminiranje	<ul style="list-style-type: none"> - usklađivanje rada sa organizacijom BiH MAK

Navedeni prioriteti imaju određenog uticaja na učešće BiH u sprovođenju međunarodnih multilateralnih sporazuma u oblasti zaštite životne sredine i voda. Što se tiče zaštite biološke raznovrsnosti, strateške aktivnosti predviđene dokumentom NEAP-a uključujući pri tome i proces proširenja postojećih zaštićenih područja na 15-20% teritorije BiH (realan procenat je oko 10% u odnosu na teritoriju Republike Srpske), podrazumijeva sprovođenje različitih konvencija, naročito Konvencije o biološkoj raznovrsnosti, kojom se propisuje usvajanje nacionalnih strategija i nacionalnih planova za zaštitu biološke raznovrsnosti, uspostavljanje sistema i mreže zaštićenih područja, kao i integrisanje, u što većoj mjeri očuvanja prirodnih vrijednosti sa drugim planovima, politikama i programima.

Izvod iz Prostornog plana Republike Srpske do 2015. godine

Prostorni plan Republike Srpske do 2015. godine, jedini je važeći strateški dokument na teritoriji predmetne lokacije.

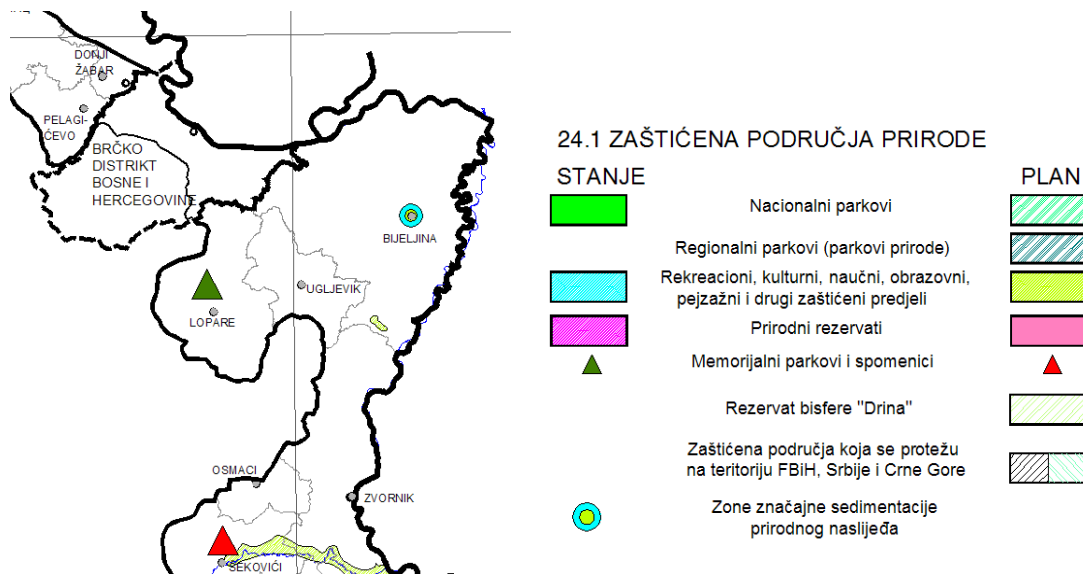
Predmetna lokacija TE Ugljevik 3 nalazi se na području opštine Ugljevik. Smještena je jugozapadno u odnosu na urbano područje naselja Ugljevik.

Mineralne sirovine su značajne za razvoj Republike Srpske iako su potencijali u tom domenu skromni. Raspoloživi potencijali moraju se koristiti racionalno. Posebnu pažnju treba posvetiti rudarskoj proizvodnji koja podrazumijeva velike promjene u prostoru kao što su dnevni kopovi i slično.

Na teritoriji Republike Srpske postoji rudnik Ugljevik sa rezervama od 290.000.000 tona i godišnjom eksploatacijom od 1.300.000 tana koji proizvodi mrki ugalj. Ovaj rudnik je jedan od glavnih oslonaca proizvodnje električne energije u Republici Srpskoj.

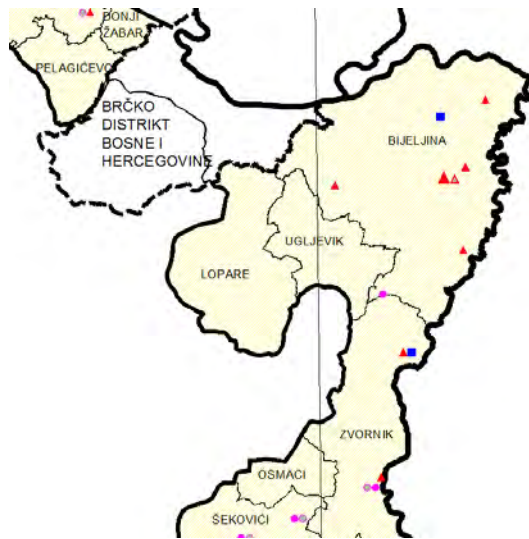
Osim postojeće TE u periodu Plana predviđa se izgradnja novog bloka TE Ugljevik koja radi na mrki ugalj.

Prostorni plan ne identifikuje prirodna i kulturno - istorijska dobra na području predmetne lokacije TE Ugljevik 3 kao što se može vidjeti na sljedećoj slici.



Slika 48 Životna sredina kulturno istorijska dobra - Zaštićena područja prirode¹⁶

¹⁶ Izvod: Prostorni plan Republike Srpske do 2015.godine (Grafički prilog broj 24.1.)



24.3 NASLJEĐE KULTURE

Kulturna dobra sa privremene liste nacionalnih spomenika

Istorijske građevine i spomenici	Graditeljske cjeline	Područja
1 ▲	●	■
2-5 ▲	●	■
6-10 ▲	●	■
< 10 ▲	●	■

Kulturna dobra proglašena nacionalnim spomenicima

Istorijske građevine i spomenici	Graditeljske cjeline	Područja
1 ▲	●	■
2-5 ▲	●	■
6-10 ▲	●	■
< 10 ▲	●	■

Slika 49 Životna sredina kulturno istorijska dobra - Kulturno nasljeđe¹⁷

¹⁷ Izvor: Prostorni plan Republike Srpske do 2015. godine (Grafički prilog broj 24.3.)

2.9. Podaci o eventualnim teškoćama na koje je naišao nosilac projekta prilikom prikupljanja potrebnih podataka

Nosilac projekta izrade Studije o uticaju na životnu sredinu termoelektrane Ugljevik 3 je prilikom izrade Studije iskoristio svu tehničku, projektnu i ostalu dokumentaciju koja mu je data na raspolaganje od strane Investitora. Takođe je pri radu korišten veći broj strateških dokumenata, literature, radova i članaka iz oblasti proizvodnje električne energije u termoelektranama.



3. Zaključak



3.1. Konstatacija da li se realizacijom predmetnog projekta mogu ili ne mogu obezbijediti potrebni uslovi za zaštitu životne sredine

Utjecaji na životnu sredinu koji se javljaju kao posljedica egzistencije termoelektrane u prostoru i eksploatacije kroz vrijeme, imaju uglavnom trajni karakter. Ovi utjecaji u većini slučajeva imaju karakter prostornog i vremenskog povećanja što nas u svakom slučaju upućuje na činjenicu da je potrebno blagovremeno obratiti pažnju na njihovu prirodu. Može se konstatovati da se realizacijom predmetnog projekta, uz provođenje propisanih mjera zaštite životne sredine i redovnog monitoringa, mogu obezbijediti potrebni uslovi za zaštitu životne sredine u toku izgradnje, kao i u toku eksploatacije.

3.2. Da li je projekt svojom funkcijom i tehničkim rješenjima bezbjedan u smislu uticaja na životnu sredinu

Predmetni objekt je definisan tako da bude bezbjedan sa stanovišta zaštite životne sredine kako bi se unutar obuhvata poštovanjem prihvaćenog Glavnog projekta pri izvođenju, pravilnom dispozicijom zagađivača, adekvatnim uređenjem sistema zelenih površina, izgradnjom zaštitnih barijera itd., obezbijedili takvi uslovi koji neće bitno uticati na kvalitet života i ambijentalne vrijednosti ovog područja. Isto tako je neophodno predviđene mjere zaštite životne sredine striktno provoditi i na taj način negativne uticaje ublažiti, odnosno svesti na najmanju moguću mjeru.

Mjere za zaštitu vazduha

U skladu sa *Uredbom o vrijednostima kvaliteta vazduha (Sl. gl. RS br. 124/12)*, Granične vrijednosti vazduha - GVV u cilju zaštite zdravlja ljudi, Ciljne vrijednosti vazduha - CVV i Granične vrijednosti vazduha - GVV u cilju zaštite ekosistema su predstavljeni u slijedećim tabelama:

Tabela 76 Granične vrijednosti, tolerantne vrijednosti i granica tolerancije za zaštitu zdravlja ljudi

Period uzimanja srednje vrijednosti mjerenja	Granična vrijednost	Granica tolerancije	Tolerantna vrijednost
--	---------------------	---------------------	-----------------------

Sumpor-dioksid

Jedan sat	350 µg/m ³ , ne smije se prekoračiti više od 24 puta u jednoj kalendarskoj godini	150 µg/m ³ (43% od granične vrijednosti) 1. januara 2013. godine, s tim da se granica tolerancije od 1. januara 2015. godine i svakih 12 mjeseci nakon toga smanjuje na jednake godišnje postotke da bi se do 1. januara 2021. godine dostiglo 0%	500 µg/m ³
Jedan dan	125 µg/m ³ , ne smije se prekoračiti više od tri puta u jednoj		125 µg/m ³

kalendarskoj godini		
Kalendarska godina	50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$

Azot-dioksid

Jedan sat	150 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, ne smije se prekoračiti više od 18 puta u jednoj kalendarskoj godini	75 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, (50% od graničnebrijednosti) 1.januara 2013, s tim da se granica tolerancije od 1.januara 2015 godine i svakih 12 mjeseci nakon toga smanjuje na jednake godišnje postotke, da bi se do 1. januara 2021. godine dostiglo 0%	225 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
Jedan dan	85 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (47% od granične vrijednosti) 1.januara 2013, s tim da se granica tolerancije od 1.januara 2015 godine i svakih 12 mjeseci nakon toga smanjuje na jednake godišnje postotke, da bi se do 1. januara 2021. godine dostiglo 0%	125 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
Kalendarska godina	40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	20 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (50% od granične vrijednosti) 1.januara 2013, s tim da se granica tolerancije od 1.januara 2015 godine i svakih 12 mjeseci nakon toga smanjuje na jednake godišnje postotke, da bi se do 1. januara 2021. godine dostiglo 0%	60 $\mu\text{g}/\text{m}^3$

Suspendovane čestice PM₁₀

Jedan dan	50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ne smije se prekoračiti više od 35 puta u jednoj kalendarskoj godini	25 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (50% od granične vrijednosti) 1.januara 2013, s tim da se granica	75 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
-----------	--	---	-----------------------------



		tolerancije od 1.januara 2015 godine i svakih 12 mjeseci nakon toga smanjuje na jednake godišnje postotke, da bi se do 1. januara 2021. godine dostiglo 0%	
Kalendarska godina	40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	5 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (20% od granične vrijednosti) 1.januara 2013, s tim da se granica tolerancije od 1.januara 2015 godine i svakih 12 mjeseci nakon toga smanjuje na jednake godišnje postotke, da bi se do 1. januara 2021. godine dostiglo 0%	48 $\mu\text{g}/\text{m}^3$

Ugljen-monoksid

Maksimalna dnevna osmočasovna vrijednost ¹⁸	10 mg/m^3	6 mg/m^3 (60% od granične vrijednosti) 1.januara 2013, s tim da se granica tolerancije od 1.januara 2015 godine i svakih 12 mjeseci nakon toga smanjuje na jednake godišnje postotke, da bi se do 1. januara 2021. godine dostiglo 0%	16 mg/m^3
Jedan dan	5 mg/m^3	5 mg/m^3 (100% od granične vrijednosti) 1.januara 2013, s tim da se granica tolerancije od 1.januara 2015 godine i svakih 12	10 mg/m^3

¹⁸ Izvor najveće dnevne osmočasovne srednje vrijednosti zasniva se na proučavanju osmočasovnih uzastopnih prosjeka, izračunatih na osnovu jednočasovnih podataka ažuriranih svakog sata. Svaki tako izračunat osmočasovni prosjek pripisuje se danu u kojem se utvrđivanje prosjeka završava, tj. Prvi period računanja za svaki pojedinačni dan je 17.00 h prethodnog dana do 01.00 h tog dana; poslednji period računanja za svaki pojedinačni dan je period od 16.00 h do 24.00h tog dana.

		mjeseci nakon toga smanjuje na jednake godišnje postotke, da bi se do 1. januara 2021. godine dostiglo 0%	
Kalendarska godina	3 mg/m ³	-	3 mg/m ³

Tabela 77 Koncentracije opasne po zdravlje ljudi i koncentracije o kojima se izvještava javnost

Koncentracije sumpor-dioksida i azot-dioksida opasne po zdravlje ljudi

Zagađujuća materija	Koncentracija opasna po zdravlje ljudi
Sumpor-dioksid	500 µg/m ³
Azot-dioksid	400 µg/m ³

Koncentracije prizemnog ozona opasne po zdravlje ljudi i koncentracije o kojima se izvještava javnost

Svrha	Period uzimanja srednje vrijednosti mjerenja	Granica
Obavještenje	1 sat	180 µg/m ³
Upozorenje	1 sat ¹⁹⁾	240 µg/m ³

Za ocjenu vrijednosti kvaliteta vazduha područja koja se upoređuje sa graničnim vrijednostima vazduha, odnosno ciljnim vrijednostima vazduha, potrebno je posmatrati period od 1. januara do 31. decembra tekuće godine. Za ocjenu kvaliteta vazduha minimalni period praćenja je pet godina.

Iz Pravilnika o monitoringu emisija zagađujućih materija u vazduh RS (Službeni Glasnik Republike Srpske, br. 39/05) važi sljedeće:

- Neprekidno praćenje emisije organizuju obveznici za sljedeća postrojenja:
 - energetska postrojenja snage 200 MW toplotnih i više,
 - postrojenja čija emisija SO₂ (računata prema ukupnom sumporu u gorivu) prelazi 10.000 t/god;
 - postrojenja čija emisija NO_x iznosi preko 2.000 t/god,
 - postrojenja čija emisija čvrstih čestica prelazi 10.000 t/god, kao i
 - sva postrojenja kojima je ekološkom dozvolom utvrđena obaveza takvog načina praćenja emisije.
- Neprekidno praćenje emisije se može vršiti kontinuiranim mjerenjima automatskom opremom ili povremenim uzorkovanjem i analizom uzoraka ispusnih gasova. Prema tome TE Ugljevik 3 treba da uvede, sistem kontinuiranog mjerenja emisije SO₂, NO_x, čvrstih čestica, kao i temperatura dimnih gasova, sadržaj O₂, te protok dimnih gasova.
- Praćenje emisije podrazumijeva istraživanje uzroka emisije, praćenja načina vođenja procesa i preduzetih tehnoloških i organizacionih mjera da se emisija minimizira, odnosno, održava ispod graničnih vrijednosti emisije, odnosno na vrijednostima određenim ekološkom dozvolom, odnosno postigne snižavanje emisije radi dostizanja zadatah vrijednosti.

¹⁹ U zoni ili aglomeraciji utvrđuju se ili predviđaju prekoračenja granice u toku tri uzastopna sata, a u ciljudonošenja kratkoročnih akcionih planova radi zaštite zdravlja ljudi ili životne sredine po potrebi.



- Kod neprekidnog mjerenja emisije mora se iz mjerenih podataka svakih pola časa načiniti polučasovni prosjek. Polučasovni prosjeci pohranjuju se kao raspodjela učestalosti. Raspodjela učestalosti utvrđuje se nakon isteka kalendarske godine. Iz vrijednosti polučasovnih prosjeka mora se načiniti dnevni prosjek s obzirom na dnevno radno vrijeme.
- Ako je za stacionarni izvor određeno neprekidno mjerenje, mora se osigurati zvučni ili svjetlosni signal za obavještanje o prekoračenju granične vrijednosti emisije. Mjerni uređaji koji neprekidno prate emisiju otpadnih gasova moraju biti zaštićeni od pristupa neovlaštenih lica.
- Smatra se da su granične vrijednosti emisije udovoljene ako je na temelju kontinuiranih mjerenja u kalendarskoj godini ustanovljeno da su:
 - sve prosječne 24-časovne vrijednosti manje od granične vrijednosti emisije,
 - 97% polučasovnih prosječnih vrijednosti manje od 1,2 granične vrijednosti emisije,
 - sve polučasovne prosječne vrijednosti manje od dvostruke granične vrijednosti emisije.
- Smatra se da stacionarni izvor udovoljava postavljenim uslovima ako niti jedna pojedinačno izmjerena vrijednost emisije ne prelazi graničnu vrijednost emisije kod prvog i povremenog mjerenja.
- Obveznici su dužni izraditi program monitoringa emisije.
- Program obuhvata: izbor mjerne metode i mjerne opreme, karakteristike mjerne opreme u odnosu na parametre dimnih gasova i očekivane koncentracije zagađujućih materija (odnos gornjih granica mjerenja prema prosječno i maksimalno očekivanim vrijednostima koncentracija), način održavanja opreme i osiguranje povjerenja u izmjerene vrijednosti, period praćenja u toku godine dana, te obradu rezultata mjerenja i poređenje sa graničnim vrijednostima emisije. Izveštaj posebno obuhvata prikaz tehničkih i organizacionih mjera koje su sprovedene da se emisija održava ispod graničnih vrijednosti, odnosno, snižava, a na bazi rezultata praćenja.
- Program obveznik dostavlja nadležnom Ministarstvu do 31. marta svake godine za prethodnu godinu i javno ga objavljuje.
- Podatke o mjerenjima obveznik je dužan čuvati najmanje pet godina.

Za vrijeme izgradnje

- Redovno održavati ogradu sa zelenim pojasom. Lokacija je većim dijelom ograđena klasičnom zaštitnom ogradom uz koju je posađen zeleni zaštitni pojas čime se smanjuje raznošenje čestica prašine sa gradilišta a kasnije će se smanjivati disperzija polutanata u životnu sredinu.
- Vršiti redovnu tehničku kontrolu mehanizacije i vozila na gradilištu i koristiti goriva sa niskim sadržajem sumpora, radi smanjenja emisija u vazduh,
- Teretna vozila i kamione koji će odvoziti/dovoziti građevinski materijal i sl. prije izlaska na saobraćajnice potrebno je očistiti od naslaga zemlje koja se može naći na točkovima vozila,
- Brzinu kretanja vozila na neasfaltiranim (pristupnim) putevima prilagoditi uslovima puta,
- Vršiti orošavanje i kvašenje pristupnih puteva i gradilišnih puteva radi smanjenja emisija prašine,
- Prilikom manipulacije rastresitim materijalom (skidanje površinske vegetacije, iskopi, poravnavanje terena) minimizirati prašenje prskanjem vodom.
- Ne odlagati višak materijala od iskopa ili bilo kakav otpad i ne narušavati izgled

- okoline tim postupcima, pri izgradnji pristupnih saobraćajnica,
- Na lokaciji nije dozvoljeno spaljivanje bilo kakvog materijala.
 - Organizaciju transporta treba planirati tako da se izbjegavaju sezonske i dnevne špice, posebno pri prevozu velikih tereta.
 - Izbjegavati nepotreban rad građevnih mašina (isključivati mašine).

U toku eksploatacije

- Rezultati kontinuiranih mjerenja koncentracija osnovnih polutanata u vazduhu (SO₂, NO, NO₂, NO_x, CO, O₃, PM₁₀, ULČ, čađ) nakon puštanja TE Ugljevik 3 u rad, na mjernom mjestu Ugljevik (N 44°41'04,40" i E 18°58'04,84") u sklopu Republičke mreže mjernih stanica, ne smiju pokazati prekoračenja graničnih i tolerantnih vrijednosti u odnosu na izmjerene vrijednosti u periodu prije puštanja TE Ugljevik 3 u rad, prema Uredbi o vrijednostima kvaliteta vazduha (Sl.gl.RS br.124/12).
- Vršiti kontinuirani monitoring kvaliteta vazduha u naselju Mukat – Stankovići, pored termoelektrane Ugljevik 3, prema Uredbi o uslovima za monitoring kvaliteta vazduha (Sl.gl.RS br.124/12) i Uredbi o vrijednostima kvaliteta vazduha (Sl.gl.RS br.124/12).
- Zbog postojećeg opterećenja vazduha na području izgradnje termoelektrane Ugljevik 3, emisije u vazduh iz dimnjaka ne smiju biti iznad:
 - 200 mg/m³ za SO₂
 - 150 mg/m³ za NO_x i
 - 10 mg/m³ za čvrste čestice,što je u skladu i sa IPCC Direktivom 2010/75/EU o industrijskim emisijama.
- Vršiti kontinuirani monitoring emisija u vazduh (koncentracije SO₂, NO, NO₂, NO_x, PM10, temperatura dimnih gasova, sadržaj O₂, protok dimnih gasova) u glavnom dimnjaku termoelektrane u skladu sa Pravilnikom o monitoringu emisija zagađujućih materija u vazduh (Sl.gl. RS, broj 39/05).
- Minimalni stepen odsumporavanja mora biti 97%.
- Osigurati neprekidno odsumporavanje dimnih gasova održavanjem postrojenja za odsumporavanje u ispravnom stanju.
- Dimni gas ne ispuštati preko bajpasa na dimnjak zaobilazeći postrojenje za odsumporavanje.
- Dimne gasove iz kotla odvoditi preko elektrofilterskog postrojenja radi uklanjanja letećih čestica pepela.
- Vršiti redovno održavanje elektrofilterskih postrojenja radi sprečavanja emisija lebdećih čestica.
- Opremu za monitoring emisija iz dimnjaka održavati u ispravnom stanju.
- Skladište uglja mora biti ograđeno vjetrobranskim zidom visine 14 m i sistemom drenaže i odvođenja sakupljene vode.
- Transport uglja od odlagališta, do presipnih tornjeva, drobilica i bunkera vršiti zatvorenim transportnim trakama.
- Radi sprečavanja emisija čestica iz sistema za drobljenje uglja i na skladištu uglja, redovno vršiti prskanje vodom sprej sistemima.
- Krečnjak dopremati u komadima prečnika oko 60 mm radi smanjenja emisija prašine, rezerve krečnjaka skladištiti u silosu za krečnjak.
- Ugraditi uređaje za otprašivanje na drobilici krečnjaka, mljevenje vršiti vlažnim kuglastim mlinom.
- Odvoženje šljake i pepela iz silosa vršiti prekrivenim kamionima ili namjenskim vozilima do odlagališta ili do krajnjeg korisnika.
- Na odlagalištu šljake i pepela vršiti orošavanje vodom kako bi se spriječile emisije lebdećih čestica.



- Vršiti orošavanje manipulativnih površina i saobraćajnica radi smanjenja disperzije lebdećih čestica.
- Osigurati sistem protivpožarne zaštite na skladištu uglja u slučaju samozapaljenja i požara.
- Manipulativne površine i saobraćajnice na lokaciji asfaltirati i redovno čistiti radi smanjenja difuzije prašine.
- Zasaditi zaštitne zelene pojaseve uz ivicu obuhvata termoelektrane radi sprečavanja širenja zagađenja.
- Hortikulturno urediti obuhvat radi smanjenja uticaja emisija.

Mjere za zaštitu voda

Na teritoriji Republike Srpske, Uredbom o klasifikaciji i kategorizaciji vodotoka (Sl. glasnik RS, br. 42/01), uspostavljaju se kriterijumi za klasifikaciju i vrši se klasifikacija kvaliteta površinskih i podzemnih voda, kao i kategorizacija vodotoka.

Klasifikacija i kategorizacija vrši se radi harmonizacije i uporedivosti ocjene stepena antropogenih zagađujućih uticaja na ekološku funkciju vode, određivanja stepena pogodnosti voda vodotoka za postojeće i planirane upotrebe, uspostavljanje ciljeva kvaliteta za svaki distrikt ili dio riječnog sliva i posebno radi kontrole uspješnosti svih preduzetih mjera zaštite koje imaju za cilj sprečavanje pogoršanja stanja i postepeno poboljšanje i obnovu svih površinskih voda uključujući i vještačke i jako modifikovane vodotoke.

Otvaranje velikih gradilišta kakvo će biti izgradnja predmetne termoelektrane, uvijek ima negativan uticaj na sredinu. U toku izvođenja radova mora se ispoštovati osnovni zahtjev da se ne ugrozi kvalitet podzemnih i površinskih voda. Uticaj na održavanje kvaliteta voda, odražava se i na kvalitet flore i faune vodotoka, a time i na kvalitet životne sredine.

U toku izgradnje ali i eksploatacije termoelektrane potrebno je voditi računa o preduzimanju svih potrebnih mjera za sprečavanje zagađenja kako površinskih tako i podzemnih voda:

Za vrijeme izgradnje

- Odvodnju i prečišćavanje otpadnih voda vršiti u skladu sa Glavnim projektom,
- Izgraditi kontrolisani zatvoreni sistem odvodnje sa saobraćajnih površina, sa separatorima masti i ulja, kojim je moguće postići kvalitet vode u skladu sa Pravilnikom o uslovima za ispuštanje otpadnih voda u površinske vode (Sl. glasnik RS 44/01),
- Objekti za prečišćavanje otpadnih voda moraju biti nepropusni i istim mora biti osiguran prilaz specijalnim vozilima radi čišćenja,
- Koristiti čisti materijal za nasip u blizini vodotoka, bez primjesa zemlje ili drugih nečistoća,
- Zabraniti popravak mehanizacije i zamjenu ulja u zonama visokog rizika od zagađenja voda i blizini riječnih korita,
- Sav materijal od iskopa, koji neće biti odmah upotrijebljen u izgradnji, mora biti deponovan na za to predviđenim lokacijama u skladu sa Projektom organizacije gradilišta (deponije viška materijala) zaštićenim od pojave erozije, kao i van prognoziranih zona visokog rizika od zagađenja voda,
- Sve aktivnosti predviđene projektnom dokumentacijom u zoni rijeke treba da se realizuju uz što manju degradaciju čitavog prostora sa ciljem očuvanja postojećeg biljnog i životinjskog svijeta i njihovih staništa,



- Upotrijebljene vode sa gradilišta prihvatati sigurnim sistemima kanalizacije, skupljati u odgovarajućim rezervoarima i prečišćavati na propisani način prije ispuštanja u krajnji recipijent, rijeku Mezgraju.
- Na lokalitetima gradilišta, za potrebe radnika postaviti ekološke toalete,
- Osigurati prostore sa nepropusnom podlogom za smještaj i servisiranje mehanizacije, izvan zona definisanih kao zone visokog rizika od zagađenja voda,
- Deponovanje ne vršiti u koritu i uz obale vodotoka, ili zonama sanitarne zaštite kao i zonama visokog rizika od zagađenja voda. U slučaju da se ovi lokaliteti nađu na vodnom dobru ili javnom vodnom dobru potrebno je tražiti vodoprivrednu saglasnost,
- Radove na izgradnji provoditi tako da se ne poremeti hidraulički režim tečenja podzemnih voda, prihranjivanja izdani i sl.

U toku eksploatacije

- Održavati zatvoreni sistem odvodnje svih otpadnih voda.
- Otpadne vode različitog porijekla je potrebno na različite načine (mehanički i hemijski) tretirati u cilju svođenja zagađenja na zakonom propisane granice.
- Prečišćavanje otpadnih voda vršiti u skladu sa rješenjima datim u Glavnom projektu.
- Vršiti reciklažu/recirkulaciju vode, tj. odgovarajuće pripremljenu vodu ponovo koristiti u nekom od tehnoloških postupaka, kad god je tehnološki moguće.
- Sanitarne fekalne vode prikupiti zatvorenim kanizacionim sistemom i odvesti ih do postrojenja za tretman upotrebljenih voda.
- Sva tretirana voda se usmjerava u bazen za sakupljanje prečišćenih otpadnih voda i koristi se za kvašenje pepela prije transporta u kasete.
- Rezervoari za tečno gorivo moraju biti postavljeni u nepropusne betonske tankvane dovoljnog kapaciteta da prihvate kompletnu količinu goriva iscurjelog u slučaju havarije.
- Svi cjevovodi za tečna goriva moraju biti položeni u ukopane nepropusne kanale.
- Rezervoari za hemikalije biće postavljeni u nepropusne betonske tankvane odgovarajućeg kapaciteta da prihvate kompletnu količinu hemikalija izlivenu u slučaju havarije rezervoara.
- Korisnik je dužan izraditi Operativni plan održavanja i održavati sisteme i objekte za prečišćavanje voda u skladu sa Planom.
- Samo prečišćene vode ispuštati u krajnji recipijent u skladu sa Pravilnikom o uslovima ispuštanja otpadnih voda u površinske vode (Sl. glasnik RS, 44/01) i Pravilnikom o tretmanu i odvodnji otpadnih voda za područja gradiva i naselja gdje nema javne kanalizacije (Sl. glasnik RS, 68/01).

Mjere za zaštitu zemljišta

Za vrijeme izgradnje

Navedene mjere zaštite vazduha i voda koje se odnose na sakupljanje i kanalisanje otpadnih i oborinskih voda sa manipulativnih platoa i mjere koje su preduzete za skladištenje i korištenje nafte, mazuta, turbinskog ulja su ujedno i mjere za zaštitu zemljišta.

- Prije početka gradnje novih objekata potrebno je uraditi poseban Elaborat o uređenju gradilišta i organizaciji rada na gradilištu, kojim treba obuhvatiti i osnovne mjere zaštite životne sredine.
- Svi radovi se moraju odvijati u okviru dimenzija gradilišta definisanog projektnom dokumentacijom kako bi se spriječila degradacija okolnog zemljišta

- Prije početka izgradnje potrebno je planirati pristupne puteve za mehanizaciju, te odlagališta na lokalitetima gdje će biti najmanja šteta za biljni pokrov i okolno poljoprivredno zemljište;
- Neophodno je na cijeloj površini unutar granice izvođenja radova privremeno ukloniti površinski sloj zemljišta i to poprečnim skidanjem slojeva sa deponovanjem materijala na privremene deponije duž granice zone radova;
- Humusni sloj, nakon skidanja sa površine zemljišta, treba deponovati na posebna mjesta gdje će biti izolovan od uticaja drugih materijala iz iskopa kao i zagađenja od hemikalija (motorna ulja, nafta i sl. od mehanizacije koja se koristi na gradilištu) kao i zaštićen od erozije izazvane vodom ili vjetrom;
- Humusni sloj koristiti kasnije za rekultivaciju površina za odlaganje jalovine i pepela, za oblaganje kosina kao i u druge rekultivacione namjene čime će se umanjiti degradacija pedološkog sloja zemljišta;
- Provoditi redovno i kontrolisano zbrinjavanje komunalnog i opasnog otpada na propisan način, odnosno zabraniti bilo kakvo privremeno ili trajno odlaganje otpadnog materijala na okolno tlo osim na, za to Projektom organizacije gradilišta i Planom upravljanja otpadom predviđenim mjestima te osigurati nepropusne kontejnere za otpad;
- Nakon završetka radova potrebno je sanirati pristupne puteve, privremena parkirališta mehanizacije i opreme te ukloniti višak građevinskog i otpadnog materijala sa šireg prostora oko mjesta građenja;
- Sječu šuma tj. postojeće vegetacije svesti na minimum da se ne bi inicirali procesi klizanja i erozije tla;
- Površine osjetljive na eroziju zaštititi sredstvima za stabilizaciju kao i biljkama koje sprečavaju eroziju;
- Smještaj svih radnih mašina koja koriste tečno gorivo mora biti na uređenom vodonepropusnom platou uz strogu kontrolu eventualnog zagađenja (procurivanje);
- Podlogu za pretakanje goriva i maziva je potrebno urediti tako da ne dođe do procurivanja u zemljište (ograđena ravna betonska ploča sa separatorima ulja i maziva);
- Tečna goriva čuvati u zatvorenim posudama smještenim na sigurnom natkrivenom i ograđenom mjestu sa oznakom zabrane pristupa nezaposlenim i neovlaštenim licima. Prostor treba biti sa čvrstom, vodonepropusnom podlogom, po mogućnosti betonski ograđen;
- Plato, na kom se nalazi mazutna i uljna stanica u koju se skladišti nekoliko hiljada tona mazuta i nekoliko stotina tona turbinskog ulja, je potrebno dodatno zaštititi da ne bi, prilikom pretakanja, došlo do zagađenja zemljište i podzemnih voda prosipanjem i malih količina mazuta i ulja;
- Odlagalište bačvi sa uljem dodatno zaštititi odgovarajućom ogradom i nadstrešnicom kako ne bi došlo do njihovog obaranja i curenja ulja, te zagađivanja zemljišta i podzemnih voda;
- Ukoliko dođe do izlivanja odmah pristupiti sanaciji zagađene površine. Obavezno uraditi *Akcioni plan zaštite u slučaju prosipanja opasnih materija* u cilju sprečavanja zagađenja površinskih i podzemnih voda, kao i zemljišta. Ako dođe do prosipanja nafte i ulja, mora se odmah izvršiti čišćenje tog prostora posipanjem apsorbenta (ekopora, pijeska ili drugog sredstva koje može da upije ove materije) po zagađenom zemljištu i na kraju mehanički odstraniti zagađeno zemljište. Sakupljeno gorivo i ulje sa posutim materijalom i odstranjeno zemljište ukloniti i deponovati na posebno predviđeno vodonepropusno mjesto ili u vodonepropusni kontejner predviđen za odlaganje opasnog otpada. Navedena vrsta otpada ne



- smije se miješati i odlagati zajedno sa komunalnim otpadom, već odvojeno u kontejner predviđen za ovu vrstu otpada.
- Garaže i platoi moraju imati sistem za prikupljanje upotrebljenih voda i otpadnih uljnih materija u taložnik sa separatorom;
 - Nakon završetka radova neophodno je sve privremene objekte, pozajmišta, predmete i materijale sa površina korištenih za potrebe gradilišta ukloniti i izravnati te površine uz njihovo dovođenje u prvobitno stanje. Eventualni višak iskopanog materijala koji ostaje poslije završetka radova treba deponovati na za to predviđena mjesta uz obavezno uklapanje geometrije depoa u okolni teren i njegovu naknadnu rekultivaciju;
 - Redovno kontrolisati ispravnost radnih mašina da ne bi došlo do nekontrolisanog izlivanje nafte ili motornog ulja;
 - U toku građenja neophodno je pri manipulisanju sa naftom i njenim derivatima preduzeti maksimalne mjere zaštite,
 - Mogućnost incidentnih situacija svesti na minimum dobrom organizacijom građenja i nadzorom,
 - Izvođačima radova treba strogo naglasiti odgovornost čuvanja cijele okolne vegetacije, poljoprivrednog zemljišta kao i zemljišta izvan zone izvođenja radova,
 - Nakon završetka radova uraditi revitalizaciju okolnog zemljišta i njegovo uklapanje u okolnu vegetaciju.

U toku eksploatacije

- Na odgovarajućim mjestima potrebno je postaviti kontejnere zatvorenog tipa za prikupljanje komunalnog otpada;
- Sva mehanizacija (radne mašine) koja će se koristiti treba da bude na asfaltiranom platou predviđenom za parking,
- Manipulativni plato u krugu termoelektrane potrebno je asfaltirati da bi se spriječilo procurivanje nafte i njenih derivata u zemljište i eventualno curenje iz radnih mašina koja se kreću u krugu termoelektrane,
- Strogo kontrolisanje manipulisanja naftom i naftnim derivatima uz maksimalne mjere zaštite;
- Potrebno je takođe, odrediti način čuvanja i skladištenja goriva, maziva i ulja, odnosno deponovanja starog ulja i maziva;
- Burad koja će se koristiti za čuvanje goriva treba da su od pocinkovanog čeličnog lima, zavarene konstrukcije i sa po dva čelična obruča radi zaštite prilikom premještanja, utovara i istovara;
- U slučaju akcidenata potrebna je hitna intervencija u skladu sa operativnim planovima interventnih mjera u različitim akcidentnim situacijama;
- Projektant je u obavezi da propiše i mjere zaštite u akcidentnim situacijama.
- Da ne bi došlo do erozije i eventualnih klizišta potrebno je redovno pratiti okolni teren i poduzeti mjere stabilizacije tla;
- Teren koji je raskrčen zbog građevinskih radova potrebno je ponovo pošumiti da bi se umanjili efekti moguće erozije tla.
- Deponije prekriti slojem prekrivnog materijala i na kraju rekultivisati travnatom površinom da bi se spriječilo raznošenje čestica pepela i šljake vazдушnim strujanjem (vjetrom),
- Rukovanje sa nastalim otpadnim materijalima provoditi u skladu sa projektom tako da ne dođe do uticaja na zemljište i ukupno na životnu sredinu,
- Proces manipulacije i pripreme krečnjaka voditi prema projektu da ne bi dolazilo do ozbiljnijih nepovoljnih uticaja na zemljište i oklinu,
- U cilju uspostavljanja kontinuiranog praćenja stanja životne sredine, te eventualnih negativnih uticaja novih blokova termoelektrane Ugljevik 3 u toku eksploatacije

postrojenja preduzimati sve neophodne mjere zaštite i vršiti permanentan monitoring svih emisija u vazduh, zemljište, u površinske i podzemne vodotokove, kao i produkovane količine otpada.

Mjere zaštite od buke i vibracija

Za vrijeme izgradnje

- Koristiti atestiranu opremu i uređaje, konstruisane ili izolovane da u životnu sredinu ne emituju buku preko dozvoljenog nivoa,
- Poštovati uobičajeno radno vrijeme tokom dana, posebno u blizini naseljenih mjesta,
- Vršiti mjerenja nivoa buke u periodu rada i na osnovu dobijenih vrijednosti primjenjivati mjere zaštite od buke u naseljenim mjestima,
- U slučaju da rezultati mjerenja nivoa buke prevazilaze dozvoljene vrijednosti zabraniti korištenje mehanizacije koja proizvodi prekomjernu buku,
- Izraditi Projekt zaštite od buke.
- Isključivati motore zaustavljene mehanizacije i mašina.
- U fazi projektovanja, potrebno je izraditi glavni projekt zaštite od buke uvažavajući maksimalno dopuštene nivoe buke na odgovarajućim mjernim mjestima.

U toku eksploatacije

U toku eksploatacije intenzitet buke će zavisiti od bučnosti rada pojedinih elemenata postrojenja termoelektrane. Potrebno je zasaditi i redovno održavati zeleni pojas uz granice termoelektrane.

- Turbina i generator moraju biti izolovani od svih drugih osnova i ploča da se izbjegne vibracija.
- Upotrebljavati materijale koji prigušuju buku pri izgradnji zidova i stropova prostorija u kojima se nalaze izvori buke.
- Za smanjenje buke u cijevima i kanalima ugraditi cjevovod sa fleksibilnim unutrašnjim prigušivačima.

Mjere za upravljanje otpadom

Osnovni cilj koji se mora ispuniti kroz proces odvijanja proizvodnog procesa je:

- da se smanji uticaj na životnu sredinu i zdravlje ljudi,
- da se smanji količina otpada,
- da se obezbjedi i promoviše što veći procenat ponovne upotrebe, reciklaže nastalih produkata kao i bezbjedno odlaganje otpada.

Osnovna načela koja se odnose na proizvodnju i produkciju otpada su:

- Načelo prevencije koje govori da treba izbjegavati stvaranje i nastajanje samog otpada ili smanjiti njegovu količinu i štetnost;
- Načelo opreznosti koje kaže da će se za sprečavanje opasnosti i štete koristiti sve raspoložive mjere zaštite kao i one za koje ponekad i ne postoji naučna podloga;
- Načelo odgovornosti proizvođača koje iste obavezuje da u procesu proizvodnje odabire i koristi najprihvatljivija ekološka rješenja imajući u vidu životni ciklus proizvoda kao i korištenje najadekvatnije tehnologije;
- Načelo zagađivač plaća kaže da proizvođač ili imalac otpada snosi sve troškove prevencije tretmana, odlaganja i monitoringa kao i

eventualne troškove sanacije životne sredine koje otpad može prouzrokovati.

Osnovne mjere kojima se može spriječiti produkovanje otpada te obezbijediti smanjenje količine i štetnog uticaja otpada su:

- Korišćenje tehnoloških postrojenja i procesa koji racionalno koriste sirovine i energiju uz minimalnu produkciju štetnih ostataka;
- Zadržavanje sirovina i nastalih ostataka unutar tehnološkog procesa u što većem procentu;
- Proizvodnja proizvoda koji produkuju minimalnu količinu otpada i najmanje štetnih uticaja na životnu sredinu i zdravlje ljudi;
- Zamjena sirovina i materijala koji prouzrokuju rizik kada postanu otpad.

Za vrijeme izgradnje

U skladu sa važećim zakonskim aktima koji propisuju i uređenje gradilišta, u obaveznoj dokumentaciji na gradilištu i sudionicima u građenju trebaju biti predočene mjere koje će umanjiti produkciju otpada u fazi gradnje:

- Na lokalitetu postaviti dovoljan broj kontejnera za sakupljanje komunalnog otpada.
- Sklopiti ugovor sa komunalnim preduzećem za zbrinjavanje neopasnog otpada.
- Sakupljati građevinski otpad, komunalni otpad i medicinski otpad, selektivno.
- Otpadna ulja treba prikupljati u odgovarajuću ambalažu, čuvati i skupljati odvojeno.
- Zabranjeno je izlivanje otpadnih ulja u površinske i podzemne vode, kanalizaciju ili na zemljište.
- Skladištenje ili čuvanje selektiranog otpada se izvodi na za to posebno određenim, sigurnim i označenim mjestima, opremljenim ambalažom za privremeno odlaganje-kontejneri koji moraju obezbijediti da otpad ne može štetno uticati na životnu sredinu, i otpad mora biti propisno označen.
- Za sakupljena otpadna ulja treba nabaviti burad ili druge odgovarajuće posude, tako da ne može doći do curenja i zagađenja životne sredine.
- Servisiranje vozila se smije raditi isključivo na servisnom platou, koji treba imati drenažni sistem.
- Zabraniti prosipanje tečnog otpada u zemljište i kanalizacioni sistem objekta, kao i nekontrolisano odlaganja hemijskih sredstava koja se namjeravaju koristiti u toku izgradnje objekata.
- Sav građevinski otpad prikupljati i deponovati na za to određen i uređen prostor, prije odvoženja sa gradilišta.
- Ukoliko dođe do nekontrolisanog isticanja opasnih materija (gorivo, ulje) obezbijediti dovoljne količine adsorbensa i adekvatne posude za prihvatanje goriva, a njihov dalji tretman prepustiti ovlašćenoj instituciji koja treba da obavi uklanjanje opasnih materija i asanaciju terena u skladu sa odredbama Zakona o upravljanju otpadom (Sl.gl. RS, br. 53/02 i 65/08).
- Pripremiti Plan upravljanja otpadom u skladu sa odredbama Zakona o upravljanju otpadom.
- Ugovore za zbrinjavanje svih vrsta otpada zaključiti u skladu sa Pravilnikom o uslovima za prenos obaveza upravljanja otpadom sa proizvođača i prodavača na odgovorno lice sistema za prikupljanje otpada (Sl. glasnik RS, broj 118/05).
- Proizvođač otpada će voditi evidenciju o vrsti i količinama otpada za koji je odgovoran, a evidencija podrazumijeva podatke o proizvedenom otpadu, uzrocima njihova nastanka, skladištenju otpada i uklanjanju otpada.

U toku eksploatacije

- Odvojeno sakupljati i odlagati metalnu, papirnatu i plastičnu ambalažu u posudama predviđenim za tu namjenu.
- Sklopiti ugovor sa ovlaštenim komunalnim preduzećem o odvozu i zbrinjavanju otpada, prije konačne dispozicije, otpad će se odlagati u odgovarajućim posudama – kontejnerima, koji će se smjestiti na predviđeno mjesto na armirano-betonsku podlogu, a konačni tretman otpada, u okviru termoelektrane, uskladiti sa najbolje raspoloživim tehnikama.
- Uspostaviti sistem redovnog odvoza otpada sa svih registrovanih mjesta, kao i stavljanje znakova zabrane bacanja otpada na površine van raspoređenih kontejnera.
- Redovno čistiti taložnike i separatore masti i ulja, a talog zbrinjavati u saradnji sa ovlaštenim institucijama.
- Definisati odgovornost i nadzor upravljanja otpadom.
- Odlaganje pepela i šljake, odnosno čvrstih produkata sagorijevanja, vršiti u otkopane prostore površinskog kopa, gdje se vrši i odlaganje jalovine, jer je to najznačajnija vrsta otpada koji će nastati radom termoelektrane.
- Pri izradi kasete moraju se poštovati sve mjere propisane Tehničkim projektom transporta i deponovanja čvrstih ostataka sagorijevanja iz termoelektrane.
- Iskopavanje materijala bagerom, za postavljanje kasete, isključivo se vrši predviđenom mehanizacijom po tehnološkoj šemi, koja mora da sadrži sljedeće elemente: visinu etaže, širinu bloka, položaj bagera u odnosu na radnu kosinu, tehnologiju izrade bočne i čeone kosine i niveletu do koje bager kopa.
- Visina, dubina i širina kopanja zavisi od geomehaničkih osobina materijala, i primjenjene mehanizacije. Visina etaže ne smije prelaziti dohvatnu visinu bagera i ne smije se potkopavati.
- Trasa po kojoj se kreću mašine na radilištu mora biti dobro izravnata i dovoljno široka za prolaz mehanizacije odgovarajuće nosivosti.
- Ako tehnologija izrade kasete i deponovanje materijala ne isključuje ugrožavanje od otkopane rastresite ili čvrste mase, onda se prije početka rada – naročito kod mraza, jugovine, poslije pljuskova i kod obnavljanja obustavljenih radova, moraju od strane nadležnog stručnog radnika kontrolisati radne ravni kosine, na kojima se radi, u odnosu na postojanje pukotine, ispiranje i odvajanja od masiva rastresite mase. O ovim pregledima rezultati se moraju unositi u uspostavljenu evidenciju.
- Kod naznake pokreta kosina, radnici moraju odmah da napuste radno mjesto u ugroženoj oblasti, a mašine za izradu kasete i transport materijala moraju se odstraniti iz ugrožene oblasti, te spriječiti pristup u ugroženu oblast.
- Za deponovanje produkata sagorijevanja izraditi uputstvo i tehnološku šemu, koja mora da sadrži sljedeće elemente: tehnologiju rada na odlagalištu, osnovnu geometriju odlaganja, dimenzije i prijemnu sposobnost deponije (kasete) i položaj kamiona u odnosu na ivicu planuma etaže odlagališta, koji mora biti usklađen sa geomehaničkim karakteristikama radne sredine.
- Pri deponovanju mora se voditi računa da se dijelovi radilišta gdje je završeno deponovanje sukcesivno prekrivaju, konačnim prekrivačem zemlje ili privremenim slojem, ne tanjim od 10 cm. Dijelovi deponije na kojima nije završeno deponovanje moraju se vlažiti, kako se materijal koji je deponovan ne bi pod uticajem vjetra raznosio u okolni prostor.
- Na kasetama gdje je završeno deponovanje odmah se pristupa tehničkoj i biološkoj rekultivaciji, kako je opisano u okviru mjera za ublažavanje uticaja na pejzaž.
- Koraci i vremenski intervali nakon revizije Plana upravljanja otpadom su sljedeći: uspostaviti i operacionalizovati integralni sistem upravljanja otpadom, smanjiti rizik

po životnu sredinu i zdravlje ljudi, izraditi plan i utvrditi dinamiku odvoza otpada, proširenje kapaciteta za sakupljanje otpada, smanjiti količine otpada za finalno odlaganje i prevencija nastajanja otpada.

- Investitor je dužan da predvidi odgovarajuću lokaciju za posude za odlaganje otpada, te da obezbijedi nesmetan i uređen prilaz kontejnerima.
- **Detaljan prikaz svih mjera za pojedine vrste otpada koji nastaje za vrijeme eksploatacije termoelektrane, naročito odlaganje pepela, šljake i gipsa, navesti u Planu upravljanja otpadom („Službeni glasnik RS“, br. 53/02 i 65/08) i dostaviti uz Zahtjev za ekološku dozvolu.**

Mjere koje se moraju preduzeti kod skladištenja i manipulisanja hemikalijama

- U skladu sa Zakonom o hemikalijama investitor se obavezuje ako u svom radu bude radio kao proizvođač, uvoznik i korisnik hemikalija, dužan je da izvrši upis hemikalija u inventar hemikalija.
- U skladu sa Zakonom o hemikalijama (Sl. gl. RS, br. 25/09) i Pravilnikom o načinu procjene bezbjednosti hemikalije, sadržaju izvještaja o bezbjednosti hemikalije i prijedlog mjera za smanjenje i kontrolu rizika od hemikalije (Sl. gl. RS, br. 99/09) neophodno je izraditi Procjenu bezbjednosti hemikalija sa izvještajem o bezbjednosti hemikalije sa prijedlogom mjera za smanjenje i kontrolu rizika od hemikalija za sve hemikalije koje se uvoze, koriste, proizvode ili distribuišu. Procjena bezbjednosti hemikalije je utvrđivanje neželjenih efekata koje mogu izazvati opasne hemikalije na zdravlje ljudi i životnu sredinu.
- U skladu sa Zakonom o hemikalijama i Pravilnikom o uslovima i načinu sticanja i provjeri znanja o zaštiti od opasnih hemikalija (Sl. gl. RS, br. 126/11) neophodno je vršiti kontinuiranu edukaciju savjetnika za hemikalije (odgovornih lica) i radnika koji rukuju opasnim hemikalijama.
- Obezbjediti sredstvo za suho čišćenje zemljišta u slučaju prosipanja hemikalija na zemljište.

Mjere za zaštitu flore, faune i ekosistema

Za vrijeme izgradnje

- Prije početka izgradnje potrebno je planirati pristupne puteve za mehanizaciju, te odlagališna mjesta na lokalitetima gdje će prouzrokovati najmanju štetu za biljni pokrivač.
- Ograničiti krčenje vegetacije, kretanje građevinskih mašina, mehanizacije i transportnih sredstava isključivo na prostor odobren Glavnim projektom.
- Izvršiti hortikulturno uređenje ovog prostora korišćenjem autohtonog sadnog materijala, a u funkciji zaštite od buke i prašine, kao i funkciji očuvanja prirodnog izgleda pajzaža.
- Površine oštećene građevinskim radovima nakon završenih radova dovesti u prvobitno stanje ili urediti u skladu sa Projektom vanjskog uređenja na tom prostoru.
- Odlaganje materijala mora da se vrši samo u okviru gradilišta.
- Vršiti preduzimanje mjera za zaštitu od požara.
- Sprečavanje akcidentnih situacija (izlivanje masti, ulja, i drugih opasnih materija u okolna staništa).
- Prilikom izvođenja radova u zoni rijeke Janje i njenog priobalja posebnu pažnju posvetiti održavanju hidrološki stabilnog režima sa ciljem izbjegavanja prekida ili ometanja površinskih ili podzemnih tokova radi očuvanja močvarnih i vodenih vegetacija. U zoni vodenih površina degradacija prostora prilikom iskopa i nasipa

mora se svesti na minimum zbog osjetljivosti takvih ekosistema.

U toku eksploatacije

Poštovanjem mjera zaštite kvaliteta vazduha i vode se štite i flora, fauna i ekosistem. Kao osnovna mjera za zaštitu flore, faune i ekosistema tokom korišćenja Termoelektrane Ugljevik 3, nalaže se stalni monitoring flore, faune i ekosistema.

Mjere za zaštitu pejzaža

Za vrijeme izgradnje

Kao osnovne mjere za zaštitu pejzaža, u toku izgradnje ovog sistema, mogu se izdvojiti sljedeće:

- Smanjenje nepotrebnog uništavanja okolnih površina.
- Sprečavanje stvaranja deponija, i nepredviđenih odlagališta građevinskog i drugog otpada.
- U toku izrade Glavnog projekta treba izraditi Projekat pejzažnog uređenja.
- Nakon izgradnje termoelektrane provesti sanaciju i rekultivaciju na području zahvata i izvršiti hortikulturno uređenje kompleksa.

U toku eksploatacije

Za vrijeme korišćenja termoelektrane izvajaju se sljedeće mjere za zaštitu pejzaža:

- Dadatno hortikulturno uređenje i održavanje zelenila na prostoru termoelektrane.
- Rekultivacija površine na kojoj je bilo smješteno radničko naselje.
- Rekultivacija površina na kojima je bilo smješteno privremeno odlagalište građevinskog otpada i zemlje.
- Tokom rada potrebno je redovno održavanje biljnog materijala na području termoelektrane.

Mjere zaštite zdravlja ljudi

Za vrijeme izgradnje

- U cilju minimizacije uticaja na zdravlje radnika, okolnog stanovništva i resursa životne sredine, rad treba da se organizuje u strogo higijensko – sanitarnom režimu.
- Domicilnom stanovništvu i zainteresovanoj javnosti prezentovati negativne i pozitivne efekte implementacije projekta izgradnje termoelektrane, te otpore i konflikte interesa zbog pejzažnih, imovinskih i drugih aspekata sa razumijevanjem i poštovanjem razmotriti i naći adekvatno rješenje.
- Tokom izgradnje potrebno je osigurati službu primarne zdravstvene zaštite za radnike na gradilištu kako ne bi došlo do dodatnog opterećenja na lokalnu zdravstvenu službu.
- Investitor je obavezan, ukoliko se izgradnjom objekta pojavi bilo koji negativan uticaj na zdravlje ljudi i životnu sredinu, izvršiti obavještanje u skladu sa zakonskim odredbama Zakona o zaštiti životne sredine (Sl. glasnik RS broj 71/12) i nadležnostima Ministarstva zdravlja i socijalne zaštite Republike Srpske.
- Investitor je dužan obezbijediti higijensko-tehničke mjere zaštite radnika, radnu odjeću, preventivne zdravstvene preglede i druge mjere lične i kolektivne zaštite radnika gradilišta.

U toku eksploatacije

- Mjere zaštite zdravlja stanovništva u toku eksploatacije termoelektrane će biti provedene kroz mjere zaštite od buke, mjere zaštite vode, zemljišta, vazduha.
- Obaveza Investitora je da izvrši blagovremeno obavještanje ukoliko se pojavi bilo koji negativan uticaj na zdravlje ljudi i životnu sredinu u toku izgradnje i eksploatacije predmetne termoelektrane u skladu sa odredbama Zakona o zaštiti životne sredine (Sl. glasnik RS, br. 71/12) i nadležnostima Ministarstva zdravlja i socijalne zaštite Republike Srpske.
- Kada se radi o zaštiti zdravlja stanovništva, potrebno je slijediti Zdravstvenu politiku i strategije za zdravlje u Republici Srpskoj do 2010. godine i preporuke Strategije 5. za praćenje i redukciju rizičnih faktora životne i radne sredine i jačanje infrastrukture i funkcije ustanova za Zdravstvenu zaštitu u postupku izrade prostornih i drugih planova, odnosno osnova i druge investiciono-tehničke dokumentacije (Sl. glasnik RS br. 56/02) koji su u vezi sa Nacionalnim akcionim planom za zdravlje i životnu sredinu (NEHAP) za Republiku Srpsku, usvojen od strane Vlade RS (Sl. glasnik RS br, 1/02).

Mjere za zaštitu kulturno-istorijskog i prirodnog nasljeđa

Mjere za zaštitu kulturnog nasljeđa i arheoloških nalazišta definisane su *Zakonom o kulturnim dobrima* (Sl. glasnik RS, br. 11/95 i 103/08), dok je zaštita prirodnog nasljeđa definisana *Zakonom o zaštiti prirode* (Sl. glasnik RS, br.113/08).

Pored toga, potrebno je preduzeti i sljedeće mjere za zaštitu kulturno-istorijskog i prirodnog nasljeđa:

- Ukoliko se u toku radova naiđe na arheološki lokalitet, za koji se pretpostavlja da ima status kulturnog dobra, mora se obavijestiti Zavod za zaštitu kulturno istorijskog nasljeđa i preduzeti sve mjere kako se kulturno dobro ne bi oštetilo do dolaska ovlaštenog lica, prema *Zakonu o kulturnim dobrima* (Sl. glasnik RS, br. 11/95 i 103/08).
- Ukoliko se u toku izvođenja radova naiđe na prirodno dobro koje je geološko-paleontološkog ili mineraloško-petrografskog porijekla, a za koje se pretpostavlja da ima status spomenika prirode, obavijestiti Zavod za zaštitu kulturno istorijskog i prirodnog nasljeđa i preduzeti sve mjere kako se prirodno dobro ne bi oštetilo do dolaska ovlaštenog lica, prema *Zakonu o zaštiti prirode* (Sl. glasnik RS, br.113/08).
- Angažovati stručno lice Zavoda za zaštitu kulturno-istorijskog nasljeđa za vršenje nadzora nad izvođenjem radova.

3.3. Prijedlog stalne kontrole parametara relevantnih za uticaj rada objekta na životnu sredinu, a koji su navedeni u Studiji

Monitoring u toku izgradnje

Monitoring vazduha

- Investitor je obavezan da vrši praćenje osnovnih parametara za utvrđivanje **kvaliteta vazduha** predmetnog područja prema *Uredbi o uslovima za monitoring kvaliteta vazduha (Sl. gl. RS br. 124/12)* i *Uredbi o vrijednostima kvaliteta vazduha (Sl. gl. RS br. 124/12)* **tri puta mjesečno**, kao i po nalogu inspekcije.

Monitoring buke i vibracija

- Prva mjerenja **buke** na gradilištu obavezno je izvršiti odmah po uvođenju građevinskih mašina na gradilište ili odmah po početku radnji koje imaju za posljedicu širenje buke u okolinu.
- Dalja mjerenja nivoa buke, tokom trajanja izgradnje, izvoditi **tri puta mjesečno**, kao i po nalogu inspekcije.

Monitoring otpadnih voda

- Investitor je dužan u toku izgradnje kontrolisati **kvalitet površinskih tokova vode rijeke Janje** i Mezgraje **tri puta mjesečno**, kao i po nalogu inspekcije.

Monitoring zemljišta

- Investitor mora u toku izgradnje obezbijediti kontrolu osnovnih pokazatelja **kvaliteta zemljišta** u blizini lokacije gradilišta da bi se izvršila ocjena uticaja građevinskih radova na kvalitet zemljišta, i to u periodu april - oktobar **jedanput mjesečno**, kao i po nalogu inspekcije, a u periodu novembar - mart **izvršiti jedno mjerenje** u vrijeme intenzivnih radova, kao i po nalogu inspekcije.

Monitoring u toku eksploatacije

U slijedećoj tabeli je dat pregled monitoringa u toku eksploatacije.

Tabela 78 Monitoring plan u toku eksploatacije termoelektrane Ugljevik 3

Predmet monitoringa	Parametar koji se osmatra	Mjesto vršenja monitoringa	Vrijeme i način vršenja monitoringa
Emisije u vazduh	Koncentracije SO ₂ , NO, NO ₂ , NO _x , PM ₁₀ , temperatura dimnih gasova, sadržaj O ₂ , protok dimnih gasova	Glavni dimnjak termoelektrane	Emisije na glavnom dimnjaku mjeriti kontinuirano automatskom mjernom opremom
Kvalitet vazduha	Koncentracije SO ₂ , NO, NO ₂ , NO _x , CO, PM ₁₀ , ULČ, čađ	Naselje u blizini termoelektrane Mukat - Stankovići	mjerenja vršiti kontinuirano automatskom mjernom opremom



Predmet monitoringa	Parametar koji se osmatra	Mjesto vršenja monitoringa	Vrijeme i način vršenja monitoringa
Površinske vode	Fizičko-hemijski i biološki parametri (osnovni pokazatelji kvaliteta vode)	<ul style="list-style-type: none"> – rijeka Janja uzvodno od termoelektrane – rijeka Janja nizvodno od ušća Mezgrađe – rijeka Mezgrađa nizvodno od ispusta otpadnih voda 	Jednom sedmično
Podzemne vode	Režim i kvalitet podzemnih voda, pritisak, sadržaj sulfata, sulfida, teških metala	<ul style="list-style-type: none"> – centralno postrojenje za obradu otpadnih voda – zgrada hemijske pripreme vode – postrojenje za transport pepela, šljake i gipsa – deponija pepela 	Jednom mjesečno
Kvalitet otpadnih voda	Protok, temperatura, pH, alkalitet, elektroprovodljivost, isparni ostatak, gubitak žarenjem i pepeo, ukupne suspendovane materije, BPK5, HPK, ukupni azot, ukupni fosfor, masti i ulja	Na ispustu otpadnih voda postrojenja za obradu otpadnih voda	4 puta godišnje
Emisija buke	Intenzitet nivoa buke	Ispred stambenih objekata koji su najbliže termoelektrani, a gdje postoji mogućnost prekomjerne emisije buke	Vršiti dnevno i noćno mjerenje buke četiri puta godišnje narednih pet godina. Mjerenje vršiti i po nalogu nadležnog inspekcijskog organa.
Kvalitet zemljišta	Pb, Cd, Zn, Ni, Mn, Fe ²⁺ , Fe ³⁺ , Hg, As, Cr ⁶⁺ , mineralna ulja, fenoli	4 lokacije na području termoelektrane i šire	2 puta godišnje
Analiza hemijskog	Cr, Cu, Hg, Ni, Pb, Zn	Na aktivnim kasetama deponija	2 puta godišnje



<i>Predmet monitoringa</i>	<i>Parametar koji se osmatra</i>	<i>Mjesto vršenja monitoringa</i>	<i>Vrijeme i način vršenja monitoringa</i>
sastava		čvrstih ostataka sagorijevanja	
Radioaktivnost	mjerenje gama zračenja i sadržaj prirodnih radionuklida	Na lokacijama u i oko termoelektrane i na mjestu odlaganja čvrstih ostataka sagorijevanja	nakon puštanja termoelektrane u rad i svakih 5 godina
Nejonizujuća zračenja	elektromagnetna zračenja	Na granici lokacije a najbliže postrojenjima sa transformatorima i generatorima, dva mjesta	jednokratno snimanje svake treće godine
Oskultacije deponije	vizuelna geodetska geomehanička seizmička meteorološka	Na aktivnim kasetama deponija čvrstih ostataka sagorijevanja	vizuelno svakodnevno, ostala mjerenja jednom mjesečno

Za sva navedena mjerenja i analize, potrebno je angažovati **ovlaštene institucije za pojedine oblasti monitoringa.**

3.4. Prijedlog nosiocu projekta i organu nadležnom za zaštitu životne sredine u smislu daljih postupaka

Predlaže se nosiocu projekta da, najkasnije u roku od 30 dana od dana prijema studije od ovlaštene organizacije, podnese Zahtjev za donošenje rješenja o odobravanju Studije uticaja Ministarstvu nadležnom za zaštitu životne sredine koje s istom treba postupiti po propisanoj proceduri a sve do konačnog izdavanja Rješenja o odobravanju Studije.

Nosilac projekta treba da ispoštuje sve mjere za sprečavanje, smanjivanje ili ublaživanje štetnih uticaja na životnu sredinu koje su propisane Studijom uticaja. Prema Zakonu o zaštiti životne sredine RS, nakon dobijanja Rješenja o odobravanju Studije o uticaju na životnu sredinu za predmetni objekat, Investitor podnosi Zahtjev za izdavanje ekološke dozvole. Ekološka dozvola je pisano rješenje, koje ima za cilj visok nivo zaštite životne sredine u cjelini, preko zaštite vazduha, vode, zemljišta, ekosistema i stanovništva. Institucija, ovlaštena od strane Ministarstva za obavljanje djelatnosti iz oblasti zaštite životne sredine, izrađuje Dokaze uz Zahtjev za ekološku dozvolu.

Sa stanovišta planiranja i eksploatacije termoenergetskih postrojenja veoma je važno da se još u fazi projektovanja sagledaju i analiziraju svi mogući negativni uticaji koji bi mogli imati uticaja na životnu sredinu i da se predvide sve mjere zaštite i ugrade u projektnu dokumentaciju. Pri tome je veoma važan izbor tehnologije, opreme, osnovnih i pomoćnih sirovina koji će se koristiti tokom izgradnje i tokom korišćenja termoelektrane.

4. Netehnički rezime

4.1. Prikaz i ocjena postojećeg stanja životne sredine

Za potrebe utvrđivanja postojećeg stanja životne sredine kao i stepena zagađenja izvršena je valorizacija terena u smislu kvantitativnih i kvalitativnih mjerenja kvaliteta vazduha, ispitivanja fizičko-hemijskih i mikrobioloških parametara vode, mjerenje buke, valorizacija stanja flore i faune, indentifikacija mogućih prirodnih i kulturno istorijskih vrijednosti prostora, analiza klimatskih karakteristika, kao i drugih značajnih pokazatelja stanja životne sredine.

Za ocjenu postojećeg stanja za ovaj studijski dokument vršeno je mjerenje kvaliteta vazduha u periodu od 05.07.2012. do 06.07.2012. godine na lokaciji na kojoj se trenutno vrši rekonstrukcija kampus naselja za termoelektranu Ugljevik 3.

Izmjerene su vrijednosti, koncentracije parametara propisanih *Uredbom o vrijednostima kvaliteta vazduha (Sl. gl. RS br. 124/12)* SO₂, NO₂, CO, O₃ i lebdećih/suspendovanih čestica prečnika ispod 10 µm, mikroklimatskih parametara: brzina i smjer vjetra, temperatura i vlažnost vazduha. Vrijednosti kvaliteta vazduha su prikazane kao prosječne dvadesetčetverosatne, osmosatne i jednosatne vrijednosti.

Izmjerene vrijednosti, mogu nam svakako ukazati na trenutno stanje kao osnovu za utvrđivanje realnog početnog stanja životne sredine prije izgradnje termoelektrane.

Izvori buke koji se mogu sresti u životnoj sredini, mogu se modelirati korišćenjem dva osnovna tipa izvora buke: tačkastog izvora buke (nepokretni izvor) i linijskog izvora buke (pokretni izvor-npr.buka koja potiče od saobraćaja).

Mjerenje nivoa buke je obavljeno prema Pravilniku o dozvoljenim granicama intenziteta zvuka i šuma (Sl. list SR BiH br.46/89), odnosno članu 4. (vanjska buka se mjeri na visini 1.7 m od nivoa terena, na udaljenosti najmanje 3 m od prepreka koje reflektuju buku).

Prilikom izbora mjernih mjesta težilo se pozicijama na kojima se nakon izgradnje TE Ugljevik 3 očekuje povećan nivo buke.

Pri radu termoelektrane javljaju se tehnološke i sanitarne otpadne vode koje se sakupljaju posebnim cjevovodima i odvođe u postrojenje za obradu otpadnih voda (POV). Prečišćene vode se ispuštaju u rijeku Mezgraju.

Izvršeno je uzorkovanje i analiza fizičko-hemijskih parametara površinske vode rijeke Janje na lokacijama uzvodno i nizvodno od buduće termoelektrane Ugljevik 3, kao i rijeke Mezgraje.

Poređenjem dobijenih rezultata ispitivanja opštih hemijskih i fizičko-hemijskih elemenata kvaliteta površinske vode rijeke Janje sa dopuštenim graničnim vrijednostima prema *Uredbi o klasifikaciji voda i kategorizaciji vodotoka (Sl.glasnik RS br.42/01)* sa drugom klasom kvaliteta voda ustanovljen je povećan sadržaj suspendovanih materija, a povećana je i biološka potrošnja kiseonika (BPK5), kao i hemijska potrošnja kiseonika (HPK).

Koncentracije ostalih analiziranih parametara su u granicama dopuštenih graničnih vrijednosti za drugu klasu kvaliteta površinske vode prema *Uredbi o klasifikaciji voda i kategorizaciji vodotoka (Sl. glasnik RS br.42/01)*.

Neki parametri kvaliteta Mezgraje, kao npr. ukupne suspendovane materije, HPK, sadržaj amonijačnog azota, sadržaj nitritnog azota, a pogotovo sadržaj sulfata **daleko prekoračuju dopuštene granične vrijednosti za 5-tu klasu vode** prema *Uredbi o klasifikaciji voda i kategorizaciji vodotoka (Sl.glasnik RS br.42/01)*. Mezgraja je vidno lošeg kvalitetnog statusa, prvenstveno zbog toga što se sve otpadne vode

koje nastaju u rudniku i termoelektrani Ugljevik 1 ispuštaju u rijeku Mezgraju, a daljim tokom odlaze u rijeku Janju te Drinu.

Analizom prisustva teških metala može se zaključiti da vode rijeke Janje, zbog raznorodnog prisustva teških metala koje prelaze dozvoljene granice, mogu biti svrstane u četvrtu klasu vodotoka. Ispitivanja su pokazala i značajno visok nivo elektroprovodljivosti kod površinskih voda u zoni prihranjivanja, što ukazuje na direktnu vezu između površinskih voda u zoni prihranjivanja sa vodama arterijske izdani.

U predmetnom području, obzirom na već postojeću termoelektranu, moguće su promjene kvaliteta zemljišta zbog pojava koje se dešavaju u zemljištu (zakiseljavanje, imobilizacija nekih hranljivih sastojaka, toksičnost slobodnih jona i dr.) čime se umanjuje proizvodna sposobnost zemljišta.

Zemljište koje preovladava u posmatranom području je Distrični kambisol. To su kisela i jako kisela zemljišta koja sa aspekta boniteta spadaju u zemljišta visokih proizvodnih mogućnosti sa nagibom kao bonitetnim ograničenjem. Inače, ovo su zemljišta koja imaju raspon bonitetnih kategorija od III – VI sa širokom mogućnošću izbora kultura iako je, obično nagib terena ograničavajući faktor za primjenu mehanizacije.

U cilju utvrđivanja kvaliteta poljoprivrednog zemljišta na području koje je pod neposrednim uticajem termoelektrane Ugljevik 3 obavljeno je uzorkovanje i analiza kontrole plodnosti zemljišta.

Na osnovu dobijenih rezultata potrebno je istaći da dobijene mjerene vrijednosti teških metala i opasnih materija olova (Pb), kadmijuma (Cd), nikla (Ni), mangana (Mn) i cinka (Zn) ne prelaze granične vrijednosti, odnosno imaju male vrijednosti prema *Pravilniku o utvrđivanju dozvoljenih količina štetnih i opasnih tvari u zemljištu i metode njihovog ispitivanja, Službene novine FBiH, broj 52/09*, kao i po *Pravilniku o dozvoljenim količinama opasnih i štetnih materija u zemljištu i vodi za navodnjavanje i metodama njihovog ispitivanja, Sl.glasnik Republike Srbije, br.23/94*.

Sagledavajući naprijed iznesena istraživanja može se doći do zaključka da zemljište istraživanog područja nije kontaminirano ispitivanim elementima olovom, kadmijumom, cinkom i niklom i manganom, što znači da se vrijednosti kreću u dozvoljenim granicama.

4.2. Kratki opis projekta sa podacima o njegovoj namjeni i veličini

Studija sadrži prikaz tehnološkog postupka proizvodnje električne energije, količine energenata koji će se koristiti, kao i emisiju polutanata u životnu sredinu. Nova tehnologija spaljivanja uglja u kotlovima sa cirkulacionim fluidiziranim slojem, uz upotrebu postupka odsumporavanja dimnih gasova, omogućava manju emisiju polutanata, posebno sumpor dioksida, azotnih oksida i čestica čija emisija se uklapa u norme koje propisuju zakoni Republike Srpske i Evropske Unije.

Osnovni objekti TE Ugljevik 3

1. Dva bloka kotao-turbina-generator nazivne snage po 300 MW sa elektroprečistačima dimnih gasova, ventilatorima svježeg vazduha, ventilatorima dimnih gasova i dimnjakom sa pratećom pogonskom, mjernom, regulacionom i sigurnosnom opremom i instalacijama u čijem je sklopu platforma sa ventilatorima rashladnog sistema;
2. Sistem za skladištenje i pripremu uglja u krugu elektrane je otvorenog tipa. U sistemu je skladište uglja sa kompletnom opremom za odlaganje, pripremu uglja za sagorijevanje (drobljenje, odvajanje metalnih i drugih otpadnih dijelova iz uglja i slično) i transportnim sistemom za dopremanje uglja do kotlova (kotlovskih bunkera) sa pogonskom, upravljačkom, nadzornom i sigurnosnom opremom;
3. Sistem za skladištenje i dobavu krečnjaka;
4. Pumpna stanica za dobavu sirove vode (nalazi se ~1,0 km nizvodno od elektrane na rijeci Janji iz koje će uzimati vodu za tehnološke i druge potrebe). Kao izvor sirove vode će se takođe koristiti i jezero Snježnica kada u rijeci Janji nema dovoljno vode. Opremu pumpne stanice čine pumpe, zatvarajuća, mjerna i regulaciona armatura, cijevovodi, elektro instalacije i slično;
5. Sistem za pripremu kotlovske vode (omekšivači, pumpe, rezervoari omeškane vode, zatvarajuća, mjerna i regulaciona armatura i slično);
6. Sistem za prečišćavanje otpadnih, površinskih i sanitarnih voda sa kompletnom pratećom opremom;
7. Sistem za prečišćavanje dimnih gasova;
8. Transformatorsko i rasklopno postrojenje visokog napona za povezivanje u dalekovodnu mrežu;
9. Dimnjak sa dimovodima za ispušt dimnih gasova u okolinu visine 210 metara;
10. Sistem za odvod šljake i pepela sa privremenim skladištima;
11. Komandna sala za praćenje i upravljanje radom blokova termoelektrane;
12. Objekti radionica za održavanje i za skladištenje rezervnih dijelova;
13. Upravna zgrada;
14. Objekt službe održavanja;
15. Razna skladišta.

4.3. Opis mogućih uticaja projekta na životnu sredinu

Praktično svi energetske izvori i postrojenja imaju veći ili manji uticaj na životnu sredinu, tako da ne postoji ekološki potpuno čist izvor energije. Procesi sagorijevanja fosilnih goriva u termoenergetskim postrojenjima i različiti industrijski procesi proizvodnje predstavljaju, sa aspekta zagađenja okoline (a posebno vazduha), vjerovatno najznačajniji izvor emisije zagađujućih komponenata. Uticaj termoenergetskih procesa na zagađenje se koncentriše u tri oblasti:

- emisija sumpornih i azotnih oksida uzrokuje nastajanje kiselih kiša,
- emisija gasova sa efektom staklene bašte i pojava oštećenja ozonskog omotača i globalnog zagrijavanja,
- odlaganje čvrstog otpada (posebno pepela i gipsa) nastalog u procesu sagorijevanja i odsumporavanja i njihov uticaj na zdravlje ljudi.

Problematika aerorozagađenja se mora razmatrati s obzirom na moguće uticaje termoelektrane u odnosu na floru, ali i na ljudsku populaciju i objekte. Zagađenje voda ima značajnu težinu prvenstveno u sklopu mogućih uticaja na zagađenje rijeke Janje i njenih pritoka, kao i na podzemne vode. Zagađenje zemljišta je takođe značajno. Problematika buke na analiziranom prostoru prisutna je prije svega kao parametar sadašnjih i budućih odnosa termoelektrane u odnosu na stanovništvo koje naseljava analizirano područje. Problem buke predstavlja jedan od glavnih problema naročito u toku eksploatacije. Izvori buke su snažni i raznovrsni (kotlovi, turbine, mlinovi, napojne pumpe, sigurnosni ventili, rashladni tornjevi, transformatori, električni vodovi i dr.).

Izgled termoelektrane može da naruši estetske vrijednosti prostora, kao i da utiče na samo korišćenje prostora. Uticaj termoelektrana na upotrebu prostora u okolini lokacije izražava se u promjenama privrednih aktivnosti i socijalne strukture stanovništva. Ovi uticaji se posebno izražavaju kroz širenje infrastrukture za potrebe termoelektrane, gradnju objekata, komunikacija i dr. u okolini termoelektrane.

Treba obratiti pažnju na odgovarajuće mjere ublažavanja za indirektno i kumulativne uticaje, kao i za interakciju uticaja. Posebno je specifična situacija praćenja uticaja termoelektrane Ugljevik 3 u situaciji postojanja Rudnika i termoelektrane Ugljevik 1, koji koristeći zastarjele tehnologije ugrožavaju životnu sredinu. Studijom o uticaju na životnu sredinu sagledani su svi mogući uticaji kako bi se ispravno definisali uslovi i mjere za zaštitu i uređenje životne sredine sa prijedlogom monitoring plana.

Prilikom izgradnje predmetnog energetskog kompleksa i u toku eksploatacije istog, mogu se istaći karakteristični uticaji na:

- kvalitet vode,
- kvalitet vazduha,
- kvalitet zemljišta,
- ukupan nivo buke,
- meteorološke parametare i klimatske karakteristike,
- kvalitet ekosistema,
- prirodna dobra posebnih vrijednosti, kulturna dobra, materijalna dobra uključujući kulturno - istorijsko i arhološko nasljeđe,
- kvalitet pejzažnih karakteristika područja.

4.4. Opis mjera za sprečavanje, smanjivanje ili ublažavanje štetnih uticaja na životnu sredinu

Analizirajući svaki od uticaja definisane su mjere za sprečavanje, umanjivanje ili ublažavanje tih uticaja na životnu sredinu.

U sklopu tih mjera definisane su:

- *Mjere za zaštitu vazduha*
- *Mjere za zaštitu voda*
- *Mjere za zaštitu zemljišta*
- *Mjere zaštite od buke i vibracija*
- *Mjere za upravljanje otpadom*
- *Mjere koje se moraju preduzeti kod skladištenja i manipulisanja hemikalijama*
- *Mjere za zaštitu flore, faune i ekosistema*
- *Mjere za zaštitu pejzaža*
- *Mjere zaštite zdravlja ljudi*
- *Mjere za zaštitu kulturno-istorijskog i prirodnog nasljeđa*
- *Organizacione mjere zaštite*
- *Pravne mjere zaštite*
- *Mjere zaštite komunalne infrastrukture*

4.5. Skraćeni pregled glavnih alternativa koje je nosilac projekta razmatrao i navođenje razloga za izabrano rješenje obzirom na uticaje na životnu sredinu

Za izbor lokacije za izgradnju termoelektrane presudna je bila lokacija rudnika uglja koji će se koristiti za rad termoelektrane, kao i već postojeća tradicija i infrastruktura rudnika i termoelektrane Ugljevik 1.

Zbog štetnog uticaja sagorijevanja uglja na životnu sredinu za postojeće termoenergetske komplekse Ugljevik i Gacko započete su aktivnosti na smanjenju emisije štetnih gasova, naročito sumpor-dioksida. Novi termoenergetski objekti koji će se graditi koristiće savremene tehnologije sagorijevanja sa visokim stepenom korisnog dejstva i u kombinaciji sa savremenim i ekološki prihvatljivim sistemima izgaranja i kontrole emisije štetnih gasova.

Dodjelom koncesija Privrednom društvu „Comsar Energy Republika Srpska“ d.o.o. Banja Luka za detaljna geološka istraživanja uglja na ležištima „Delići i Peljave-Tobut“, opštine Ugljevik i Lopare i ležištu „Baljak“, opština Ugljevik, Vlada Republike Srpske je dala punu podršku razvoju novih termoenergetskih kapaciteta.

Comsar Energy Republika Srpska, Banja Luka, Republika Srpska, planira izgradnju novih blokova termoelektrane nominalne snage 600 MW, dva bloka po 300 MW, kao treće faze postojeće termoenergetskog kompleksa u Ugljeviku. Tako je i lokacija termoelektrane Ugljevik 3 pored postojećeg industrijskog kruga Termoelektrane Ugljevik 1, koja je u radu. Predložena tehnologija će koristiti kotlove sa izgaranjem u cirkulacionom fluidizovanom sloju i za postupak odsumporavanja koristiće se krečnjak koji nastali sumpor dioksid u dimnom gasu svodi na vrijednost nižu od vrijednosti dozvoljenih u Evropskoj Uniji. Takođe će biti smanjene emisije azotnih oksida, kao i CO₂, čime se smanjuje i doprinos efektu staklene bašte, i globalnim klimatskim promjenama koje su sve izraženije.

Uvođenjem gore navedenih tehnoloških postupaka smanjenja emisije oksida azota i postupka odsumporavanja termoelektrane Ugljevik 3, vrijednosti emisije sumpornih i azotnih oksida biće ispod dozvoljenih vrijednosti koje su propisane za nova postrojenja koja se grade u zemljama Evropske Unije.

Ukoliko se proces manipulacije i pripreme krečnjaka i manipulacija sa nastalim čvrstim otpadom vodi prema predloženom projektu onda on neće imati ozbiljnijeg nepovoljnog uticaja na kvalitet vazduha, osim moguće dijelom u radnoj sredini.

Radom novih blokova termoelektrane Ugljevik 3 se ne očekuje bitno zagađenje zemljišta. Nastali čvrsti otpad, pepeo i šljaka, će se samo u manjim količinama odlagati na deponiju čvrstog otpada. Najvećim dijelom pepeo i šljaka će se ustupati, odnosno prodavati radi iskorištenja u građevinske svrhe. Transport i deponovanje čvrstog otpada i otpada sa postrojenja za pripremu vode i tretmana otpadnih voda će se provoditi, obzirom na projektovana postrojenja koja su u radu, na ekološki bezbjedan način. Samim tim, ukoliko se manipulacija nastalim otpadnim materijalima provodi na projektom propisani način ne očekuje se nepovoljan uticaj na zemljište i ukupno na životnu sredinu.

Primjenom tehnologije sagorijevanja u kotlovima u cirkulacionom fluidiziranom sloju i postupka odsumporavanja dimnih gasova, kao i ekonomskog i ekološkog zbrinjavanja pepela, šljake i gipsa Termoelektrana Ugljevik 3 neće imati nepovoljni uticaj na životnu sredinu užeg, niti šireg područja.



Aneksi



Saglasnosti

1. Dostava Izvještaja o reviziji dopunjenog izdanja Studije uticaja na životnu sredinu za nove blokove termoelektrane Ugljevik 3 Ministarstva za prostorno uređenje, građevinarstvo i ekologiju Republike Srpske br. 15.04-96-175/12 od 13.05.2013. god.
2. Izvještaj o reviziji Studije uticaja na životnu sredinu za nove blokove termoelektrane Ugljevik 3, Institut zaštite, ekologije i informatike Banja Luka, april, 2013.god.
3. Obavijest Ministarstva za prostorno uređenje, građevinarstvo i ekologiju Republike Srpske br. 15.04-96-175/12 od 05.03.2013. god.
4. Obavijest Ministarstva za prostorno uređenje, građevinarstvo i ekologiju Republike Srpske br. 15.04-96-175/12 od 22.01.2013. god.
5. Preliminarni stručni stav o primljenim primjedbama na Studiju uticaja na životnu sredinu novih blokova TE Ugljevik 3 u Ugljeviku, br. 3948/12 od 13.12.2012.god., Comsar Energy Republika Srpska, Banja Luka
6. Ocjena o primljenim primjedbama zainteresovane javnosti, zainteresovanih organa i preliminarnom stručnom stavu nosioca projekta na primjedbe, Ministarstvo za prostorno uređenje, građevinarstvo i ekologiju Republike Srpske, br. 15.04-96-175/12 od 19.12.2012. god.
7. Mišljenje Opštine Ugljevik Broj: 02/3-92-4/12 od 16.11.2012. god.
8. Stručno mišljenje Republičkog zavoda za zaštitu kulturno - istorijskog i prirodnog nasljeđa br 07/1.20,30/625-609-1/12 od 07.11.2012.god.
9. Zapisnik sa javne rasprave – Studija uticaja na životnu sredinu novih blokova TE Ugljevik 3, br.3371/12 od 16.10.2012. god.
10. Mišljenje Ministarstva zdravlja i socijalne zaštite br.11/04-012-258/12 od 03.10.2012.god.
11. Mišljenje Ministarstva poljoprivrede, šumarstva i vodoprivrede br.12.03.4-1468/12 od 30.08.2012.god.
12. Lokacijski uslovi za Nove blokove termoelektrane u Ugljeviku – Ugljevik 3, u skladu sa Stručnim mišljenjem i urbanističko-tehničkim uslovima, izdati od Ministarstva za prostorno uređenje, građevinarstvo i ekologiju Republike Srpske, br. 15.02-364-85/12 od 12.07.2012. god.
13. Rješenje o usvajanju zahtjeva za izmjenu Rješenja br. 15.04-96-174/11 od 27.09.2011. god., izdato od Ministarstva za prostorno uređenje, građevinarstvo i ekologiju Republike Srpske, br. 15.04-96-174/11 od 15.06.2012. god.
14. Zaključak o ispravci Rješenja br. 12.07.337-325/11 od 14.09.2011. god. izdat od Ministarstva poljoprivrede, šumarstva i vodoprivrede Republike Srpske, br. 12.07.337-325-1/11 od 03.10.2011. god.
15. Rješenje o utvrđivanju obaveze sprovođenja procjene uticaja na životnu sredinu za projekt „Novi blokovi termoelektrane u Ugljeviku – Ugljevik 3“ snage 2x200 MW, izdato od Ministarstva za prostorno uređenje, građevinarstvo i ekologiju Republike Srpske, br. 15.04-96-174/11 od 27.09.2011. god.



16. Rješenje o vodoprivrednim smjernicama – uslovima za izradu lokacijskih uslova izgradnje bloka 3 Termoelektrane Ugljevik izdato od Ministarstva poljoprivrede, šumarstva i vodoprivrede Republike Srpske, br. 12.07.337-325/11 od 14.09.2011. god.

Odgovor na ocjenu o primljenim primjedbama

- Odgovor na ocjenu o primljenim primjedbama zainteresovane javnosti, zainteresovanih organa i preliminarnom stručnom stavu nosioca projekta na primjedbe na Nacrt Studije uticaja na životnu sredinu termoelektrane Ugljevik 3, Projekt a.d. Banja Luka, april, 2013.god.

Izveštaji

- Izveštaj o nultom stanju kvaliteta vazduha na lokaciji izgradnje novih blokova termoelektrane Ugljevik 3, Projekt a.d. Banja Luka, jul 2012.god.
- Izveštaj o stručnom nalazu mjerenja nivoa buke na lokaciji izgradnje termoelektrane Ugljevik 3, Projekt a.d. Banja Luka, jul 2012.god.
- Izveštaj o ispitivanju površinske vode rijeke Mezgraje br. 73/13 „Euro-inspekt“ d.o.o. Ispitna laboratorija, Osječani, maj 2013.god.
- Izveštaj o ispitivanju površinske vode br.133, „Euro-inspekt“ d.o.o. Ispitna laboratorija, Osječani, jul 2012.god.
- Izveštaj o ispitivanju površinske vode br.134, „Euro-inspekt“ d.o.o. Ispitna laboratorija, Osječani, ju, 2012.god.
- Izveštaj o ispitivanju podzemne vode br.152, „Euro-inspekt“ d.o.o. Ispitna laboratorija, Osječani, jul 2012.god.
- Izveštaj o ispitivanju podzemne vode br.153, „Euro-inspekt“ d.o.o. Ispitna laboratorija, Osječani, jul 2012.god.
- Rezultati hemijskih analiza zemljišta, „Poljoprivredni institut Republike Srpske“ Banja Luka, jul 2012.god.

Grafički prilozi

- Topografska karta (Grafički prilog br.1.)
- Pedološka karta (Grafički prilog br.2.)
- Kopija katastarskog plana (Grafički prilog br.3.)
- Situacioni pregled lokacije sa dispozicijom objekata (Grafički prilog br.4.)
- Monitoring stanja životne sredine u zoni mogućeg uticaja novih blokova termoelektrane Ugljevik 3 (Grafički prilog br.5.)
- Inženjerskogeološka karta (Grafički prilog br.6.)

РЕПУБЛИКА СРПСКА
ВЛАДА
МИНИСТАРСТВО ЗА ПРОСТОРНО УРЕЂЕЊЕ
ГРАЂЕВИНАРСТВО И ЕКОЛОГИЈУ
БАЊА ЛУКА
Трг Републике Српске 1

Број: 15.04-96-120/13

Датум: 14.11.2013. године

Министарство за просторно уређење, грађевинарство и екологију Републике Српске, рјешавајући по захтјеву „COMSAR ENERGY REPUBLIKA SRPSKA“ д.о.о. Бања Лука, за издавање еколошке дозволе за термоелектрану „Угљевик 3“ у Угљевику, снаге 2 x 300 MW, а на основу члана 90. Закона о заштити животне средине ("Службени гласник Републике Српске" број 71/12), члана 2. Правилника о постројењима која могу бити изграђена и пуштена у рад само уколико имају еколошку дозволу („Службени гласник Републике Српске“, број 124/12) и члана 190. Закона о општем управном поступку ("Службени гласник Републике Српске" број 13/02, 87/07 и 50/10), д о н о с и

Р Ј Е Ш Е Њ Е

1. Даје се „COMSAR ENERGY REPUBLIKA SRPSKA“ д.о.о. Бања Лука, ЕКОЛОШКА ДОЗВОЛА за термоелектрану „Угљевик 3“ у Угљевику, снаге 2 x 300 MW.

2. Погони и постројења Термоелектране Угљевик 3 за које се издаје еколошка дозвола су:

2.1. Котловско-турбинско-генераторско постројење

- два блока називне снаге по 300 MW (укупно 600 MW), а сваки блок чине котло, турбина и генератор са пратећом арматуром, регулационом, сигурносном и помоћном опремом и уређајима, вентилаторима свјежег ваздуха, електропречистачима димних гасова, вентилаторима димних гасова, вентилаторима свјежег ваздуха, заједнички димњак за оба блока висине 210 метара изнад коте терена, технологије производње електричне енергије у блоковима сагоријевањем у циркулационом флуидизованом слоју гдје се као инертна маса користи кречњак, а као енергент се користи мрки угљ

2.2. Систем за одсумпоравање димних гасова

2.3. пратећа опрема и уређаји за заједничке потребе оба блока

- транспортне траке са погонским склопом, сигурносним и сигналним уређајима за добаву угља са рудокопа (није предмет овог пројекта);
- одлагалиште угља са опремом за одлагање у склопу термоелектране;
- транспортне траке и пресипна мјеста са опремом за складиштење угља;
- транспортне траке за транспорт угља од одлагалишта до котловских бункера;
- дробилишне зграде са дробилицама угља и ситима;
- линија за припрему котловске напојне воде са пратећом опремом (пумпе, омекшивачи, резервоари омекшане воде, мјерна и регулациона опрема, уређаји за дозирање хемикалија и слично);

- постројење за пречишћавање отпадних вода са пратећим мјерним и регулационим уређајима, инсталацијом и опремом;
- просторија за складиштење и дробљење кречњака и силосима са опремом за дозирање кречњака;
- платформа са ваздушно хлађеним кондензаторима са вјештачком промајом;
- складишта уља за хлађење и подмазивање;
- пумпна станица на ријеци Јањи за добаву сирове воде са пратећом опремом;
- помоћни котао;
- постројење дизел-генератора;
- централна командна зграда за праћење и управљање радом блокова термоелектране;
- расклопно постројење;
- трансформаторско и расклопно постројење високог напона за повезивање у далеководну мрежу;
- трансформатори властите потрошње;
- помоћни високонапонски трансформатор;
- систем одвода шљаке и пепела са међускладиштима и пратећом погонском, регулационом и сигурносном опремом;
- складиште течног горива за потпалу котлова и подржавање горења са пратећом опремом (пумпе, затварајућа и сигурносна арматура, мјерно-регулациона опрема, цјевоводи итд).

2.4. помоћни системи потребни за рад термоелектране

- складиште водоника;
- управна зграда са подземним паркингом за запослене и посјетиоце;
- објекти за службу одржавања са радионицама;
- складиште резервних дијелова;
- просторија за службу обезбјеђења;
- системи за загријавање, провјетравање, хлађење и климатизацију просторија;
- системи за отпрашивање;
- протупожарни системи и опрема за дојаву и гашење пожара;
- далековод за везу са електропреносним системом;
- лабораторије за контролу;
- ограда;
- унутрашњи транспортни путеви.

3. „COMSAR ENERGY REPUBLIKA SRPSKA“ д.о.о. Бања Лука дужно је да:

3.1. Испуне основне обавезе заштите животне средине, у складу са чланом 83. Закона о заштити животне средине током рада и престанка рада постројења.

3.2. Примјене мјере ублажавања негативних утицаја на животну средину и мониторинг емисија, током рада и престанка рада постројења, у складу са достављеном документацијом за издавање еколошке дозволе, а посебно:

3.2.1. Мјере за заштиту ваздуха

У току изградње:

- Редовно одржавати ограду са зеленим појасом (класична заштитна ограда уз коју је посађен зелени заштитни појас), ради смањења разношења честица прашине са градилишта и дисперзија полутаната у животну средину.

- Вршити редовну техничку контролу механизације и возила на градилишту и користити горива са ниским садржајем сумпора, ради смањења емисија у ваздух.
- Теретна возила и камионе који ће одвозити/довозити грађевински материјал, прије изласка на саобраћајнице очистити од наслага земље која се може наћи на точковима возила.
- Брзину кретања возила на приступним путевима прилагодити условима пута.
- Вршити орошавање и квашење приступних путева и градилишних путева ради смањења емисија прашине.
- Вршити орошавање растреситог материјала приликом скидања површинске вегетације, ископа и поравнавања терена.
- Вишак материјала од ископа, изградње приступних саобраћајница или било какав отпад није дозвољено одлагати изван за те намјене одређене површине.
- Извршити правилну организацију градилишта и транспорт при превозу великих терета планирати тако да се избјегавају сезонске и дневне шпице.
- Избјежавати непотребан рад грађевинских машина (искључивати машине).

У току експлоатације:

- Након пуштања ТЕ Угљевик 3 у рад резултати континуираних мјерења концентрација основних полутаната у ваздуху (SO_2 , NO, NO_2 , NOx, CO, O_3 , PM_{10} , УЛЧ, чађ), на мјерном мјесту Угљевик (N 44°41'04,40" и E 18°58'04,84") у склопу Републичке мреже мјерних станица, не смију показати прекорачења граничних и толерантних вриједности у односу на измјерене вриједности у периоду прије пуштања ТЕ Угљевик 3 у рад, према Уредби о вриједностима квалитета ваздуха (Службени гласник Републике Српске, број 124/12).
- Вршити континуирани мониторинг квалитета ваздуха у насељу Мукат – Станковићи, поред термоелектране Угљевик 3, према Уредби о условима за мониторинг квалитета ваздуха (Службени гласник Републике Српске, број 124/12) и Уредби о вриједностима квалитета ваздуха (Службени гласник Републике Српске, број 124/12).
- Вршити континуирани мониторинг емисија у ваздух (концентрације SO_2 , NO, NO_2 , NOx, PM_{10} , температуру димних гасова, садржај O_2 , проток димних гасова) у главном димњаку термоелектране, у складу са Правилником о мониторингу емисија загађујућих материја у ваздух (Службени гласник Републике Српске, број 39/05).
- Емисије у ваздух из димњака термоелектране Угљевик 3 не смију бити изнад 200 mg/m^3 за SO_2 , 150 mg/m^3 за NOx и 10 mg/m^3 за чврсте честице, што је у складу и са ИРСС Директивом 2010/75/ЕУ о индустријским емисијама.
- Минимални степен одсумпоравања мора бити 97%.
- Осигурати непрекидно одсумпоравање димних гасова одржавањем постројења за одсумпоравање у исправном стању.
- Забрањено је испуштање димног гаса изван постројења за одсумпоравање.
- Димне гасове из котла одводи преко електрофилтерског постројења ради уклањања лебдећих честица пепела.
- Вршити редовно одржавање електрофилтарских постројења ради спречавања емисија лебдећих честица.
- Опрему за мониторинг емисија из димњака одржавати у исправном стању.
- Транспортни систем за допрему угља од копа до одлагалишта у кругу термоелектране вршити затвореним тракастим транспортером (затворени носачи траке и трака) како би се угљаш заштитио од атмосферских падавина, али и од разношења прашине у околину при вјетровитом времену.

- Транспорт угља од одлагалишта до пресипних торњева, дробилица и бункера вршити затвореним транспортним тракама.
- Ради спречавања емисије честица из система за дробљење угља и на складишту угља вршити прскање водом коришћењем специјалних спреј система, а уколико се не буду могли постићи ефекти заштите од прашине са дробилице и складишта предузети и додатне мјере заштите (подизање баријера и сл.).
- Кречњак допремати у коадима пречника око 60 mm ради смањења емисија прашине, а резерве кречњака складиштити у силосу за кречњак.
- Уградити уређаје за отпашивање на дробилици кречњака, а мљевање вршити влажним кугластим млином.
- Одвожење шљаке и пепела из силоса вршити прекривеним камионима или намјенским возилима до одлагалишта или до крајњег корисника.
- На одлагалишту шљаке и пепела вршити орошавање водом како би се спријечиле емисије лебдећих честица.
- Вршити орошавање манипулативних површина и саобраћајница ради смањења дисперзије лебдећих честица.
- Осигурати систем противпожарне заштите на складишту угља у случају самозапаљења и пожара.
- Манипулативне површине и саобраћајнице на локацији асфалтирати и редовно чистити ради смањења дифузије прашине.
- Засадити заштитне зелене појасеве уз ивицу обухвата термоелектране ради спречавања ширења загађења.
- Хортикултурно уредити обухват ради смањења утицаја емисија.

3.2.2. Мјере за заштиту од буке и вибрација

За вријеме изградње:

- Користити атестирану опрему и уређаје, конструисане или изоловане да у животну средину не емитују буку преко дозвољеног нивоа.
- Поштовати уобичајено радно вријеме током дана, посебно у близини насељених мјеста.
- Вршити мјерења нивоа буке у периоду рада и на основу добијених вриједности примјењивати мјере заштите од буке у насељеним мјестима.
- Забранити кориштење механизације која производи прекомјерну буку у случају да резултати мјерења нивоа буке прелазе дозвољене вриједности.
- Искључивати моторе заустављене механизације и машина.
- У фази пројектовања термоелектране израдити главни пројекат заштите од буке уважавајући максимално допуштене нивое буке на одговарајућим мјерним мјестима.

У току експлоатације:

- Засадити и редовно одржавати зелени појас уз границе термоелектране.
- Изоловати од свих других основа и плоча турбине и генераторе да се избјегну вибрације.
- Усис ваздуха вентилатора монтирати као лако склопиве звучно изоловане кутије.
- Реактивно - апсорбујуће пригушиваче буке планирати на сваком отвору за усисавање ваздуха или издувавање ради хлађења електромотора и погона.
- Употребљавати материјале који пригушују буку при изградњи зидова и стропова просторија у којима се налазе извори буке.

- За смањење буке у цијевима и каналима уградити цијевовод са флексибилним унутрашњим пригушивачима.
- Сви акустични материјали морају да буду савремени, издржљиви, отпорни на ватру, водоотпорни и отпорни на микроклиматске услове географског подручја термоелектране Угљевик 3.

3.2.3. Мјере за заштиту вода

У току изградње:

- Одводњу и пречишћавање отпадних вода вршити у складу са Главним пројектом.
- Изградити контролисани затворени систем одводње са саобраћајних површина, са сепараторима масти и уља, којим се постиже квалитет воде у складу са Правилником о условима за испуштање отпадних вода у површинске воде („Службени гласник РС“, број 44/01).
- Објекти за пречишћавање отпадних вода морају бити водонепропусни и тим објектима мора бити осигуран прилаз специјалним возилима ради чишћења.
- Користити чисти материјал за насип у близини водотока, без примјеса земље или других нечистоћа.
- Забрањено је вршити поправак механизације и замјену уља у зонама високог ризика од загађења вода и близини ријечних корита.
- Сав материјал од ископа који неће бити одмах употријебљен у изградњи, депоновати на за то предвиђеним локацијама, заштићеним од појаве ерозије, као и ван зона високог ризика од загађења вода, у складу са Пројектом организације градилишта.
- Све активности предвиђене пројектном документацијом у зони ријеке реализовати уз што мању деградацију читавог простора са циљем очувања постојећег биљног и животињског свијета и њихових станишта.
- Воде са градилишта пречишћавати прије испуштања у крајњи реципијент, ријеку Мезграју.
- На локалитетима градилишта, за потребе радника поставити еколошке тоалете.
- смјештај и сервисирање механизације вршити на намјенском, водонепропусном простору, изван зона дефинисаних као зоне високог ризика од загађења вода.
- Депоновање вишка ископаног материјала не вршити у кориту или уз обале водотока, зонама санитарне заштите, као и зонама високог ризика од загађења вода, а у случају да се ови локалитети нађу на водном добру или јавном водном добру, тражити водопривредну сагласност.
- Радове на изградњи проводити тако да се не поремети хидраулички режим течења подземних вода и прихрањивања издани.

У току експлоатације:

- Користити затворени систем одводње свих отпадних вода.
- Пречишћавање отпадних вода вршити у складу са рјешењима датим у Главном пројекту.
- Технолошке отпадне воде термоелектране (из различитих технолошких процеса у термоелектрани) пречишћавати на простору комплекса термоелектране.
- Вруће отпадне воде (одводњавање котла, дренаже у различитим процесима) хладити на испод 50°C прије испуштања у базен за отпадну воду.
- Зауљене отпадне воде из подних одвода у објектима и трансформаторских зона пречишћавати у сепаратору уља да би се осигурао садржај уља од мање од 15 mg/l.
- Отпадну воду из зоне прераде угља пречишћавати у комбинованим сепараторима

- чврстих материја – уља и пречишћену воду одводити у базен отпадне воде.
- Хемијску отпадну воду (из постројења хемијске прераде воде и постројења хемијске припреме кондезата) неутралисати и након неутрализације (до нивоа рН од 6 до 9) одводити у базен за прикупљање отпадних вода.
 - Фекалне воде термоелектране, као и пратећих садржаја уз термоелектрану, одводити и третирати на заједничком постројењу за третман фекалних отпадних вода и пречишћене, након дезинфекције, упуштати у крајњи реципијент.
 - Кишницу сакупљати одвојено и водити је у базен за сакупљање кишнице.
 - Кишницу која се прикупља са саобраћајница и других потенцијално контаминираних површина пречишћавати у сепаратору уља прије испуштања у посебан базен са прељевоу у водоток.
 - Вода из базена са кишницом може служити као резервоар за додатну воду за процес прераде пепела (могуће је и прекривање слојем прекривног материјала и на крају рекултивисање травнатом површином), тј. она се може препумпавати у базен за прикупљање отпадних вода.
 - Воду из базена отпадне воде користити за припрему пепела - процес којим се пепео претвара у форму погодну за транспорт, а будући да је сва отпадна вода потребна у ову сврху, одвод за отпадну воду није потребан.
 - Вршити рециклажу/рециркулацију воде и тако припремљену воду поново користити у технолошком поступку, кад год је технолошки могуће.
 - Резервоаре за течна гориво поставити у непропусне бетонске танкване довољног капацитета да прихвате комплетну количину горива исцурјелог у случају хаварије.
 - Сви цјевоводи за течна горива морају бити положени у укопане непропусне канале.
 - Резервоаре за хемикалније поставити у непропусне бетонске танкване одговарајућег капацитета да прихвате комплетну количину хемикалија изливену у случају хаварије резервоара.
 - Израдити Оперативни план одржавања за пречишћавање вода и одржавати системе и објекте за пречишћавање вода у складу са оперативним планом.
 - Без обзира на начин настанка и примјењени третман пречишћавања отпадних вода, квалитет ефлуента мора одговарати условима из Правилника о испуштању отпадних вода у површинске воде (Службени гласник Републике Српске, број 44/01).
 - Квалитет пречишћених отпадних вода на испусту пратити аутоматским анализатором, вриједности измјерених параметара довести на командно мјесто постројења за обраду отпадних вода, а прекорачења параметара означити сигнално и звучно.
 - **Само пречишћене воде испуштати у крајњи реципијент у складу са Правилником о условима испуштања отпадних вода у површинске воде („Службени гласник Републике Српске“, број 44/01).**

3.2.4. Мјере за заштиту земљишта

За вријеме изградње:

- Придржавати се свих мјера заштите ваздуха и вода које се односе на сакупљање и каналисање отпадних и оборинских вода са манипулативних платоа и мјера за складиштење нафте, мазута, турбинског уља, ради заштите земљишта.
- Урадити посебан Елаборат о уређењу градилишта и организације рада на градилишту са основним мјерама заштите животне средине, прије почетка градње објеката.

- Сви радови се морају одвијати у оквиру димензија градилишта дефинисаног пројектном документацијом, како би се спријечила деградација околног земљишта.
- Прије почетка изградње планирати приступне путеве за механизацију, те одлагалишта на локалитетима гдје ће бити најмања штета за биљни покров и околно пољопривредно земљиште.
- На цијелој површини унутар границе извођења радова привремено уклонити површински слој земљишта и то попречним скидањем слојева са депоновањем материјала на привремене депоније, дуж границе зоне радова.
- Хумусни слој, након скидања са површине земљишта, депоновати на посебна мјеста гдје ће бити изолован од утицаја других материјала из ископа, загађења од хемикалија (моторна уља, нафта и слично, од механизације која се користи на градилишту), те заштићен од ерозије изазване водом или вјетром.
- Хумусни слој користити за рекултивацију површина за одлагање јаловине и пепела, за облагање косина као и у друге рекултивационе намјене, чиме ће се умањити деградација педолошког слоја земљишта.
- Проводити редовно и контролисано збрињавање комуналног и опасног отпада на прописан начин, односно забранити било какво привремено или трајно одлагање отпадног материјала на околно тло, осим на за то Пројектом организације градилишта и Планом управљања отпадом предвиђеним мјестима, те осигурати непропусне контејнере за отпад.
- Након завршетка радова санирати приступне путеве, привремена паркиралишта механизације и опреме, те уклонити вишак грађевинског и отпадног материјала са ширег простора, око мјеста грађења.
- Свести на минимум сјечу шума и уклањање постојеће вегетације, да се не би иницирали процеси клизања и ерозије тла.
- Заштитити површине осјетљиве на ерозију средствима за стабилизацију, као и садњом биљака које спречавају ерозију.
- Смјештај свих радних машина које користе течно гориво, мора бити на уређеном водонепропусном платоу, уз строгу контролу евентуалног загађења - процуривања.
- Уредити подлогу за претакање горива и мазива, тако да не дође до процуривања у земљиште (ограђена равна бетонска површина са сепараторима уља и мазива).
- Течна горива чувати у затвореним посудама смјештеним на сигурном наткривеном, водонепропусном и ограђеном мјесту са ознаком забране приступа незапосленим и неовлаштеним лицима.
- Плато на ком се налази мазутна и уљна станица у коју се складишти мазут и турбинско уље додатно заштитити да не би приликом претакања дошло до загађења земљишта и подземних вода, просипањем мазута и уља.
- Одлагалиште бачви са уљем додатно заштитити одговарајућом оградом и надстрешницом, како не би дошло до њиховог обарања и цурења уља, те загађивања земљишта и подземних вода.
- Уколико дође до излијевања, одмах приступити санацији загађене површине.
- Урадити Акциони план заштите у случају просипања опасних материја у циљу спречавања загађења површинских и подземних вода и земљишта, у случају просипања нафте и уља, те одмах извршити чишћење тог простора посипањем апсорбента по загађеном земљишту, механички одстранити загађено земљиште, а сакупљено гориво и уље са присутним материјалом и одстрањено земљиште уклонити и депоновати на посебно предвиђено водонепропусно мјесто или у водонепропусни контејнер предвиђен за одлагање опасног отпада.

- Платои и гараже морају имати систем за прикупљање употребљених вода и отпадних уљних материја и таложник са сепаратором.
- Након завршетка радова све привремене објекте, позајмишта, предмете и материјале са површина кориштених за потребе градилишта уклонити и изравнати те површине, уз њихово довођење у првобитно стање, а вишак ископаног материјала који остаје последице завршетка радова депоновати на за то предвиђена мјеста.
- Редовно контролисати исправност радних машина да не би дошло до неконтролисаног излијевање нафте или моторног уља.
- Могућност акцидентних ситуација свести на минимум добром организацијом грађења и надзором.
- Након завршетка радова извршити рекултивацију околног, радовима захваћеног земљишта.

У току експлоатације:

- Поставити контејнере затвореног типа за прикупљање отпада на одговарајућим мјестима.
- Манипулативни плато у кругу термоелектране асфалтирати.
- Строго контролисати манипулисање нафтом и нафтним дериватима, уз максималне мјере заштите.
- Одредити начин чувања и складиштења горива, мазива и уља, односно депоновања старог уља и мазива.
- У случају акцидентна, хитно интервенисати у складу са оперативним плановима интервентних мјера у различитим акцидентним ситуацијама.
- Придржавати се мјера заштите у инцидентним ситуацијама.
- Терен који је девастиран због грађевинских радова рекултивисати.
- Процес манипулације и припреме кречњака водити према пројекту, да не би долазило до неповољних утицаја на земљиште и околину.
- У циљу успостављања континуираног праћења стања животне средине, те евентуалних негативних утицаја термоелектране Угљевик 3 у току експлоатације постројења, предузимати све неопходне мјере заштите и вршити стални мониторинг свих емисија у ваздух, земљиште, у површинске и подземне водотокове, као и продукване количине отпада.

3.2.5. Мјере за управљање отпадом

У току изградње:

- На локалитету поставити довољан број контејнера за сакупљање свих врста отпада.
- Отпадна уља прикупљати у одговарајућу амбалажу, чувати и скупљати одвојено до збрињавања од стране овлашћене институције.
- Складиштење или чување раздвојено прикупљеног отпада вршити на за то посебно одређеним, сигурним и означеним мјестима и отпад мора бити прописно означен.
- Сав настали грађевински отпад у што краћем року прикупити и депоновати на за то одређен и уређен простор прије одвожења са градилишта а пројектом организације градилишта одредити мјеста за привремено разврставање и одлагање ископаног материјала, као и паркиралиште за возила и машине на којем се требају предузети мјере заштите од онечишћења земљишта зауљеним течностима.
- Посебно водити рачуна о спречавању накупљања отпада који је склон паљењу у контакту са извором топлоте, нпр. накупљање пиљевине око машине за резање дрвених елемената.

- Заостале количине бетона се само привремено могу одлагати на дефинисаној локацији на градилишту.
- Дрвени елементи се могу више пута користити за потребе градилишта, а дрвени отпад чије димензије и квалитет не задовољавају поновну употребу одлаже се у контејнере намијењене за дрвени отпад и редовно одвози са градилишта.
- Метални отпад селективно скупљати у контејнере намијењене за ту сврху и уколико се овакви метални елементи не могу више искористити у процесу изградње, одвозе се са градилишта и предају предузећу за збрињавање секундарних сировина.
- Уколико дође до неконтролисаног истицања опасних материја (гориво, уље) обезбиједити довољне количине адсорбенса и адекватне посуде за прихватање горива и извршити санацију терена у складу са одредбама Закона о управљању отпадом (Службени гласник Републике Српске, бр. 53/02 и 65/08).
- Водити евиденцију о врсти и количинама отпада за који је одговоран, а евиденција подразумијева податке о произведеном отпаду, узроцима њихова настанка, складиштењу отпада и уклањању отпада.

У току експлоатације:

- Одвојено сакупљати отпад разврстан по Каталогу отпада у намјенским посудама односно контејнерима.
- Склопити уговор са овлашћеним комуналним предузећем о одвозу и збрињавању отпада, а отпад одлагати у одговарајуће посуде – контејнере смјештене на намјенско мјесто.
- Забрањено је бацање отпада на површине ван распоређених контејнера.
- Редовно чистити таложнике и сепараторе масти и уља, а талог збрињавати у сарадњи са овлашћеним институцијама.
- Отпад из постројења за одсумпоравање, који се највећим дијелом састоји од гипса, збрињавати као секундарну сировину што значи да се у току изградње термоелектране мора припремити технолошко рјешење његовог кориштења, обзиром да његово одлагање као отпада представља еколошки најлошије рјешење и није прихватљиво са аспекта заштите животне средине.
- Забрањује се одлагање отпада из постројења за одсумпоравање, који се највећим дијелом састоји од гипса у у откопане просторе површинског копа.
- Шљаку и пепео чувати у силосима до коначног збрињавања на намјенска мјеста (привремена складишта до одвоза камионима и/или цистернама до одлагалишта).
- Одлагање пепела и шљаке, односно чврстих продуката сагоријевања вршити у откопане водонепропусне просторе површинског копа гдје се врши и одлагање јаловине, у складу са закљученим уговором.
- Размотрити и друге варијанте збрињавања пепела и шљаке, односно кориштење ове врсте отпада као сировине на начин утврђен Планом управљања отпадом, обзиром на њихову широку примјену у друге сврхе (као што је образложено у Плану управљања отпадом).
- При изради касета морају се поштовати све мјере прописане Техничким пројектом транспорта и депоновања чврстих остатака сагоријевања из термоелектране.
- За депоновање продуката сагоријевања израдити упутство и технолошку шему која мора да садржи сљедеће елементе: технологију рада на одлагалишту, основну геометрију одлагања, димензије и пријемну способност депоније (касета) и положај камиона у односу на ивицу планума етаже одлагалишта, који мора бити усклађен са геомеханичким карактеристикама радне средине.

- Ископавање материјала за постављање касета, искључиво вршити одговарајућом механизацијом по технолошкој шеми, која мора да садржи сљедеће елементе: висину етажне, ширину блока, положај багера у односу на радну косину, технологију израде бочне и чеоне косине и нивелету до које багер копа.
- При депоновању мора се водити рачуна да се дијелови радилишта гдје је завршено депоновање сукцесивно прекривају, коначним прекривачем земље или привременим слојем, не тањим од 10 см, а дијелови депоније на којима није завршено депоновање морају се влажити, како се материјал који је депонован не би под утицајем вјетра разносио у околни простор.
- На касетама гдје је завршено депоновање одмах приступити техничком и биолошкој рекултивацији, како је описано у оквиру мјера за ублажавање утицаја на пејзаж.
- Отпадна уља и мазива и други опасни отпад, сакупљати у посебним бачвама, складиштити на наткривеној и бетонизованој површини, и збрињавати у сарадњи са овлашћеном институцијом.
- Забрањено је просипање течног отпада у тло и/или канализациони систем на градилишту, као и неконтролисано одлагање хемијских средстава.
- Отпадна уља прикупљати у одговарајућу амбалажу, чувати и скупљати одвојено, а за скупљање отпадних уља користити буррад или друге одговарајуће посуде, тако да не може доћи до цурења и загађења животне средине.
- Течна горива и остале течне материје (љепила, растварачи, средства за бојење цијеви, инсталација и сл.) чувати у затвореним посудама смјештеним на сигурном мјесту (непропусна када - танквана) која је наткривена и заштићена од атмосферских утицаја.
- Сервисирање возила се смије радити искључиво на сервисном платоу са дренажним системом.
- Уколико дође до неконтролисаног истицања опасних материја (гориво, уље) хитно обезбиједити довољне количине адсорбенса и адекватне посуде за прихватање горива и контаминирано тло хитно очистити и са овим отпадом поступити као и са осталим врстама опасног отпада.
- Ако се гориво или мазиво излије на бетонску површину, извршити чушћење са текстилном тканином и са овим отпадом поступити као и са осталим врстама опасног отпада.
- Посебно водити рачуна о повратној амбалажи у којој се допремају материје које представљају опасан отпад и неоштећену амбалажу вратити испоручиоцу без нарушавања околине.
- Неповратну амбалажу у којој се допремају материје које представљају опасан отпад привремено складиштити на локацији, и у што краћем року збринуту од стране овлашћене институције.
- Придржавати се у потпуности мјера наведених у Плану управљања отпадом.
- **Уговоре са овлашћеним институцијама за збрињавање отпада, разврстаног у складу са Каталогом отпада (Службени гласник Републике Српске, број 39/05), закључити у складу са Правилником о условима за пренос обавеза управљања отпадом са произвођача и продавца на одговорно лице система за прикупљање отпада (Службени гласник Републике Српске, број 118/05).**

3.2.6. Мјере за заштиту флоре, фауне и екосистема
За вријеме израдање:

- Прије почетка изградње испланирати приступне путеве за механизацију, те одлагалишна мјеста на локалитетима гдје ће проузроковати најмању штету за биљни покривач.
- Ограничити крчење вегетације, кретање грађевинских машина, механизације и транспортних средстава искључиво на простор одобрен Главним пројектом.
- Извршити хортикултурно уређење овог простора коришћењем аутохтоног садног материјала, а у функцији заштите од буке и прашине, као и функцији очувања природног изгледа пајзажа.
- Површине оштећене грађевинским радовима након завршених радова довести у првобитно стање или уредити у складу са Пројектом вањског уређења на том простору.
- Одлагање материјала мора да се врши само у оквиру градилишта.
- Предузимати мјере за заштиту од пожара.
- Спроводити мјера за спречавање инцидентних ситуација - изливање масти, уља, и других опасних материја у околна станишта.
- Приликом извођења радова у зони ријеке Јање и њеног приобаља, посебну пажњу посветити одржавању хидролошки стабилног режима са циљем избјегавања прекида или ометања површинских или подземних токова ради очувања водне вегетације.
- У зони водених површина деградација простора приликом ископа и насипа мора се свести на минимум због осјетљивости таквих екосистема.

У току експлоатације:

- Провођењем мјера заштите квалитета ваздуха и воде, заштитити флору, фауну и екосистем.
- Вршити стални мониторинг флоре, фауне и екосистема као основну мјера за заштиту флоре, фауне и екосистема, током коришћења Термоелектране Угљевик 3.

3.2.7. Мјере за заштиту пејзажа

За вријеме изградње:

- Спријечити непотребно уништавање околних површина.
- Спречити стварање депонија и одлагалишта грађевинског и другог отпада.
- Израдити Пројекат пејзажног уређења, у току израде Главног пројекта.
- Провести санацију и рекултивацију на подручју захвата и извршити хортикултурно уређење комплекса након изградње термоелектране.

У току експлоатације:

- Одржавати зеленило и додатно хортикултурно уредити простор око термоелектране.
- Рекултивисати површину на којој је било смјештено радничко насеље.
- Рекултивисати површине на којима је било смјештено привремено одлагалиште грађевинског отпада и земље.

3.2.8. Мјере за заштиту културно – историјског и природног наслеђа

- Уколико се у току извођења радова наиђе на археолошки локалитет, а за који се претпоставља да има статус културног добра, о томе обавјестити Републички завод

за заштиту културно-историјског и природног наслеђа и предузети све мјере како се културно добро не би оштетило до доласка овлашћеног лица.

- Уколико се у току извођења радова наиђе на природно добро које је геолошко-палеонтолошког или минеролошко-петрографског порјекла, а за које се претпоставља да има статус споменика природе, обавјестити Републички завод за заштиту културно историјског и природног наслеђа и предузети све мјере како се природно добро не би оштетило до доласка овлашћеног лица.

3.2.9. Мјере за заштиту здравља људи

За вријеме изградње:

- У циљу минимизације утицаја на здравље радника, околног становништва и ресурса животне средине, рад треба да се организује у строго хигијенско – санитарном режиму.
- Инвеститор је обавезан, уколико се изградњом објекта појави било који негативан утицај на здравље људи и животну средину, извршити обавјештавање у складу са законским одредбама Закона о заштити животне средине и надлежностима Министарства здравља и социјалне заштите Републике Српске.
- Инвеститор је дужан обезбиједити хигијенско-техничке мјере заштите радника, радну одјећу, превентивне здравствене прегледе и друге мјере личне и колективне заштите радника градилишта.

У току експлоатације:

- Мјере заштите здравља становништва у току експлоатације термоелектране провести кроз мјере заштите од буке, мјере заштите вода, земљишта, ваздуха.
- Обавеза Инвеститора је да изврши благовремено обавјештавање уколико се појави било који негативан утицај на здравље људи и животну средину у току експлоатације предметне термоелектране у складу са одредбама Закона о заштити животне средине и надлежностима Министарства здравља и социјалне заштите Републике Српске.
- Слједити Здравствену политику и стратегије за здравље у Републици Српској до 2020. године и препоруке Стратегије 5. за праћење и редукцију ризичних фактора животне и радне средине и јачање инфраструктуре и функције установа за Здравствену заштиту у поступку израде просторних и других планова, односно основа и друге инвестиционо-техничке документације („Службени гласник РС“, број 56/02) који су у вези са Националним акционим планом за здравље и животну средину (НЕХАП) за Републику Српску, усвојен од стране Владе Републике Српске („Службени гласник РС“, број 1/02).

3.2.10. Мјере у случају ванредних ситуација:

Мјере у случају пожара

- Израдити погонска упутства и утврдити поступке за сигуран рад и спречавање настанка пожара и експлозије за сваки дио процеса са запаљивим супстанцама.
- Пројектовати вањску и унутрашњу хидрантску мрежу и стабилне системе за гашење пожара.
- Упутити позив за помоћ ватрогасној јединици Општине Угљевик.
- Позвати службу хитне помоћи за интревенцију у случају повријеђених.
- Извршити обавјештавање јавности.

Мјере у случају квара на систему отпадних вода:

- Све отпадне воде упутити у велики ретенциони базен капацитета 6500 m³.
- Извршити ванредну контролу квалитета вода у Мезграји и Јањи нарочито на следеће параметре: флуориде, хлориде и сулфате.
- Извршити ванредну контролу режима и квалитета подземних вода.
- Извршити обавјештавање јавности.
- Обуставити рад термоелектране Угљевик 3 до отклањања квара.

Мјере у случају квара на котловском постројењу:

- Зауставити рад котла, сачекати његово хлађење и отклонити настали квар.

Мјере у случају квара на систему кречњака:

- Обуставити рад блокова термоелектране Угљевик 3.
- Измјерити емисије загађујућих честица у ваздух.
- Позвати службу хитне помоћи за интервенцију у случају повријеђених.
- Контактирати Хидрометеоролошки завод Републике Српске ради информација о правцу и брзини вјетра.
- Извршити анализе околног земљишта.
- Припремити хитан план санације стања.

Мјере у случају акцидента на систему за одсумпоравање:

- Обуставити рад блокова термоелектране Угљевик 3.
- Измјерити концентрацију SO₂ у атмосфери.
- Позвати службу хитне помоћи за интервенцију у случају повријеђених.
- Контактирати Хидрометеоролошки завод Републике Српске, ради информација о правцу и брзини вјетра.
- Извршити обавјештавање јавности.

3.2.11. Посебни услови за третман отпадних вода

Отпадне воде од прања загријача ваздуха:

- Приликом прања регенеративних загријача ваздуха добија се знатна количина отпадних вода повишене температуре оптерећене гвожђем, никлом, бакром, сулфатима.
- Ове воде сакупљати у базен у коме се врши егализација садржаја.
- Након егализације отпадне воде се пумпама транспортују у реактор за неутрализацију и седиментацију.

Отпадне воде од хемијског чишћења котла:

- Након завршених монтажних радова, а прије првог старта котла, вршити хемијско чишћење котла.
- Отпадне воде од хемијског чишћења котла су количински велике и тренутне, што значи да се морају испуштати одједном, а не повремено, зато је потребно предвидјети велики базен за прихват ових вода., а из овог базена сакупљену воду од хемијског чишћења котла одводити у егализациони базен на даљи третман.

Отпадне воде од пасивизације котла:

- Пасивизација котла се просјечно врши један пут годишње, а количине отпадне воде су велике и прихват ових вода се обавља у егализационом базену.

Зауљене отпадне воде:

- Зауљене отпадне воде које се јављају у технолошком процесу производње се прикупљају посебном канализационом мрежом, каналишу до посебног сабирног ретенционог базена у склопу постројења за пречишћавање зауљених отпадних вода и послје пречишћавања до одређеног степена, ове воде се могу мијешати са пепелом.
- Без обзира на начин настанка и примјењени третман пречишћавања отпадних вода, квалитет ефлуента мора одговарати условима из Правилника о испуштању отпадних вода у површинске воде (Службени гласник Републике Српске, број 44/01) и квалитет отпадних вода на испусту ће се пратити аутоматским анализатором, а вриједности измјерених параметара ће се довести на командно мјесто постројења за обраду отпадних вода и прекорачења параметара ће се означити сигнално и звучно.

3.2.12. Мјере након затварања комплекса

- Извршити процјену утицаја на животну средину у случају затварања комплекса.
- Локацију постројења вратити у задовољавајуће стање, уклонити сав материјал и терен локације потпуно рекултивисати (затравнити, нанијети слој хумуса и озеленити предметну површину).
- Извршити озелењавање кориштених површина на локацији.

3.3. Одговорно лице је дужно да предузме и остале активности и мјере за смањење утицаја на животну средину из предметног комплекса, а које су наведене у Доказима уз захтјев за издавање еколошке дозволе.

4. Приликом рада постројења не смију се прекорачити граничне вриједности за загађујуће материје и то:

4.1. Вриједности квалитета ваздуха морају бити усклађене са граничним вриједностима нивоа загађујућих материја у ваздуху утврђене Уредбом о вриједностима квалитета ваздуха, односно након пуштања ТЕ Угљевик 3 у рад, резултати континуираних мјерења концентрација основних полутаната у ваздуху (SO_2 , NO , NO_2 , NO_x , CO , O_3 , PM_{10} , УЛЧ, чађ), на мјерном мјесту Угљевик (N 44°41'04,40" и E 18°58'04,84") не смију показати прекорачења граничних и толерантних вриједности у односу на измјерене вриједности у периоду прије пуштања ТЕ Угљевик 3 у рад, према Уредби о вриједностима квалитета ваздуха (Службени гласник Републике Српске, бр. 124/12).

4.2. У складу и са ИПСС Директивом 2010/75/EУ о индустријским емисијама, емисије у ваздух из димњака термоелектране Угљевик 3 не смију бити изнад:

200 mg/m³ за SO_2 ,

150 mg/m³ за NO_x и

10 mg/m³ за чврсте честице.

Минимални степен одсумпоравања 97%

4.3. Дозвољени нивои вањске буке према Правилнику о дозвољеним границама интензитета звука и шума (Сл. лист СРБИХ, бр. 46/89):

Подручје (зона)	Намјена подручја	Највиши дозвољени ниво вањске буке (dBA)			
		Еквивалентни нивои		Вршни нивои	
		дан	ноћ	L ₁₀	L ₁
I	Болничко, љечилишно	45	40	55	60
II	Туристичко, рекреацијска, опоравилишно	50	40	60	65
III	Чисто стамбено, васпитно-образовне и здравствене институције, јавне зелене и рекреацијске површине	55	45	65	70
IV	Трговачко, пословно, стамбено и стамбено уз саобраћајне коридоре, складишта без тешког транспорта	60	50	70	75
V	Пословно, управно, трговачко, занатско, сервисно (комунални сервис)	65	60	75	80
VI	Индустријско, складишно, сервисно и саобраћајно без станова	70	70	80	85

Дјеловање буке изван локације постројења не смије да прелази дозвољену границу за шесту зону, обзиром да се у овом случају ради о тој зони.

4.1. Граничне вриједности за квалитет воде, у складу са Правилником о условима испуштања отпадних вода у површинске воде (Службени гласник Републике Српске, 44/01):

Редни број	Параметар	Јединица мере	Гранична вредност
1.	Температура воде	°C	30
2.	pH		6,5-9,0
3.	Алкалитет	mg. CaCO ³ /l	-
4.	Електропроводљивост	μS/cm	-
5.	Остатак испарења-укупни	mg/l	-
6.	Остатак-нефилтрабилни	mg/l	35
7.	Остатак-филтрабилни	mg/l	-
8.	Суспендоване материје по <i>Imhoff-u</i>	ml taloga/l	0,5
9.	Растворени кисеоник	mg/l	-
		% засићења	
10.	НРК	mg/l	125
11.	ВРК ₅	mg/l	25
12.	Амонијачни азот	mg/l	10
	Амонијак	mg/l	-
13.	Нитритни азот	mg/l	1
14.	Нитратни азот	mg/l	10
15.	Укупни азот	mg/l	15

16.	Укупни фосфор	mg/l	3
17.	Масти и уља	mg/l	-
18.	Гвожђе	mg/l	2 000
19.	Кадмијум	mg/l	10
20.	Манган	mg/l	500
21.	Никл	mg/l	10
22.	Олово	mg/l	10
23.	Укупни хром	mg/l	100
24.	Цинк	mg/l	1 000

Параметри и класе квалитета површинских вода:

Параметар	Класа квалитета површинских вода				
	I	II	III	IV	V
pH – вриједност	6,8–8,5	6,8–8,8	6,5-9,0	6,5–9,5	<6,5;>9,5
Алкалитет, као CaCO ₃ g/m ³	>175	175-150	150-100	100-50	<50
Укупна тврдоћа, као CaCO ₃ , g/m ³	>160	160-140	140-100	100-70	<70
Електропроводљивост, µS/cm	<400	400-600	600-800	800-1500	>1500
Укупне чврсте материје, g/m ³	<300	300-350	350-450	450-600	>600
Укупне сусп.материје, g/m ³	<2	2-5	5-10	10-15	>15
Растворени кисеоник, g/m ³	>7	7-6	6-4	4-3	<3
Засићеност кисеоником, %	80-100	80-70	70-50	50-20	<20
Презасићеност кисеоником		110-120	120-130	130-150	>150
БПК5 при 20°C, g O ₂ /m ³	<2	2-4	4-7	7-15	>15
ХПК из KMnO ₄ , g O ₂ /m ³	<6	6-10	10-15	15-30	>30
Амонијачни азот, g/m ³	<0,1	0,1-0,2	0,2-0,4	0,4-1,0	>1,0
Нитритни азот, g/m ³	<0,01	0,01-0,03	0,03-0,05	0,05-0,2	>0,2
Нитратни азот, g/m ³	<1	1-6	6-12	12-30	>30
Фосфор, g/m ³	<0,01	0,01-0,03	0,03-0,05	0,05-0,1	>0,1
РАН, mg/m ³	<0,1	0,1-0,2	0,1-0,2	0,2-0,5	>0,5
PCBs, mg/m ³	<0,01	<0,02	0,02-0,04	0,04-0,06	>0,06
Фенолни индекс, mg/m ³	<1	1-3	3-5	5-10	>10
Минерална уља, mg/m ³	<10	10-20	20-50	50-100	>100
Детерџенти, mg/m ³	<100	100-200	200-300	300-500	>500
Гвожђе, mg/m ³	<100	100-200	200-500	500-1000	>1000
Манган, mg/m ³	<50	50-100	100-200	200-400	>400
Олово, mg/m ³	<0,1	0,1-0,5	0,5-2	2-5	>5
Кадмијум, mg/m ³	-	0,05-1	1-2	2-5	>5
Арсен, mg/m ³	<10	10-20	20-40	50-70	>70
Укупни хром, mg/m ³	<5	5-15	15-30	30-50	>50
Сулфати, g/m ³	<50	50-75	75-100	100-150	>150

Параметар	Класа квалитета површинских вода				
	I	II	III	IV	V
Хлориди, g/m ³	<20	20-40	40-100	100-200	>200
Флуориди, g/m ³	<0,5	0,5-0,7	0,7-1,0	1,0-1,7	>1,7
Укупни колиформи, N/100ml	<50	50-5000	5*103- 5*104	5*104- 5*105	>105

5. Мониторинг

5.1. Одговорно лице постројења дужно је проводити мониторинг загађујућих материја у току изградње, на сљедећи начин:

Мониторинг ваздуха:

- Инвеститор је обавезан вршити праћење основних параметара за утврђивање квалитета ваздуха предметног подручја према Уредби о условима за мониторинг квалитета ваздуха (Сл.гл.РС бр.124/12) и Уредби о вриједностима квалитета ваздуха (Сл.гл.РС бр.124/12, три пута мјесечно, као и по налогу инспекције.

Мониторинг буке и вибрација:

- Прва мјерења буке на градилишту обавезно извршити одмах по увођењу грађевинских машина на градилиште или одмах по почетку радњи које имају за посљедицу ширење буке у околину.
- Даља мјерења нивоа буке, током трајања изградње, изводити три пута мјесечно, као и по налогу инспекције.

Мониторинг отпадних вода:

- Инвеститор је дужан у току изградње контролисати квалитет површинских токова воде ријеке Јање и Мезграје у току изградње, три пута мјесечно, као и по налогу инспекције.

Мониторинг земљишта:

- Инвеститор мора у току изградње обезбиједити контролу основних показатеља квалитета земљишта у близини локације градилишта, да би се извршила оцјена утицаја грађевинских радова на квалитет земљишта, и то у периоду април – октобар, једанпут мјесечно, као и по налогу инспекције, а у периоду новембар – март, извршити једно мјерење у вријеме интензивних радова, као и по налогу инспекције.

5.2. Одговорно лице постројења дужно је проводити мониторинг загађујућих материја за вријеме експлоатације, на сљедећи начин:

Предмет мониторинга	Параметар који се осматра	Мјесто вршења мониторинга	Вријеме и начин вршења мониторинга
Емисије у ваздух	Концентрације SO ₂ , NO, NO ₂ , NO _x , PM ₁₀ , температура димних гасова, садржај O ₂ , проток димних гасова	Главни димњак термоелектране	Емисије на главном димњаку мјерити континуирано аутоматском мјерном опремом
Квалитет ваздуха	Концентрације SO ₂ , NO, NO ₂ , NO _x , CO, O ₃ , PM ₁₀ , УЛЧ, чађ	Насеље у близини термоелектране Мукат - Станковићи	мјерења радити континуирано аутоматском мјерном опремом
Површинске воде	Физичко-хемијски и биолошки параметри (основни показатељи квалитета воде)	Ријека Јања узводно од термоелектране Ријека Јања низводно од ушћа Мезграје Ријека Мезграја низводно од испуста отпадних вода	Једном седмично
Подземне воде	Режим и квалитет подземних вода, притисак, садржај сулфата, сулфида, тешких метала	<ul style="list-style-type: none"> – централно постројење за обраду отпадних вода – зграда хемијске припреме воде – постројење за транспорт пепела, шљаке и гипса – депонија пепела 	Једном мјесечно
Квалитет отпадних вода	Проток, температура, рН, алкалитет, електропроводљивост, испарни остатак, губитак жарењем и пепео, укупне суспендоване материје, ВРК5, НРК, укупни азот, укупни фосфор, масти и уља	На испусту отпадних вода постројења за обраду отпадних вода	4 пута годишње
Емисија буке	Интензитет нивоа буке	Испред стамбених објеката који су најближе термоелектрани, а	Вршити дневно и ноћно мјерење буке четири пута годишње наредних

		гдје постоји могућност прекомјерне емисије буке	пет година. Мјерење вршити и по налогу надлежног инспекцијског органа.
Квалитет земљишта	Pb, Cd, Zn, Ni, Mn, Fe ²⁺ , Fe ³⁺ , Hg, As, Cr ⁶⁺ , минерална уља, феноли	4 локације на подручју термоелектране и шире	2 пута годишње
Анализа хемијског састава пепела	Cr, Cu, Hg, Ni, Pb, Zn	На активним касетама депонија чврстих остатака сагоријевања	2 пута годишње
Радиоактивност	мјерење гама зрачења и садржај природних радионуклеида	На локацијама у и око термоелектране и на мјесту одлагања чврстих остатака сагоријевања	након пуштања термоелектране у рад и сваких 5 година
Нејонизујућа зрачења	електромагнетна зрачења	На граници локације а најближе постројењима са трансформаторима и генераторима, на два мјеста	једнократно снимање сваке треће године
Оскултације депоније	визуелна геодетска геомеханичка сеизмичка метеоролошка мјерења	На активним касетама депонија чврстих остатака сагоријевања	визуелно свакодневно, остала мјерења једном мјесечно

5.3. Инвеститор је дужан мониторинг вршити путем овлашћене институције, а извјештаје о извршеном мјерењу достављати надлежном еколошком инспектору.

5.4. Инвеститор је дужан без одлагања пријавити надлежном органу сваку случајну или непредвиђену незгоду или акцидент који значајно утиче на животну средину.

5.5. Одговорно лице постројења дужно је поступати по члану 8. Правилника о методологији и начину вођења регистра постројења и загађивача (Службени гласник Републике Српске, број 92/07) и о томе извјештавати Министарство.

6. Саставни дио овог рјешења чине «Докази уз захтјев за издавање еколошке дозволе» израђени од овлашћене институције „ПРОЈЕКТ“ а.д. Бања Лука.

7. Накнада за издавање еколошке дозволе обрачуната је и уплаћена у износу од 150,00 КМ.

8. Еколошка дозвола се издаје на период од пет година.

Образложење

Дана 02.09.2013. године „COMSAR ENERGY REPUBLIKA SRPSKA“ д.о.о. Бања Лука, поднијело је Министарству за просторно уређење, грађевинарство и екологију захтјев за издавање еколошке дозволе за термоелектрану „Угљевик 3“ у Угљевику, снаге 2 x 300 MW.

У складу с одредбом члана 85. Закона о заштити животне средине, уз захтјев су приложени Докази, које је према истој одредби израђени од „ПРОЈЕКТ“ а.д. Бања Лука, институције овлашћене од овог Министарства за обављање дјелатности из области заштите животне средине.

Докази поднијети уз захтјев садрже елементе које прописује члан 85. став 1. Закона о заштити животне средине. Уз Доказе прописане чланом 85. став 1. Закона о заштити животне средине приложено је Рјешење овог Министарства о одобравању Студије утицаја на животну средину, број 15.04-96-175/12 од 10.07.2013. године.

Издавање локацијских услова и одобравање Студије утицаја на животну средину за термоелектрану Угљевик 3 је вршено под насловом пројекта „Нови блокови термоелектране у Угљевику – Угљевик 3“, општина Угљевик, снаге 2x300 MW. Пошто је током провођења процедуре одобравања утврђено да овакав наслов може довести до забуне, а с обзиром на чињеницу да је термоелектрана Угљевик 3 потпуно ново постројење, на захтјев „COMSAR ENERGY REPUBLIKA SRPSKA“ д.о.о. Бања Лука, у даљој процедури пројект ће се умјесто „Нови блокови термоелектране у Угљевику – Угљевик 3“ називати „Термоелектрана Угљевик 3“. Такав назив пројекта је и у складу са Правилником о пројектима за које се спроводи процјена утицаја на животну средину и критеријумима за одлучивање о потреби спровођења и обиму процјене утицаја на животну средину (Службени гласник Републике Српске, број 124/12).

Као што је наведено, захтјев је поднесен за термоелектрану Угљевик 3 што обухвата изградњу два типска блока инсталисане снаге по 300 MW, очекиване годишње производње око 4300 GWh. У Доказима се наводи да сваки блок чини цјелина котао, турбина и генератор са пратећом арматуром, регулационом, сигурносном и помоћном опремом и уређајима, вентилаторима свјежег ваздуха, пречистачима, вентилаторима димних гасова, док ће димњак бити заједнички за оба блока и висине 210 метара изнад коте терена. Поред овога планиран је систем за одсумпоравање димних гасова. Као енергент ће се користити мрки угаљ. Предвиђена технологија производње електричне енергије у блоковима ТЕ Угљевик 3 је сагоријевање у циркулационом флуидизованом слоју гдје се као инертна маса користи кречњак.

Сва грађевинска опрема и машине за извођење радова ће се смјестити у парцели будуће термоелектране. Опрема и машине за извођење грађевинских и монтажних радова се повлаче из круга термоелектране након завршетка радова. Транспортни систем за добаву угља од копа до одлагалишта у кругу термоелектране је предвиђен затвореним тракастим транспортером, то јест носачи траке и трака су затворени како би се заштитили од атмосферских падавина, али и од разношења прашине у околину при вјетровитом времену.

Електрана ће као погонско гориво користити мрки угаљ са лежишта Угљевичког рударског базена. Уклапање електране у електроенергетски систем ће се извести прикључком на преносну мрежу напонског нивоа 400 kV. Мјесто прикључка је у TS 400/110 kV “Угљевик”.

Сагоријевање у флуидизованом слоју се користи као технологија чистог сагоријевања угља код котлова. У Доказима се наводи да су основне предности ове технологије, у односу на остале технологије сагоријевања, дуже вријеме задржавања угља у зони сагоријевања, што омогућава оптимално сагоријевање угља, те нижу температуру сагоријевања, која доприноси бољем везивању сумпора за пепео чиме се смањује његова емисија у гасовитом облику у атмосферу. Нижа температура сагоријевања доприноси смањењу настанка и емисије азотних оксида који се формирају на температурама већим од 980°C.

У Доказима се наводи да је сљедећи опис рада појединих технолошких цјелина:

1. Блок котло-турбина-генератор

У саставу блока котлоа ће служити за производњу прегријане паре која погони парну турбину. Котлоа је предвиђен са прегријачима паре и једним степеном догријавања. Производња прегријане паре котла је 1014,3 t/h, температуре 541⁰C и притиска 17,5 МПа (175 бара), док је количина паре на догријачу 826,4 t/h, температуре 331⁰C и притиска 3,68 МПа (36,8 бара). Температура напојне воде котла је ~281,9⁰C. Сагоријевање угља у котлу је у флуидизованом слоју са принудном промајом која се остварује вентилаторима за добаву свјежег ваздуха и одвод димних гасова. Потрошња угља је око 253 t/h по котлу, што за оба котла износи 506 t/h. На годишњем нивоу потрошња угља је око 3.693.800 тона за електрану.

За потпалу ће се користити тешко лож уље. Исто ће служити и за подржавање горења при оптерећењу котла испод 40% номиналне снаге. Котлоа ће се напајати котловском водом помоћу двије пумпе напојне воде са варијабилним протоком погоњене електромотором. У саставу напојног система ће се уградити и трећа пумпа као резервна. Напојне пумпе ће преузимати воду из spremника напојне воде.

Ваздух за сагоријевање ће обезбиједити аксијални вентилатор са лопатицама за регулацију протока, а за извлачење димних гасова ће користити вентилатор димних гасова са лопатицама за регулацију протока. За погон вентилатора ће се користити електромотори. Угаљ за сагоријевање ће се убацивати у ложиште помоћу додача из котловских бункера угља.

Турбина ће служити за претварање потенцијалне енергије паре у кинетичку енергију за погон генератора електричне енергије. Турбина је директно спојена са електрогенератором. Израђена пара из турбине ће се хладити у ваздухом хлађеним кондензаторима. За сваку турбину је пројектован систем од по 30 кондензатора са вентилаторима на платформи за хлађење испред објекта за смјештај турбина.

2. Систем за складиштење и припрему угља

Систем допреме угља до котлова почиње на одлагалишту угља на површини од око 62000 m² и капацитета до 303.600 тона. На складишту ће се предузети мјере за спречавање подизања честица прашине. Угаљ ће се допремати са рудокопа транспортним тракама или друмским превозом што ће бити одређено пројектом рудника. Одлагалиште угља служи за минималну залиху угља за рад оба котла до 30 дана у случају проблема са допремом

угља из рудокопа. На одлагалишту ће се изградити систем трака и опреме за одлагање приспјелог угља и његово изузимање за потребе котлова. На улазу на одлагалиште ће се изградити пресипни торњеви ради распоређивања угља на одлагалишту. Пресипни торњеви ће се поставити и на одузимању угља за пуњење котловских бункера. Прије пуњења бункера угаљ ће се дробити у дробилицама које ће се смјестити испред котлова. Угаљ након овог секундарног дробљења треба имати димензије до 10 mm. Транспорт угља од одлагалишта до пресипних торњева, дробилица и бункера ће се вршити затвореним транспортним тракама. На тај начин се спречава утицај атмосферских падавина на рад трака и на влажност угља, као и на разношење угљене прашине са трака у вјетровитим данима.

На транспортним тракама испред дробилица ће се уградити магнетни одвајачи металних дијелова из угља ради заштите дробилица од лома. Такође ће бити уграђене проточне трачне ваге за мјерење доспјеле количине угља у котловске бункере, као и уређај за узорковање угља.

Систем за дабаву угља ће бити опремљен и помоћним системима за контролу, распривање воде и смањење концентрације прашине, сакупљање прашине, вентилација, комуникациони и протупожарни систем.

3. Систем за дабаву и припрему кречњака

Складиште за кречњак је капацитета 18.680 t, односно седмодневна потрошња за оба блока. Елеватором за кречњак капацитета 200 t/h кречњак се транспортује до дробилица гдје се дробити са гранулације од 1-20 mm, до гранулације не веће од 1 mm и пребацује у силос за кречњак. Инсталираће се по један силос за сваки блок пречника 12 m и висине око 24 m, капацитета да прими довољно кречњака за двадесет сати рада. Кречњак се у котао и у посуду за кречњак за одсумпоравање из силоса пребацује компресованим ваздухом.

4. Пумпна станица

Пумпна станица ће бити изграђена на обали ријеке Јање низводно од термоелектране на удаљености око један километар. Служиће за узимање сирове воде из ријеке помоћу пумпи и отпремање исте у термоелектрану цјевоводом који ће се изградити уздуж обале ријеке.

5. Систем за припрему напојне котловске воде

За производњу паре у котловима користи се омекшана (дејонизована) вода. Ова вода не смије имати у себи материје које стварају каменац, јер би то уништило котлове у веома кратком времену. У овој води не смије бити ни отопљеног кисеоника пошто би исти изазвао корозију котловских цијеви. За припрему омекшане воде користи се постројење са јонским измјењивачима. Поред посуда јонских измјењивача постројење ће у свом саставу имати пумпе, затварајућу, регулациону и сигурносну арматуру, уређаје за континуирано праћење квалитета воде, резервоаре омекшане воде и другу опрему. Капацитет постројења за припрему омекшане воде ће бити око 345 m³/h за оба котла.

6. Систем за пречишћавање отпадних вода

Овај систем је предвиђен да пречишћава технолошке отпадне воде из различитих дијелова електране (индустријска отпадна вода, одмуљивање котлова, испирање котлова, чишћење загријача ваздуха итд). Систем је предвиђен да различитим методама

(неутрализација, оксидација, коагулација, таложење, избистравање) уклања чврсте честице, Fe, Cu, COD и сл. из отпадних вода. У оквиру постројења је предвиђено складиштење отпадних вода у резервоарима $2 \times 1500 \text{ m}^3$, док је капацитет пречишћавања постројења $2 \times 50 \text{ m}^3/\text{h}$.

Пречишћена отпадна вода ће се користити за прање саобраћајница, овлаживање пепела и у систему за одсумпоровање димног гаса. Вишак воде ће се каналом одводити изван круга електране у крајњи реципијент ријеку Мезграју.

7. Систем за пречишћавање димних гасова

Димни гасови настали сагоријевањем угља у ложишту котла садрже гасовите производе сагоријевања, водену пару и чврсте летеће честице несагоривих материја (летећи пепео). Анализа угља који ће се користити у овој термоелектрани показала је да садржи релативно велику количину сумпора и то од 1,42% до 6,41%. Из тог разлога је потребно одстрањивати сумпорне оксиде из димних гасова.

У термоелектранама које користе котлове са флуидизованим слојем прва фаза одсумпоровања се обавља већ у самом ложишту (степен уклањања је $\sim 80\%$ укупног сумпора) везањем сумпора за кречњак. Други степен одсумпоровања се обавља у постројењу за одсумпоровање димних гасова (ОДГ) гдје се садржај сумпора смањује до законом предвиђених граница. У термоелектрани Угљевик 3 у другом степену одсумпоровања је предвиђена технологија влажног одсумпоровања димних гасова (довођење апсорбента – кречњака у течном стању).

8. Постројење за одсумпоровање димних гасова

Предвиђени поступак одсумпоровања димних гасова је влажни кречњак/гипс поступак. Један систем за одсумпоровање је предвиђен за један котла. Систем чине:

- Систем за припрему и добаву кречњака
- Систем за апсорпцију сумпор диоксида
- Систем за димне гасове
- Систем за дехидратацију гипса са два вакуумска дехидратора
- Систем за манипулацију, транспорт и одлагање продукта одсумпоровања (гипса)
- Систем напајања објеката и опреме електричном енергијом
- Систем третмана отпадних вода
- Систем снабдијевања процесним и регулационим ваздухом
- Систем управљања постројењем.

Влажни поступак кречњак - гипс представља најшире примјењивану технологију одсумпоровања димних гасова. Кречњак се у процесу користи као сорбент, и представља повољно рјешење са аспекта доступности и цијене, у односу на друге материјале као потенцијалне сорбенте. У оквиру термоелектране предвиђено је отворено складиште кречњака. За пречишћавање димних гасова из сваког блока предвиђен је посебан апсорбер. Тип апсорбера је супротнострујни, са рецикулацијом суспензије кречњака на више нивоа. Постројење је пројектовано за рад у свим режимима рада котла (стартовање, заустављање, вршно оптерећење, континуално оптерећење итд.), при максималном трајном оптерећењу блокова од 7300 сати рада годишње. Пројектовани систем за одсумпоровање димних гасова биће у могућности да несметано ради за неограничен број стартава и гашења котла током године.

Водена отопина мљевеног кречњака се прелијева из влажног кугластог млина улази у spremник млина, те се преко пумпе одводи у хидроциклон на одвајање, гдје тече према spremнику под утицајем гравитације, а затим иде у пумпу абсорбера. Количина отопине кречњака која ће бити послата на абсорбере је контролисана концентрацијом SO₂ на улазу и излазу из апсорбера и рН вриједношћу. Отопина кречњака са већом гранулацијом тече из хидроциклона, и враћа се гравитацијом на улаз у мокрикуглични млин.

Један систем за припрему отопине кречњака ће се користити за два блика термоелектране. Силос за складиштење је капацитета за 24 сата потрошње за оба котла.

Процес одсумпоравања димних гасова се базира на једноставном принципу: након што је пепео у највећој мјери одстрањен из излазне струје димних гасова, сорбент киселог карактера који углавном представља водени раствор кречњака (калцијум карбонат CaCO₃) бива распршен у излазну струју димних гасова. Сорбент реагује са SO₂ у струји гаса формирајући нуспродукт који је сулфитног или сулфатног карактера. Калцијум сулфит или сулфат се из поменутог продукта таложи док се већина воде рециклира.

У влажном поступку одсумпоравања са принудном оксидацијом користе се вентилатори којима се доводи додатна количина кисеоника у цијели процес.

Одстрањивање влаге се најчешће постиже хидроциклонима или каишним филтер пресама након чега настаје крајњи продукт процеса одсумпоравања који се састоји углавном од гипса. Преливна вода из хидроциклона се враћа натраг у абсорбер и цијели процес одсумпоравања се понавља. 10-15%-тна отопина гипса се из апсорбера одводи на систем за дехидратацију гипса. Након кондензације гипса у хидроциклонима на 40-50% вакуумском дехидратацијом доводи се гипс до 90%-тне концентрације и смјешта у складиште за гипс. Из складишта гипс ће се одвозити до одлагалишта које ће бити у почетку на мјесту одлагања јаловине при ископу руде, а касније у искориштене копове. Обзиром да током изградње термоелектране неће долазити до производње отпада из процеса одсумпоравања, у том периоду ће се моћи предузети активности на изналажењу еколошки и економски повољнијег начина збрињавања овог отпада.

Температура димног гаса на излазу из система за одсумпоравање је око 50⁰С. Гас са нижом температуром се преко димњака емитује у атмосферу. Ово може узроковати контаминацију димног гаса, али и корозију димњака. Зато се димни гас преко измјењивача топлоте загријава на изнад 72⁰С.

9. Трансформаторско и расклопно постројење

Трансформаторско и расклопно постројење ће служити за дистрибуцију произведене електричне енергије у далеководну мрежу. У овој електрани је предвиђен блок систем генератор-трансформатор који служи за подизање напона генератора од 20 kV на 400 kV који је потребан за далеководну мрежу. Расклопно постројење служиће управљању отпреме електричне енергије према прикљученим мрежама и биће директно везано са командом која прати и управља радом котлова и турбина.

10. Димњак са димоводима

Служи за одвод димних гасова помоћу вентилатора димних гасова од ложишта котла до испуштања у околину. При том димни гасови пролазе кроз електропречистач који из гасова издваја летеће честице пепела које прођу кроз загријачки (економајзерски) тракт котла. У економајзерском тракту дио топлотне енергије гасова се предаје прегријачу паре, загријачу воде и загријачу ваздуха. У димоводном каналу ће бити уграђени и уређаји за

континуирано праћење садржаја сумпорних и азотних оксида и кисеоника у излазним гасовима.

Димњак је висине 210 m унутрашњег пречника 5,5 m израђен од киселоотпорног материјала.

11. Систем за одвод шљаке и пепела са привременим складиштима

Шљака и пепео се издвајају на три мјеста. Шљака се таложи на дну котла испод решетке за сагоријевање гдје се и хлади у коритима. Летећи пепео ће се дијелом сакупљати у кошевицама испод економајзерског тракта котла, а дијелом у кошевицама испод електрофилтра. Сваки котло ће имати по два електрофилтра, властити транспортни систем пепела и силос пепела.

Пројектована количина летећег пепела и шљаке, за одабир опреме, је 70,04 t/h по котлу. Пројектовани омјер шљаке и летећег пепела је 50:50 % што укупно по котлу износи око 140,08 t/h чврстих отпадних материја, односно за цијелу термоелектрану 280,16 t/h.

Летећи пепео испод економајзерског тракта и из кошева електропречистача ће се одводити пнеуматским цјевоводним транспортом до силоса за сакупљање пепела. За читаво постројење предвиђена су три силоса за летећи пепео пречника 15 m и висине 28 m. Капацитети силоса за летећи пепео су предвиђени за пуњење од 36 сати при раду оба котлана пројектованој називној снази котла и пројектованој количини пепела.

Шљака ће се из корита за хлађење тракастим кофичастим транспортером и тракастим кофичастим елеватором одводити у силос за шљаку.

Силоси за одлагање и пепела су привремена складишта. Из силоса ће се шљака и пепео одвозити камионима и/или цистернама до трајног одлагалишта за шљаку и пепео које ће бити у почетку на мјесту одлагања јаловине при ископу руде, а касније у искориштене копове. Капацитети силоса за шљаку су предвиђени за пуњење од 16 сати при раду оба котла на пројектованој називној снази котла и пројектованој количини шљаке.

12. Командна сала за праћење и управљање радом блокова

Командна сала ће се смјестити између турбинског и котловског постројења и у њој ће се смјестити опрема и уређаји за праћење, управљање и контролу рада блокова. У овој просторији ће боравити руковооци котлова и турбина. Надзор ће се пратити преко инструмената, надзорних камера и рачунара.

У Доказима се наводи да се у процесу производње електричне енергије у термоелектрани од енергената користе угаљ, електрична енергија и нафта и нафтни деривати. Поред значајних количина воде, важна сировина у процесу је и кречњак. Од потрошних материјала користе се хемикалије за постројење хемијске припреме воде (хлороводонична киселина 33% HCl, натријум хидроксид електролитички 48-50% NaOH, сумпорна киселина 96% H₂SO₄, амонијачна вода 25% NH₄OH, биоцид 12% NaOCl, левоксин, хидратисани креч), затим уља (турбинско, хидраулично, компресорско и моторно) и мазива, као и технички гасови (аргон, ТНГ, ацетилен, кисеоник и CO₂).

Предвиђено је да блокови раде 7300 сати годишње.

Угаљ се користи као главни енергент у процесу добијања електричне енергије. Електрична енергија у производном процесу се користи за погон транспортера, пумпи, компресора, електрофилтера, за аутоматску регулацију процеса као и за рад свих уређаја који за погон

користе електромоторе. Такође, електрична енергија се користи и за освјетљавање локације и радних просторија. Снабдијевање електричном енергијом обезбијеђено је преко сопственог извора и локалне електроенергетске мреже. Мазут се користи као погонско гориво у стартној котловници, за потпалу главног котла, као и за подржавање пламена у моментима када је угаљ лошијег квалитета. Нафта и нафтни деривати се користе за погон свих возила на моторни погон.

Као енергент за производњу електричне енергије ће се користити мрки угаљ из нових површинских копова Делићи и Пељаве - Тобут, Баљак и дио Угљевика Исток, који ће се паралелно изградити. Потрошња мрког угља на сатном нивоу ће износити 506 t/h, а на годишњем 3.693.800 t/g за пројектни угаљ за оба блока од укупно 600 MW. Постројење за примарно дробљење угља са свом пратећом опремом ће бити смјештено у близини површинских копова. Гранулација угља потребно је да буде максимално 100 mm. Угаљ ће се од рудника до термоелектране транспортовати тракастим транспортерима. Капацитет складишта угља код термоелектране ће бити 303.600 тона, отприлике за 30 дана потрошње за двије јединице. Капацитет складиштења ће бити 1500 t/h, а одузимања 800 t/h. Ради спречавања емисије честица из система за дробљење угља и на складишту угља предвиђено је прскање водом коришћењем специјалних спреј система.

У термоелектрану се допрема кречњак и истовара у складишне силосе који су предвиђени за седмодневну резерву кречњака (18.680 t). Смјештени су у полузатвореном наткривеном објекту решеткасте челичне конструкције. Из складишних силоса, мљевени кречњак се пнеуматски транспортује до дневних бункера у котловници. Обезбјеђење потребних количина кречњака за систем за одсумпоравање врши се из складишних силоса, одакле се мљевени кречњак транспортује до постројења за одсумпоравање. За систем одсумпоравања ће бити изграђено складиште кречњака са опремом за дробљење креча, транспорт и додавање у ложиште и у систем за одсумпоравање димних гасова. Пројектована потрошња кречњака је 60,3 t/h (котао) + 6,4 t/h (одсумпоравање димних гасова) по котлу, односно 133,4 t/h за два блока термоелектране. Годишња потрошња кречњака износи 973.820 тона за годишњи рад котлова од 7300 радних сати.

Систем снабдјевања водом је пројектован да задовољи укупне потребе постројења. Зависно о примјени, користиће се вода различитих квалитета: За примјену воде у парном циклусу, користиће се деминерализована вода високог квалитета. Велики дио потреба за водом може се задовољити употребом воде из ријеке Јање која може снабдијевати индустријском водом градилиште термоелектране. На обали ријеке ће се изградити пумпна станица трајног карактера која ће обезбјеђивати сирову воду за рад термоелектране. Санитарна вода, као и вода за противпожарни систем, ће се обезбјеђивати из градског водовода.

У Доказима се наводи да термоелектрана својим радом може проузроковати сљедеће утицаје на животну средину:

- Утицај на квалитет ваздуха путем емисија гасовитих полутаната :
 - Сумпор - диоксид (SO_2),
 - Азотни оксиди (NO , NO_2), под општим називом NO_x ,
 - Угљен - моноксид (CO),
 - Чврсте честице и
 - Тешки метали и органске компоненте.
- Емисије угљен - диоксида (CO_2), допринос ефекту стаклене баште,
- Потрошња воде и производња отпадних вода,

- производња отпада,
- бука,
- вибрације и
- отпадна топлота.

У Закључку Доказа наводи се на предметној локацији угрожавање квалитета животне средине, које може настати као посљедица функционисања предметних објеката, може свести на дозвољену мјеру уз поштовање мјера заштите животне средине, наведених у овом рјешењу.

Надаље, у складу с одредбом члана 85. Закона о заштити животне средине у дневном листу «Глас Српске», дана 12.09.2013. године објављено је обавјештење о поднесеном захтјеву за издавање еколошке дозволе, а документација је достављена општини Угљевик, дана 11.09.2013. године, ради увида заинтересоване јавности.

У Законом одређеном року а ни до дана одлучивања није било примједби заинтересоване јавности на поднешени захтјев и документацију, нити је општина Угљевик имала примједби на овај пројекат, према мишљењу број 02/4-92-3/13, достављеном овом Министарству дана 28.10.2013. године.

Цијенећи да су докази израђени у складу са одредбама члана 85. Закона о заштити животне средине, као и чињеницу да у законском року није било примједби јавности, Министарство је на основу члана 90. Закона о заштити животне средине одлучило као у диспозитиву рјешења.

Такса у износу од 150,00 КМ наплаћена је у складу са Законом о административним таксама (Службени гласник Републике Српске, број 100/11).

Ово рјешење је коначно у управном поступку, те против њега није допуштена жалба, али се може покренути управни спор подношењем тужбе Окружном суду у Бањој Луци у року од 30 дана од пријема овог рјешења. Тужба се предаје у два истовјетна примјерка таксирана са 100 КМ судске таксе непосредно Суду или му се препоручено шаље поштом.

Уз тужбу се прилаже ово рјешење у оригиналу или препису.

МИНИСТАР

Сребренка Голић

Достављено:

1. „COMSAR ENERGY REPUBLIKA SRPSKA“ д.о.о. Бања Лука
2. Општина Угљевик
3. Републичком еколошком инспектору
4. Евиденцији
5. а/а

Bosnia and Herzegovina
Republika Srpska
Supreme Court of Republika Srpska
No. 11 0 U 01 013268 15 Uvp
Banja Luka, 31.05.2017

The Supreme Court of Republika Srpska, in its council consisting of judge Staka Gojković, as the Chair of the council, and Smilijana Mrša and Želimir Barić as members of the council, with the participation of Mira Mačkić as minute-taker, in the administrative dispute on the lawsuit by the Center for Environment association, 24 Cara Lazara street, Banja Luka, represented its president Nataša Crnković (hereinafter: The Complainant), against decision ("akta") no. 15.04-96-120/13 from 14.11.2013 by the respondent Ministry for Spatial Planning, Construction and Ecology of Republika Srpska, on the subject of issuing an environmental permit, deciding on the request by the Complainant for an extraordinary examination of the verdict by the District Court of Banja Luka, no. 11 0 U 013268 U of 24.9.2015, at the council meeting held on 31.05.2017, reached the

VERDICT

The request is accepted, the verdict of the District Court of Banja Luka no 11 0 U 013268 13 U of 24.9.2015. is modified so that the Complaint is accepted and the disputed decision annulled.

Justification

In the contested verdict, the Complaint against the decision by the respondent, in which Comsar Energy Republika Srpska d.o.o. Banja Luka was issued with an environmental permit for the construction of the Ugljevik II power plant in Ugljevik with a capacity of 2 x 300 MW, with certain machinery and facilities for which a permit is issued, a system for desulphurisation of flue gases, accompanying equipment and devices for the joint needs of both units, auxiliary systems for the work of the power plant with certain measures for the protection of air, water, soil, for waste management, protection of flora, fauna and ecosystems, for landscape protection, for the protection of human health, for the protection of cultural-historical and natural heritage and measures in case of extraordinary situations, as well as measures after the closure of the complex, monitoring polluting materials which the responsible person is obliged to implement during construction and operation, was rejected.

In the justification for the verdict it is mentioned that the conditions stipulated by the provisions of Article 75 of the Law on Environmental Protection (Republika Srpska Official Gazette 71/12), hereinafter ZZŽS, were fulfilled, considering that the procedure for informing the public was followed; that the claim that the request for issuing an environmental permit was not complete - because of the fact that the provisions of Article 85 ZZŽS in connection with Article 104 paragraph 2 and Article 105 of the same law which relates to Plans for the Prevention of Major Accidents was not followed, and because the facility is one that could have a transboundary impact - was unfounded, because the evidence produced and the Decision by the respondent on approving the Environmental Impact Assessment study no. 15.04-96-175/12 of 10.07.2013 shows that in the project development phase attention was paid to reducing the negative environmental impacts and adequate measures for minimising unfavourable impact on the surroundings are foreseen, so that the construction of Ugljevik III power plant is expected to cause minimal negative impacts on the health of the population.

With its timely request for an extraordinary examination of the verdict (hereinafter Request), the Complainant disputes its legality because of violations of the law. It highlights that the court incorrectly applied and connected the provisions of Article 85 with the provisions of Article 104 paragraph 2 and Article 105 of the ZZŽS; that the obligation to produce a Plan is clearly mentioned in the Decision on approval of the Environmental Impact Assessment study no. 14.04.-96-175/12 of 10.07.2013. under point no. 2.13; that from the provisions of Article 105 paragraph 3 of the ZZŽS it is clear that the Plan must be submitted along with the request for issuance of the environmental permit, and in the Evidence along with the request for

issuance of the environmental permit on page 122 measures are mentioned which are to be undertaken in case of major accidents; that all the aforementioned evidence and mentions point to the conclusion that Ugljevik III power plant belongs to the category of plants that could cause major accidents; that the court incorrectly applied and interpreted the provisions of Articles 5 and 6 of the Regulation on facilities that can be constructed and put into operation only on possession of an environmental permit (Republika Srpska Official Gazette 124/12, hereinafter Regulation), because the fact that the facilities in questions can cause major accidents is not in question, as is also confirmed in the Decision on the approval of the Environmental Impact Assessment study; that in the ZZŽS is also laid out in detail how the procedure on transboundary impact should be started, but that neither this law nor the sub-laws do not regulate in which situations this procedure must be carried out, and it is rather left to the Respondent to assess the need for such a procedure in each concrete case. It adds that the Ugljevik III power plant has two units of 300 MW capacity, which is about 20 km from the borders with two neighbouring states, so that due to such facts and deficiencies in the work of the state organs, experts of specific professions should be engaged to confirm or dispute in an argued manner the claims in the Complaint. It suggested that the disputed verdict should be modified and the Complaint accepted and the disputed Decision annulled.

In its response to the Request the respondent organ stated that it is correct that in the Environmental Impact Assessment study the measures for preventing major accidents are described in detail, but that in the process of preparing Evidence along with the request for the issuance of the environmental permit, it was not proven that the facility where hazardous substances would be present in quantities larger than laid out in Articles 5 and 6 of the Regulation and which would therefore qualify the facility as one which may cause major accidents; that according to Article 90 paragraph 2, point d) of the ZZŽS, the environmental permit must contain measures for reducing to a minimum transboundary pollution, if it is confirmed that the project may have a significant impact on the environment of the other Entity, Brčko District or another state. However, in the environmental impact assessment process, this situation has not been confirmed, as is also written in the environmental impact assessment study, so the environmental permit does not contain measures for reducing transboundary pollution to a minimum, because it has not been established that the installation's operation could cause significant negative consequences on the territory of another state or Entity or Brčko District, nor had these subjects requested it. In connection with this, in Article 100 of the ZZŽS does not require the application of the provisions relating to the Convention on Environmental Impact Assessment in a Transboundary Context (Espoo Convention, Finland, 1991) if a procedure has been carried out in accordance with Articles 75-79 of the ZZŽS. In this sense, the Respondent is the Focal Point (responsible person for implementing this convention), which confirms the Respondent's responsibility in applying and implementing the provisions which relate to projects with potential significant impacts on the environment of the other Entity, Brčko District or another state. The Respondent suggests rejecting the Request.

Upon consideration of the Request, the disputed verdict, the response to the request, and other appendices in the lists of items, on the basis of the provisions of Article 39 of the Law on Administrative Disputes (Republika Srpska Official Gazette no. 109/05 and 63/11 – hereinafter: ZUS), this court has decided as in the statement of this verdict for the following reasons:

The Complainant's claim that in the Decision on approval of the Environmental Impact Assessment study no. 14.04.-96-175/12 of 10.07.2013 under point 2.13, it is stipulated that a Plan must be drawn up, and that the provisions of Article 105 paragraph 3 of the ZZŽS it is stipulated that a Plan must be submitted with the request for the issuance of an environmental permit. The Respondent in its justification for the environmental permit does not give reasons why it made its Decision without the Plan being developed beforehand. The Respondent tried to supplant this deficiency in the justification for the environmental permit with the reasons given in its response to the Complaint, but this is not possible considering the provisions of paragraph 2, Article 197 of the Law on General Administrative Procedures (Republika Srpska Official Gazette 13/02, 87/07 and 50/10, hereinafter ZOUP), according to which the Justification is an integral part of the Decision. The Justification which was left out of the

environmental permit was obliged to contain clear and well-enough argued decisive reasons, as well as an assessment of the Evidence on the basis of which it was established that it is not necessary to draw up a Plan, so that it would be possible to examine the legality of the Decision. In this sense, the deficiency of reasons in the Justification in the disputed Decision due to which the environmental permit was issued without a plan, represents a violation of the rules, which has an impact on resolving the matter, which is a reason for annulling the disputed Decision according to Article 10. t) 4. ZUS. Due to the aforementioned, it is necessary to provide a justification in relation to transboundary impacts and the extent of pollution, so that the legality of the environmental permit would not be brought into question.

For the reasons explained above, in the assessment of this court, in the disputed verdict the conditions have been realised in which Article 35. aragraph 2. ZUS is violated, so the Request is accepted and the disputed verdict modified on the basis of Article 40. paragraph 1 and 2 ZUS, so that the Complaint is accepted and the disputed Decision is annulled due to violation of material regulations and violations of the rules on the process which impacts on resolving the matters concerned, on the basis of Article 10 points 2) and 4) ZUS.

Minute-taker
Mira Mačkić

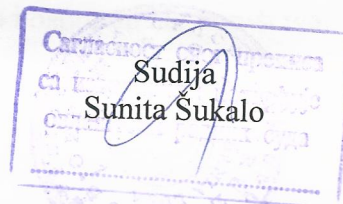
Chair of the Council
Staka Gojković

The accuracy of the dispatch is confirmed by the Head of the Court Office, Amila Podraščić

BOSNA I HERCEGOVINA
REPUBLIKA SRPSKA
OKRUŽNI SUD U BANJA LUCI
Broj: 11 0 U 013268 13 U
Dana, 05.07.2017. godine

UDRUŽENJE „CENTAR ZA ŽIVOTNU SREDINU“
BANJA LUKA, zastupan po predsjednici
NATAŠI CRNKOVIĆ
Cara Lazara 24
78000 Banja Luka

U prilogu dopisa dostavljamo vam primjerak odluke Vrhovnog suda Republike Srpske,
broj 11 0 U 013268 15 Uvp od 31.05.2017. godine.



BOSNA I HERCEGOVINA
REPUBLIKA SRPSKA
VRHOVNI SUD REPUBLIKE SRPSKE
Broj: 11 0 U 013268 15 Uvp
Banja Luka, 31.5.2017. godine



Vrhovni sud Republike Srpske, u vijeću sastavljenom od sudija Stake Gojković, kao predsjednika vijeća, te Smiljane Mrše i Želimira Barića kao članova vijeća, uz sudjelovanje zapisničara Mire Mačkić, u upravnom sporu po tužbi Udruženja „Centar za životnu sredinu“ Banjaluka, ulica Cara Lazara broj 24, koje zastupa predsjednica Nataša Crnković, (u daljem tekstu: tužilac), protiv akta broj 15.04-96-120/13 od 14.11.2013. godine, tuženog Ministarstva za prostorno uređenje, građevinarstvo i ekologiju Republike Srpske, u predmetu izdavanja ekološke dozvole, odlučujući o zahtjevu tužioca za vanredno preispitivanje presude Okružnog suda u Banjaluci broj 11 0 U 013268 13 U od 24.9.2015. godine, u sjednici vijeća održanoj dana 31.5.2017. godine, donio je

P R E S U D U

Zahtjev se uvažava, presuda Okružnog suda u Banjaluci broj 11 0 U 013268 13 U od 24.9.2015. godine se preinačava tako da se tužba uvažava i osporeni akt poništava.

O b r a z l o ž e n j e

Pobijanom presudom odbijena je tužba protiv uvodno označenog akta tuženog, kojim je “Comsar Energu Republika Srpska” d.o.o. Banjaluka izdata ekonoška dozvola za izgradnju Termoelektrane “Ugljevik 3” u Ugljeviku, snage 2 x 300 MW, sa određenim pogonima i postrojenjima za koje se izdaje dozvola, sistemom za odsumporavanje dimnih gasova, pratećom opremom i uređajima za zajedničke potrebe oba bloka, pomoćnim sistemima za rad termoelektrane sa određenim mjerama za zaštitu vazduha, vode, zemljišta, za upravljanje otpadom, zaštitu flore, faune i ekosistema, za zaštitu pejzaža, za zaštitu zdravlja ljudi, za zaštitu kulturno-istorijskog i prirodnog nasljeđa te mjere u slučaju vanrednih situacija, kao i mjere nakon zatvaranja kompleksa, monitoring zagađujućih materija koje je odgovorno lice dužno provoditi u toku izgradnje i za vrijeme eksploatacije.

U obrazloženju te presude se navodi da su bili ispunjeni uslovi propisani odredbom člana 75. Zakona o zaštiti životne sredine („Službeni glasnik RS“ broj 71/12 u daljem tekstu ZZŽS), s obzirom da je proveden postupak u pogledu obavještanja javnosti; da nije osnovan navod tužbe da je zahtjev za izdavanje ekološke dozvole bio nepotpun, zbog činjenice da nije postupljeno u smislu odredbe člana 85. ZZŽS u vezi sa članom 104. stav 2. i članom 105. istog zakona koje se odnose na Plan sprečavanja nesreća velikih razmjera, (Plan) kao i da se radi o postrojenju koje može imati prekogranični uticaj, s obzirom da iz provedenih dokaza i rješenja tuženog o odobravanju Studije uticaja na životnu sredinu broj 15.04-96-175/12 od 10.7.2013. godine, proizlazi da je u fazi projektovanja posvećena pažnja smanjenju negativnog uticaja na kvalitet parametara životne sredine, a predviđene su i

adekvatne mjere zaštite kojima se umanjuje nepovoljan efekat na okruženje, zbog čega se izgradnjom Termoelektrane "Ugljektivik 3" očekuje minimalni negativan uticaj na zdravlje stanovništva.

Blagovremenim zahtjevom za vanredno preispitivanje te presude (u daljem tekstu: zahtjev), tužilac pobija njenu zakonitost zbog povrede zakona. Ističe da je sud pogrešno primijenio i povezoao odredbe člana 85. sa odredbama člana 104. stav 2. i člana 105. ZZŽS; da je obaveznost izrade Plana jasno navedena u dispozitivu rješenja o odobravanju Studije uticaja na životnu sredinu broj 14.04.-96-175/12 od 10.7.2013. godine pod rednim brojem 2.13; da iz odredbe člana 105. stav 3. ZZŽS jasno proizlazi da se uz zahtjev za izdavanje ekološke dozvole predaje i Plan, a i u Dokazima uz zahtjev za izdavanje ekološke dozvole na strani 122 se navode mjere koje se preduzimaju u slučaju velikih nesreća; da svi predočeni dokazi i navodi upućuju na zaključak da Termoelektrana „Ugljektivik 3“ spada u postrojenja koja mogu izazvati nesreće velikih razmjera; da je sud pogrešno primijenio i protumačio odredbe člana 5. i 6. Pravilnika o postrojenjima koja mogu biti izgrađena i puštena u rad samo ukoliko imaju ekološku dozvolu („Službeni glasnik RS“ broj 124/12 u daljem tekstu Pravilnik), jer da činjenica da se radi o postrojenjima koja mogu izazvati nesreće velikih razmjera nije sporna kako se to i konstatuje u rješenju o odobrenju Studije uticaja na životnu sredinu; da je u ZZŽS detaljno razrađena oblast pokretanja procedura prekograničnog uticaja ali taj zakon kao ni podzakonski akti nisu regulisali u kojim se situacijama ova procedura i provodi, već je ostavio da tuženi procijeni potrebu takvog postupka u svakom konkretnom slučaju. Dodaje da Termoelektana „Ugljektivik 3“ ima 2 bloka po 300 MW izlazne snage, a koja je udaljena od dvije susjedne država po 20 km od granice, pa zbog takve činjenice i propusta u radu državnih organa sud bi trebao angažovati vještake pojedinih struka i argumentovano potvrditi ili osporiti navode iz tužbe u dijelu kojim se taj akt osporava. Predložio je da se pobijana presuda preinači i tužba uvaži te osporeni akt poništi.

U odgovoru na zahtjev tuženi organ je istakao da je tačno da su u Studiji uticaja na životnu sredinu detaljno opisane mjere za sprečavanje nesreća većih razmjera, ali da u postupku izvođenja ili pripreme Dokaza uz zahtjev za izdavanje ekološke dozvole nije dokazano da se radi o postrojenju u kojem su opasne supstance prisutne u količinama većim od količina navedenih u članu 5. i 6. Pravilnika i koja bi s tim u vezi bila svršena u pogone i postrojenja koja mogu izazvati nesreće većih razmjera; da prema člana 90. stav 2. tačka d) ZZŽS, ekološka dozvola treba da sadrži i mjere za dovođenje na minimum prekograničnog zagađenja, ako se utvrdi da projekat može imati značajni uticaj na životnu sredinu drugog entiteta, Brčko distrikta ili druge države. Međutim, u postupku procjene uticaja na životnu sredinu nije utvrđena ovakva situacija što je opisano i u Studiji uticaja na životnu sredinu, pa ekološka dozvola na sadrži mjere za dovođenje na minimum prekograničnog zagađenja, jer nije utvrđeno da rad postrojenja može da izazove značajne negativne posljedice na području druge države ili entiteta ili Brčko Distrikta, niti su ti subjekti to zahtjevali. S tim u vezi članom 100. ZZŽS izuzet je slučaj primjene odredbi koje se odnose na Konvenciju o procjeni uticaja na životnu sredinu prekograničnih granica (Espoo konvencija, Finska 1991. godine), ukoliko je sproveden postupak u skladu sa članom 75. do 79. ZZŽS. U tom smislu da je tuženi Focal Point (odgovorna osoba za provođenje ove konvencije), što potvrđuje odgovornost tuženog u primjeni i provođenju odredbi koje se odnose na projekte sa mogućim značajnim uticajem na životnu sredinu drugog entiteta, Brčko distrikta ili druge države. Predložio je da se zahtjev odbije.

Razmotrivši zahtjev, pobijanu presudu, odgovor na zahtjev, te ostale priloge u spisima predmeta, na osnovu odredbe člana 39. Zakona o upravnim sporovima („Službeni glasnik RS“

broj 109/05 i 63/11- u daljem tekstu: ZUS), ovaj sud je odlučio kao u izreci ove presude iz slijedećih razloga:

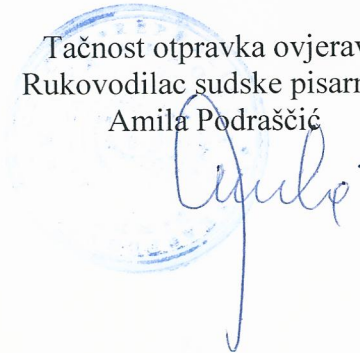
Osnovano je ukazivanje tužioca da je u dispozitivu rješenja o odobravanju Studije uticaja na životnu sredinu broj 14.04-96-175/12 od 10.7.2013. godine pod rednim brojem 2.13, određena obaveza izrade Plana, te da je odredbom člana 105. stav 3. ZZŽS propisano da se uz zahtjev za izdavanje ekološke dozvole predaje Plan. Tuženi u obrazloženju ekološke dozvole ne daje razloge zbog kojih je odlučio bez prethodno izrađenog Plana. Taj nedostatak obrazloženja ekološke dozvole tuženi je pokušao nadomjestiti razlozima navedenim u odgovoru na tužbu, što nije moguće s obzirom na odredbu stava 2. člana 197. Zakona o opštem upravnom postupku („Sl. glasnik RS“ broj 13/02, 87/07 i 50/10 u daljem tekstu: ZOUP) prema kojoj je obrazloženje sastavni dio rješenja. Obrazloženje koje je izostalo u ekološkoj dozvoli moralo je da sadrži jasne i dovoljno obrazložene opredjeljujuće razloge, uz ocjeni Dokaza na osnovu kojih je utvrđeno da nije potrebno izraditi Plan, da bi se mogla ispitati zakonitost tog rješenja. U tom smislu nedostatak razloga u obrazloženju osporenog akta zbog kojih je ekološka dozvola izdata bez Plana, predstavlja povredu pravila postupka koja je od uticaja na rješenje stvari, što je razlog za poništenje osporenog akta prema članu 10. t) 4. ZUS . U zavisnosti od navedenog potrebno je dati obrazloženje i u vezi prekograničnog uticaja i mjera zagađenja, kako zakonitost ekološke dozvole ne bi bila dovedena u pitanje.

Iz iznijetih razloga, po ocjeni ovog suda, u pobijanoj presudi su ostvareni razlozi povrede iz člana 35. stav 2. ZUS, pa se zahtjev uvažava i pobijana presuda preinačava na osnovu člana 40. stav 1. i 2. ZUS tako da se tužba uvažava i osporeni akt poništava zbog povrede materijalnog propisa i povrede pravila postupka koja je od uticaja na rješenje stvari, na osnovu člana 10. tačka 2). i 4). ZUS.

Zapisničar
Mira Mačkić

Predsjednik vijeća
Staka Gojković

Tačnost otpravka ovjerava
Rukovodilac sudske pisarnice
Amila Podraščić



РЕПУБЛИКА СРПСКА
ВЛАДА
МИНИСТАРСТВО ЗА ПРОСТОРНО УРЕЂЕЊЕ
ГРАЂЕВИНАРСТВО И ЕКОЛОГИЈУ
БАЊА ЛУКА
Трг Републике Српске 1

Број: 15.04-96-120/13

Датум: 24.07.2017. године

Министарство за просторно уређење, грађевинарство и екологију Републике Српске, поступајући по пресуди Врховног суда Републике Српске број 11 0 У 013268 15 Ув од 31.05.2017. године, а рјешавајући по захтјеву „COMSAR ENERGY REPUBLIKA SRPSKA“ д.о.о. Бања Лука, за издавање еколошке дозволе за термоелектрану „Угљевик 3“ у Угљевику, снаге 2 x 300 MW, а на основу члана 90. Закона о заштити животне средине ("Службени гласник Републике Српске" број 71/12), члана 2. Правилника о постројењима која могу бити изграђена и пуштена у рад само уколико имају еколошку дозволу („Службени гласник Републике Српске“, број 124/12) и члана 190. Закона о општем управном поступку ("Службени гласник Републике Српске" број 13/02, 87/07 и 50/10), доноси

РЈЕШЕЊЕ

1. Даје се „COMSAR ENERGY REPUBLIKA SRPSKA“ д.о.о. Бања Лука, ЕКОЛОШКА ДОЗВОЛА за термоелектрану „Угљевик 3“ у Угљевику, снаге 2 x 300 MW.
2. Погони и постројења Термоелектране Угљевик 3 за које се издаје еколошка дозвола су:
 - 2.1. Котловско-турбинско-генераторско постројење
 - два блока називне снаге по 300 MW (укупно 600 MW), а сваки блок чине котло, турбина и генератор са пратећом арматуром, регулационом, сигурносном и помоћном опремом и уређајима, вентилаторима свјежег ваздуха, електропречистачима димних гасова, вентилаторима димних гасова, вентилаторима свјежег ваздуха, заједнички димњак за оба блока висине 210 метара изнад коте терена, технологије производње електричне енергије у блоковима сагоријевањем у циркулационом флуидизованом слоју гдје се као инертна маса користи кречњак, а као енергент се користи мрки угљ
 - 2.2. Систем за одсумпоравање димних гасова
 - 2.3. пратећа опрема и уређаји за заједничке потребе оба блока
 - транспортне траке са погонским склопом, сигурносним и сигналним уређајима за добаву угља са рудокопа (није предмет овог пројекта);
 - одлагалиште угља са опремом за одлагање у склопу термоелектране;
 - транспортне траке и пресипна мјеста са опремом за складиштење угља;
 - транспортне траке за транспорт угља од одлагалишта до котловских бункера;
 - дробилишне зграде са дробилицама угља и ситима;

- линија за припрему котловске напојне воде са пратећом опремом (пумпе, омекшивачи, резервоари омекшане воде, мјерна и регулациона опрема, уређаји за дозирање хемикалија и слично);
- постројење за пречишћавање отпадних вода са пратећим мјерним и регулационим уређајима, инсталацијом и опремом;
- просторија за складиштење и дробљење кречњака и силосима са опремом за дозирање кречњака;
- платформа са ваздушно хлађеним кондензаторима са вјештачком промајом;
- складишта уља за хлађење и подмазивање;
- пумпна станица на ријеци Јањи за добаву сирове воде са пратећом опремом;
- помоћни котао;
- постројење дизел-генератора;
- централна командна зграда за праћење и управљање радом блокова термоелектране;
- расклопно постројење;
- трансформаторско и расклопно постројење високог напона за повезивање у далеководну мрежу;
- трансформатори властите потрошње;
- помоћни високонапонски трансформатор;
- систем одвода шљаке и пепела са међускладиштима и пратећом погонском, регулационом и сигурносном опремом;
- складиште течног горива за потпалу котлова и подржавање горења са пратећом опремом (пумпе, затварајућа и сигурносна арматура, мјерно-регулациона опрема, цјевоводи итд).

2.4. помоћни системи потребни за рад термоелектране

- складиште водоника;
- управна зграда са подземним паркингом за запослене и посјетиоце;
- објекти за службу одржавања са радионицама;
- складиште резервних дијелова;
- просторија за службу обезбјеђења;
- системи за загријавање, провјетравање, хлађење и климатизацију просторија;
- системи за отпашивање;
- протупожарни системи и опрема за дојаву и гашење пожара;
- далековод за везу са електропреносним системом;
- лабораторије за контролу;
- ограда;
- унутрашњи транспортни путеви.

3. „COMSAR ENERGY REPUBLIKA SRPSKA“ д.о.о. Бања Лука дужно је да:

3.1. Испуне основне обавезе заштите животне средине, у складу са чланом 83. Закона о заштити животне средине током рада и престанка рада постројења.

3.2. Примјене мјере ублажавања негативних утицаја на животну средину и мониторинг емисија, током рада и престанка рада постројења, у складу са достављеном документацијом за издавање еколошке дозволе, а посебно:

3.2.1. Мјере за заштиту ваздуха

У току изградње:

- Редовно одржавати ограду са зеленим појасом (класична заштитна ограда уз коју је посађен зелени заштитни појас), ради смањења разношења честица прашине са градилишта и дисперзија полутаната у животну средину.
- Вршити редовну техничку контролу механизације и возила на градилишту и користити горива са ниским садржајем сумпора, ради смањења емисија у ваздух.
- Теретна возила и камионе који ће одвозити/довозити грађевински материјал, прије изласка на саобраћајнице очистити од наслага земље која се може наћи на точковима возила.
- Брзину кретања возила на приступним путевима прилагодити условима пута.
- Вршити орошавање и квашење приступних путева и градилишних путева ради смањења емисија прашине.
- Вршити орошавање растреситог материјала приликом скидања површинске вегетације, ископа и поравнавања терена.
- Вишак материјала од ископа, изградње приступних саобраћајница или било какав отпад није дозвољено одлагати изван за те намјене одређене површине.
- Извршити правилну организацију градилишта и транспорт при превозу великих терета планирати тако да се избјегавају сезонске и дневне шпице.
- Избјегавати непотребан рад грађевинских машина (искључивати машине).

У току експлоатације:

- Након пуштања ТЕ Угљевик 3 у рад резултати континуираних мјерења концентрација основних полутаната у ваздуху (SO_2 , NO, NO_2 , NO_x , CO, O_3 , PM_{10} , УЛЧ, чађ), на мјерном мјесту Угљевик (N 44°41'04,40" и E 18°58'04,84") у склопу Републичке мреже мјерних станица, не смију показати прекорачења граничних и толерантних вриједности у односу на измјерене вриједности у периоду прије пуштања ТЕ Угљевик 3 у рад, према Уредби о вриједностима квалитета ваздуха (Службени гласник Републике Српске, број 124/12).
- Вршити континуирани мониторинг квалитета ваздуха у насељу Мукат – Станковићи, поред термоелектране Угљевик 3, према Уредби о условима за мониторинг квалитета ваздуха (Службени гласник Републике Српске, број 124/12) и Уредби о вриједностима квалитета ваздуха (Службени гласник Републике Српске, број 124/12).
- Вршити континуирани мониторинг емисија у ваздух (концентрације SO_2 , NO, NO_2 , NO_x , PM_{10} , температуру димних гасова, садржај O_2 , проток димних гасова) у главном димњаку термоелектране, у складу са Правилником о мониторингу емисија загађујућих материја у ваздух (Службени гласник Републике Српске, број 39/05).
- Емисије у ваздух из димњака термоелектране Угљевик 3 не смију бити изнад 200 mg/m^3 за SO_2 , 150 mg/m^3 за NO_x и 10 mg/m^3 за чврсте честице, што је у складу и са ИРСС Директивом 2010/75/EУ о индустријским емисијама.
- Минимални степен одсумпоравања мора бити 97%.
- Осигурати непрекидно одсумпоравање димних гасова одржавањем постројења за одсумпоравање у исправном стању.
- Забрањено је испуштање димног гаса изван постројење за одсумпоравање.
- Димне гасове из котла одводити преко електрофилтерског постројења ради уклањања лебдећих честица пепела.
- Вршити редовно одржавање електрофилтарских постројења ради спречавања емисија лебдећих честица.
- Опредмљу за мониторинг емисија из димњака одржавати у исправном стању.

- Транспортни систем за допрему угља од копа до одлагалишта у кругу термоелектране вршити затвореним тракастим транспортером (затворени носачи траке и трака) како би се угаљ заштитио од атмосферских падавина, али и од разношења прашине у околину при вјетровитом времену.
- Транспорт угља од одлагалишта до пресипних торњева, дробилица и бункера вршити затвореним транспортним тракама.
- Ради спречавања емисије честица из система за дробљење угља и на складишту угља вршити прскање водом коришћењем специјалних спреј система, а уколико се не буду могли постићи ефекти заштите од прашине са дробилице и складишта предузети и додатне мјере заштите (подизање баријера и сл.).
- Кречњак допремати у комадима пречника око 60 mm ради смањења емисија прашине, а резерве кречњака складиштити у силосу за кречњак.
- Уградити уређаје за отпашивање на дробилици кречњака, а мљевање вршити влажним кугластим млином.
- Одвожење шљаке и пепела из силоса вршити прекривеним камионима или намјенским возилима до одлагалишта или до крајњег корисника.
- На одлагалишту шљаке и пепела вршити орошавање водом како би се спријечиле емисије лебдећих честица.
- Вршити орошавање манипулативних површина и саобраћајница ради смањења дисперзије лебдећих честица.
- Осигурати систем противпожарне заштите на складишту угља у случају samozапалења и пожара.
- Манипулативне површине и саобраћајнице на локацији асфалтирати и редовно чистити ради смањења дифузије прашине.
- Засадити заштитне зелене појасеве уз ивицу обухвата термоелектране ради спречавања ширења загађења.
- Хортикултурно уредити обухват ради смањења утицаја емисија.

3.2.2. Мјере за заштиту од буке и вибрација

За вријеме изградње:

- Користити атестирану опрему и уређаје, конструисане или изоловане да у животну средину не емитују буку преко дозвољеног нивоа.
- Поштовати уобичајено радно вријеме током дана, посебно у близини насељених мјеста.
- Вршити мјерења нивоа буке у периоду рада и на основу добијених вриједности примјенјивати мјере заштите од буке у насељеним мјестима.
- Забранити кориштење механизације која производи прекомјерну буку у случају да резултати мјерења нивоа буке прелазе дозвољене вриједности.
- Искључивати моторе заустављене механизације и машина.
- У фази пројектовања термоелектране израдити главни пројекат заштите од буке уважавајући максимално допуштене нивое буке на одговарајућим мјерним мјестима.

У току експлоатације:

- Засадити и редовно одржавати зелени појас уз границе термоелектране.
- Изоловати од свих других основа и плоча турбине и генераторе да се избјегну вибрације.
- Усис ваздуха вентилатора монтирати као лако склопиве звучно изоловане кутије.

- Реактивно - абсорбујуће пригушиваче буке планирати на сваком отвору за усисавање ваздуха или издување ради хлађења електромотора и погона.
- Употребљавати материјале који пригушују буку при изградњи зидова и стропова просторија у којима се налазе извори буке.
- За смањење буке у цијевима и каналима уградити цјевовод са флексибилним унутрашњим пригушивачима.
- Сви акустични материјали морају да буду савремени, издржљиви, отпорни на ватру, водоотпорни и отпорни на микроклиматске услове географског подручја термоелектране Угљевик 3.

3.2.3. Мјере за заштиту вода

У току изградње:

- Одводњу и пречишћавање отпадних вода вршити у складу са Главним пројектом.
- Изградити контролисани затворени систем одводње са саобраћајних површина, са сепараторима масти и уља, којим се постиже квалитет воде у складу са Правилником о условима за испуштање отпадних вода у површинске воде („Службени гласник РС“, број 44/01).
- Објекти за пречишћавање отпадних вода морају бити водонепропусни и тим објектима мора бити осигуран прилаз специјалним возилима ради чишћења.
- Користити чисти материјал за насип у близини водотока, без примјеса земље или других нечистоћа.
- Зобрањено је вршити поправак механизације и замјену уља у зонама високог ризика од загађења вода и близини ријечних корита.
- Сав материјал од ископа који неће бити одмах употријебљен у изградњи, депоновати на за то предвиђеним локацијама, заштићеним од појаве ерозије, као и ван зона високог ризика од загађења вода, у складу са Пројектом организације градилишта.
- Све активности предвиђене пројектном документацијом у зони ријеке реализовати уз што мању деградацију читавог простора са циљем очувања постојећег биљног и животињског свијета и њихових станишта.
- Воде са градилишта пречишћавати прије испуштања у крајњи реципијент, ријеку Мезграју.
- На локалитетима градилишта, за потребе радника поставити еколошке тоалете.
- смјештај и сервисирање механизације вршити на намјенском, водонепропусном простору, изван зона дефинисаних као зоне високог ризика од загађења вода.
- Депоновање вишка ископаног материјала не вршити у кориту или уз обале водотока, зонама санитарне заштите, као и зонама високог ризика од загађења вода, а у случају да се ови локалитети нађу на водном добру или јавном водном добру, тражити водопривредну сагласност.
- Радове на изградњи проводити тако да се не поремети хидраулички режим течења подземних вода и прихрањивања издани.

У току експлоатације:

- Користити затворени систем одводње свих отпадних вода.
- Пречишћавање отпадних вода вршити у складу са рјешењима датим у Главном пројекту.
- Технолошке отпадне воде термоелектране (из различитих технолошких процеса у термоелектрани) пречишћавати на простору комплекса термоелектране.
- Вруће отпадне воде (одводњавање котла, дренаже у различитим процесима)

- хладити на испод 50°C прије испуштања у базен за отпадну воду.
- Зауљене отпадне воде из подних одвода у објектима и трансформаторских зона пречишћавати у сепаратору уља да би се осигурао садржај уља од мање од 15 mg/l.
 - Отпадну воду из зоне прераде угља пречишћавати у комбинованим сепараторима чврстих материја – уља и пречишћену воду одводити у базен отпадне воде.
 - Хемијску отпадну воду (из постројења хемијске прераде воде и постројења хемијске припреме кондезата) неутралисати и након неутрализације (до нивоа рН од 6 до 9) одводити у базен за прикупљање отпадних вода.
 - Фекалне воде термоелектране, као и пратећих садржаја уз термоелектрану, одводити и третирати на заједничком постројењу за третман фекалних отпадних вода и пречишћене, након дезинфекције, упуштати у крајњи реципијент.
 - Кишницу сакупљати одвојено и водити је у базен за сакупљање кишнице.
 - Кишницу која се прикупља са саобраћајница и других потенцијално контаминираних површина пречишћавати у сепаратору уља прије испуштања у посебан базен са прељевом у водоток.
 - Вода из базена са кишницом може служити као резервоар за додатну воду за процес прераде пепела (могуће је и прекривање слојем прекривног материјала и на крају рекултивисање травнатом површином), тј. она се може препумпавати у базен за прикупљање отпадних вода.
 - Воду из базена отпадне воде користити за припрему пепела - процес којим се пепео претвара у форму погодну за транспорт, а будући да је сва отпадна вода потребна у ову сврху, одвод за отпадну воду није потребан.
 - Вршити рециклажу/рецикулацију воде и тако припремљену воду поново користити у технолошком поступку, кад год је технолошки могуће.
 - Резервоаре за течна гориво поставити у непропусне бетонске танкване довољног капацитета да прихвате комплетну количину горива исцурјелог у случају хаварије.
 - Сви цјевоводи за течна горива морају бити положени у укопане непропусне канале.
 - Резервоаре за хемикалније поставити у непропусне бетонске танкване одговарајућег капацитета да прихвате комплетну количину хемикалија изливену у случају хаварије резервоара.
 - Израдити Оперативни план одржавања за пречишћавање вода и одржавати системе и објекте за пречишћавање вода у складу са оперативним планом.
 - Без обзира на начин настанка и примјењени третман пречишћавања отпадних вода, квалитет ефлуента мора одговарати условима из Правилника о испуштању отпадних вода у површинске воде (Службени гласник Републике Српске, број 44/01).
 - Квалитет пречишћених отпадних вода на испусту пратити аутоматским анализатором, вриједности измјерених параметара довести на командно мјесто постројења за обраду отпадних вода, а прекорачења параметара означити сигнално и звучно.
 - **Само пречишћене воде испуштати у крајњи реципијент у складу са Правилником о условима испуштања отпадних вода у површинске воде („Службени гласник Републике Српске“, број 44/01).**

3.2.4. Мјере за заштиту земљишта

За вријеме изградње:

- Придржавати се свих мјера заштите ваздуха и вода које се односе на сакупљање и каналисање отпадних и оборинских вода са манипулативних платоа и мјера за складиштење нафте, мазута, турбинског уља, ради заштите земљишта.

- Урадити посебан Елаборат о уређењу градилишта и организације рада на градилишту са основним мјерама заштите животне средине, прије почетка градње објеката.
- Сви радови се морају одвијати у оквиру димензија градилишта дефинисаног пројектном документацијом, како би се спријечила деградација околног земљишта.
- Прије почетка изградње планирати приступне путеве за механизацију, те одлагалишта на локалитетима гдје ће бити најмања штета за биљни покров и околно пољопривредно земљиште.
- На цијелој површини унутар границе извођења радова привремено уклонити површински слој земљишта и то попречним скидањем слојева са депоновањем материјала на привремене депоније, дуж границе зоне радова.
- Хумусни слој, након скидања са површине земљишта, депоновати на посебна мјеста гдје ће бити изолован од утицаја других материјала из ископа, загађења од хемикалија (моторна уља, нафта и слично, од механизације која се користи на градилишту), те заштићен од ерозије изазване водом или вјетром.
- Хумусни слој користити за рекултивацију површина за одлагање јаловине и пепела, за облагање косина као и у друге рекултивационе намјене, чиме ће се умањити деградација педолошког слоја земљишта.
- Проводити редовно и контролисано збрињавање комуналног и опасног отпада на прописан начин, односно забранити било какво привремено или трајно одлагање отпадног материјала на околно тло, осим на за то Пројектом организације градилишта и Планом управљања отпадом предвиђеним мјестима, те осигурати непропусне контејнере за отпад.
- Након завршетка радова санирати приступне путеве, привремена паркиралишта механизације и опреме, те уклонити вишак грађевинског и отпадног материјала са ширег простора, око мјеста грађења.
- Свести на минимум сјечу шума и уклањање постојеће вегетације, да се не би иницирали процеси клизања и ерозије тла.
- Заштитити површине осјетљиве на ерозију средствима за стабилизацију, као и садњом биљака које спречавају ерозију.
- Смјештај свих радних машина које користе течно гориво, мора бити на уређеном водонепропусном платоу, уз строгу контролу евентуалног загађења - процуривања.
- Уредити подлогу за претакање горива и мазива, тако да не дође до процуривања у земљиште (ограђена равна бетонска површина са сепараторима уља и мазива).
- Течна горива чувати у затвореним посудама смјештеним на сигурном наткривеном, водонепропусном и ограђеном мјесту са ознаком забране приступа незапосленим и неовлаштеним лицима.
- Плато на ком се налази мазутна и уљна станица у коју се складишти мазут и турбинско уље додатно заштитити да не би приликом претакања дошло до загађења земљишта и подземних вода, просипањем мазута и уља.
- Одлагалиште бачви са уљем додатно заштитити одговарајућом оградом и надстрешницом, како не би дошло до њиховог обарања и цурења уља, те загађивања земљишта и подземних вода.
- Уколико дође до излијевања, одмах приступити санацији загађене површине.
- Урадити Акциони план заштите у случају просипања опасних материја у циљу спречавања загађења површинских и подземних вода и земљишта, у случају просипања нафте и уља, те одмах извршити чишћење тог простора посипањем апсорбента по загађеном земљишту, механички одстранити загађено земљиште, а

- сакупљено гориво и уље са посутим материјалом и одстрањено земљиште уклонити и депоновати на посебно предвиђено водонепропусно мјесто или у водонепропусни контејнер предвиђен за одлагање опасног отпада.
- Платои и гараже морају имати систем за прикупљање употребљених вода и отпадних уљних материја и таложник са сепаратором.
 - Након завршетка радова све привремене објекте, позајмишта, предмете и материјале са површина кориштених за потребе градилишта уклонити и изравнати те површине, уз њихово довођење у првобитно стање, а вишак ископаног материјала који остаје послје завршетка радова депоновати на за то предвиђена мјеста.
 - Редовно контролисати исправност радних машина да не би дошло до неконтролисаног излијевање нафте или моторног уља.
 - Могућност инцидентних ситуација свести на минимум добром организацијом грађења и надзором.
 - Након завршетка радова извршити рекултивацију околног, радовима захваћеног земљишта.

У току експлоатације:

- Поставити контејнере затвореног типа за прикупљање отпада на одговарајућим мјестима.
- Манипулативни плато у кругу термоелектране асфалтирати.
- Строго контролисати манипулисање нафтом и нафтним дериватима, уз максималне мјере заштите.
- Одредити начин чувања и складиштења горива, мазива и уља, односно депоновања старог уља и мазива.
- У случају инцидента, хитно интервенисати у складу са оперативним плановима интервентних мјера у различитим инцидентним ситуацијама.
- Придржавати се мјера заштите у инцидентним ситуацијама.
- Терен који је девастиран због грађевинских радова рекултивисати.
- Процес манипулације и припреме кречњака водити према пројекту, да не би долазило до неповољних утицаја на земљиште и околину.
- У циљу успостављања континуираног праћења стања животне средине, те евентуалних негативних утицаја термоелектране Угљевик 3 у току експлоатације постројења, предузимати све неопходне мјере заштите и вршити стални мониторинг свих емисија у ваздух, земљиште, у површинске и подземне водотокове, као и продукване количине отпада.

3.2.5. Мјере за управљање отпадом

У току изградње:

- На локалитету поставити довољан број контејнера за сакупљање свих врста отпада.
- Отпадна уља прикупљати у одговарајућу амбалажу, чувати и скупљати одвојено до збрињавања од стране овлашћене институције.
- Складиштење или чување раздвојено прикупљеног отпада вршити на за то посебно одређеним, сигурним и означеним мјестима и отпад мора бити прописно означен.
- Сав настали грађевински отпад у што краћем року прикупити и депоновати на за то одређен и уређен простор прије одвожења са градилишта а пројектом организације градилишта одредити мјеста за привремено разврставање и одлагање ископаног материјала, као и паркиралиште за возила и машине на којем се требају предузети мјере заштите од онечишћења земљишта зауљеним течностима.

- Посебно водити рачуна о спречавању накупљања отпада који је склон паљењу у контакту са извором топлоте, нпр. накупљање пиљевине око машине за резање дрвених елемената.
- Заостале количине бетона се само привремено могу одлагати на дефинисаној локацији на градилишту.
- Дрвени елементи се могу више пута користити за потребе градилишта, а дрвени отпад чије димензије и квалитет не задовољавају поновну употребу одлаже се у контејнере намијењене за дрвени отпад и редовно одвози са градилишта.
- Метални отпад селективно скупљати у контејнере намијењене за ту сврху и уколико се овакви метални елементи не могу више искористити у процесу изградње, одвозе се са градилишта и предају предузећу за збрињавање секундарних сировина.
- Уколико дође до неконтролисаног истицања опасних материја (гориво, уље) обезбиједити довољне количине адсорбенса и адекватне посуде за прихватање горива и извршити санацију терена у складу са одредбама Закона о управљању отпадом (Службени гласник Републике Српске, бр. 53/02 и 65/08).
- Водити евиденцију о врсти и количинама отпада за који је одговоран, а евиденција подразумијева податке о произведеном отпаду, узроцима њихова настанка, складиштењу отпада и уклањању отпада.

У току експлоатације:

- Одвојено сакупљати отпад разврстан по Каталогу отпада у намјенским посудама односно контејнерима.
- Склопити уговор са овлашћеним комуналним предузећем о одвозу и збрињавању отпада, а отпад одлагати у одговарајуће посуде – контејнере смјештене на намјенско мјесто.
- Забрањено је бацање отпада на површине ван распоређених контејнера.
- Редовно чистити таложнике и сепараторе масти и уља, а талог збрињавати у сарадњи са овлашћеним институцијама.
- Отпад из постројења за одсумпоровање, који се највећим дијелом састоји од гипса, збрињавати као секундарну сировину што значи да се у току изградње термоелектране мора припремити технолошко рјешење његовог кориштења, обзиром да његово одлагање као отпада представља еколошки најлошије рјешење и није прихватљиво са аспекта заштите животне средине.
- Забрањује се одлагање отпада из постројења за одсумпоровање, који се највећим дијелом састоји од гипса у у откопане просторе површинског копа.
- Шљаку и пепео чувати у силосима до коначног збрињавања на намјенска мјеста (привремена складишта до одвоза камионима и/или цистернама до одлагалишта).
- Одлагање пепела и шљаке, односно чврстих продуката сагоријевања вршити у откопане водонепропусне просторе површинског копа гдје се врши и одлагање јаловине, у складу са закљученим уговором.
- Размотрити и друге варијанте збрињавања пепела и шљаке, односно коришћење ове врсте отпада као сировине на начин утврђен Планом управљања отпадом, обзиром на њихову широку примјену у друге сврхе (као што је образложено у Плану управљања отпадом).
- При изради касета морају се поштовати све мјере прописане Техничким пројектом транспорта и депоновања чврстих остатака сагоријевања из термоелектране.
- За депоновање продуката сагоријевања израдити упутство и технолошку шему која мора да садржи сљедеће елементе: технологију рада на одлагалишту, основну

- геометрију одлагања, димензије и пријемну способност депоније (касета) и положај камиона у односу на ивицу планума етаже одлагалишта, који мора бити усклађен са геомеханичким карактеристикама радне средине.
- Ископавање материјала за постављање касета, искључиво вршити одговарајућом механизацијом по технолошкој шеми, која мора да садржи сљедеће елементе: висину етаже, ширину блока, положај багера у односу на радну косину, технологију израде бочне и чеоне косине и нивелету до које багер копа.
 - При депоновању мора се водити рачуна да се дијелови радилишта гдје је завршено депоновање сукцесивно прекривају, коначним прекривачем земље или привременим слојем, не тањим од 10 cm, а дијелови депоније на којима није завршено депоновање морају се влажити, како се материјал који је депонован не би под утицајем вјетра разносио у околни простор.
 - На касетама гдје је завршено депоновање одмах приступити техничкој и биолошкој рекултивацији, како је описано у оквиру мјера за ублажавање утицаја на пејзаж.
 - Отпадна уља и мазива и други опасни отпад, сакупљати у посебним бачвама, складиштити на наткривеној и бетонираној површини, и збрињавати у сарадњи са овлашћеном институцијом.
 - Забрањено је просипање течног отпада у тло и/или канализациони систем на градилишту, као и неконтролисано одлагање хемијских средстава.
 - Отпадна уља прикупљати у одговарајућу амбалажу, чувати и скупљати одвојено, а за скупљање отпадних уља користити бурад или друге одговарајуће посуде, тако да не може доћи до цурења и загађења животне средине.
 - Течна горива и остале течне материје (љепила, растварачи, средства за бојење цијеви, инсталација и сл.) чувати у затвореним посудама смјештеним на сигурном мјесту (непропусна када - танквана) која је наткривена и заштићена од атмосферских утицаја.
 - Сервисирање возила се смије радити искључиво на сервисном платоу са дренажним системом.
 - Уколико дође до неконтролисаног истицања опасних материја (гориво, уље) хитно обезбиједити довољне количине адсорбенса и адекватне посуде за прихватање горива и контаминирано тло хитно очистити и са овим отпадом поступити као и са осталим врстама опасног отпада.
 - Ако се гориво или мазиво излије на бетонску површину, извршити чушћење са текстилном тканином и са овим отпадом поступити као и са осталим врстама опасног отпада.
 - Посебно водити рачуна о повратној амбалажи у којој се допремају материје које представљају опасан отпад и неоштећену амбалажу вратити испоручиоцу без нарушавања околине.
 - Неповратну амбалажу у којој се допремају материје које представљају опасан отпад привремено складиштити на локацији, и у што краћем року збринуту од стране овлашћене институције.
 - Придржавати се у потпуности мјера наведених у Плану управљања отпадом.
 - **Уговоре са овлашћеним институцијама за збрињавање отпада, разврстаног у складу са Каталогом отпада (Службени гласник Републике Српске, број 39/05), закључити у складу са Правилником о условима за пренос обавеза управљања отпадом са произвођача и продавца на одговорно лице система за прикупљање отпада (Службени гласник Републике Српске, број 118/05).**

3.2.6. Мјере за заштиту флоре, фауне и екосистема

За вријеме изградње:

- Прије почетка изградње испланирати приступне путеве за механизацију, те одлагалишна мјеста на локалитетима гдје ће проузроковати најмању штету за биљни покривач.
- Ограничити крчење вегетације, кретање грађевинских машина, механизације и транспортних средстава искључиво на простор одобрен Главним пројектом.
- Извршити хортикултурно уређење овог простора коришћењем аутохтоног садног материјала, а у функцији заштите од буке и прашине, као и функцији очувања природног изгледа пајзажа.
- Површине оштећене грађевинским радовима након завршених радова довести у првобитно стање или уредити у складу са Пројектом вањског уређења на том простору.
- Одлагање материјала мора да се врши само у оквиру градилишта.
- Предузимати мјере за заштиту од пожара.
- Спроводити мјера за спречавање инцидентних ситуација - изливање масти, уља, и других опасних материја у околна станишта.
- Приликом извођења радова у зони ријеке Јање и њеног приобаља, посебну пажњу посветити одржавању хидролошки стабилног режима са циљем избегавања прекида или ометања површинских или подземних токова ради очувања водне вегетације.
- У зони водених површина деградација простора приликом ископа и насипа мора се свести на минимум због осјетљивости таквих екосистема.

У току експлоатације:

- Провођењем мјера заштите квалитета ваздуха и воде, заштитити флору, фауну и екосистем.
- Вршити стални мониторинг флоре, фауне и екосистема као основну мјера за заштиту флоре, фауне и екосистема, током коришћења Термоелектране Угљевик 3.

3.2.7. Мјере за заштиту пејзажа

За вријеме изградње:

- Спријечити непотребно уништавање околних површина.
- Спречити стварање депонија и одлагалишта грађевинског и другог отпада.
- Израдити Пројекат пејзажног уређења, у току израде Главног пројекта.
- Провести санацију и рекултивацију на подручју захвата и извршити хортикултурно уређење комплекса након изградње термоелектране.

У току експлоатације:

- Одржавати зеленило и додатно хортикултурно уредити простор око термоелектране.
- Рекултивисати површину на којој је било смјештено радничко насеље.
- Рекултивисати површине на којима је било смјештено привремено одлагалиште грађевинског отпада и земље.

3.2.8. Мјере за заштиту културно – историјског и природног наслеђа

- Уколико се у току извођења радова наиђе на археолошки локалитет, а за који се претпоставља да има статус културног добра, о томе обавјестити Републички завод

за заштиту културно-историјског и природног наслеђа и предузети све мјере како се културно добро не би оштетило до доласка овлашћеног лица.

- Уколико се у току извођења радова наиђе на природно добро које је геолошко-палеонтолошког или минеролошко-петрографског порјекла, а за које се претпоставља да има статус споменика природе, обавјестити Републички завод за заштиту културно историјског и природног наслеђа и предузети све мјере како се природно добро не би оштетило до доласка овлашћеног лица.

3.2.9. Мјере за заштиту здравља људи

За вријеме изградње:

- У циљу минимизације утицаја на здравље радника, околног становништва и ресурса животне средине, рад треба да се организује у строго хигијенско – санитарном режиму.
- Инвеститор је обавезан, уколико се изградњом објекта појави било који негативан утицај на здравље људи и животну средину, извршити обавјештавање у складу са законским одредбама Закона о заштити животне средине и надлежностима Министарства здравља и социјалне заштите Републике Српске.
- Инвеститор је дужан обезбиједити хигијенско-техничке мјере заштите радника, радну одјећу, превентивне здравствене прегледе и друге мјере личне и колективне заштите радника градилишта.

У току експлоатације:

- Мјере заштите здравља становништва у току експлоатације термоелектране провести кроз мјере заштите од буке, мјере заштите вода, земљишта, ваздуха.
- Обавеза Инвеститора је да изврши благовремено обавјештавање уколико се појави било који негативан утицај на здравље људи и животну средину у току експлоатације предметне термоелектране у складу са одредбама Закона о заштити животне средине и надлежностима Министарства здравља и социјалне заштите Републике Српске.
- Следиједи Здравствену политику и стратегије за здравље у Републици Српској до 2020. године и препоруке Стратегије 5. за праћење и редукцију ризичних фактора животне и радне средине и јачање инфраструктуре и функције установа за Здравствену заштиту у поступку израде просторних и других планова, односно основа и друге инвестиционо-техничке документације („Службени гласник РС“, број 56/02) који су у вези са Националним акционим планом за здравље и животну средину (НЕХАП) за Републику Српску, усвојен од стране Владе Републике Српске („Службени гласник РС“, број 1/02).

3.2.10. Мјере у случају ванредних ситуација:

Мјере у случају пожара

- Израдити погонска упутства и утврдити поступке за сигуран рад и спречавање настанка пожара и експлозије за сваки дио процеса са запаљивим супстанцама.
- Пројектовати вањску и унутрашњу хидрантску мрежу и стабилне системе за гашење пожара.
- Упутити позив за помоћ ватрогасној јединици Општине Угљевик.
- Позвати службу хитне помоћи за интревенцију у случају повријеђених.
- Извршити обавјештавање јавности.

Мјере у случају квара на систему отпадних вода:

- Све отпадне воде упутити у велики ретенциони базен капацитета 6500 m³.
- Извршити ванредну контролу квалитета вода у Мезграји и Јањи нарочито на следеће параметре: флуориде, хлориде и сулфате.
- Извршити ванредну контролу режима и квалитета подземних вода.
- Извршити обавјештавање јавности.
- Обуставити рад термоелектране Угљевик 3 до отклањања квара.

Мјере у случају квара на котловском постројењу:

- Зауставити рад котла, сачекати његово хлађење и отклонити настали квар.

Мјере у случају квара на систему кречњака:

- Обуставити рад блокова термоелектране Угљевик 3.
- Измјерити емисије загађујућих честица у ваздух.
- Позвати службу хитне помоћи за интервенцију у случају повријеђених.
- Контактирати Хидрометеоролошки завод Републике Српске ради информација о правцу и брзини вјетра.
- Извршити анализе околног земљишта.
- Припремити хитан план санације стања.

Мјере у случају инцидента на систему за одсумпоравање:

- Обуставити рад блокова термоелектране Угљевик 3.
- Измјерити концентрацију SO₂ у атмосфери.
- Позвати службу хитне помоћи за интервенцију у случају повријеђених.
- Контактирати Хидрометеоролошки завод Републике Српске, ради информација о правцу и брзини вјетра.
- Извршити обавјештавање јавности.

3.2.11. Посебни услови за третман отпадних вода

Отпадне воде од прања загријача ваздуха:

- Приликом прања регенеративних загријача ваздуха добија се знатна количина отпадних вода повишене температуре оптерећене гвожђем, никлом, бакром, сулфатима.
- Ове воде сакупљати у базен у коме се врши егализација садржаја.
- Након егализације отпадне воде се пумпама транспортују у реактор за неутрализацију и седиментацију.

Отпадне воде од хемијског чишћења котла:

- Након завршених монтажних радова, а прије првог старта котла, вршити хемијско чишћење котла.
- Отпадне воде од хемијског чишћења котла су количински велике и тренутне, што значи да се морају испуштати одједном, а не повремено, зато је потребно предвидјети велики базен за прихват ових вода., а из овог базена сакупљену воду од хемијског чишћења котла одводити у егализациони базен на даљи третман.

Отпадне воде од пасивизације котла:

- Пасивизација котла се просјечно врши један пут годишње, а количине отпадне воде су велике и прихват ових вода се обавља у егализационом базену.

Зауљене отпадне воде:

- Зауљене отпадне воде које се јављају у технолошком процесу производње се прикупљају посебном канализационом мрежом, каналишу до посебног сабирног ретенционог базена у склопу постројења за пречишћавање зауљених отпадних вода и после пречишћавања до одређеног степена, ове воде се могу мијешати са пепелом.
- Без обзира на начин настанка и примјењени третман пречишћавања отпадних вода, квалитет ефлуента мора одговарати условима из Правилника о испуштању отпадних вода у површинске воде (Службени гласник Републике Српске, број 44/01) и квалитет отпадних вода на испусту ће се пратити аутоматским анализатором, а вриједности измјерених параметара ће се довести на командно мјесто постројења за обраду отпадних вода и прекорачења параметара ће се означити сигнално и звучно.

3.2.12. Мјере након затварања комплекса

- Извршити процјену утицаја на животну средину у случају затварања комплекса.
- Локацију постројења вратити у задовољавајуће стање, уклонити сав материјал и терен локације потпуно рекултивисати (затравити, нанијети слој хумуса и озеленити предметну површину).
- Извршити озелењавање кориштених површина на локацији.

3.3. Одговорно лице је дужно да предузме и остале активности и мјере за смањење утицаја на животну средину из предметног комплекса, а које су наведене у Доказима уз захтјев за издавање еколошке дозволе.

4. Приликом рада постројења не смију се прекорачити граничне вриједности за загађујуће материје и то:

4.1. Вриједности квалитета ваздуха морају бити усклађене са граничним вриједностима нивоа загађујућих материја у ваздуху утврђене Уредбом о вриједностима квалитета ваздуха, односно након пуштања ТЕ Угљевик 3 у рад, резултати континуираних мјерења концентрација основних полутаната у ваздуху (SO_2 , NO , NO_2 , NO_x , CO , O_3 , PM_{10} , УЛЧ, чађ), на мјерном мјесту Угљевик (N 44°41'04,40" и E 18°58'04,84") не смију показати прекорачења граничних и толерантних вриједности у односу на измјерене вриједности у периоду прије пуштања ТЕ Угљевик 3 у рад, према Уредби о вриједностима квалитета ваздуха (Службени гласник Републике Српске, бр. 124/12).

4.2. У складу и са IPCC Директивом 2010/75/EУ о индустријским емисијама, емисије у ваздух из димњака термоелектране Угљевик 3 не смију бити изнад:

200 mg/m^3 за SO_2 ,

150 mg/m^3 за NO_x и

10 mg/m^3 за чврсте честице.

Минимални степен одсумпоравања 97%

4.3. Дозвољени нивои вањске буке према Правилнику о дозвољеним границама интензитета звука и шума (Сл. лист СРБиХ, бр. 46/89):

Подручје	Намјена подручја	Највиши дозвољени ниво вањске
----------	------------------	-------------------------------

(зона)		буке (dBA)			
		Еквивалентни нивои		Вршни нивои	
		дан	ноћ	L ₁₀	L ₁
I	Болничко, љечилишно	45	40	55	60
II	Туристичко, рекреацијска, опоравилишно	50	40	60	65
III	Чисто стамбено, васпитно-образовне и здравствене институције, јавне зелене и рекреацијске површине	55	45	65	70
IV	Трговачко, пословно, стамбено и стамбено уз саобраћајне коридоре, складишта без тешког транспорта	60	50	70	75
V	Пословно, управно, трговачко, занатско, сервисно (комунални сервис)	65	60	75	80
VI	Индустријско, складишно, сервисно и саобраћајно без станова	70	70	80	85

Дјеловање буке изван локације постројења не смије да прелази дозвољену границу за шесту зону, обзиром да се у овом случају ради о тој зони.

4.4. Граничне вриједности за квалитет воде, у складу са Правилником о условима испуштања отпадних вода у површинске воде (Службени гласник Републике Српске, 44/01):

Редни број	Параметар	Јединица мере	Гранична вредност
1.	Температура воде	°C	30
2.	pH		6,5-9,0
3.	Алкалитет	mg. CaCO ₃ /l	-
4.	Електропроводљивост	μS/cm	-
5.	Остатак испарења-укупни	mg/l	-
6.	Остатак-нефилтрабилни	mg/l	35
7.	Остатак-филтрабилни	mg/l	-
8.	Суспендоване материје по <i>Imhoff-u</i>	ml taloga/l	0,5
9.	Растворени кисеоник	mg/l	-
		% засићења	
10.	НРК	mg/l	125
11.	ВРК ₅	mg/l	25
12.	Амонијачни азот	mg/l	10
	Амонијак	mg/l	-
13.	Нитритни азот	mg/l	1
14.	Нитратни азот	mg/l	10
15.	Укупни азот	mg/l	15
16.	Укупни фосфор	mg/l	3

17.	Масти и уља	mg/l	-
18.	Гвожђе	mg/l	2 000
19.	Кадмијум	mg/l	10
20.	Манган	mg/l	500
21.	Никл	mg/l	10
22.	Олово	mg/l	10
23.	Укупни хром	mg/l	100
24.	Цинк	mg/l	1 000

Параметри и класе квалитета површинских вода:

Параметар	Класа квалитета површинских вода				
	I	II	III	IV	V
pH – вриједност	6,8–8,5	6,8–8,8	6,5-9,0	6,5–9,5	<6,5;>9,5
Алкалитет, као CaCO ₃ g/m ³	>175	175-150	150-100	100-50	<50
Укупна тврдоћа, као CaCO ₃ , g/m ³	>160	160-140	140-100	100-70	<70
Електропроводљивост, µS/cm	<400	400-600	600-800	800-1500	>1500
Укупне чврсте материје, g/m ³	<300	300-350	350-450	450-600	>600
Укупне сусп.материје, g/m ³	<2	2-5	5-10	10-15	>15
Растворени кисеоник, g/m ³	>7	7-6	6-4	4-3	<3
Засићеност кисеоником, %	80-100	80-70	70-50	50-20	<20
Презасићеност кисеоником		110-120	120-130	130-150	>150
БПК5 при 20°C, g O ₂ /m ³	<2	2-4	4-7	7-15	>15
ХПК из KMnO ₄ , g O ₂ /m ³	<6	6-10	10-15	15-30	>30
Амонијачни азот, g/m ³	<0,1	0,1-0,2	0,2-0,4	0,4-1,0	>1,0
Нитритни азот, g/m ³	<0,01	0,01-0,03	0,03-0,05	0,05-0,2	>0,2
Нитратни азот, g/m ³	<1	1-6	6-12	12-30	>30
Фосфор, g/m ³	<0,01	0,01-0,03	0,03-0,05	0,05-0,1	>0,1
РАН, mg/m ³	<0,1	0,1-0,2	0,1-0,2	0,2-0,5	>0,5
PCBs, mg/m ³	<0,01	<0,02	0,02-0,04	0,04-0,06	>0,06
Фенолни индекс, mg/m ³	<1	1-3	3-5	5-10	>10
Минерална уља, mg/m ³	<10	10-20	20-50	50-100	>100
Детерџенти, mg/m ³	<100	100-200	200-300	300-500	>500
Гвожђе, mg/m ³	<100	100-200	200-500	500-1000	>1000
Манган, mg/m ³	<50	50-100	100-200	200-400	>400
Олово, mg/m ³	<0,1	0,1-0,5	0,5-2	2-5	>5
Кодијум, mg/m ³	-	0,05-1	1-2	2-5	>5
Арсен, mg/m ³	<10	10-20	20-40	50-70	>70
Укупни хром, mg/m ³	<5	5-15	15-30	30-50	>50
Сулфати, g/m ³	<50	50-75	75-100	100-150	>150
Хлориди, g/m ³	<20	20-40	40-100	100-200	>200

Параметар	Класа квалитета површинских вода				
	I	II	III	IV	V
Флуориди, g/m ³	<0,5	0,5-0,7	0,7-1,0	1,0-1,7	>1,7
Укупни колиформи, N/100ml	<50	50-5000	5*103- 5*104	5*104- 5*105	>105

5. Мониторинг

5.1. Одговорно лице постројења дужно је проводити мониторинг загађујућих материја у току изградње, на сљедећи начин:

Мониторинг ваздуха:

- Инвеститор је обавезан вршити праћење основних параметара за утврђивање квалитета ваздуха предметног подручја према Уредби о условима за мониторинг квалитета ваздуха (Сл.гл.РС бр.124/12) и Уредби о вриједностима квалитета ваздуха (Сл.гл.РС бр.124/12, три пута мјесечно, као и по налогу инспекције.

Мониторинг буке и вибрација:

- Прва мјерења буке на градилишту обавезно извршити одмах по увођењу грађевинских машина на градилиште или одмах по почетку радњи које имају за посљедицу ширење буке у околину.
- Даља мјерења нивоа буке, током трајања изградње, изводити три пута мјесечно, као и по налогу инспекције.

Мониторинг отпадних вода:

- Инвеститор је дужан у току изградње контролисати квалитет површинских токова воде ријеке Јање и Мезграје у току изградње, три пута мјесечно, као и по налогу инспекције.

Мониторинг земљишта:

- Инвеститор мора у току изградње обезбиједити контролу основних показатеља квалитета земљишта у близини локације градилишта, да би се извршила оцјена утицаја грађевинских радова на квалитет земљишта, и то у периоду април – октобар, једанпут мјесечно, као и по налогу инспекције, а у периоду новембар – март, извршити једно мјерење у вријеме интензивних радова, као и по налогу инспекције.

5.2. Одговорно лице постројења дужно је проводити мониторинг загађујућих материја за вријеме експлоатације, на сљедећи начин:

Предмет мониторинга	Параметар који се осматра	Мјесто вршења мониторинга	Вријеме и начин вршења мониторинга

Емисије у ваздух	Концентрације SO ₂ , NO, NO ₂ , NO _x , PM ₁₀ , температура димних гасова, садржај O ₂ , проток димних гасова	Главни димњак термоелектране	Емисије на главном димњаку мјерити континуирано аутоматском мјерном опремом
Квалитет ваздуха	Концентрације SO ₂ , NO, NO ₂ , NO _x , CO, O ₃ , PM ₁₀ , УЛЧ, чађ	Насеље у близини термоелектране Мукат - Станковићи	мјерења радити континуирано аутоматском мјерном опремом
Површинске воде	Физичко-хемијски и биолошки параметри (основни показатељи квалитета воде)	Ријека Јања узводно од термоелектране Ријека Јања низводно од ушћа Мезграје Ријека Мезграја низводно од испуста отпадних вода	Једном седмично
Подземне воде	Режим и квалитет подземних вода, притисак, садржај сулфата, сулфида, тешких метала	<ul style="list-style-type: none"> – централно постројење за обраду отпадних вода – зграда хемијске припреме воде – постројење за транспорт пепела, шљаке и гипса – депонија пепела 	Једном мјесечно
Квалитет отпадних вода	Проток, температура, рН, алкалитет, електропроводљивост, испарни остатак, губитак жарењем и пепео, укупне суспендоване материје, ВРК5, НРК, укупни азот, укупни фосфор, масти и уља	На испусту отпадних вода постројења за обраду отпадних вода	4 пута годишње
Емисија буке	Интензитет нивоа буке	Испред стамбених објеката који су најближе термоелектрани, а гдје постоји могућност прекомјерне	Вршити дневно и ноћно мјерење буке четири пута годишње наредних пет година. Мјерење вршити и по налогу

		емисије буке	надлежног инспекцијског органа.
Квалитет земљишта	Pb, Cd, Zn, Ni, Mn, Fe ²⁺ , Fe ³⁺ , Hg, As, Cr ⁶⁺ , минерална уља, феноли	4 локације на подручју термоелектране и шире	2 пута годишње
Анализа хемијског састава пепела	Cr, Cu, Hg, Ni, Pb, Zn	На активним касетама депонија чврстих остатака сагоријевања	2 пута годишње
Радиоактивност	мјерење гама зрачења и садржај природних радионуклеида	На локацијама у и око термоелектране и на мјесту одлагања чврстих остатака сагоријевања	након пуштања термоелектране у рад и сваких 5 година
Нејонизујућа зрачења	електромагнетна зрачења	На граници локације а најближе постројењима са трансформаторима и генераторима, на два мјеста	једнократно снимање сваке треће године
Оскултације депоније	визуелна геодетска геомеханичка сеизмичка метеоролошка мјерења	На активним касетама депонија чврстих остатака сагоријевања	визуелно свакодневно, остала мјерења једном мјесечно

5.3. Инвеститор је дужан мониторинг вршити путем овлашћене институције, а извјештаје о извршеном мјерењу достављати надлежном еколошком инспектору.

5.4. Инвеститор је дужан без одлагања пријавити надлежном органу сваку случајну или непредвиђену незгоду или инцидент који значајно утиче на животну средину.

5.5. Одговорно лице постројења дужно је поступати по члану 8. Правилника о методологији и начину вођења регистра постројења и загађивача (Службени гласник Републике Српске, број 92/07) и о томе извјештавати Министарство.

6. Саставни дио овог рјешења чине «Докази уз захтјев за издавање еколошке дозволе» израђени од овлашћене институције „ПРОЈЕКТ“ а.д. Бања Лука.

7. Накнада за издавање еколошке дозволе обрачуната је и уплаћена у износу од 150,00 КМ.

8. Еколошка дозвола се издаје на период од пет година.

Образложење

Пресудом Врховног суда Републике Српске број 11 0 У 013268 15 Увп од 31.05.2017. године, којом је уважен захтјев тужитеља „Центар за животну средину“ Бања Лука за ванредно преиспитивање пресуде Округног суда у Бањалуци број 11 0 У 013268 13 У од 24.09.2015. године, преиначена је наведена пресуда Округног суда и поништено рјешење Министарства за просторно уређење, грађевинарство и екологију број 15.04-96-120/13 од 14.11.2013. године, којим је на име правног субјекта „COMSAR ENERGY REPUBLIKA SRPSKA“ д.о.о. Бања Лука издата еколошка дозвола за термоелектрану „Угљевик 3“ у Угљевику, снаге 2 x 300 MW.

Према правном схватању Врховног суда, основано је указивање тужиоца да је у диспозитиву рјешења о одобравању Студије утицаја на животну средину број: 14.04-96-175/12 од 10.07.2013. године, одређена обавеза израде Плана за спречавање несрећа великих размјера, те да је одредбом члана 105. став 3. Закона о заштити животне средине прописано да се уз захтјев за издавање еколошке дозволе предаје и наведени План. Па се с тим у вези надаље у пресуди констатује, да ово министарство у образложењу оспореног рјешења није дало јасне и довољно образложене опредељујуће разлоге, на основу којих је утврђено да није потребно израдити наведени План, због чега се није могла ни испитати законитост оспореног акта. У том смислу, Врховни суд такав недостатак разлога у образложењу наведеног акта цијени као повреду правила поступка која је од утицаја на рјешење ствари, што је и разлог за његово поништење. Надаље, према правном схватању суда потребно је дати и образложење у вези прекограничног утицаја и мјера загађења, а како законитост еколошке дозволе не би била доведена у питање.

Након доношења наведене пресуде Врховног суда Републике Српске број 11 0 У 013268 15 Увп од 31.05.2017. године, ово министарство се поновно нашло у фази одлучивања по захтјеву „COMSAR ENERGY REPUBLIKA SRPSKA“ д.о.о. Бања Лука, за издавање еколошке дозволе за термоелектрану „Угљевик 3“ у Угљевику, снаге 2 x 300 MW.

Дана 02.09.2013. године, правно лице „COMSAR ENERGY REPUBLIKA SRPSKA“ д.о.о. Бања Лука, поднијело је Министарству за просторно уређење, грађевинарство и екологију захтјев за издавање еколошке дозволе за термоелектрану „Угљевик 3“ у Угљевику, снаге 2 x 300 MW.

У складу с одредбом члана 85. Закона о заштити животне средине, уз захтјев су приложени Докази, које је према истој одредби израђени од „ПРОЈЕКТ“ а.д. Бања Лука, институције овлашћене од овог Министарства за обављање дјелатности из области заштите животне средине.

Докази поднијети уз захтјев садрже елементе које прописује члан 85. став 1. Закона о заштити животне средине. Уз Доказе прописане чланом 85. став 1. Закона о заштити животне средине приложено је Рјешење овог Министарства о одобравању Студије утицаја на животну средину, број 15.04-96-175/12 од 10.07.2013. године.

Издавање локацијских услова и одобравање Студије утицаја на животну средину за термоелектрану Угљевик 3 је вршено под насловом пројекта „Нови блокови термоелектране у Угљевику – Угљевик 3“, општина Угљевик, снаге 2x300 MW. Пошто је током провођења процедуре одобравања утврђено да овакав наслов може довести до забуне, а с обзиром на чињеницу да је термоелектрана Угљевик 3 потпуно ново постројење, на захтјев „COMSAR ENERGY REPUBLIKA SRPSKA“ д.о.о. Бања Лука, у даљој процедури пројект ће се умјесто „Нови блокови термоелектране у Угљевику – Угљевик 3“ називати „Термоелектрана Угљевик 3“. Такав назив пројекта је и у складу са Правилником о пројектима за које се спроводи процјена утицаја на животну средину и критеријумима за

одлучивање о потреби спровођења и обиму процјене утицаја на животну средину (Службени гласник Републике Српске, број 124/12).

Као што је наведено, захтјев је поднешен за термоелектрану Угљевик 3 што обухвата изградњу два типска блока инсталисане снаге по 300 MW, очекиване годишње производње око 4300 GWh. У Доказима се наводи да сваки блок чини цјелина котла, турбина и генератор са пратећом арматуром, регулационом, сигурносном и помоћном опремом и уређајима, вентилаторима свјежег ваздуха, пречистачима, вентилаторима димних гасова, док ће димњак бити заједнички за оба блока и висине 210 метара изнад коте терена. Поред овога планиран је систем за одсумпоравање димних гасова. Као енергент ће се користити мрки угаљ. Предвиђена технологија производње електричне енергије у блоковима ТЕ Угљевик 3 је сагоријевање у циркулационом флуидизованом слоју гдје се као инертна маса користи кречњак.

Сва грађевинска опрема и машине за извођење радова ће се смјестити у парцели будуће термоелектране. Опрема и машине за извођење грађевинских и монтажних радова се повлаче из круга термоелектране након завршетка радова. Транспортни систем за добаву угља од копа до одлагалишта у кругу термоелектране је предвиђен затвореним тракастим транспортером, то јест носачи траке и трака су затворени како би се заштитили од атмосферских падавина, али и од разношења прашине у околину при вјетровитом времену.

Електрана ће као погонско гориво користити мрки угаљ са лежишта Угљевичког рударског базена. Уклапање електране у електроенергетски систем ће се извести прикључком на преносну мрежу напонског нивоа 400 kV. Мјесто прикључка је у TS 400/110 kV "Угљевик".

Сагоријевање у флуидизованом слоју се користи као технологија чистог сагоријевања угља код котлова. У Доказима се наводи да су основне предности ове технологије, у односу на остале технологије сагоријевања, дуже вријеме задржавања угља у зони сагоријевања, што омогућава оптимално сагоријевање угља, те нижу температуру сагоријевања, која доприноси бољем везивању сумпора за пепео чиме се смањује његова емисија у гасовитом облику у атмосферу. Нижа температура сагоријевања доприноси смањењу настанка и емисије азотних оксида који се формирају на температурама већим од 980°C.

У Доказима се наводи да је сљедећи опис рада појединих технолошких цјелина:

1. Блок котла-турбина-генератор

У саставу блока котла ће служити за производњу прегријане паре која погони парну турбину. Котла је предвиђен са прегријачима паре и једним степеном догријавања. Производња прегријане паре котла је 1014,3 t/h, температуре 541°C и притиска 17,5 МПа (175 бара), док је количина паре на догријачу 826,4 t/h, температуре 331°C и притиска 3,68 МПа (36,8 бара). Температура напојне воде котла је ~281,9°C. Сагоријевање угља у котлу је у флуидизованом слоју са принудном промајом која се остварује вентилаторима за добаву свјежег ваздуха и одвод димних гасова. Потрошња угља је око 253 t/h по котлу, што за оба котла износи 506 t/h. На годишњем нивоу потрошња угља је око 3.693.800 тона за електрану.

За потпалу ће се користити тешко лож уље. Исто ће служити и за подржавање горења при оптерећењу котла испод 40% номиналне снаге. Котла ће се напајати котловском водом помоћу двије пумпе напојне воде са варијабилним протоком погоњене електромотором. У

саставу напојног система ће се уградити и трећа пумпа као резервна. Напојне пумпе ће преузимати воду из spremника напојне воде.

Ваздух за сагоријевање ће обезбиједити аксијални вентилатор са лопатицама за регулацију протока, а за извлачење димних гасова ће користити вентилатор димних гасова са лопатицама за регулацију протока. За погон вентилатора ће се користити електромотори. Угаљ за сагоријевање ће се убацивати у ложиште помоћу додавача из котловских бункера угља.

Турбина ће служити за претварање потенцијалне енергије паре у кинетичку енергију за погон генератора електричне енергије. Турбина је директно спојена са електрогенератором. Израђена пара из турбине ће се хладити у ваздухом хлађеним кондензаторима. За сваку турбину је пројектован систем од по 30 кондензатора са вентилаторима на платформи за хлађење испред објекта за смјештај турбина.

2. Систем за складиштење и припрему угља

Систем допреме угља до котлова почиње на одлагалишту угља на површини од око 62000 m² и капацитета до 303.600 тона. На складишту ће се предузети мјере за спречавање подизања честица прашине. Угаљ ће се допремати са рудокопа транспортним тракама или друмским превозом што ће бити одређено пројектом рудника. Одлагалиште угља служи за минималну залиху угља за рад оба котла до 30 дана у случају проблема са допремом угља из рудокопа. На одлагалишту ће се изградити систем трака и опреме за одлагање приспјелог угља и његово изузимање за потребе котлова. На улазу на одлагалиште ће се изградити пресипни торњеви ради распоређивања угља на одлагалишту. Пресипни торњеви ће се поставити и на одузимању угља за пуњење котловских бункера. Прије пуњења бункера угаљ ће се дробити у дробилицама које ће се смјестити испред котлова. Угаљ након овог секундарног дробљења треба имати димензије до 10 mm. Транспорт угља од одлагалишта до пресипних торњева, дробилица и бункера ће се вршити затвореним транспортним тракама. На тај начин се спречава утицај атмосферских падавина на рад трака и на влажност угља, као и на разношење угљене прашине са трака у вјетровитим данима.

На транспортним тракама испред дробилица ће се уградити магнетни одвајачи металних дијелова из угља ради заштите дробилица од лома. Такође ће бити уграђене проточне трачне ваге за мјерење доспјеле количине угља у котловске бункере, као и уређај за узорковање угља.

Систем за дабаву угља ће бити опремљен и помоћним системима за контролу, распршивање воде и смањење концентрације прашине, сакупљање прашине, вентилација, комуникациони и протупожарни систем.

3. Систем за дабаву и припрему кречњака

Складиште за кречњак је капацитета 18.680 t, односно седмодневна потрошња за оба блока. Елеватором за кречњак капацитета 200 t/h кречњак се транспортује до дробилица гдје се дробити са гранулације од 1-20 mm, до гранулације не веће од 1 mm и пребацује у силос за кречњак. Инсталираће се по један силос за сваки блок пречника 12 m и висине око 24 m, капацитета да прими довољно кречњака за двадесет сати рада. Кречњак се у катао и у посуду за кречњак за одсумпоравање из силоса пребацује компресованим ваздухом.

4. Пумпна станица

Пумпна станица ће бити изграђена на обали ријеке Јање низводно од термоелектране на удаљености око један километар. Служиће за узимање сирове воде из ријеке помоћу пумпи и отпремање исте у термоелектрану цјевоводом који ће се изградити уздуж обале ријеке.

5. Систем за припрему напојне котловске воде

За производњу паре у котловима користи се омекшана (дејонизирана) вода. Ова вода не смије имати у себи материје које стварају каменац, јер би то уништило котлове у веома кратком времену. У овој води не смије бити ни отопљеног кисеоника пошто би исти изазвао корозију котловских цијеви. За припрему омекшане воде користи се постројење са јонским измјењивачима. Поред посуда јонских измјењивача постројење ће у свом саставу имати пумпе, затварајућу, регулациону и сигурносну арматуру, уређаје за континуирано праћење квалитета воде, резервоаре омекшане воде и другу опрему. Капацитет постројења за припрему омекшане воде ће бити око 345 m³/h за оба котла.

6. Систем за пречишћавање отпадних вода

Овај систем је предвиђен да пречишћава технолошке отпадне воде из различитих дијелова електране (индустријска отпадна вода, одмуљивање котлова, испирање котлова, чишћење загријача ваздуха итд). Систем је предвиђен да различитим методама (неутрализација, оксидација, коагулација, таложење, избистравање) уклања чврсте честице, Fe, Cu, COD и сл. из отпадних вода. У оквиру постројења је предвиђено складиштење отпадних вода у резервоарима 2x1500m³, док је капацитет пречишћавања постројења 2x50m³/h.

Пречишћена отпадна вода ће се користити за прање саобраћајница, овлаживање пепела и у систему за одсумпоравање димног гаса. Вишак воде ће се каналом одводити изван круга електране у крајњи реципијент ријеку Мезграју.

7. Систем за пречишћавање димних гасова

Димни гасови настали сагоријевањем угља у ложишту котла садрже гасовите производе сагоријевања, водену пару и чврсте летеће честице несагоривих материја (летећи пепео). Анализа угља који ће се користити у овој термоелектрани показала је да садржи релативно велику количину сумпора и то од 1,42% до 6,41%. Из тог разлога је потребно одстрањивати сумпорне оксиде из димних гасова.

У термоелектранама које користе котлове са флуидизованим слојем прва фаза одсумпоравања се обавља већ у самом ложишту (степен уклањања је ~80% укупног сумпора) везањем сумпора за кречњак. Други степен одсумпоравања се обавља у постројењу за одсумпоравање димних гасова (ОДГ) гдје се садржај сумпора смањује до законом предвиђених граница. У термоелектрани Угљевик 3 у другом степену одсумпоравања је предвиђена технологија влажног одсумпоравања димних гасова (довођење апсорбента – кречњака у течном стању).

8. Постројење за одсумпоравање димних гасова

Предвиђени поступак одсумпоравања димних гасова је влажни кречњак/гипс поступак. Један систем за одсумпоравање је предвиђен за један катао. Систем чине:

- Систем за припрему и добаву кречњака
- Систем за апсорпцију сумпор диоксида
- Систем за димне гасове

- Систем за дехидратацију гипса са два вакуумска дехидратора
- Систем за манипулацију, транспорт и одлагање продукта одсумпоравања (гипса)
- Систем напајања објеката и опреме електричном енергијом
- Систем третмана отпадних вода
- Систем снабдијевања процесним и регулационим ваздухом
- Систем управљања постројењем.

Влажни поступак кречњак - гипс представља најшире примјењивану технологију одсумпоравања димних гасова. Кречњак се у процесу користи као сорбент, и представља повољно рјешење са аспекта доступности и цијене, у односу на друге материјале као потенцијалне сорбенте. У оквиру термоелектране предвиђено је отворено складиште кречњака. За пречишћавање димних гасова из сваког блока предвиђен је посебан апсорбер. Тип апсорбера је супротнострујни, са рецикулацијом суспензије кречњака на више нивоа. Постројење је пројектовано за рад у свим режимима рада котла (стартовање, заустављање, вршно оптерећење, континуално оптерећење итд.), при максималном трајном оптерећењу блокова од 7300 сати рада годишње. Пројектовани систем за одсумпоравање димних гасова биће у могућности да несметано ради за неограничен број стартова и гашења котла током године.

Водена отопина мљевеног кречњака се прелијева из влажног кугластог млина улази у спремник млина, те се преко пумпе одводи у хидроциклон на одвајање, гдје тече према спремнику под утицајем гравитације, а затим иде у пумпу апсорбера. Количина отопине кречњака која ће бити послата на апсорбере је контролисана концентрацијом SO_2 на улазу и излазу из апсорбера и рН вриједношћу. Отопина кречњака са већом гранулацијом тече из хидроциклона, и враћа се гравитацијом на улаз у мокрикуглични млин.

Један систем за припрему отопине кречњака ће се користити за два блика термоелектране. Силос за складиштење је капацитета за 24 сата потрошње за оба котла.

Процес одсумпоравања димних гасова се базира на једноставном принципу: након што је пепео у највећој мјери одстрањен из излазне струје димних гасова, сорбент киселог карактера који углавном представља водени раствор кречњака (калцијум карбонат $CaCO_3$) бива распршен у излазну струју димних гасова. Сорбент реагује са SO_2 у струји гаса формирајући нуспродукт који је сулфитног или сулфатног карактера. Калцијум сулфит или сулфат се из поменутог продукта таложи док се већина воде рециклира.

У влажном поступку одсумпоравања са принудном оксидацијом користе се вентилатори којима се доводи додатна количина кисеоника у цијели процес.

Одстрањивање влаге се најчешће постиже хидроциклонима или каишним филтер пресам након чега настаје крајњи продукт процеса одсумпоравања који се састоји углавном од гипса. Преливна вода из хидроциклона се враћа натраг у апсорбер и цијели процес одсумпоравања се понавља. 10-15%-тна отопина гипса се из апсорбера одводи на систем за дехидратацију гипса. Након кондензације гипса у хидроциклонима на 40-50% вакуумском дехидратацијом доводи се гипс до 90%-тне концентрације и смјешта у складиште за гипс. Из складишта гипс ће се одвозити до одлагалишта које ће бити у почетку на мјесту одлагања јаловине при ископу руде, а касније у искориштене копове. Обзиром да током изградње термоелектране неће долазити до производње отпада из процеса одсумпоравања, у том периоду ће се моћи предузети активности на изналажењу еколошки и економски повољнијег начина збрињавања овог отпада.

Температура димног гаса на излазу из система за одсумпоровање је око 50°C. Гас са нижом температуром се преко димњака емитује у атмосферу. Ово може узроковати контаминацију димног гаса, али и корозију димњака. Зато се димни гас преко измјењивача топлоте загријава на изнад 72°C.

9. Трансформаторско и расклопно постројење

Трансформаторско и расклопно постројење ће служити за дистрибуцију произведене електричне енергије у далеководну мрежу. У овој електрани је предвиђен блок систем генератор-трансформатор који служи за подизање напона генератора од 20 kV на 400 kV који је потребан за далеководну мрежу. Расклопно постројење служиће управљању отпреме електричне енергије према прикљученим мрежама и биће директно везано са командом која прати и управља радом котлова и турбина.

10. Димњак са димоводима

Служи за одвод димних гасова помоћу вентилатора димних гасова од ложишта котла до испуштања у околину. При том димни гасови пролазе кроз електропречистач који из гасова издваја летеће честице пепела које прођу кроз загријачки (економајзерски) тракт котла. У економајзерском тракту дио топлотне енергије гасова се предаје прегријачу паре, загријачу воде и загријачу ваздуха. У димоводном каналу ће бити уграђени и уређаји за континуирано праћење садржаја сумпорних и азотних оксида и кисеоника у излазним гасовима.

Димњак је висине 210 m унутрашњег пречника 5,5 m израђен од киселоотпорног материјала.

11. Систем за одвод шљаке и пепела са привременим складиштима

Шљака и пепео се издвајају на три мјеста. Шљака се таложи на дну котла испод решетке за сагоријевање гдје се и хлади у коритима. Летећи пепео ће се дијелом сакупљати у кошевицама испод економајзерског тракта котла, а дијелом у кошевицама испод електрофилтра. Сваки катао ће имати по два електрофилтра, властити транспортни систем пепела и силос пепела.

Пројектована количина летећег пепела и шљаке, за одабир опреме, је 70,04 t/h по котлу. Пројектовани омјер шљаке и летећег пепела је 50:50 % што укупно по котлу износи око 140,08 t/h чврстих отпадних материја, односно за цијелу термоелектрану 280,16 t/h.

Летећи пепео испод економајзерског тракта и из кошева електропречистача ће се одводити пнеуматским цјевоводним транспортом до силоса за сакупљање пепела. За читаво постројење предвиђена су три силоса за летећи пепео пречника 15 m и висине 28 m. Капацитети силоса за летећи пепео су предвиђени за пуњење од 36 сати при раду оба котлана пројектованој називној снази котла и пројектованој количини пепела.

Шљака ће се из корита за хлађење тракастим кофичастим транспортером и тракастим кофичастим елеватором одводити у силос за шљаку.

Силоси за одлагање и пепела су привремена складишта. Из силоса ће се шљака и пепео одвозити камионима и/или цистернама до трајног одлагалишта за шљаку и пепео које ће бити у почетку на мјесту одлагања јаловине при ископу руде, а касније у искориштене копове. Капацитети силоса за шљаку су предвиђени за пуњење од 16 сати при раду оба котла на пројектованој називној снази котла и пројектованој количини шљаке.

12. Командна сала за праћење и управљање радом блокова

Командна сала ће се смјестити између турбинског и котловског постројења и у њој ће се смјестити опрема и уређаји за праћење, управљање и контролу рада блокова. У овој просторији ће боравити руковоаци котлова и турбина. Надзор ће се пратити преко инструмената, надзорних камера и рачунара.

У Доказима се наводи да се у процесу производње електричне енергије у термоелектрани од енергената користе угаљ, електрична енергија и нафта и нафтни деривати. Поред значајних количина воде, важна сировина у процесу је и кречњак. Од потрошних материјала користе се хемикалије за постројење хемијске припреме воде (хлороводонична киселина 33% HCl, натријум хидроксид електролитички 48-50% NaOH, сумпорна киселина 96% H₂SO₄, амонијачна вода 25% NH₄OH, биоцид 12% NaOCl, левоксин, хидратисани креч), затим уља (турбинско, хидраулично, компресорско и моторно) и мазива, као и технички гасови (аргон, ТНГ, ацетилен, кисеоник и CO₂).

Предвиђено је да блокови раде 7300 сати годишње.

Угаљ се користи као главни енергент у процесу добијања електричне енергије. Електрична енергија у производном процесу се користи за погон транспортера, пумпи, компресора, електрофилтера, за аутоматску регулацију процеса као и за рад свих уређаја који за погон користе електромоторе. Такође, електрична енергија се користи и за освјетљавање локације и радних просторија. Снабдијевање електричном енергијом обезбијеђено је преко сопственог извора и локалне електроенергетске мреже. Мазут се користи као погонско гориво у стартној котловници, за потпалу главног котла, као и за подржавање пламена у моментима када је угаљ лошијег квалитета. Нафта и нафтни деривати се користе за погон свих возила на моторни погон.

Као енергент за производњу електричне енергије ће се користити мрки угаљ из нових површинских копова Делићи и Пелаве - Тобут, Баљак и дио Угљевика Исток, који ће се паралелно изградити. Потрошња мрког угља на сатном нивоу ће износити 506 t/h, а на годишњем 3.693.800 t/g за пројектни угаљ за оба блока од укупно 600 MW. Постојеће за примарно дробљење угља са свом пратећом опремом ће бити смјештено у близини површинских копова. Гранулација угља потребно је да буде максимално 100 mm. Угаљ ће се од рудника до термоелектране транспортовати тракастим транспортерима. Капацитет складишта угља код термоелектране ће бити 303.600 тона, отприлике за 30 дана потрошње за двије јединице. Капацитет складиштења ће бити 1500 t/h, а одузимања 800 t/h. Ради спречавања емисије честица из система за дробљење угља и на складишту угља предвиђено је прскање водом коришћењем специјалних спреј система.

У термоелектрану се допрема кречњак и истовара у складишне силосе који су предвиђени за седмодневну резерву кречњака (18.680 t). Смјештени су у полузатвореном наткривеном објекту решеткасте челичне конструкције. Из складишних силоса, мљевени кречњак се пнеуматски транспортује до дневних бункера у котловници. Обезбјеђење потребних количина кречњака за систем за одсумпоравање врши се из складишних силоса, одакле се мљевени кречњак транспортује до постројења за одсумпоравање. За систем одсумпоравања ће бити изграђено складиште кречњака са опремом за дробљење креча, транспорт и додавање у ложиште и у систем за одсумпоравање димних гасова. Пројектована потрошња кречњака је 60,3 t/h (котао) + 6,4 t/h (одсумпоравање димних гасова) по котлу, односно 133,4 t/h за два блока термоелектране. Годишња потрошња кречњака износи 973.820 тона за годишњи рад котлова од 7300 радних сати.

Систем снабђевања водом је пројектован да задовољи укупне потребе постројења. Зависно о примјени, користиће се вода различитих квалитета: За примјену воде у парном циклусу, користиће се деминерализована вода високог квалитета. Велики дио потреба за водом може се задовољити употребом воде из ријеке Јање која може снабдијевати индустријском водом градилиште термоелектране. На обали ријеке ће се изградити пумпна станица трајног карактера која ће обезбјеђивати сирову воду за рад термоелектране. Санитарна вода, као и вода за противпожарни систем, ће се обезбјеђивати из градског водовода.

У Доказима се наводи да термоелектрана својим радом може проузроковати сљедеће утицаје на животну средину:

- Утицај на квалитет ваздуха путем емисија гасовитих полутаната :
 - Сумпор - диоксид (SO_2),
 - Азотни оксиди (NO , NO_2), под општим називом NO_x ,
 - Угљен - моноксид (CO),
 - Чврсте честице и
 - Тешки метали и органске компоненте.
- Емисије угљен - диоксида (CO_2), допринос ефекту стаклене баште,
- Потрошња воде и производња отпадних вода,
- производња отпада,
- бука,
- вибрације и
- отпадна топлота.

У Закључку Доказа је наведено да се на предметној локацији угрожавање квалитета животне средине, које може настати као посљедица функционисања предметних објеката, може свести на дозвољену мјеру уз поштовање мјера заштите животне средине, наведених у овом рјешењу.

У поступку израде, те извођења Доказа уз захтјев за издавање еколошке дозволе за предметно постројење, нису утврђене чињенице које би указивале да се у овој правној ствари ради о постројењу у којем су опасне супстанце присутне у количинама већим од граничних количина опасних супстанци прописаних чл. 5. и 6. Правилника о постројењима која могу бити изграђена и пуштена у рад само уколико имају еколошку дозволу („Службени гласник Републике Српске, број 124/12. Сходно наведеном се закључује да предметно постројење не спада у погоне и постројења која могу изазвати несреће већих размјера, а на које би се односиле одредбе чл. 103 – 110. Закона о заштити животне средине, које прописују поступање и обавезе одговорног лица наведене врсте постројења.

С тим у вези, није било ни основа за израду Плана за спречавање несрећа великих размјера, иако је то било наведено у Рјешењу о одобравању Студије утицаја на животну средину, број 15.04-96-175/12 од 10.07.2013. године, водећи рачуна да је у даљем току поступка, тј. поступку издавања еколошке дозволе, утврђено да предметно постројење не представља постројење које може изазвати несреће већих размјера, у смислу Закона о заштити животне средине. Поред тога се истиче да у образложењу претходно наведеног рјешења о одобравању Студије утицаја на животну средину, на које се позива и Суд у својој пресуди, нису дати разлози, али ни наведене чињенице из којих би било видљиво да предметно постројење представља потенцијално постројење које може изазвати несреће већих размјера, па у истом није вршено ни позивање на одговарајуће законске

одредбе које се односе на наведена постројења. Сходно претходно изнесеном, чињеницу да ли се у предметној управној ствари ради о постројењу које може изазвати несреће већих размјера, је било потребно утврдити у предметном поступку издавања еколошке дозволе. Па се с тим у вези наглашава, да се сходно одредбама Закона о заштити животне средине, подаци о основним и помоћним сировинама, те осталим супстанцама и енергији, утврђују тек у поступку издавања еколошке дозволе и као такви су саставни дио Доказа уз наведени захтјев и који подаци су неопходни како би се могло закључити да ли одређено постројење представља постројење које може изазвати несреће већих размјера.

У Доказима је наведено да ће термоелектрана „Угљевик 3“ за потребе рада предметног постројења, од опасних супстанци, наведених у члану 5. Правилника о постројењима која могу бити изграђена и пуштена у рад само уколико имају еколошку дозволу, као помоћна средства користити водоник и гориво за старт котла (лако лож уље). Током израде Доказа уз захтјев за издавање еколошке дозволе, а на основу коначних пројектантских рјешења, утврђено је да су количине водоника и горива које се користе за старт котла пуно мање у односу на граничне количине прописане чланом 5. наведеног Правилника. Наиме, на локацији предметног постројења предвиђена су два надземна резервоара лаког лож уља, у којима се складишти лако лож уље у количини од 1720 тона, док количина водоника ускладиштеног у боцама износи око 86 kg. Имајући у виду наведене количине опасних супстанци у предметном постројењу, уз Доказе уз захтјев за издавање еколошке дозволе није било потребно достављање обавјештење из чл. 104. става 1. Закона о заштити животне средине, нити Плана спречавања несрећа великих размјера.

Водећи рачуна о претходно наведеним количинама опасних материја јасно је да се у предметној ствари не ради о постројењу које може изазвати несреће великих размјера/акциденте, у смислу члана 14. став 1. тачка ћ) Закона о заштити животне средине, а у вези са чл. 103-110 Закона о заштити животне средине.

Надаље, овај орган је водио рачуна и о чињеници да у поступку процјене утицаја на животну средину, који је окончан правоснажним рјешењем овог министарства број 15.04-96-175/12 од 10.07.2013. године, није утврђено да предметно постројење може имати значајан утицај на животну средину другог ентитета, Брчко Дистрикта или друге државе, нити су надлежни органи другог ентитета, Брчко Дистрикта или друге државе исто захтијевали, па с тим у вези нису били испуњени услови да се еколошком дозволом пропишу мјере за довођење на минимум прекограничног загађења. И поред наведеног, важно је напоменути да су еколошком дозволом наложене строжије граничне вриједности емисија у ваздух у односу на дозвољене вриједности прописане важећим подзаконским актима.

Надаље, у складу с одредбом члана 85. Закона о заштити животне средине у дневном листу «Глас Српске», дана 12.09.2013. године објављено је обавјештење о поднесеном захтјеву за издавање еколошке дозволе, а документација је достављена општини Угљевик, дана 11.09.2013. године, ради увида заинтересоване јавности.

У Законом одређеном року а ни до дана одлучивања није било примједби заинтересоване јавности на поднешени захтјев и документацију, нити је општина Угљевик имала примједби на овај пројекат, према мишљењу број 02/4-92-3/13, достављеном овом Министарству дана 28.10.2013. године.

Цијенећи да су докази израђени у складу са одредбама члана 85. Закона о заштити животне средине, као и чињеницу да у законском року није било примједби јавности, Министарство је на основу члана 90. Закона о заштити животне средине одлучило као у диспозитиву рјешења.

Такса у износу од 150,00 КМ наплаћена је у складу са Законом о административним таксама (Службени гласник Републике Српске, број 100/11).

Ово рјешење је коначно у управном поступку, те против њега није допуштена жалба, али се може покренути управни спор подношењем тужбе Окружном суду у Бањој Луци у року од 30 дана од пријема овог рјешења. Тужба се предаје у два истовјетна примјерка таксирана са 100 КМ судске таксе непосредно Суду или му се препоручено шаље поштом.

Уз тужбу се прилаже ово рјешење у оригиналу или препису.


МИНИСТАР
Сребренка Голић
Сребренка Голић

Достављено:

1. „COMSAR ENERGY REPUBLIKA SRPSKA“ д.о.о. Бања Лука
2. Општина Угљевик
3. Републичком еколошком инспектору
4. Центар за животну средину, Мише Ступара 5, Бања Лука
5. Евиденцији
6. а/а

Vienna, 28 July 2017
BiH/MIN/jko/03/28-07-2017

Subject: Opening letter in Case ECS-1/15

Excellency,

Please find attached the opening letter in reference to Case ECS-1/15.
Please accept, Excellency, the expression of my highest considerations.

Yours sincerely,

A handwritten signature in blue ink, appearing to read "Janez Kopač".

Janez Kopač
Director

**H.E. MR. MIRKO ŠAROVIĆ
MINISTER OF FOREIGN TRADE AND ECONOMIC RELATIONS
BOSNIA AND HERZEGOVINA**

Opening Letter

in Case ECS-1/15

By the present Opening Letter, the Energy Community Secretariat (hereinafter: “the Secretariat”) initiates dispute settlement proceedings against Bosnia and Herzegovina for non-compliance with the Treaty establishing the Energy Community (in the following: “the Treaty”), and in particular with Articles 12, 16 and point 1 of Annex II thereof in conjunction with Article 3, points (b), (c) and (d) of Article 5(3) and Article 7 of Directive 2011/92/EU of the European Parliament and of the Council of 13 December 2011 on the assessment of the effects of certain public and private projects on the environment¹ (hereinafter: “the Directive”).

As stipulated in the Rules of Procedure for Dispute Settlement under the Treaty (hereinafter: “the Dispute Settlement Procedures”),² the Secretariat may initiate a preliminary procedure against a Party before seeking a decision by the Ministerial Council under Article 91 of the Treaty. According to Article 13 of these Rules, such a procedure is initiated by way of an Opening Letter.

According to Article 90(1) of the Treaty, private bodies may approach the Secretariat with complaints. According to Article 26 of the Dispute Settlement Procedures, in case the Secretariat takes the view that the complaint gives rise to a breach of Energy Community law, it shall initiate the preliminary procedure by way of an Opening Letter. Part of the information used for the purpose of this Opening Letter was submitted to the Secretariat by the complainant. Bosnia and Herzegovina is particularly invited to express itself on the validity of this information.

According to Article 11(2) of the Dispute Settlement Procedures, the purpose of the procedure hereby initiated is to establish the factual and legal background of the case, and to give the Party concerned ample opportunity to be heard. In this respect, the preliminary procedure shall enable Bosnia and Herzegovina either to comply of its own accord with the requirements of the Treaty or, if appropriate, justify its position. In the latter case, Bosnia and Herzegovina is invited to provide the Secretariat with all factual and legal information relevant to the case at hand within the deadline set at the end of this letter.

¹ OJ L 26, 28.1.2012, p. 1-21. With effect of 14 October 2016, Ministerial Council Decision 2016/12/MC-EnC repealed Directive 85/337/EEC and replaced it with Directive 2011/92/EU in the Energy Community and amended Article 16 and point 1 of Annex II of the Treaty accordingly. It is necessary to point out that Directive 2011/92/EU is a codified version of Directive 85/337/EEC, meaning that the obligations subject to the present case remained unchanged for the Contracting Parties.

² Procedural Act No. 2015/04/MC-EnC of 16 October 2015.

I. Factual background

1. The project

Comsar Energy, a private investor intends to construct a large combustion plant with an electric power of 600 MWe (with two units of 300 MWe each),³ fired by locally mined lignite in the municipality of Ugljevik in the Republika Srpska entity of Bosnia and Herzegovina (in the following: "TPP Ugljevik 3"). The plant is planned on the same site of the currently existing TPP Ugljevik 1, a large combustion plant with a rated thermal input of 800 MWth,⁴ also fired by locally mined lignite and with a very high level of emissions of air pollutants, with particular regard to sulphur dioxide (SO₂).⁵

2. Legal framework governing environmental impact assessments in Bosnia and Herzegovina

According to Article III.3 of the Constitution of Bosnia and Herzegovina,⁶ "[a]ll governmental functions and powers not expressly assigned in this Constitution to the institutions of Bosnia and Herzegovina shall be those of the Entities." As this is not the case for legislation related to environmental matters, it falls into the competences of the entities. Therefore, in Bosnia and Herzegovina, environmental impact assessments are governed at entity level.

In Republika Srpska, the Law on Environmental Protection, adopted in 2012 and amended in September 2015,⁷ regulates environmental impact assessment. According to Article 73(2) of the Law on Environmental Protection, the competent authority has to approve the environmental impact assessment study (the so-called "EIA approval") if it is carried out in accordance with the requirements of the Law. Following the EIA approval, the project developer is obliged to take the measures determined in the study with the aim to protecting the environment from the negative impacts of the project. Furthermore, the EIA approval also serves as a basis for the environmental permit (*ekološka dozvola*) issued in accordance with Article 80 of the Law on Environmental Protection, which sets the operating conditions for the installation.

The rulebooks necessary for the implementation of the provisions of the Law on Environmental Protection were adopted in the course of 2012-2013.⁸ According to point (3) of Article 2(a) of the Rulebook on Projects subject to EIA Procedure, thermal power plants and other combustion installations with a capacity of 50 MW or more shall be subject to a mandatory environmental impact assessment.

³ The electric output of a power plant is equal to the thermal overall power (rated thermal input, expressed in MWth) multiplied by the efficiency of the plant.

⁴ The electric power of the existing TPP Ugljevik is 300 MWe.

⁵ The emission concentrations of TPP Ugljevik 1 in 2014 were 16,661 mg/m³ for SO₂, 424 mg/m³ for NO_x and 377 mg/m³ for dust, while the applicable emission limit values according to Directive 2001/80/EC on the limitation of emissions of certain pollutants into the air from large combustion plants (OJ L 309, 27.11.2001, p. 1) are 400 mg/m³ for SO₂, 500 mg/m³ for NO_x and (based on the characteristics of the fuel used) 50 or 100 mg/m³ for dust.

⁶ Annex 4 to the Dayton Peace Accord.

⁷ Official Gazette Republika Srpska (hereinafter: "OG RS") 71/12 as amended by OG RS 79/15.

⁸ Rulebook on the Projects subject to EIA Procedure and Criteria for Deciding on Necessity and Scope of the EIA (OG RS 124/12, hereinafter: "Rulebook on Projects subject to EIA Procedure"), Rulebook on the Installations that may be constructed only if the Environmental Permit is granted (OG RS 124/12), Rulebook/Manual on the Contents of the EIA Study (OG RS 108/13), Rulebook on the Contents and the Procedure for Keeping the Register of Environmental Permits (OG RS 108/13), Rulebook on Procedures for Revision and/or Renewal of the Environmental permits (OG RS 28/13).

The applicable legal framework in Republika Srpska therefore allows for the correct implementation of the provisions of the Directive addressed by the complaint.

3. The environmental impact assessment and the permitting procedure

The final version of the environmental impact assessment study for TPP Ugljevik 3, prepared by „Projekt“ a.d. Banja Luka, was submitted for approval in May 2013 to the Ministry of Spatial Planning, Construction and Ecology of Republika Srpska.⁹

The project received its EIA approval on 10 July 2013. On 2 September 2013, Comsar Energy applied for an environmental permit (*ekološka dozvola*) to the Ministry of Spatial Planning, Construction and Ecology, which was issued on 14 November 2013. The environmental permit is currently subject to domestic court procedures.

4. The complaint

The Energy Community Secretariat registered a complaint from the Center for Environment (Centar za životnu sredinu) on 22 December 2014. The complaint is directed against the environmental impact assessment procedure of TPP Ugljevik 3 and alleges non-compliance with Article 12 and 16 of the Treaty read in conjunction with Articles 5 and 7 as well as Annex IV of the Directive. The complainant presents the following allegations against the environmental impact assessment of TPP Ugljevik 3:

- By not providing all information required by Article 5(1) read in conjunction with Annex IV of the Directive, the authorities of Republika Srpska have failed to ensure proper implementation of these provisions of the Directive. In particular, the complainant claims that the environmental impact assessment study
 - a) provides no quantitative data on emission concentrations or annual/hourly emissions of any other pollutants than SO₂, NO_x and dust;
 - b) provides no quantitative data on CO₂ emissions, despite mentioning the fact that the plant will have greenhouse gas emissions;
 - c) does not include either a qualitative or a quantitative description of the composition of the waste water nor data on its hourly or annual volumes and its impact on the surrounding aquatic environment;
 - d) does not present a mathematical description on the dispersion of any of the gaseous pollutants in the atmosphere;
 - e) does not contain an assessment of the impact of heavy metal emissions;
 - f) only contains information on the existing noise level but does not contain information on the noise level resulting from the operation of the new plant;
 - g) does not contain any information on the impact of the measures foreseen for emission abatement into air, water and soil.

⁹ References in the current Opening Letter to the “environmental impact assessment study” are made to the final version of August 2013, attached to the environmental permit of 14 November 2013 and titled “Proof attached to the request for the environmental permit of TPP Ugljevik 3”.

- According to the complainant, the environmental impact assessment study that forms basis of the environmental permit issued on 14 November 2013¹⁰ was based on incorrect and erroneous calculations and therefore is insufficient to reach a conclusion on the plant's environmental impact. In particular, the complainant claims that in the environmental impact assessment study the annual/hourly emissions of SO₂, NO_x and dust are not proportional to the emission concentrations.
- By not indicating the main alternatives to the technology chosen, the authorities of Republika Srpska failed to ensure proper implementation of the fourth indent of Article 5(3) of the Directive.
- By not consulting the neighbouring states Serbia and Croatia, the authorities of Republika Srpska failed to ensure the proper implementation of Article 7 of the Directive.

5. Former approaches by the Secretariat to the authorities of Bosnia and Herzegovina

On 2 March 2016, the Secretariat wrote to the Ministry of Spatial Planning, Construction and Ecology of Republika Srpska about the complaint and requested them to investigate the environmental impact assessment procedure.¹¹ The Ministry of Spatial Planning, Construction and Ecology provided a reply on 18 May 2016 via email (hereinafter: "the Reply"). Where relevant, the Secretariat will come back to the information provided by the Reply in the preliminary legal assessment.

II. Relevant Energy Community Law

Energy Community Law is defined in Article 1 of the Dispute Settlement Procedures as "a Treaty obligation or [...] a Decision or Procedural Act addressed to [a Party]". A violation of Energy Community Law occurs if "[a] Party fails to comply with its obligations under the Treaty if any of these measures (actions or omissions) are incompatible with a provision or a principle of Energy Community Law".¹²

Article 6 of the Treaty reads:

The Parties shall take all appropriate measures, whether general or particular, to ensure fulfilment of the obligations arising out of this Treaty. The Parties shall facilitate the achievement of the Energy Community's tasks. The Parties shall abstain from any measure which could jeopardise the attainment of the objectives of the Treaty.

Article 12 of the Treaty reads:

*Each Contracting Party shall implement the *acquis communautaire* on Environment in compliance with the timetable for the implementation of those measures set out in Annex II.*

Article 16 of the Treaty reads:

¹⁰ 15.04-96-175/12.

¹¹ DIV/O/dbu/02/02-03-2016.

¹² Article 3(1) Dispute Settlement Procedures.

The “acquis communautaire on environment”, for the purpose of this Treaty, shall mean (i) Directive 2011/92/EU of the European Parliament and of the Council of 13 December 2011 on the assessment of the effects of certain public and private projects on the environment as amended by Directive 2014/52/EU,¹³ (...)

Article 94 of the Treaty reads:

The institutions shall interpret any term or other concept used in this Treaty that is derived from European Community law in conformity with the case law of the Court of Justice or the Court of First Instance of the European Communities.

Article 3 of Directive 2011/92/EU reads:

The environmental impact assessment shall identify, describe and assess in an appropriate manner, in the light of each individual case and in accordance with Articles 4 to 12, the direct and indirect effects of a project on the following factors:

- (a) human beings, fauna and flora;*
- (b) soil, water, air, climate and the landscape;*
- (c) material assets and the cultural heritage;*
- (d) the interaction between the factors referred to in points (a), (b) and (c).*

Article 5 of Directive 2011/92/EU reads:

1. In the case of projects which, pursuant to Article 4, are to be made subject to an environmental impact assessment in accordance with this Article and Articles 6 to 10, Member States shall adopt the necessary measures to ensure that the developer supplies in an appropriate form the information specified in Annex IV inasmuch as:

(a) the Member States consider that the information is relevant to a given stage of the consent procedure and to the specific characteristics of a particular project or type of project and of the environmental features likely to be affected;

(b) the Member States consider that a developer may reasonably be required to compile this information having regard, inter alia, to current knowledge and methods of assessment.

2. Member States shall take the necessary measures to ensure that, if the developer so requests before submitting an application for development consent, the competent authority shall give an opinion on the information to be supplied by the developer in accordance with paragraph 1. The competent authority shall consult the developer and authorities referred to in Article 6(1) before it gives its opinion. The fact that the authority has given an opinion under this paragraph shall not preclude it from subsequently requiring the developer to submit further information.

¹³ With effect of 14 October 2016, Ministerial Council Decision 2016/12/MC-EnC repealed Directive 85/337/EEC and replaced it with Directive 2011/92/EU in the Energy Community and amended Article 16 and point 1 of Annex II of the Treaty accordingly.

Member States may require the competent authorities to give such an opinion, irrespective of whether the developer so requests.

3. The information to be provided by the developer in accordance with paragraph 1 shall include at least:

(a) a description of the project comprising information on the site, design and size of the project;

(b) a description of the measures envisaged in order to avoid, reduce and, if possible, remedy significant adverse effects;

(c) the data required to identify and assess the main effects which the project is likely to have on the environment;

(d) an outline of the main alternatives studied by the developer and an indication of the main reasons for his choice, taking into account the environmental effects;

(e) a non-technical summary of the information referred to in points (a) to (d).

4. Member States shall, if necessary, ensure that any authorities holding relevant information, with particular reference to Article 3, make this information available to the developer.

Article 7 of Directive 2011/92/EU reads:

1. Where a Member State is aware that a project is likely to have significant effects on the environment in another Member State or where a Member State likely to be significantly affected so requests, the Member State in whose territory the project is intended to be carried out shall send to the affected Member State as soon as possible and no later than when informing its own public, inter alia:

(a) a description of the project, together with any available information on its possible transboundary impact;

(b) information on the nature of the decision which may be taken.

The Member State in whose territory the project is intended to be carried out shall give the other Member State a reasonable time in which to indicate whether it wishes to participate in the environmental decision-making procedures referred to in Article 2(2), and may include the information referred to in paragraph 2 of this Article.

2. If a Member State which receives information pursuant to paragraph 1 indicates that it intends to participate in the environmental decision-making procedures referred to in Article 2(2), the Member State in whose territory the project is intended to be carried out shall, if it has not already done so, send to the affected Member State the information required to be given pursuant to Article 6(2) and made available pursuant to points (a) and (b) of Article 6(3).

3. The Member States concerned, each insofar as it is concerned, shall also:

(a) arrange for the information referred to in paragraphs 1 and 2 to be made available, within a reasonable time, to the authorities referred to in Article 6(1) and the public concerned in the territory of the Member State likely to be significantly affected; and

(b) ensure that the authorities referred to in Article 6(1) and the public concerned are given an opportunity, before development consent for the project is granted, to forward their opinion within a reasonable time on the information supplied to the competent authority in the Member State in whose territory the project is intended to be carried out.

4. The Member States concerned shall enter into consultations regarding, inter alia, the potential transboundary effects of the project and the measures envisaged to reduce or eliminate such effects and shall agree on a reasonable timeframe for the duration of the consultation period.

5. The detailed arrangements for implementing this Article may be determined by the Member States concerned and shall be such as to enable the public concerned in the territory of the affected Member State to participate effectively in the environmental decision-making procedures referred to in Article 2(2) for the project.

Article 9(2) of Directive 2011/92/EU reads:

The competent authority or authorities shall inform any Member State which has been consulted pursuant to Article 7, forwarding to it the information referred to in paragraph 1 of this Article.

The consulted Member States shall ensure that that information is made available in an appropriate manner to the public concerned in their own territory.

Annex IV of Directive 2011/92/EU reads:

Information referred to in Article 5 (1)

1. Description of the project, including in particular:

(a) a description of the physical characteristics of the whole project and the land-use requirements during the construction and operational phases;

(b) a description of the main characteristics of the production processes, for instance, nature and quantity of the materials used;

(c) an estimate, by type and quantity, of expected residues and emissions (water, air and soil pollution, noise, vibration, light, heat, radiation, etc.) resulting from the operation of the proposed project.

2. An outline of the main alternatives studied by the developer and an indication of the main reasons for this choice, taking into account the environmental effects.

3. A description of the aspects of the environment likely to be significantly affected by the proposed project, including, in particular, population, fauna, flora, soil, water, air, climatic factors, material assets, including the architectural and archaeological heritage, landscape and the interrelationship between the above factors.

4. A description¹⁴ of the likely significant effects of the proposed project on the environment resulting from:

(a) the existence of the project,

(b) the use of natural resources,

(c) the emission of pollutants, the creation of nuisances and the elimination of waste.

5. The description by the developer of the forecasting methods used to assess the effects on the environment referred to in point 4.

6. A description of the measures envisaged to prevent, reduce and where possible offset any significant adverse effects on the environment.

7. A non-technical summary of the information provided under the headings 1 to 6.

8. An indication of any difficulties (technical deficiencies or lack of know-how) encountered by the developer in compiling the required information.

III. Preliminary Legal Assessment

The present Opening Letter addresses the failure of Bosnia and Herzegovina to comply with its obligations related to the implementation of the measures stemming from the provisions laid down in the Directive.

Article 12 of the Treaty requires Contracting Parties to implement the *acquis communautaire* on environment in compliance with the timetable for the implementation of those measures set out in Annex II. By point 1 of Annex II of the Treaty, the deadline for implementation of Directive 85/337/EEC was set in line with the entry into force of the Treaty, *i.e.* 1 July 2006.

At the outset, the Secretariat notes that with effect of 14 October 2016, Ministerial Council Decision 2016/12/MC-EnC repealed Directive 85/337/EEC and replaced it with Directive 2011/92/EU in the Energy Community and amended Article 16 and point 1 of Annex II of the Treaty accordingly. Directive 2011/92/EU is a codified version of Directive 85/337/EEC, which means that the obligations contained in that Directive remained unchanged for the Contracting Parties following codification. While the breaches subject to the present case started at a time when Directive 85/337/EEC was applicable in the Energy Community, these breaches still persist as of today, *i.e.* following the incorporation of Directive 2011/92/EU into the Energy Community *acquis communautaire*. The environmental permit subject to the present case is still in force. The preliminary legal assessment is thus to be based on the relevant provisions of Directive 2011/92/EU as part of the *acquis communautaire* on environment at the time of issuing the present Opening Letter.¹⁵

As a point of departure and in accordance with Article 94 of the Treaty, the Secretariat notes that the Court of Justice of the European Union has constantly held that the scope of

¹⁴ This description should cover the direct effects and any indirect, secondary, cumulative, short, medium and long-term, permanent and temporary, positive and negative effects of the project.

¹⁵ For the same reason, all cases referring to Directive 85/337/EEC shall be understood as referring also to the relevant provisions of Directive 2011/92/EU.

Directive 85/337/EEC is wide and its purpose is very broad.¹⁶ This particular nature of the Directive needs to be reflected also when implementing it according to the transposing national legal measures.

Furthermore, it needs to be pointed out that according to Article 3(2) of the Dispute Settlement Procedures, “[f]ailure by a Party to comply with Energy Community law may consist of any measure by the public authorities of the Party (central, regional or local as well as legislative, administrative or judicative), including undertakings within the meaning of Article 19 of the Treaty, to which the measure is attributable.” It is therefore clear that the state of Bosnia and Herzegovina, as a Contracting Party to the Treaty, is responsible for ensuring the correct implementation of the provisions of Directive 2011/92/EU in the entire territory of the Contracting Party.¹⁷

1. Scope

First, it shall be established whether the complaint falls under the scope of the Treaty and any piece of the *acquis communautaire* it incorporates.

According to Article 2(2) of the Treaty,

“Network Energy” shall include the electricity and gas sectors falling within the scope of the European Community Directives 2003/54/EC and 2003/55/EC.

As TPP Ugljevik 3 clearly falls under the electricity sector covered by the scope of Directive 2003/54/EC,¹⁸ the complaint is covered by the scope of the definition of Network Energy provided by Article 2(2) of the Treaty.

Furthermore, point 2 of Annex I of 2011/92/EU requires a mandatory environmental impact assessment for thermal power stations and other combustion installations with a heat output¹⁹ of 300 megawatts or more. As the environmental impact assessment study establishes that Ugljevik 3 is planned to be operated with an electric power of 600 MWe (with two units of 300 MWe each), it is clear that the plant falls under the scope of Directive 2011/92/EU.

¹⁶ C-72/95 *Kraaijeveld and Others*, paragraphs 31, 39; C-435/97 *WWF and Others*, paragraph 40; C-2/07 *Abraham and Others*, paragraphs 32, 42; C-275/09 *Brussels Hoofdstedelijk Gewest and Others*, paragraph 29.

¹⁷ See, to that effect, also C-95/97 *Région wallonne v Commission*, paragraphs 7.

¹⁸ According to Article 1 of Directive 2003/54/EC, “[t]his Directive establishes common rules for the generation, transmission, distribution and supply of electricity.” (emphasis added). Directive 2003/54/EC was repealed by Directive 2009/72/EC, Article 1 of which contains the same wording as regards its scope. Directive 2009/72/EC was incorporated in the Energy Community *acquis communautaire* via Decision 2011/02/MC-EnC of the Ministerial Council with effect from 1 January 2015.

¹⁹ A coal-fired thermal power plant’s heat output refers to the value that is prior to electricity generation by its steam turbine and generator.

2. Incorrect implementation of Article 3 of Directive 2011/92/EU – identification, description and assessment of the direct and indirect impacts of the project

a. Failure to obtain information on the project

Article 3 of Directive 2011/92/EU establishes the purpose of an environmental impact assessment, which is the identification, description and assessment of the direct and indirect impacts of the project on a number of factors, namely human beings, fauna and flora, soil, water, air, climate, landscape, material assets, cultural heritage and the interaction between all those factors.

According to Article 60 of the Law on Environmental Protection, the environmental impact assessment involves the analysis and assessment of the direct and indirect impacts of the project, considering all factors required by Article 3 of Directive 2011/92/EU. Republika Srpska has therefore transposed Article 3 of Directive 2011/92/EU into entity legislation, which allows for the correct implementation of its provisions.

First, the Secretariat notes that the Court of Justice of the European Union has ruled that Article 3 is a fundamental provision of Directive 85/337/EEC and that in order to satisfy the obligation imposed on it by Article 3, the competent environmental authority may not confine itself to identifying and describing a project's direct and indirect effects on certain factors, but must also assess them in an appropriate manner, in the light of each individual case. Furthermore, the Court of Justice has held that the environmental impact assessment involves an examination of the substance of the information gathered as well as a consideration of the expediency of supplementing it, if appropriate, with additional data. That competent environmental authority must thus undertake both an investigation and an analysis to reach as complete an assessment as possible of the direct and indirect effects of the project concerned on the factors set out in the first three indents of Article 3 and the interaction between those factors.²⁰ By that, the Court of Justice set up a test for the correct implementation of Article 3 of Directive 85/337/EEC, which includes two joint criteria: first, an investigation by the competent authority on the information gathered and the consideration of obtaining supplementary information and second, an analysis on the basis of the information submitted by the project developer and any other information obtained by the competent authority obtained via the application of the first criterion.

The environmental impact assessment study serves as a basis for the environmental permit and is supposed to assess the direct and indirect impacts of the project. Point d.11. of the environmental impact assessment study establishes that “[h]armful substances in emissions from power plants with fossil fuels are primarily SO₂, NO_x, CO, particulate matter, O₃ and CO₂ while other pollutants are emitted in traces.”²¹ Furthermore, point g) of the environmental impact assessment study also identifies CO, CO₂, heavy metals and volatile organic compounds as main emission factors of the planned installation.²²

At the same time, the environmental impact assessment study does not quantify the emissions of greenhouse gases²³ to be expected from the operation of TPP Ugljevik 3. While

²⁰ C-50/09, *Commission v Ireland*, paragraphs 37-41 (emphasis added).

²¹ The impact on human health, p. 107.

²² Description of the sources of emissions from the plant, p. 34.

²³ In accordance with point (b) of Article 2 and Annex I of Regulation (EU) 525/2013 of 21 May 2013 on a mechanism for monitoring and reporting greenhouse gas emissions and for reporting other information at national and Union level relevant to climate change and repealing Decision No 280/2004/EC (OJ L 165, 18.6.2013, p. 13), the following chemical substances are defined as

in point d.1., a subheading briefly discusses the links between the emissions of the planned installation and the global issues of climate change in a general manner, it does not assess the potential impacts of the plant on climate. The same point of the study concludes that “[i]n accordance with the obligations of Bosnia and Herzegovina for the reduction of greenhouse gas emissions in the next (commitment) period (under the UNFCCC framework), TPP Ugljevik 3 will have to take part to obligations which have to be met at state level”.²⁴ Without the quantification of greenhouse gas emissions resulting from the project, however, it is not possible to provide an assessment of the direct and indirect impacts on the factors listed in Article 3 of Directive 2011/92/EU (with particular regard to climate)²⁵.

In that respect, the Secretariat also notes that from the environmental permitting documentation of TPP Ugljevik 3, it is clear that there was neither a consideration by the competent authority to obtain supplementary information from the developer, nor an analysis on the basis of the information submitted by the project developer and any other information obtained from other sources as required by the established case-law of the Court of Justice cited above.

Based on the above, the Secretariat preliminarily concludes that according to Article 3 of Directive 2011/92/EU, as transposed by Article 60 of the Law on Environmental Protection, the environmental impact assessment of a project shall also take into account the impact on climate (and climate changes) by the quantification of the emissions of greenhouse gases and an assessment of their impacts. As the study prepared for TPP Ugljevik 3 fails to do in a satisfactory manner for the reasons stated above, this entails a breach of Article 3 of Directive 2011/92/EU.

b. Erroneous calculations in the environmental impact assessment study

When assessing the impact of the foreseen emissions into the air by TPP Ugljevik 3, the environmental impact assessment study provides the basic emissions data in a table presented in its point g.1.²⁶ In this table, the following hourly and annual total emissions are presented:

SO₂: 304 kg/hour, 2,219 t/year;

NO_x: 432 kg/hour, NO_x: 3,154 t/year;

dust: 52 kg/hour, dust: 380 t/year.²⁷

The emission concentrations, presented in the same table of point g.1. of the impact assessment study, are the following:

SO₂: 200 mg/m³,

NO_x: 150 mg/m³,

greenhouse gases: carbon dioxide, methane, nitrous oxide, sulphur hexafluoride, nitrogen trifluoride, hydrofluorocarbons and perfluorocarbons.

²⁴ The impact of TPP Ugljevik 3 on global climate change, pp. 76-77.

²⁵ C-404/09, *European Commission v Kingdom of Spain*, paragraphs 78-79; C-72/95, *Kraaijeveld and Others*, paragraph 30.

²⁶ Table 8: Estimated emissions into the air of TPP Ugljevik 3, p. 38.

²⁷ These numbers indicate that the plant is planned to be operated approx. 7,300 hours per year (2,219 / 0.304 = 7,299.3; 3,154 / 0.432 = 7,300.9; 380 / 0.052 = 7,307.7).

dust: 10 mg/m³;

which reflects the emission limit values of Chapter III and Annex V of Directive 2010/75/EU on industrial emissions for new plants.

However, it is not possible to reach these emission concentration levels with the same waste gas flow rate (which obviously shall be constant for the entire plant). Waste gas flow rate means the amount of waste gas leaving the stack of a combustion plant over a given period of time. The waste gas flow rate can be calculated by dividing the total emissions with the emission concentrations. This would, however, lead to different results in each case: 304 / 0.0002 = 1,520,000 m³/hour when taking the SO₂, 432 / 0.00015 = 2,880,000 m³/hour when taking the NO_x and 52 / 0.00001 = 5,200,000 m³/hour when taking the dust hourly values as a reference; while 2,219,000 / 0.0002 = 11,095,000,000 m³/year when taking the SO₂, 3,154,000 / 0.00015 = 21,026,666,666 m³/year when taking the NO_x and 380,000 / 0.00001 = 38,000,000,000 m³/year when taking the dust yearly values as a reference.

The planned average waste gas flow rate of the plant is not presented anywhere in the environmental impact assessment study and based on the above conflicting information, it is not possible to come to a conclusion on the average waste gas flow rate of the planned installation either. In absence of that, it is not possible to properly assess the potential direct and indirect effects of the project on human beings, fauna and flora, air, climate, material assets and the interaction between these factors as required by Article 3 of Directive 2011/92/EU.

Based on the above, the Secretariat preliminarily concludes that the self-contradictory information in the impact assessment study prepared for TPP Ugljevik 3 hinders a proper assessment of the direct and indirect effects of the planned installation for the reasons stated above and there, which entails a breach of Article 3 of Directive 2011/92/EU.

3. Incorrect implementation of Article 5(3) of Directive 2011/92/EU – information to be submitted by the developer

Article 5(3) of Directive 2011/92/EU establishes a list of information that shall be provided by the developer to the competent authority as a minimum. This list includes, in total, five elements: a description of the project (site, design and size); a description of the measures envisaged in order to avoid, reduce and, if possible, remedy its significant adverse effects; the data required to identify and assess the main likely environment effects of the project; an outline of the main alternatives studied by the developer and an indication of the main reasons for his choice and a non-technical summary of all information included in Article 5(3). In the meantime, Article 5(1) of Directive 2011/92/EU also contains an obligation for the developer to supply to the competent authority, in an appropriate form, the information specified in Annex IV.

According to the case-law of the Court of Justice, Article 5(1) and Annex IV contains a more detailed list of information than the one referred to in Article 5(3) which stipulates the required minimum of the information to be provided by the developer to the competent authority.²⁸ Therefore, the information listed in Article 5(1) and Annex IV is complementary to that listed in Article 5(3), with Annex IV containing all elements listed in Article 5(3) while also including additional ones such as information on the forecasting methods used by the developer on emissions, nuisances and waste; a description of the aspects of the environment likely to be

²⁸ C-128/09 *Boxus and Others*, paragraph 43, C-287/98 *Linster*, paragraph 55.

significantly affected by the proposed project and an indication of any difficulties (technical deficiencies or lack of know-how) encountered by the developer in compiling the required information. The wording of Article 5(1) allows some discretion for Contracting Parties in implementing this provision since it states that they are to adopt the necessary measures to ensure that the developer supplies the required information where they consider, first, that the information is relevant to a given stage of the consent procedure and to the specific characteristics of a particular project or type of project and, second, that a developer may reasonably be required to compile that information.²⁹

At the same time, this is not the case for Article 5(3), which establishes the list of minimum information when carrying out environmental impact assessments. In relation to the point (a) of Article 5(3) of Directive 2011/92/EU in particular (data required to assess the main likely environmental effects of the project), the jurisprudence of the Court of Justice of the European Union has linked that provision to Article 3 to the extent it covers the direct and indirect effects of the project as well as its cumulative effects.³⁰

Based on the above, the Secretariat considers appropriate to conduct the assessment of the implementation of the provisions included in Article 5(3) of Directive 2011/92/EU in the present case.

In Republika Srpska, Article 64(2) of the Law on Environmental Protection transposed all requirements of Article 5(3) of Directive 2011/92/EU and therefore the entity authorities are in a position to implement the provisions of that paragraph in a correct and complete manner when carrying out environmental impact assessments.

With regard to the points (a)³¹ and (e)³² of Article 5(3) of Directive 2011/92/EU, the Secretariat notes that they were implemented correctly in the environmental impact assessment procedure of TPP Ugljevik 3.

- a. No measures on the limitation of greenhouse gas emissions – breach of the point (b) of Article 5(3) of Directive 2011/92/EU

With regard to the point (b) of Article 5(3) of Directive 2011/92/EU,³³ the study fails to describe concrete measures by which the impact of greenhouse gas emissions from the planned TPP Ugljevik could be mitigated (e.g. via emissions trading or carbon capture and storage).

- b. No sufficient data to identify and assess the main effects which the project is likely to have on the environment – breach of the point (c) of Article 5(3) of Directive 2011/92/EU

With regard to the point (c) of Article 5(3) of Directive 2011/92/EU,³⁴ despite the legal basis in the legislation of Republika Srpska transposing this provision,³⁵ the environmental impact

²⁹ C-278/98 *Linster*, paragraph 36.

³⁰ C-560/08 *Commission v Spain*, paragraph 98.

³¹ A description of the project comprising information on the site, design and size of the project.

³² A non-technical summary of the information obtained in the environmental impact assessment.

³³ A description of the measures envisaged in order to avoid, reduce and, if possible, remedy significant adverse effects.

³⁴ The data required to identify and assess the main effects which the project is likely to have on the environment.

³⁵ Point b) of Article 64(2) of the Law on Environmental Protection.

assessment study in the case at hand does not include either a qualitative or a quantitative description of the composition of the waste water nor data on its hourly or annual volumes and its impact on the surrounding aquatic environment. In absence of this information, it is not possible to reach a conclusion on the impact of the planned installation on the local watercourses.

In that respect, the Secretariat also notes that in its point d.2., the environmental impact assessment study provides a thorough description of the planned site of TPP Ugljevik 3.³⁶ This, however, only constitutes of a presentation of the current site conditions that does not take into account the environmental impacts of the new installation. This part of the study also states that *“the river Mezgra is in a visibly poor quality, primarily because all waste water generated in the mine and thermal power plant Ugljevik 1 are discharged into it which further feeds into the rivers Janja and Drina.”* This statement, based on point (c) of Article 5(3) of Directive 2011/92/EU as transposed by point b) of Article 64(2) of the Law on Environmental Protection, should question in itself whether the installation of any new plant in such an environment should be permitted, causing additional emissions into watercourses that are already heavily contaminated. There is no assessment, however, of the additional emissions of the planned TPP Ugljevik 3 in this respect.

Furthermore, in its point d.5., the environmental impact assessment study contains a detailed description on the wind conditions of the site.³⁷ In its point d.1., the study states that *“[m]eteorological parameters, particularly wind, are the most important elements for the transport of pollutant gases and particles in the atmosphere. Wind and the stability of the atmosphere are of great importance for transport of pollutants and an unavoidable parameter in all mathematical models to estimate the distribution of air pollution.”*³⁸ The environmental impact assessment study, however, does not provide an assessment of how the foreseen emissions will be dispersed in the atmosphere and therefore it fails to identify the precise geographical area that would bear the environmental impact of the plant, as required by the point (c) of Article 5(3) of Directive 2011/92/EU.

To that end, the Secretariat also notes that according to the case-law of the Court of Justice, the concept of “overall assessment” by Directive 85/337/EEC means that when assessing the environmental impact of a project or of its modification, not only of the direct effects of the works envisaged themselves shall be taken into account but rather the environmental impact liable to result from the end product of projects or the alteration thereof.³⁹ In the environmental impact assessment study in the present case, this has not been carried out.

c. Lack of proper consideration of alternatives – breach of the point (d) of Article 5(3) of Directive 2011/92/EU

With regard to the point (d) of Article 5(3) of Directive 2011/92/EU,⁴⁰ point j) of the environmental impact assessment study⁴¹ provides a description of alternatives with respect to the proposed site. The choice of the developer related to the site is justified by quoting the

³⁶ Pp. 82-86.

³⁷ Pp. 57-64.

³⁸ P. 73.

³⁹ C-2/07 *Abraham and Others*, paragraphs 42-43; C-142/07 *Ecologistas en Acción-CODA*, paragraph 39; C-205/08 *Umweltanwalt von Kärnten*, paragraph 51.

⁴⁰ An outline of the main alternatives studied by the developer and an indication of the main reasons for his choice, taking into account the environmental effects.

⁴¹ P. 133.

proximity of the coal mines which shall provide the fuel to the installation and the already existing power plants on the site.

At the same time, the developer only provides a very brief justification for its preferred choice of technology (circulating fluidised bed combustion), without any assessment of alternative technologies and the only justification for its choice of technology is that by its application, the minimum requirements on emissions into the air can be achieved. This argument is also recited in the reply of the Ministry of Spatial Planning, Construction and Ecology of Republika Srpska. However, there is no indication in the environmental impact assessment study that the environmental effects were taken into account when assessing alternative technologies and considering that the only available information on the thermal efficiency of the planned TPP Ugljevik 3 indicates a very low value,⁴² a more informed justification for the selected option would have been necessary.

Furthermore, the environmental impact assessment study does not provide a cost-benefit analysis of alternative technologies that may be able to achieve further emission reductions and it does not take into account the potential cumulative impacts of the project, nor the cumulative nature of the emissions that would be additional to the emissions of the existing power plants already operating on the same site.

d. Conclusion

Based on the above, the Secretariat preliminarily considers that the authorities of Bosnia and Herzegovina failed to correctly implement the provisions of the point (b), (c) and (d) of Article 5(3) of Directive 2011/92/EU, as transposed by Article 64(2) of the Law on Environmental Protection, in the case on the planned TPP Ugljevik 3.

4. Incorrect implementation of Article 7 of Directive 2011/92/EU – lack of transboundary environmental impact assessment

Article 7 of Directive 2011/92/EU requires that in case of significant effects resulting from the project on the environment in another Contracting Party or EU Member State, the affected state shall be involved in the environmental impact assessment process either upon its own request or at the time when the public in the Contracting Party of the planned project is informed at the latest.

According to Article 79 of the Law on Environmental Protection,

If projects are likely to have transboundary effects in another state, the Ministry will act in terms of the provisions referred to in Articles 75 to 78 of this Law; when there is an obligation for this according to international treaties or agreements, the principle of reciprocity or official political agreements.

Articles 75 to 78 of the Law on Environmental Protection lay down detailed rules on the procedure of consultations with the other entity of Bosnia and Herzegovina and with the

⁴² 34.1%, see p. 39 of the Environmental Impact Assessment Study. The Reference Document on Best Available Techniques for Large Combustion Plants (July 2006, http://eippcb.jrc.ec.europa.eu/reference/BREF/lcp_bref_0706.pdf) recommends over 40% for new plants using lignite as a fuel and fluidised bed combustion as a technology.

Brčko District in case potential significant environmental effects from the project could be foreseen. Since Article 79 refers to the “international treaties or agreements”, the application of Article 7 of Directive 2011/92/EU can be ensured by applying the provisions of Articles 75 to 78 in a transboundary context with other Parties to the Energy Community Treaty.

In its letter of 2 March 2016, the Secretariat asked the authorities of Republika Srpska whether this has indeed been the case. In its reply of 18 May 2016, the Ministry of Spatial Planning, Construction and Ecology informed the Secretariat that in the process of assessing the environmental impact of TPP Ugljevik 3, the possibility of significant effects on the environment of another state has not been established. Consequently, neighbouring countries were not informed of the project. Neither the Reply of the Ministry of Spatial Planning, Construction and Ecology, nor the impact assessment study provided any details on the measures by which the negative impacts on other entities of Bosnia and Herzegovina or other countries of the region could be avoided and/or mitigated.

In addition, the Ministry referred to the public hearing carried out according to the provisions of the Law on Environmental Protection, including a public participation procedure. According to the Ministry, no comments were submitted by the public or other competent authorities that would indicate the possible existence of potentially significant transboundary impacts.

As established above in point b) of Chapter III. 3. of the present Opening Letter, the Secretariat considers that the environmental impact assessment study did not sufficiently assess the dispersion of air pollutants and the proximity of neighbouring states (the Croatian and Serbian borders are both located approx. 20 kilometres away from the planned location of TPP Ugljevik 3). Should a proper and complete assessment have taken place in this context, it may have concluded that the project has potential significant transboundary environmental impacts.

Furthermore, the Secretariat notes that according to the settled case-law of the Court of Justice, Directive 85/337/EEC must be implemented in a manner which fully corresponds to its requirements, having regard to its fundamental objective which, as it is clear from Article 2(1), is that, before consent is given, projects likely to have significant effects on the environment by virtue, *inter alia*, of their nature, size or location should be the subject of an assessment with regard to their effects.⁴³ The Court of Justice has applied the same principle when interpreting Article 7.⁴⁴

Finally, the Secretariat notes that the issue related to transboundary environmental impact assessment was also subject to the Thirty-seventh session of the Implementation Committee of the Convention on Environmental Impact Assessment in a Transboundary Context (the Espoo Convention). In its report, the Implementation Committee notes that Serbia, which is another Contracting Party to the Energy Community Treaty, had expressed its wish to be notified by Bosnia and Herzegovina as regards the environmental impact assessment of the planned TPP Ugljevik 3. The Committee further noted that the likelihood of a significant adverse transboundary impact on the territory of Serbia could not be excluded.⁴⁵ This contradicts the information provided by the authorities of Republika Srpska to the Secretariat, namely that “*during the proceedings, no comments or remarks were submitted by the public or other competent authorities that would indicate the possible existence of potentially*

⁴³ See, to that effect, Case C-142/07 *Ecologistas en Acción-CODA*, paragraph 33.

⁴⁴ See, to that effect, C-205/08 *Umweltanwalt von Kärnten*, paragraphs 52-56.

⁴⁵

http://www.unece.org/fileadmin/DAM/env/documents/2017/EIA/report_37_ece.mp.eia.ic.2016.6_FINA_L.pdf, p. 9 (last access: 2 June 2017).

significant transboundary impacts, which would trigger the application of the provisions of the Convention on Environmental Impact Assessment environmental Transboundary Context (Espoo Convention)."

Based on the above, the Secretariat preliminarily concludes that – despite proper transposition of Article 7 of Directive 2011/92/EU in Republika Srpska by Articles 75-79 of the Law on Environmental Protection – by the Ministry of Spatial Planning, Construction and Ecology unilaterally ruling out significant effects resulting from the project on the environment in another Party to the Treaty, the environmental impact assessment of the planned TPP Ugljevik 3 was carried out in breach of Article 7 of Directive 2011/92/EU.

IV. Conclusion

Based on the above preliminary legal assessment, the Secretariat preliminarily concludes that Bosnia and Herzegovina fails to comply with Articles 12, 16 and point 1 of Annex II of the Treaty read in conjunction with Article 3, points (b), (c) and (d) of Article 5(3) and Article 7 of Directive 2011/92/EU by not implementing the latter provisions in the case of the environmental impact assessment procedure of the planned TPP Ugljevik 3.

In accordance with Article 13 of the Dispute Settlement Procedures, the Government of Bosnia and Herzegovina is requested to submit its observations on the points of fact and of law raised in this letter within three months, *i.e.* by

28 October 2017

to the Secretariat.

Should Bosnia and Herzegovina wish to comply with the Treaty, the Secretariat, acting under Article 67 of the Treaty, is prepared to help in rectifying the identified cases of non-compliance and providing concrete assistance.

Vienna, 28 July 2017

A handwritten signature in blue ink, appearing to read "Janez Kopač".

Janez Kopač
Director

A handwritten signature in blue ink, appearing to read "Dirk Buschle".

Dirk Buschle
Legal Counsel/Deputy Director

REPUBLIC OF SRPSKA

GOVERNMENT

Ministry of Spatial Planning, Civil Engineering and Ecology

Number: 15.04-052-6106/17

Date: 11th September 2017

BOSNIA AND HERZEGOVINA

MINISTRY OF FOREIGN TRADE AND ECONOMIC RELATIONS

71000 SARAJEVO

Musala 9

SUBJECT: Opening letter related to the case ECS-1/15 - TPP Ugljevik 3, Factual and Legal information relevant to the case are submitted, -

(Links: Your Letter number 07-1-28-2917 / 17 and Letter of the Energy Community Secretariat BiH / MIN / jko / 03 / 28-07-2017)

Your Letter stating that you had received a Letter from the Energy Community Secretariat regarding the case ECS-1/15 on the Environmental Impact Assessment Procedure for the planned TPP Ugljevik 3 was received on the protocol of the Ministry of Spatial Planning, Civil Engineering and Ecology on 11th August 2017. Related to this, the Secretariat has informed BiH on the initiation of the dispute settlement procedure due to its non-compliance with the Energy Community Treaty, in particular with its Articles 12, 16 and 1 of Annex II in conjunction with Article 3 (b), (c) and (d) of Article 5 (3) and Article 7 of the Directive 2011/92 / EC of the European Parliament and of the Council of 13th December 2011. on the assessment of the effects of certain public and private projects on the environment.

The submitted Opening Letter states that the dispute settlement procedure because of non-alignment with the Energy Community Treaty has been initiated. Consequently, according to Article 11 (2) of the Dispute Settlement Procedure, the purpose of the Opening Letter initiated procedure is to establish the factual and legal background of the case and to give the Party concerned ample opportunity to be heard. In this respect, the preliminary procedure allows BiH to comply of its own accord with the requirements of the Energy Community Treaty or justify its position at its own discretion. In the case of justification of its position, BiH is invited to submit to the Secretariat factual and legal information relevant to the case by 28th October 2017.

In accordance with the Opening Letter, we would like to provide you with the factual information regarding the project TPP Ugljevik 3 and the Environmental Impact Assessment Procedure for this project:

The Environmental Impact Assessment Procedure was preceded by a preliminary Environmental Impact Assessment Procedure that was completed by the Decision No. 15.04-96-174 / 11 of 27th September 2011. which obliged the investor to carry out environmental impact assessments and to prepare an Environmental Impact Study (hereinafter: the Study).

The Environmental Impact Assessment Procedure for TPP "Ugljevik 3" was initiated on 06th August 2012. at the request of the liable legal entity "COMSAR ENERGY REPUBLIKA SRPSKA", Banja Luka submitted for approval of the Environmental Impact Study for the project the New blocks of the thermal power plant Ugljevik 3, Ugljevik Municipality, of 2 x 300MW capacity. The procedure was completed by the Decision on Approval of the Environmental Impact Study, No. 15.04-96-175 / 12 of 10th July 2013.

The above procedure is stipulated by the provisions of the Law on Environmental Protection ("Official Gazette of the Republic of Srpska", No. 71/12 and 79/15) and the Rulebook on Projects for which an Environmental Impact Assessment is Carried Out and Criteria for Deciding on the Need for Implementation and Scope of Environmental Impact Assessment ("Official Gazette of the Republic of Srpska", No. 124/12), which, as outlined in the Opening Letter, constitutes a legal framework enabling the proper implementation of the provisions of the Directive 2011/92 / EU to which the compliant refers to.

According to Article 2a), Point 3) of the above mentioned Rulebook, the thermal power plant and other combustion plants of 50 MW and more are subject to a mandatory environmental impact assessment.

In the environmental impact assessment process, the draft of the Study has been submitted to the other competent authorities (the Ministry of Agriculture, Forestry and Water Management, the Ministry of Health and Social Welfare and the Republic Institute for the Protection of Cultural, Historical and Natural Heritage) and to the Municipality of Ugljevik for a free insight of the public concerned and their participation in the decision-making process. The public participation process also included a public hearing on the draft of the Study, which was held in the Municipality Ugljevik.

The Opening Letter states that the Energy Community Secretariat has registered a complaint of the Center for Environment on 22nd December 2014. The complaint refers to the environmental impact assessment procedure for TPP "Ugljevik 3" and claims that the procedure does not comply with Articles 12 and 15 of the Treaty, read in conjunction with Articles 5 and 7 of Annex IV of the Directive.

According to the complaint's allegations, we declare the following:

The Study was made by "PROJECT" a.d. Banja Luka in accordance with the Environmental Impact Assessment Guide ("Official Gazette of the Republic of Srpska", No. 108/13), and the review of the Study was carried out by the Institute of Protection, Ecology and Informatics Banja Luka, in accordance with Article 72 of the Law on Environmental Protection.

The aforementioned institutions, and the designer and the reviewer of the Study are the institutions authorized by the Ministry of Spatial Planning, Civil Engineering and Ecology (hereinafter: the Ministry) to carry out activities in the field of environmental protection.

In the Study, in the part related to potential effects in the border region, it is stated that the construction of the thermal power plant is fully planned on the territory of the Republic of Srpska and that the proposed and described design solution will have no negative effects on the territory of the Federation BiH or other countries. The Study also stated that the implementation of the proposed design solution and the application of established environmental protection measures ensure that the

influence of the TPP „Ugljevik 3“ on the border area cannot be more significant than the current state of the environment in the area.

Since there was no data in the Study that the operation of the subject plant could have significant adverse effects on the territory of another state or another entity or Brcko District, the procedure was conducted in the manner established by the Law on Environmental Protection, which includes the public hearing and notification of the public and public concerned. In addition, in the period prior to the public hearing, but also at the hearing itself and within the deadline for submission of remarks, as well as in the Study Review Report, no evidence was provided that would indicate the deficiencies of the Study or misconduct by this Ministry.

Specifically, within the period prescribed for the public, public concerned and other competent authorities to submit comments on the allegations in the Impact Study, there were no objections to the possible existence of significant transboundary impacts, which would indicate the need to apply the provisions of the Convention on Environmental Impact Assessment in a Transboundary Context (Espoo Convention). The complainant (the Center for Environment) did not even point to any omission in the case, nor did they take part in public hearings, although they knew about the initiated procedure.

For these reasons, in the preliminary Environmental Impact Assessment Procedure started in 2011, as well as in the Environmental Impact Assessment Procedure carried out in 2013, the neighboring countries the Republic of Serbia and the Republic of Croatia have not been consulted, nor was the request of the other state to do so.

However, acting on the request of the Ministry of Environment and Nature of the Republic of Croatia (Document marked as a class 018-05 / 14-10 / 01 number 517-06-2-1-1-14-2), the Ministry submitted on 19th December 2014 a notification on the status of this project with the explanation of the conducted environmental impact assessment procedure.

In addition, in the course of 2016, the Republic of Serbia was notified through the Implementation Committee under the Convention on Environmental Impact Assessment in a Transboundary Context (Espoo Convention) and its Protocol on Strategic Environmental Assessment (link: Act of the Committee No. EIA / IC / INFO / 16 of 20th December 2016). Namely, the Ministry made the Information requested by the Committee on 03rd February 2017 and sent it officially to the competent authority of the Republic of Serbia, which was notified to the Committee by submitting the Information in its entirety (number 15.04-052-953 / 17 of 6th February 2017).

The next procedure followed on 13th March 2017. when the competent Ministry of the Republic of Serbia requested electronically information on the project concerned. The answer was made and sent by the Ministry also electronically and it was submitted to the Ministry of Agriculture and Environmental Protection of the Republic of Serbia on 15th March 2017.

Other requests or activities related to the project concerned between the competent authorities of BiH and the Republic of Serbia or the Republic of Croatia have not existed until today.

Also, this Ministry acted on 18th May 2016 in accordance with the letter from the Energy Community Secretariat regarding the complaint and clarification of the environmental impact assessment procedure for the project in question, as outlined in the Opening Letter.

By the procedure outlined in this statement, the Ministry did not intend to endanger the achievement of the Energy Community Treaty's objectives and through its subsequent procedures it does everything to fully fulfill the obligations arising from the said Treaty. In support of this is the fact that a legal framework which has been established in the Republic of Srpska largely transposed the *acquis* on environmental protection, which is of interest to the Energy Community. In this respect, the text quoted in the Opening Letter, which was taken over from the Directive 2011/92 / EU, has been largely transposed into the Law on Environmental Protection, and the data referred to in Article 5, paragraph 1, are largely contained in the Instruction on the Contents of the Environmental Impact Study („Official Gazette of the Republic of Srpska“, No. 108/13).

In the Opening Letter, the Secretariat notes that on 14th October 2016. the Decision of the Council of Ministers repealed the Directive 85/337 / EEC and it was replaced by the Directive 2011/92 / EC in the Energy Community and that they are directly related to the amendment of Article 16, paragraph 1 of Annex II of the Treaty. Directive 2011/92 / EU is a codified version of Directive 85/337 / EEC, meaning that the obligations arising from the case in question remain unchanged for the Contracting Parties after codification.

In accordance with the assertions in the previous paragraph, the Ministry states that it has knowledge of the replacement and codification of the said Directive, and that during the preparation of the Progress Report (Progress Report 11 Bosnia and Herzegovina, May 2015 - April 2016), the Ministry has made an assessment regarding the transposition of the mentioned Directive in the Law on Environmental Protection in the Republic of Srpska. Also, this Ministry did not have any dilemmas regarding the fact that for the thermal power plant "Ugljevik 3" it was necessary to carry out an environmental impact assessment, because such a type of plant is listed in the Rulebook on Projects for Which an Environmental Impact Assessment is Carried Out and Criteria for Deciding on the Need for Implementation and Scope of Environmental Impact Assessment. The projects listed in Annex I of the Directive 2011/92 / EC fully correspond to projects listed in the Rulebook.

Bearing in mind the obligations arising from this Directive, we underline that the environmental impact assessment procedure for TPP „Ugljevik 3“ was carried out in accordance with the Law on Environmental Protection and that we are aware of the interest of the neighboring countries to take action in order to know about the purpose of realization of this project. For this reason, with this statement, we express our readiness to provide all information and openness to resolve any unanswered questions regarding cross- border cooperation.

When it comes to project particulars and information and all other facts related to this or any other project, the Ministry shall conduct the proceedings and make decisions based on the information and facts stated in the Study, opinions of other competent authorities as well as the opinions of the public the public concerned, and as prescribed by the Law on Environmental Protection. In this particular case, the Study was prepared by an authorized legal entity for carrying out activities in the field of environmental protection. The Decision on Approval of the Environmental Impact Assessment is based on the information which was endorsed by signatures of a multidisciplinary team of 18 experts of various profiles, while the review of the Environmental Impact Assessment was signed by seven experts of various profiles too. After completing the Study with information and facts from public inquiry, public hearings and after an extended period for submitting comments the Study Review Report was submitted on 07th May 2013. The Review Report states that the Study is acceptable from a technical aspect and from the aspect of environmental protection and that it contains the data referred to in Article 72, paragraph 2 of the Law on Environmental Protection. The Institute of Protection, Ecology and Informatics Banja Luka, as a reviewer, submitted on 07th June 2013 a certificate on the performed control of the final version of the Study for the new blocks of the thermal power plant Ugljevik 3. The Certificate states that control was found that the designer of the Study had made an amendment in accordance with the Study Review Report for the new blocks of the thermal power plant „Ugljevik 3“.

From the aforementioned, it can be stated that there are no grounds for allegations by the Center for Environment which indicate that the Ministry did not include the examination of the essence of the information collected as well as the considerations of the completeness of the particular data when adopting the Decision on the Approval of the Study.

Regarding the assertion that the Study contains the deficiencies, as indicated in point 4 of the Opening Letter, below is a statement on the allegations of complaint, with a specific reference to the content of the Study:

- a.) Quantitative data on concentrations of emissions or annual / hour emissions of others pollutants in addition to SO₂, NO_x and dust

At the time of the Study SO₂, NO_x and dust were recognized as the most significant polluting substances in accordance with the relevant Rulebook on Emission Limit Values into the Air from Combustion Plants (“Official Gazette of the Republic of Srpska”, No. 39/05) and Industrial Emissions Directive 2010/75/EU. Annex V of the Directive lays down the technical provisions relating to combustion plants and the emission limit values for SO₂, NO_x and dust for plants using solid fuels are set out in Part 1 of that Annex. These statutory values have been set by the Study as the limiter to the plant project contractor. Other polluting substances are not recognized as significant by this Directive, and no limit values for their emissions have been set by the Directive. Therefore, the technical documentation, which was the basis for the Study, did not contain quantitative data on emissions of other pollutants.

- b.) Greenhouse gases, quantitative data on CO₂ emissions

The Letter of the Energy Community states that "a Study of environmental impact assessments does not indicate greenhouse gases as gases that can be expected in the TPP Ugljevik process". However, in the Study is stated in several places that the emissions of carbon dioxide (CO₂) from the gases that

cause the greenhouse effect are expected. The technical documentation, which was the basis for the Study, did not quantify the expected CO₂ emissions, with the justification that the proposed combustion technology in the circulating fluidized bed provides reduced CO₂ emissions compared to previously used technologies, thereby reducing the contribution to the greenhouse effect and global climate change. In point 2.4.3. of the Study related to "Changes in meteorological parameters and climatic conditions", the effect on climate and climate change has been explained within the meaning of Article 60 of the Law on Environmental Protection, and it has been pointed out that measures to reduce these effects are to increase production efficiency and use of energy.

c.) Qualitative and quantitative composition of wastewater

The letter states that "the Study does not include a qualitative or quantitative description of the wastewater composition". However, in point 2.3.2. of the Study related to "Project description, planned production process, their technological and other characteristics", a wastewater treatment system that is designed to purge technological waste water from the different parts of the power plant (industrial waste water, boiler drainage and boiling, cleaning air heater etc.) has been described. The system is designed to eliminate solid particles, Fe and Cu by various methods (neutralization, oxidation, coagulation, sedimentation, clarification) and reduce chemical oxygen demand (COD) from waste water. Within the plant a storage of wastewater in the tanks of 2x500m³ was planned, while the capacity of the treatment plant is 2x50m³ / h.

The Black & Veatch Corporation (Overland Park, USA), which supervised the project documentation, confirmed that all waste water discharged from different sources of TPP Ugljevik 3 would be treated so that it would comply with the requirements of the Rulebook on the Conditions of Discharge of Waste Water into Surface Water ("Official Gazette of the Republic of Srpska", No. 44/01).

d.) Mathematical description of the dispersion of gaseous pollutants in the atmosphere

In point 2.3.4. of the Study, Table 33 shows the estimated emissions of TPP „Ugljevik 3“ into air. The designer has reached the final estimate of the emission of solid particulates, nitrogen oxides (NO_x) and sulfur dioxide (SO₂), expressed in kg / h and t / year, by complex software modeling based on its own design solution for combustion systems with characteristic combustion conditions (pressure, temperature, etc.) and input characteristics of fuel.

In section b of Paragraph 3 of the Energy Community Letter it is stated that „... it is not possible to reach these levels of concentration of emissions ... ". In the above Table 33 the above mentioned pollutant concentrations represent the limit (maximum permitted values) according to Directive 2010 / 75 / EU. The calculation in the Letter that attempts to prove only the contradictiveness and inaccuracy of the estimated emissions over the "waste gas flow rate" cannot be relevant, because using that type of calculation, a very complex emission calculation method is attempting to simplify and reduce to "flow rates" which as a term do not appear in the emission calculation process.

It has been insisted that impact assessment meets the requirements for emission limit values under Directive 2010/75 / EU, which is also guaranteed by Black & Veatch Corporation (Overland Park, USA), which supervised project documentation and confirmed that project documentation for TPP „Ugljevik 3“ comply with the requirements regarding the limit values under Part 2 of the Directive 2010/75 / EU.

e.) Assessment of the effects of heavy metal emissions

In point 2.2.7. of the Study "Quality and purpose of land use and the content of harmful and residual compounds in the soil", the presented results of the soil analysis are ascertained that the values of heavy metals such as plumb (Pb), cadmium (Cd), nickel (Ni), manganese (Mn) and zinc (Zn) do not exceed the limit values. The contractor decided on a system of solid waste transport (fly ash and ash from the bottom of the boiler-slag) using the closed pipe conveyors, which would prevent uncontrolled heavy metal emissions.

f.) Noise level

On the page 116 of the Study in Table 34, there are presented basic sources and noise emission levels at the source of individual parts of the thermal power plant.

g.) Measures to reduce emissions

In point 2.5. Study includes, inter alia, measures for the protection of air, water and land, envisaged on the basis of published scientific and professional research to reduce the negative impact. The impact of the measure is checked in the process of exploring new technologies as well as in the operations of existing plants.

- Lack of consideration of alternatives

In point c. of the Energy Community Letter the lack of proper consideration of alternatives is stated. In selecting the most suitable technology, besides environmental protection, the cost of the plant itself, the availability and reliability of the technology (a greater number of equipment contractors and reliability in the work, i.e. a great work experience with such a type of plant in the world) were taken into account. These parameters are also mentioned and taken into account in the "Integrated Pollution Prevention and Control Reference Document on Best Available Techniques for Large Combustion Plants, July 2006". Of course, over the past 6 years, the situation in available technologies has changed; however, in 2011 and 2012 the choice of this technology was justified.

- Cross border effect

"The construction of the TPP Ugljevik 3 is entirely in the territory of the Republic of Srpska. The southern part of the scope is located at the shortest distance from the Entity border with the Federation of Bosnia and Herzegovina, which is about 6 km. Compliance with international ecological standards and environmental regulations of the Republic of Srpska and Bosnia and Herzegovina and with the proposed technical solution shall ensure no negative effect on the territory of the Federation of Bosnia and Herzegovina or any other neighboring country. Compliance with the planned design solution and envisaged environmental protection measures will ensure that the potential effect of the TPP "Ugljevik 3" on the border area will be minor compared to the current state of the environment.
"

The Study requires compliance with the above mentioned environmental protection measures, in particular air protection, with the highest emission limit values required for air emissions under Industrial Emissions Directive 2010/75 / EU, applicable to plants that are operational after 7th January

2014. These limit values are more stringent than those currently in force under the regulations of the Republic of Srpska.

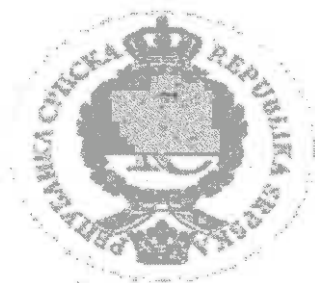
In addition, in accordance with the regulations in force, additional measures have been taken to improve the air quality in Ugljevik and the surrounding area, which is under the direct influence of the existing thermal power plant, and are ascertained in the Environmental Impact Assessment for TPP „Ugljevik 3“. Activities are ongoing on the construction of a flue gas desulphurization system at an existing thermal power plant and reconstruction of an electric filter at existing plant. These activities are being implemented with a view to preventing emissions into the air and improving air quality. Also, in accordance with the Policy Guidelines of the Energy Community Secretariat, the National Emission Reduction Plan for BiH (NERP BiH) has been prepared, given that the existing TPP „Ugljevik“ is one of the four thermal power plants in BiH that must meet the requirements of the LCPD and IED Directives on reducing emission of pollutants.

As the realization of the project of the construction of TPP „Ugljevik 3“ has not yet started, we would like to inform you that we are fully prepared to make further efforts to clarify all the doubts and ambiguities regarding the Environmental impact assessment procedure for TPP Ugljevik 3 and we hope that the Energy Community Secretariat may provide specific and professional assistance.

Regarding that, we would like to ask you to objectively consider all the facts so far provided by this Ministry, including the above-mentioned information on proceedings toward neighboring countries, without commencing the disputes over this and future projects.

MINISTER

Srebrenka Golic



536/p2

REPUBLIKA SRPSKA
VLADA
MINISTARSTVO ZA PROSTORNO UREĐENJE,
GRAĐEVINARSTVO I EKOLOGIJU

Trg Republike Srpske 1 Banja Luka, tel: 051/339 592 faks: 051/ 339 653 E-mail:kabinetministra@mgr.vladars.net
www.vladars.net



BOSNA I HERCEGOVINA
MINISTARSTVO VANJSKE TRGOVINE
I EKONOMSKIH ODNOSA
SARAJEVO

Broj: 15.04-052-6106/17
Datum: 11.09.2017. godine

BOSNA I HERCEGOVINA
MINISTARSTVO SPOLJNE TRGOVINE I
EKONOMSKIH ODNOSA
71000 SARAJEVO
Musala 9

011
a-2
a-3

PRIMLJENO: 14. 09. 2017			
Organizaciona jedinica	Klasifikaciona oznaka	Redni broj	Broj priloga
07	28-	2917-	1/17

PREDMET: Otvoreno pismo u vezi sa slučajem ECS-1/15 – TE Ugljevik 3, Činjenične i pravne informacije relevantne za slučaj, dostavljaju se,-
(Veza: Vaš akt broj 07-1-28-2917/17 i veza: akt Sekretarijata Energetske zajednice BiH/MIN/jko/03/28-07-2017)

Dana 11.08.2017. godine, na protokolu Ministarstva za prostorno uređenje, građevinarstvo i ekologiju, zaprimljen je Vaš akt u kojem je navedeno da ste dobili pismo iz Sekretarijata Energetske zajednice vezano za slučaj ECS-1/15 o postupku procjene uticaja na životnu sredinu planirane TE Ugljevik 3. S tim u vezi, Sekretarijat je obavijestio BiH o započinjanju procedure rješavanja spora zbog njenog neusklađivanja sa Ugovorom o uspostavljanju Energetske zajednice, posebno sa njegovim članovima 12, 16. i tačkom 1 Priloga II u vezi sa članom 3, tačkama (b), (c) i (d) člana 5(3) i članom 7 Direktive 2011/92/EU Evropskog parlamenta i Savjeta od 13.12.2011. godine o procjeni uticaja određenih javnih i privatnih projekata na životnu sredinu.

U dostavljenom Otvorenom pismu se navodi da je procedura rješavanja spora zbog njenog neusklađivanja sa Ugovorom o uspostavljanju Energetske zajednice započeta. Shodno tome, a prema članu 11 (2) Procedure za rješavanje sporova, svrha procedure koja se Otvorenim pismom pokreće jeste da se ustanovi činjenična i pravna pozadina slučaja te da se Strani da dovoljno prostora da izrazi svoj stav. U tom smislu, preliminarna procedura omogućava BiH, da se po sopstvenom nahođenju uskladi sa zahtjevima Ugovora o uspostavljanju Energetske zajednice ili opravda svoju poziciju. U slučaju pravdanja svoje pozicije, BiH se poziva da Sekretarijatu dostavi činjenične i pravne informacije koje su relevantne za slučaj, do 28.10.2017. godine.

U skladu sa navodima Otvorenog pisma dostavljamo Vam činjenične informacije u vezi projekta TE Ugljevik 3 i postupka procjene uticaja na životnu sredinu za ovaj projekat:

Postupku procjene uticaja na životnu sredinu prethodio je postupak prethodne procjene uticaja na životnu sredinu koji je okončan rješanjem broj 15.04-96-174/11 od 27.09.2011. godine,

kojim je investitoru naložena obaveza sprovođenja procjene uticaja na životnu sredinu i izrada Studije uticaja na životnu sredinu (u daljem tekstu: Studija).

Postupak procjene uticaja na životnu sredinu za TE „Ugljevik 3“ je pokrenut dana 06.08.2012. godine po zahtjevu odgovornog lica „COMSAR ENERGY REPUBLIKA SRPSKA“ Banja Luka, podnesenim za odobravanje Studije uticaja na životnu sredinu za projekat Novi blokovi termoelektrane Ugljevik 3, teritorija opštine Ugljevik, snage 2 x 300MW. Postupak je okončan Rješenjem o odobravanju Studije uticaja na životnu sredinu, broj 15.04-96-175/12 od 10.07.2013. godine.

Navedeni postupak je propisan odredbama Zakona o zaštiti životne sredine („Službeni glasnik Republike Srpske“, br. 71/12 i 79/15) i Pravilnika o projektima za koje se sprovodi procjena uticaja na životnu sredinu i kriterijumima za odlučivanje o potrebi sprovođenja i obimu procjene uticaja na životnu sredinu („Službeni glasnik Republike Srpske“, broj 124/12), koji kao što je konstatovano u Otvorenom pismu, predstavljaju pravni okvir koji omogućava pravilnu implementaciju odredaba Direktive 2011/92/EU, na koju ukazuje žalba. Prema tački 3) člana 2.a) navedenog pravilnika termoelektrane i druga postrojenja za sagorjevanje kapaciteta 50 MW i više podliježu obaveznoj procjeni uticaja na životnu sredinu.

U postupku procjene uticaja na životnu sredinu, nacrt Studije dostavljan je na mišljenje drugim nadležnim organima (Ministarstvu poljoprivrede, šumarstva i vodoprivrede, Ministarstvu zdravlja i socijalne zaštite i Republičkom Zavodu za zaštitu kulturno – istorijskog i prirodnog nasljeđa) i isti je dostavljen i Opštini Ugljevik radi besplatnog javnog uvida zainteresovanoj javnosti i učešća u postupku odlučivanja. Postupak učešća javnosti uključio je i održavanje javne rasprave o nacrtu Studije, koja je održana u Opštini Ugljevik.

U Otvorenom pismu se navodi da je Sekretarijat Energetske zajednice registrovao žalbu Centra za životnu sredinu dana 22.12.2014. godine. Žalba se odnosi na sprovedenu proceduru procjene uticaja na životnu sredinu TE „Ugljevik 3“ i u njoj se tvrdi da procedura nije u skladu sa čl. 12. i 15. Ugovora, čitanih zajedno sa čl. 5. i 7. Priloga IV Direktive.

Shodno žalbenim navodima, izjašnjavamo se na sljedeći način:

Studija je izrađena od strane „PROJEKT“ a.d. Banja Luka, u skladu sa Uputstvom o sadržaju Studije uticaja na životnu sredinu („Službeni glasnik Republike Srpske“, broj 108/13), a revizija Studije izvršena je od strane Instituta zaštite, ekologije i informatike Banja Luka, u skladu sa članom 72. Zakona o zaštiti životne sredine.

Navedene institucije, i izrađivač i revident Studije, su institucije ovlašćene od Ministarstva za prostorno uređenje, građevinarstvo i ekologiju (u daljem tekstu: Ministarstvo) za obavljanje djelatnosti iz oblasti zaštite životne sredine.

U Studiji, u dijelu koji se odnosi na moguće uticaje u pograničnom području, navedeno je da je izgradnja termoelektrane u potpunosti planirana na teritoriji Republike Srpske, te da se predviđenim i opisanim projektnim rješenjem negativni uticaji neće odraziti na područje Federacije BiH niti na druge države u okruženju. U Studiji je navedeno i da se implementacijom planiranog projektnog rješenja i primjenom utvrđenih mjera zaštite životne sredine, osigurava da uticaj termoelektrane Ugljevik 3 na pogranično područje ne može biti značajniji u odnosu na trenutno stanje životne sredine na tom području.

Kako u Studiji nije bilo podataka da rad predmetnog postrojenja može imati značajne negativne uticaje na području druge države ili drugog entiteta ili Brčko Distrikta, postupak je sproveden na način utvrđen Zakonom o zaštiti životne sredine, a što uključuje održavanje javne

rasprave i obavještanje javnosti i zainteresovane javnosti. Pored toga, u periodu prije održavanja javne rasprave, ali i na samoj raspravi i roku ostavljenom za dostavljanje primjedbi, kao i u Izvještaju o izvršenoj reviziji Studije, nije dostavljena nijedna činjenica koja bi ukazivala na nedostatke Studije ili pogrešno vođen postupak od strane ovog Ministarstva. Konkretno, u vremenskom periodu propisanom za dostavljanje primjedbi od strane javnosti, zainteresovane javnosti i drugih nadležnih organa na navode u Studiji uticaja, nije bilo primjedbi koje bi ukazivale na eventualno postojanje mogućih značajnih prekograničnih uticaja, a što bi ukazivalo na potrebu primjene odredbi Konvencije o procjeni uticaja na životnu sredinu preko državnih granica (Espoo Konvencija). Na eventualni propust u predmetnom postupku, nisu ukazali ni žalitelji (Centar za životnu sredinu), niti su isti uzeli učešće na javnoj raspravi, iako su imali saznanja o pokrenutom postupku.

Iz navedenih razloga, u postupku prethodne procjene uticaja na životnu sredinu započetom 2011. godin, kao i u postupku procjene uticaja na životnu sredinu, sprovedenom 2013. godine, nisu konsultovane susjedne države Republika Srbija i Republika Hrvatska, niti je bilo zahtjeva druge države da se tako postupi.

Međutim, postupajući po upitu Ministarstva zaštite okoliša i prirode Republike Hrvatske, (akt označen kao: klasa 018-05/14-10/01 broj 517-06-2-1-1-14-2), Ministarstvo je dana 19.12.2014. godine, dostavilo obavještenje o statusu ovog projekta sa obrazloženjem spovedenog postupka procjene uticaja na životnu sredinu.

Pored toga, u toku 2016. godine izvršeno je obavještanje Republike Srbije, putem Odbora za implementaciju u okviru Konvencije o procjeni uticaja na životnu sredinu u prekograničnom kontekstu (Espoo Konvencija) i njezinog Protokola o strateškoj procjeni uticaja (Veza: akt Odbora broj EIA/IC/INFO/16 od 20.12.2016. godine). Naime, Ministarstvo je dana 03.02.2017. godine sačinilo informaciju zahtijevanu od strane Odbora i istu zvaničnim putem uputilo nadležnom organu Republike Srbije, o čemu je obaviješten Odbor dostavljanjem informacije u cjelosti (broj akta 15.04-052-953/17 od 06.02.2017. godine).

Naredno postupanje je uslijedilo dana 13.03.2017. godine, kada je nadležno ministarstvo Republike Srbije, elektronskim putem zatražilo dostavljanje obavještenja o predmetnom projektu. Na ovaj upit, takođe elektronskim putem, od strane Ministarstva sačinjen je odgovor i isti dostavljen u Ministarstvo poljoprivrede i zaštite životne sredine Republike Srbije, dana 15.03.2017. godine.

Drugih zahtjeva ili aktivnosti u vezi predmetnog projekta između nadležnih tijela BiH i Republike Srbije ili Republike Hrvatske do današnjeg dana nije bilo.

Takođe, ovo Ministarstvo je dana 18.05.2016. godine postupilo u skladu sa pismom Sekretarijata Energetske zajednice vezano za žalbu i pojašnjenje procedure procjene uticaja na životnu sredinu za predmetni projekat, što je konstatovano i u Otvorenom pismu.

Postupkom koji je obrazložen u ovom izjašnjenju, Ministarstvo nije imalo namjeru da ugrozi postizanje ciljeva Ugovora o uspostavi energetske zajednice i svojim naknadnim postupcima čini sve da se u potpunosti omogući ispunjavanje obaveza koje proizilaze iz navedenog Ugovora. U prilog tome ide i činjenica da je u Republici Srpskoj uspostavljen pravni okvir u kojem su u velikoj mjeri transponovane odredbe *acquis-a* o zaštiti životne sredine, koji je od interesa za Energetsku zajednicu. S tim u vezi tekst citiran u Otvorenom pismu, a koji je preuzet iz Direktive 2011/92/EU je u velikoj mjeri transponovan u Zakon o zaštiti životne sredine, a Podaci iz člana 5. stave 1. su u velikoj mjeri sadržani u Uputstvu o sadržaju Studije uticaja na životnu sredinu ("Službeni glasnik Republike Srpske", broj 108/13).

U Otvorenom pismu Sekretarijat napominje da je 14.10.2016. godine Odlukom Ministarstskog savjeta ukinuta Direktiva 85/337/EEC i zamijenjena Direktivom 2011/92/EU u Energetskoj zajednici, a što je u direktnoj vezi sa promjenom člana 16. tačka 1 Priloga II Ugovora. Direktiva 2011/92/EU je kodifikovana verzija Direktive 85/337/EEC što znači da obaveze predmetnog slučaja ostaju nepromjenjene za Ugovorne strane nakon kodifikacije.

U skladu sa navodima iz prethodnog stava, Ministarstvo se izjašnjava da ima saznanja o zamjeni i kodifikaciji navedene Direktive, te da je prilikom pripreme Izvještaja o napretku (Progress Report 11 Bosnia and Herzegovina, May 2015 – April 2016), u 2016. godini izvršilo procjenu u pogledu transponovanosti navedene Direktive u Zakon o zaštiti životne sredine u Republici Srpskoj. Takođe, ovo Ministarstvo nije imalo nikakvih dilema u pogledu činjenice da li je za termoelektranu "Ugljevik 3", bilo potrebno sprovesti procjenu uticaja na životnu sredinu, jer je ovakva vrsta postrojenja navedena u Pravilniku o projektima za koje se sprovodi procjene uticaja na životnu sredinu i kriterijumima za odlučivanje o potrebi sprovođenja i obimu procjene uticaja na životnu sredinu. Lista projekata navedena u Prilogu I Direktive 2011/92/EU, u potpunosti odgovara listi projekata navedenih u Pravilniku.

Imajući u vidu obaveze koje proističu iz navedne Direktive, ističemo da smo postupak procjene uticaja životne sredine za TE Ugljevik 3, sproveli u skladu sa Zakonom o zaštiti životne sredine, te da smo po saznanju o zainteresovanosti susjednih država preduzeli aktivnosti u cilju obavještavanja o namjeri realizacije ovog projekta. Iz tog razloga, i ovim izjašnjenjem izražavamo spremnost za pružanje svih informacija i otvorenost za rješavanje eventualno nerazjašnjenih pitanja u vezi prekogranične saradnje.

Kada su u pitanju podaci i informacije o projektu i sve ostale činjenice u vezi sa ovim, ili bilo kojim drugim projektom, Ministarstvo sprovodi postupak i donosi odluke koje se temelje na informacijama i činjenicama navedenim u Studiji, mišljenjima drugih nadležnih organa, kao i javnosti i zainteresovane javnosti, a kako je i propisano Zakonom o zaštiti životne sredine. U konkretnom slučaju, Studija je izrađena od strane ovlaštenog pravnog lica za obavljanje djelatnosti iz oblasti zaštite životne sredine. Informacije na kojima se zasniva Rješenje o odobravanju Studije uticaja na životnu sredinu je svojim potpisima potvrdio multidisciplinarni tim od 18 stručnjaka raznih profila, dok je reviziju Studije uticaja na životnu sredinu potpisalo sedam stručnih lica takođe raznih profila. Izvještaj o reviziji Studije dostavljen je dana 07.05.2013. godine, nakon dopunjavanja Studije informacijama i činjenicama iz postupka javnog uvida, javne rasprave i nakon proteklog perioda za dostavljanje primjedbi. U Izvještaju o reviziji je navedeno da je Studija prihvatljiva sa tehničkog aspekta i sa aspekta zaštite životne sredine, te da sadrži podatke iz člana 72. stav 2. Zakona o zaštiti životne sredine. Institut zaštite, ekologije i informatike, Banja Luka, kao revident je, dana 07.06.2013. godine, dostavio potvrdu o izvršenoj kontroli sadržaja konačne verzije Studije za nove blokove termoelektrane Ugljevik 3. U potvrdi konstatuju da je kontrolom utvrđeno, da je izrađivač Studije izvršio dopune u skladu sa Izvještajem o reviziji Studije za nove blokove termoelektrane Ugljevik 3.

Iz navedenog u prethodnom stavu se može konstatovati da nisu utemeljeni navodi žalbe Centra za životnu sredinu koji ukazuju da Ministarstvo pri donošenju Rješenja o odobravanju Studije nije uključilo ispitivanje suštine prikupljenih informacija, kao i razmatranja svrsishodnosti dopunjavanja određenih podataka.

Što se tiče tvrdnje da Studija sadrži nedostatke, taksativno navedene u tački 4. Otvorenog pisma, u nastavku dostavljamo izjašnjenje po navodima žalbe, sa konkretnim upućivanjem na sadržaj Studije:

- a) Kvantitativni podaci o koncentracijama emisija ili godišnjim/satnim emisijama drugih zagađivača pored SO₂, NO_x i prašine

U vrijeme izrade Studije važećim Pravilnikom o graničnim vrijednostima emisije u vazduh iz postrojenja za sagorijevanje (Sl. glasnik RS, br. 39/05) i Direktivom 2010/75/EU o industrijskim emisijama, prepoznate su kao najznačajnije zagađujuće materije SO₂, NO_x i prašina. U Aneksu V Direktive propisane su tehničke odredbe koje se odnose na postrojenja za sagorijevanje, a u dijelu 1 tog Aneksa, date su granične vrijednosti emisija za SO₂, NO_x i prašinu, za postrojenja koja koriste čvrsta goriva. Ove propisane vrijednosti su Studijom postavljene kao limit izvođaču projekta postrojenja. Ostale zagađujuće materije nisu ovom Direktivom prepoznate kao značajne, te Direktivom nisu ni određene njihove granične vrijednosti emisija. Stoga u tehničkoj dokumentaciji, koja je bila podloga za izradu Studije, nisu sadržani kvantitativni podaci o emisijama drugih zagađivača.

b) Staklenički gasovi, kvantitativni podaci o emisijama CO₂

U pismu Energetske zajednice je navedeno "da studija procjene uticaja na životnu sredinu ne navodi stakleničke gasove kao gasove koji se mogu očekivati u procesu rada TE Ugljevik". Međutim, u Studiji je na više mjesta navedeno da se od gasova koji uzrokuju efekat staklene bašte očekuje emisija ugljen-dioksida (CO₂). U tehničkoj dokumentaciji, koja je bila podloga za izradu Studije, nisu kvantifikovane očekivane emisije CO₂ uz obrazloženje da predložena tehnologija sa izgaranjem u cirkulacionom fluidiziranom sloju obezbjeđuje smanjene emisije CO₂, u odnosu na ranije korištene tehnologije, čime se smanjuje i doprinos efektu staklene bašte, i globalnim klimatskim promjenama.

U tački 2.4.3. Studije, koja se odnosi na „Promjene meteoroloških parametara i klimatskih karakteristika“, obrazložen je uticaj na klimu i klimatske promjene, u smislu člana 60. Zakona o zaštiti životne sredine, te je ukazano da se mjere za smanjenje ovih uticaja svode na povećanje efikasnosti proizvodnje i korištenja energije.

c) Kvalitativan i kvantitativan sastav otpadnih voda

U pismu Energetske zajednice je navedeno "da Studija ne uključuje kvalitativni niti kvantitativni opis sastava otpadnih voda". Međutim, u tački 2.3.2. Studije koja se odnosi na „Opis projekta, planiranog proizvodnog procesa, njihove tehnološke i druge karakteristike“ opisan je sistem za prečišćavanje otpadnih voda koji je predviđen da prečišćava tehnološke otpadne vode iz različitih dijelova elektrane (industrijska otpadna voda, odmuljivanje kotlova, ispiranje kotlova, čišćenje zagrijača vazduha itd). Sistem je predviđen da različitim metodama (neutralizacija, oksidacija, koagulacija, taloženje, izbistravanje) uklanja čvrste čestice, Fe, Cu, te smanjuje hemijsku potrošnju kiseonika (COD) iz otpadnih voda. U okviru postrojenja je predviđeno skladištenje otpadnih voda u rezervoarima 2x1500m³, dok je kapacitet prečišćavanja postrojenja 2x50m³/h.

Kompanija Black&Veatch Corporation (Overland Park, USA), koja je vršila superviziju projektne dokumentacije je potvrdila da će sve ispuštene otpadne vode iz različitih izvora TE Ugljevik 3 biti tretirane, tako da će biti u skladu sa zahtjevima Pravilnika o uslovima ispuštanja otpadnih voda u površinske vode (Sl. glasnik RS, br. 44/01).

d) Matematički opis o raspršivanju gasovitih zagađivača u atmosferu

U tački 2.3.4. Studije, tabela 33, su navedene procjenjene emisije u vazduh TE Ugljevik 3. Projektant je do konačne procjene emisija čvrstih čestica, azotnih oksida (NO_x) i sumpor dioksida (SO₂), izraženih u kg/h i t/god, došao složenim softverskim modeliranjem na osnovu sopstvenog projektantskog rješenja sistema za sagorijevanje sa karakterističnim uslovima sagorijevanja (pritisak, temperatura i dr.) i ulaznih karakteristika goriva.

U dijelu b., pasus 3 Pisma Energetske zajednice se navodi da „...nije moguće doći do ovih nivoa koncentracije emisija...“. U gore pomenutoj tabeli 33. navedene koncentracije zagađujućih materija predstavljaju granične (maksimalno dozvoljene) vrijednosti prema Direktivi 2010/75/EU. Proračun kojim se u Pismu pokušava dokazati samokonttradiktornost i netačnost procjenjenih emisija preko

„stope protoka otpadnih gasova“ ne može biti mjerodavan, jer se ovakvim proračunom vrlo složen postupak proračuna emisija pokušava pojednostaviti i svesti na „stope protoka“ koje kao termin ne figurišu u postupku proračuna emisija.

Procjenom uticaja je insistirano na ispunjenju zahtjeva za granične vrijednosti emisija prema Direktivi 2010/75/EU, što garantuje i kompanija Black&Veatch Corporation (Overland Park, USA), koja je vršila superviziju projektna dokumentacije i potvrdila da je projektna dokumentacija za TE Ugljevik 3, izrađena u skladu sa zahtjevima u pogledu graničnih vrijednosti prema dijelu 2 Direktive 2010/75/EU.

e) Procjena uticaja emisija teških metala

U tački 2.2.7. Studije „Bonitet i namjena korišćenja zemljišta i sadržaj štetnih i otpadnih jedinjenja u zemljištu“ prezentovani su rezultati analize zemljišta gdje je konstatovano da vrijednosti teških metala olova (Pb), kadmijuma (Cd), nikla (Ni), mangana (Mn) i cinka (Zn) ne prelaze granične vrijednosti. Izvođač projekta se odlučio na sistem transporta čvrstog otpada (elektrofiltrarski pepeo i pepeo sa dna kotla - šljaka) zatvorenim cijevnim transporterima, što će spriječiti nekontrolisanu emisiju teških metala.

f) Nivo buke

Na strani 116 Studije u Tabeli 34. prikazani su osnovni izvori i nivoi emisije buke na izvoru pojedinih dijelova termoelektrane.

g) Mjere za smanjenje emisija

U tački 2.5. Studije su, između ostalog, prikazane i mjere za zaštitu vazduha, voda i zemljišta, koje su predviđene na bazi objavljenih naučnih i stručnih istraživanja da bi se smanjio negativan uticaj. Uticaj mjera se provjerava u procesu istraživanja novih tehnologija, kao i u toku eksploatacije postojećih postrojenja.

- Nedostatak razmatranja alternativa

U tački c. Pisma Energetske zajednice se navodi nedostatak valjanog razmatranja alternativa. Pri izboru najprikladnije tehnologije se, osim o zaštiti životne sredine, vodilo računa i o cijeni samog postrojenja, zatim dostupnosti i pouzdanosti tehnologije (veći broj izvođača opreme i pouzdanost u radu, tj. veliko iskustvo sa takvim tipom postrojenja u svijetu). Ovi parametri se takođe spominju i uzimaju u obzir i u „Integrated Pollution Prevention and Control Reference Document on Best Available Techniques for Large Combustion Plants July 2006“. Naravno da se u proteklih 6 godina situacija u dostupnim tehnologijama promijenila, međutim, 2011. i 2012. godine, izbor ove tehnologije je bio opravdan.

- Prekogranični uticaj

„Izgradnja sistema termoelektrane Ugljevik 3 je u potpunosti na teritoriji Republike Srpske. Južni dio obuhvata se nalazi na najkraćoj udaljenosti od entitetske granice sa Federacijom Bosne i Hercegovine, koja iznosi oko 6 km. Poštovanjem međunarodnih ekoloških standarda i zakonskih propisa iz ekologije i zaštite životne sredine Republike Srpske i Bosne i Hercegovine i ponuđenim projektnim rješenjem negativni uticaji termoelektrane se neće odraziti na područje Federacije Bosne i Hercegovine, ali ni na druge države u okruženju.

Poštovanjem planiranog projektnog rješenja i predviđenih mjera zaštite životne sredine će se obezbijediti da mogući uticaj termoelektrane Ugljevik 3 na pogranično područje bude minoran u odnosu na trenutno stanje životne sredine.“

Studijom je naloženo poštovanje navedenih mjera zaštite životne sredine, posebno zaštite vazduha, pri čemu su zahtijevane najstrožije granične vrijednosti za emisije u vazduh na osnovu Direktive 2010/75/EU o industrijskim emisijama, koje važe za postrojenja koja se puštaju u rad nakon 7. januara 2014. godine. Te granične vrijednosti su višestruko strožije od trenutno važećih prema propisima Republike Srpske.

Pored navedenog, u skladu sa važećim propisima preduzete su dodatne mjere za poboljšanje kvaliteta vazduha u Ugljeviku i okolini, koji je pod direktnim uticajem postojeće termoelektrane, a što je i konstatovano u Studiji uticaja na životnu sredinu za TE Ugljevik 3. U toku su aktivnosti na izgradnji sistema za odsumporavanje dimnih gasova na postojećoj termoelektrani, te rekonstrukcija elektrofiltera na postojećem postrojenju. Navedene aktivnosti se realizuju sa ciljem sprečavanja emisija u vazduh i poboljšanja kvaliteta vazduha. Takođe, u skladu sa Smjericama politike Sekretarijata Energetske zajednice pripremljen je Nacionalni plan smanjenja emisija za BiH (NERP BiH), s obzirom da je postojeća TE Ugljevik jedna od četiri termoelektrane u BiH koje mora ispuniti zahtjeve LCPD i IED direktiva za smanjenje emisija zagađujućih materija.

Kako realizacija projekta izgradnje TE Ugljevik 3 nije do danas ni započeta, obavještavamo Vas da smo u potpunosti spremni uložiti dodatne napore kako bi se razjasnile sve nedoumice i nejasnoće u vezi sa sprovedenim postupkom procjene uticaja projekta TE Ugljevik 3, te se nadamo da nam Sekretarijat Energetske zajednice u tome može pružiti konkretnu i stručnu pomoć.

S tim u vezi, molimo da se objektivno sagledaju sve činjenice do sada dostavljane od strane ovog Ministarstva, uključujući i već navedene informacije o postupcima prema susjednim državama, bez otvaranja sporova po ovom i budućim projektima.



REPUBLIC OF SRPSKA

GOVERNMENT

Ministry of Spatial Planning, Civil Engineering and Ecology

Number: 15.04-052-6106/17

Date: 03rd October 2017

BOSNIA AND HERZEGOVINA

MINISTRY OF FOREIGN TRADE AND ECONOMIC RELATIONS

71000 SARAJEVO

Musala 9

SUBJECT: Opening letter related to the case ECS-1/15 - TPP Ugljevik 3, Factual and Legal information relevant to the Case, ADDITIONAL INFORMATION are submitted, - (Links: Your Letter number 07-1-28-2917 / 17, the Letter of the Energy Community Secretariat BIH / MIN / jko / 03 / 28-07-2017 and the Letter of the Ministry of Spatial Planning, Civil Engineering and Ecology of 11th September 2017)

Acting on the allegations of the Opening Letter, the Letter of this Ministry with factual information regarding the Project TPP Ugljevik 3 and the Environmental Impact Assessment Procedure for this Project has been delivered to you on 11th September 2011. The aforementioned Letter of this Ministry also provides the basic allegations on the review of the Environmental Impact Study for TPP Ugljevik 3 carried out by the Institute of Protection, Ecology and Informatics Banja Luka. As the reviewer delivered the statement on the appellate allegations of the Opening Letter in the meantime, we hereby provide you with a supplement to the statement of 11 September 2017 which aims to complete the facts relevant to the case in question. Namely, the reviewer pleaded on the allegations from the Opening Letter in the following way:

- The developer of the Environmental Impact Study for the new blocks of the thermal power plant Ugljevik 3 ("Projekt", a.d. Banja Luka) gave data on concentrations of emissions of SO₂, NO_x and dust and their quantitative characteristics in accordance with applicable legal and subordinate regulations in the time period of the Study (Rulebook on Emission Limit Values into the Air from Combustion Plants, "Official Gazette of the Republic of Srpska", No. 39/05 and Industrial Emissions Directive 2010/75/EU).
- The developer of the Study states the emissions of SO₂ as a possible source of pollution and considering the technology chosen by the investor where the combustion in the circulating fluidized bed provides a reduction of the SO₂ emission, the expected emissions of SO₂ were not quantifiable with the justification of having compared the previously used technology, this one provides a reduced contribution to greenhouse effect and global climate change.
- In point 2.3.2. of the Study a wastewater treatment system that is designed to purge technological waste water from the different parts of the power plant has been described. The system is designed to achieve a satisfactory level of wastewater quality by various methods of neutralization and removal of impurities. We believe that the solution of waste water treatment and purification is acceptable and their functionality will be controlled

through regular monitoring, after which polluting substances can be reduced to the limits of permitted values.

- In point 2.3.4. of the Study, the estimated emissions of TPP Ugljevik 3 into air were presented as well as final estimation of the emission of solid particulates, nitrogen oxides (NO_x) and sulphur dioxide (SO₂), expressed in kg / h and t / year, which are acceptable on the basis of their own design solution.
- The contractor have chosen a system of solid waste transport (fly ash and ash from the bottom of the boiler-slag) using the closed pipe conveyors, which would prevent uncontrolled heavy metal emissions.
- On the page 116 of the Study a basic sources and noise emission levels at the source of individual components of the thermal power plant which will be the result of work of different parts of the thermal power plant were presented.
- In point 2.5. of the Study the measures for the protection of individual segments of the environment envisaged on the basis of published scientific and professional research to reduce the negative impact were presented. The impact of the measures is assessed in the process of exploring new technologies as well as in the operation of existing plants. All opinions and assumptions about emissions and pollution from the thermal power plant are theoretical assumptions while the actual situation is reflected after the plant is put into operation when regular monitoring is carried out and when all environmental pollution systems are revised and corrected.
- We consider that for the time period when the project documentation and the Study were drafted (2011-2013), the choice of technology by the designer has been justified.
- Considering the choice of coal combustion technology, the reviewer has accepted the fact that the developer who is carrying out the Study does not expect the cross-border impact of the planned Project.

Finally, we are pointing to the readiness to invest additional efforts to overcome all doubts and ambiguities regarding the implemented Environmental Impact Assessment Procedure of the Project TPP Ugljevik 3 and we also hope that the Energy Community Secretariat may provide specific and professional assistance to us.

MINISTER
Srebrenka Golic



REPUBLIKA SRPSKA
VLADA
MINISTARSTVO ZA PROSTORNO UREĐENJE,
GRAĐEVINARSTVO I EKOLOGIJU

Trg Republike Srpske 1 Banja Luka, tel: 051/339 592 faks: 051/339 653 E-mail: kabinetministra@mgr.vladars.net
www.vladars.net

Broj: 15.04-052-6106/17
Datum: 03.10.2017. godine

BOSNA I HERCEGOVINA
MINISTARSTVO SPOLJNE TRGOVINE I
EKONOMSKIH ODNOSA
71000 SARAJEVO
Musala 9



BOSNA I HERCEGOVINA
MINISTARSTVO VANJSKE TRGOVINE
I EKONOMSKIH ODNOSA
SARAJEVO

PRIMLJENO: 09. 10. 2017

Organizaciona jedinica	Klasifikaciona oznaka	Redni broj	Broj priloga
019 a-2 a-3	28-	2917-2/17	17

PREDMET: Otvoreno pismo u vezi sa slučajem ECS-1/15 – TE Ugljevik 3, Činjenične i pravne informacije relevantne za slučaj, DOPUNA INFORMACIJA, dostavlja se,-

(Veza: Vaš akt broj 07-1-28-2917/17 i veza: akt Sekretarijata Energetske zajednice BIH/MIN/jko/03/28-07-2017 i veza: akt Ministarstva za prostorno uređenje, građevinarstvo i ekologiju od 11.09.2017. godine)

Postupajući po navodima Otvorenog pisma iz naslova dostavljen Vam je, dana 11.09.2017. godine, akt ovog Ministarstva sa činjeničnim informacijama u vezi projekta TE Ugljevik 3 i postupka procjene uticaja na životnu sredinu za ovaj projekat. U navedenom aktu su dati i osnovni navodi o reviziji Studije uticaja na životnu sredinu za TE Ugljevik 3, koja je izvršena od strane "Instituta zaštite, ekologije i informatike" Banja Luka.

Kako je u međuvremenu, od strane revidenta dostavljeno i izjašnjenje po žalbenim navodima Otvorenog pisma, ovim putem Vam dostavljamo Dopunu izjašnjenja od 11.09.2017. godine, koje ima za cilj kompletiranje činjenica relevantnih za predmetni slučaj. Naime, revident se na žalbene navode iz Otvorenog pisma izjasnio na sljedeći način:

- Nosilac izrade Studije uticaja na životnu sredinu za nove blokove termoelektrane Ugljevik 3 („Projekt“ a.d Banja Luka) je dao podatke o koncentracijama emisija SO₂, NO_x, prašina kao i njihovima kvantitativnim karakteristikama, u skladu sa važećim zakonskim i podzakonskim aktima Republike Srpske u vremenskom periodu izrade Studije (Pravilnikom o graničnim vrijednostima emisije u vazduh iz postrojenja za sagorijevanje, „Službeni glasnik Republike Srpske“, broj 39/05 i Direktivom 2010/75/EU o industrijskim emisijama).
- Nosilac izrade Studije kroz Studiju navodi emisije SO₂ kao moguće izvore zagađenja a s obzirom na izabranu tehnologiju od strane investitora gdje se izgaranjem u cirkulacionom fluidiziranom sloju obezbjeđuje smanjene emisije SO₂, nisu kvantifikovane očekivane

emisije SO₂ uz obrazloženje da se u odnosu na ranije korištene tehnologije, obezbjeđuje smanjenje doprinosa efektu staklene bašte, i globalnim klimatskim promjenama.

- U tački 2.3.2. Studije, opisan je sistem za prečišćavanje otpadnih voda koji je predviđen da prečišćava tehnološke otpadne vode iz različitih dijelova elektrane a sistem je predviđen da različitim metodama neutralizacije i otklanjanja nečistoća svede kvalitet otpadnih voda na zadovoljavajući nivo. Smatramo da je rješenje usmjeravanja i prečišćavanja tehnoloških otpadnih voda prihvatljivo a funkcionalnost isitih će se kontrolisati putem redovnog monitoringa nakon čega se zagađujuće materije mogu svesti u granice dozvoljenih vrijednosti.
- U tački 2.3.4. Studije navedene su procjenjene emisije u vazduh TE Ugljevik 3, date konačne procjene emisija čvrstih čestica, azotnih oksida (NO_x) i sumpor dioksida (SO₂), izraženih u kg/h i t/god, koje su na osnovu sopstvenog projektantskog rješenja prihvatljive.
- Izvođač projekta je izborom sistema transporta čvrstog otpada (elektrofiltarski pepeo i pepeo sa dna kotla - šljaka) zatvorenim cijevnim transporterima, omogućio sprečavanje nekontrolisane emisije teških metala.
- U okviru Studije na strani 116. prikazani su osnovni izvori i nivoi emisije buke na izvoru pojedinih dijelova termoelektrane koji će biti rezultat rada različitih dijelova uređaja na termoelektrani.
- U okviru Studije u tački 2.5. su prikazane i mjere za zaštitu pojedinih segmenata životne sredine, koje su predviđene na bazi objavljenih naučnih i stručnih istraživanja da bi se smanjio negativan uticaj. Uticaj mjera se provjerava u procesu istraživanja novih tehnologija, kao i u toku eksploatacije postojećih postrojenja. Sva mišljenja i pretpostavke o emisijama i mogućim zagađenjima predmetnog objekta su teorijske pretpostavke dok se stvarno stanje dobija nakon puštanja objekta u rad kada se vrši redovan monitoring, revidiraju i koriguju svi sistemi zagađenja u životnu sredinu.
- Smatramo da je za vremenski period kada je rađena projektna dokumentacija kao i predmetna Studija (2011-2013) izbor tehnologije od strane projektanta bio opravdan.
- S obzirom na izbor tehnologije sagorijevanja uglja revident je prihvatio činjenicu nosioca izrade Studije da se ne očekuju prekogranični uticaji planiranog projekta.

Na kraju, ponovo ukazujemo na spremnost ulaganja dodatnih napora za otklananje svih nedoumice i nejasnoće u vezi sa sprovedenim postupkom procjene uticaja projekta TE Ugljevik 3, te se nadamo da nam Sekretarijat Energetske zajednice u tome može pružiti konkretnu i stručnu pomoć.



Reasoned Opinion

in Case ECS-1/15

I. Introduction

- (1) According to Article 90 of the Treaty establishing the Energy Community (hereinafter: "the Treaty"), the Energy Community Secretariat (hereinafter: "the Secretariat") may bring a failure by a Party to comply with Energy Community law to the attention of the Ministerial Council. As stipulated in the Rules of Procedure for Dispute Settlement under the Treaty (hereinafter: "the Dispute Settlement Procedures"),¹ the Secretariat may initiate a preliminary procedure against a Party before seeking a decision by the Ministerial Council under Article 91 of the Treaty. According to Article 13 of these Rules, such a procedure is initiated by way of an Opening Letter and according to Article 14 of the same Rules, in the light of the reply or absence of a reply from the Party concerned, the Secretariat may address a reasoned opinion to that Party.
- (2) According to Article 90(1) of the Treaty, private bodies may approach the Secretariat with complaints. According to Article 26 of the Dispute Settlement Procedures, in case the Secretariat takes the view that the complaint gives rise to a breach of Energy Community law, it shall initiate the preliminary procedure by way of an Opening Letter. The present case was initiated following the submission of a complaint to the Secretariat on the subject matter of the case and the Secretariat sent an Opening Letter to Bosnia and Herzegovina on 28 July 2017.
- (3) In the Opening Letter, the Secretariat preliminarily concluded that Articles 12, 16 and point 1 of Annex II of the Treaty in conjunction with Article 3, points (b), (c) and (d) of Article 5(3) and Article 7 of Directive 2011/92/EU of the European Parliament and of the Council of 13 December 2011 on the assessment of the effects of certain public and private projects on the environment² (hereinafter: "the Directive") were breached by the competent authorities of Bosnia and Herzegovina in the course of the administrative procedures subject to the present case and requested the Government of Bosnia and Herzegovina to submit its observations on the points of fact and of law raised in the Opening Letter by 28 October 2017.
- (4) The Ministry of Foreign Trade and Economic Relations of Bosnia and Herzegovina, supported by the Ministry of Spatial Planning, Construction and Ecology of Republika Srpska, sent two replies on 26 September 2017 and 18 October 2017. Both replies were submitted within the deadline set by the Opening Letter.

¹ Procedural Act No. 2015/04/MC-EnC of 16 October 2015.

² OJ L 26, 28.1.2012, p. 1-21. With effect of 14 October 2016, Ministerial Council Decision 2016/12/MC-EnC repealed Directive 85/337/EEC and replaced it with Directive 2011/92/EU in the Energy Community and amended Article 16 and point 1 of Annex II of the Treaty accordingly. It is necessary to point out that Directive 2011/92/EU is a codified version of Directive 85/337/EEC, meaning that the obligations subject to the present case remained unchanged for the Contracting Parties.

- (5) The Secretariat considers that the reply of the authorities of Bosnia and Herzegovina is not sufficient to dispel the concerns raised by the Opening Letter. Where relevant, the Secretariat will come back to the explanations provided by the replies in the Legal Assessment.

II. Factual background

1. The project

- (6) Comsar Energy, a private investor intends to construct a large combustion plant with an electric power of 600 MWe (with two units of 300 MWe each),³ fired by locally mined lignite in the municipality of Ugljevik in the Republika Srpska entity of Bosnia and Herzegovina (in the following: "TPP Ugljevik 3"). The plant is planned on the same site of the currently existing TPP Ugljevik 1, a large combustion plant with a rated thermal input of 800 MWth,⁴ also fired by locally mined lignite and with a very high level of emissions of air pollutants, with particular regard to sulphur dioxide (SO₂).⁵

2. The complaint

- (7) The Energy Community Secretariat registered a complaint from the Center for Environment (*Centar za životnu sredinu*) on 22 December 2014. The complaint is directed against the environmental impact assessment procedure of TPP Ugljevik 3 and alleges non-compliance with Article 12 and 16 of the Treaty read in conjunction with Articles 5 and 7 as well as Annex IV of the Directive. The complainant presents the following allegations against the environmental impact assessment of TPP Ugljevik 3:

- By not providing all information required by Article 5(1) read in conjunction with Annex IV of the Directive, the authorities of Republika Srpska have failed to ensure proper implementation of these provisions of the Directive. In particular, the complainant claims that the environmental impact assessment study
 - a) provides no quantitative data on emission concentrations or annual/hourly emissions of any other pollutants than SO₂, NO_x and dust;
 - b) provides no quantitative data on CO₂ emissions, despite mentioning the fact that the plant will have greenhouse gas emissions;
 - c) does not include either a qualitative or a quantitative description of the composition of the waste water nor data on its hourly or annual volumes and its impact on the surrounding aquatic environment;
 - d) does not present a mathematical description on the dispersion of any of the gaseous pollutants in the atmosphere;

³ The electric output of a power plant is equal to its overall thermal power (rated thermal input, expressed in MWth) multiplied by the efficiency of the plant.

⁴ The electric power of the existing TPP Ugljevik 1 is 300 MWe, therefore the capacity of the planned new plant is approx. twice of that of the existing one.

⁵ The emission concentrations of TPP Ugljevik 1 in 2014 were 16,661 mg/m³ for SO₂, 424 mg/m³ for NO_x and 377 mg/m³ for dust, while the applicable emission limit values according to Directive 2001/80/EC on the limitation of emissions of certain pollutants into the air from large combustion plants (OJ L 309, 27.11.2001, p. 1) are 400 mg/m³ for SO₂, 500 mg/m³ for NO_x and (based on the characteristics of the fuel used) 50 or 100 mg/m³ for dust.

- e) does not contain an assessment of the impact of heavy metal emissions;
 - f) only contains information on the existing noise level but does not contain information on the noise level resulting from the operation of the new plant;
 - g) does not contain any information on the impact of the measures foreseen for emission abatement into air, water and soil.
- According to the complainant, the environmental impact assessment study that forms basis of the environmental permit issued on 14 November 2013⁶ was based on incorrect and erroneous calculations and therefore is insufficient to reach a conclusion on the plant's environmental impact. In particular, the complainant claims that in the environmental impact assessment study the annual/hourly emissions of SO₂, NO_x and dust are not proportional to the emission concentrations.
 - By not indicating the main alternatives to the technology chosen, the authorities of Republika Srpska failed to ensure proper implementation of the fourth indent of Article 5(3) of the Directive.
 - By not consulting the neighbouring states Serbia and Croatia, the authorities of Republika Srpska failed to ensure the proper implementation of Article 7 of the Directive.

3. Legal framework governing environmental impact assessments in Bosnia and Herzegovina

- (8) According to Article III.3 of the Constitution of Bosnia and Herzegovina,⁷ “[a]ll governmental functions and powers not expressly assigned in this Constitution to the institutions of Bosnia and Herzegovina shall be those of the Entities.” As this is not the case for legislation related to environmental matters, it falls into the competences of the entities. Therefore, in Bosnia and Herzegovina, environmental impact assessments are governed at entity level.
- (9) In Republika Srpska, the Law on Environmental Protection, adopted in 2012 and amended in September 2015,⁸ regulates environmental impact assessment. According to Article 73(2) of the Law on Environmental Protection, the competent authority has to approve the environmental impact assessment study (the so-called “EIA approval”), if it is carried out in accordance with the requirements of the Law. Following the EIA approval, the project developer is obliged to take the measures determined in the study with the aim to protecting the environment from the negative impacts of the project. Furthermore, the EIA approval also serves as a basis for the environmental permit (*ekološka dozvola*) issued in accordance with Article 80 of the Law on Environmental Protection, which sets the operating conditions for the installation.
- (10) The rulebooks necessary for the implementation of the provisions of the Law on Environmental Protection were adopted in the course of 2012-2013.⁹ According to point

⁶ 15.04-96-175/12.

⁷ Annex 4 to the Dayton Peace Accord.

⁸ Official Gazette Republika Srpska (hereinafter: “OG RS”) 71/12 as amended by OG RS 79/15.

⁹ Rulebook on the Projects subject to EIA Procedure and Criteria for Deciding on Necessity and Scope of the EIA (OG RS 124/12, hereinafter: “Rulebook on Projects subject to EIA Procedure”), Rulebook on the Installations that may be constructed only if the Environmental Permit is granted (OG RS

(3) of Article 2(a) of the Rulebook on Projects subject to EIA Procedure, thermal power plants and other combustion installations with a capacity of 50 MW or more shall be subject to a mandatory environmental impact assessment.

- (11) The applicable legal framework in the Republika Srpska entity of Bosnia and Herzegovina therefore allows for the correct implementation of the provisions of the Directive addressed by the scope of the present case.

4. The environmental impact assessment and the permitting procedure

- (12) The final version of the environmental impact assessment study for TPP Ugljevik 3, prepared by „Projekt“ a.d. Banja Luka, was submitted for approval in May 2013 to the Ministry of Spatial Planning, Construction and Ecology of Republika Srpska.¹⁰
- (13) The project received its EIA approval on 10 July 2013. On 2 September 2013, Comsar Energy applied for an environmental permit (*ekološka dozvola*) to the Ministry of Spatial Planning, Construction and Ecology, which was issued on 14 November 2013. By a decision issued on 31 May 2017, the Supreme Court of Republika Srpska annulled the environmental permit based on procedural grounds (*i.e.* the lack of a plan for preventing large-scale accidents). Furthermore, the Supreme Court ordered the Ministry to provide an assessment and a justification with regard to the transboundary impact of the project as well as measures in order to dispel any concerns related to the substantive part of the environmental permit.
- (14) Following the decision of the Supreme Court, the Ministry of Spatial Planning, Construction and Ecology of Republika Srpska adopted a new environmental permit on 24 July 2017.¹¹ The new environmental permit contains a justification for not including the plan for preventing large-scale accidents into the environmental permit, as requested by the decision of the Supreme Court. Furthermore, it explains the reasons for not including any transboundary requirements into the environmental permit. With the exception of these changes, the permit is identical to the one annulled by the Supreme Court.

III. Relevant Energy Community Law

- (15) Energy Community Law is defined in Article 1 of the Dispute Settlement Procedures as “a Treaty obligation or [...] a Decision or Procedural Act addressed to [a Party]”. A violation of Energy Community Law occurs if “[a] Party fails to comply with its obligations under the Treaty if any of these measures (actions or omissions) are incompatible with a provision or a principle of Energy Community Law”.¹²
- (16) Article 6 of the Treaty reads:

124/12), Rulebook/Manual on the Contents of the EIA Study (OG RS 108/13), Rulebook on the Contents and the Procedure for Keeping the Register of Environmental Permits (OG RS 108/13), Rulebook on Procedures for Revision and/or Renewal of the Environmental permits (OG RS 28/13).

¹⁰ References in the current Opening Letter to the “environmental impact assessment study” are made to the final version of August 2013, attached to the environmental permit of 14 November 2013 and titled “Proof attached to the request for the environmental permit of TPP Ugljevik 3”.

¹¹ 15.04-96-120/13

¹² Article 3(1) Dispute Settlement Procedures.

The Parties shall take all appropriate measures, whether general or particular, to ensure fulfilment of the obligations arising out of this Treaty. The Parties shall facilitate the achievement of the Energy Community's tasks. The Parties shall abstain from any measure which could jeopardise the attainment of the objectives of the Treaty.

(17) Article 12 of the Treaty reads:

*Each Contracting Party shall implement the *acquis communautaire* on Environment in compliance with the timetable for the implementation of those measures set out in Annex II.*

(18) Article 16 of the Treaty reads:

*The “*acquis communautaire* on environment”, for the purpose of this Treaty, shall mean (i) Directive 2011/92/EU of the European Parliament and of the Council of 13 December 2011 on the assessment of the effects of certain public and private projects on the environment as amended by Directive 2014/52/EU,¹³ (...)*

(19) Article 94 of the Treaty reads:

The institutions shall interpret any term or other concept used in this Treaty that is derived from European Community law in conformity with the case law of the Court of Justice or the Court of First Instance of the European Communities.

(20) Article 3 of Directive 2011/92/EU reads:

The environmental impact assessment shall identify, describe and assess in an appropriate manner, in the light of each individual case and in accordance with Articles 4 to 12, the direct and indirect effects of a project on the following factors:

(a) human beings, fauna and flora;

(b) soil, water, air, climate and the landscape;

(c) material assets and the cultural heritage;

(d) the interaction between the factors referred to in points (a), (b) and (c).

(21) Article 5 of Directive 2011/92/EU reads:

1. In the case of projects which, pursuant to Article 4, are to be made subject to an environmental impact assessment in accordance with this Article and Articles 6 to 10, Contracting Parties shall adopt the necessary measures to ensure that the developer supplies in an appropriate form the information specified in Annex IV inasmuch as:

(a) the Contracting Parties consider that the information is relevant to a given stage of the consent procedure and to the specific characteristics of a particular project or type of project and of the environmental features likely to be affected;

¹³ With effect of 14 October 2016, Ministerial Council Decision 2016/12/MC-EnC repealed Directive 85/337/EEC and replaced it with Directive 2011/92/EU in the Energy Community and amended Article 16 and point 1 of Annex II of the Treaty accordingly. .

(b) the Contracting Parties consider that a developer may reasonably be required to compile this information having regard, inter alia, to current knowledge and methods of assessment.

2. Contracting Parties shall take the necessary measures to ensure that, if the developer so requests before submitting an application for development consent, the competent authority shall give an opinion on the information to be supplied by the developer in accordance with paragraph 1. The competent authority shall consult the developer and authorities referred to in Article 6(1) before it gives its opinion. The fact that the authority has given an opinion under this paragraph shall not preclude it from subsequently requiring the developer to submit further information.

Contracting Parties may require the competent authorities to give such an opinion, irrespective of whether the developer so requests.

3. The information to be provided by the developer in accordance with paragraph 1 shall include at least:

(a) a description of the project comprising information on the site, design and size of the project;

(b) a description of the measures envisaged in order to avoid, reduce and, if possible, remedy significant adverse effects;

(c) the data required to identify and assess the main effects which the project is likely to have on the environment;

(d) an outline of the main alternatives studied by the developer and an indication of the main reasons for his choice, taking into account the environmental effects;

(e) a non-technical summary of the information referred to in points (a) to (d).

4. Contracting Parties shall, if necessary, ensure that any authorities holding relevant information, with particular reference to Article 3, make this information available to the developer.

(22) Article 7 of Directive 2011/92/EU reads:

1. Where a Contracting Party is aware that a project is likely to have significant effects on the environment in another Contracting Party or where a Contracting Party likely to be significantly affected so requests, the Contracting Party in whose territory the project is intended to be carried out shall send to the affected Contracting Party as soon as possible and no later than when informing its own public, inter alia:

(a) a description of the project, together with any available information on its possible transboundary impact;

(b) information on the nature of the decision which may be taken.

The Contracting Party in whose territory the project is intended to be carried out shall give the other Contracting Party a reasonable time in which to indicate whether it wishes

to participate in the environmental decision-making procedures referred to in Article 2(2), and may include the information referred to in paragraph 2 of this Article.

2. If a Contracting Party which receives information pursuant to paragraph 1 indicates that it intends to participate in the environmental decision-making procedures referred to in Article 2(2), the Contracting Party in whose territory the project is intended to be carried out shall, if it has not already done so, send to the affected Contracting Party the information required to be given pursuant to Article 6(2) and made available pursuant to points (a) and (b) of Article 6(3).

3. The Contracting Parties concerned, each insofar as it is concerned, shall also:

(a) arrange for the information referred to in paragraphs 1 and 2 to be made available, within a reasonable time, to the authorities referred to in Article 6(1) and the public concerned in the territory of the Contracting Party likely to be significantly affected; and

(b) ensure that the authorities referred to in Article 6(1) and the public concerned are given an opportunity, before development consent for the project is granted, to forward their opinion within a reasonable time on the information supplied to the competent authority in the Contracting Party in whose territory the project is intended to be carried out.

4. The Contracting Parties concerned shall enter into consultations regarding, inter alia, the potential transboundary effects of the project and the measures envisaged to reduce or eliminate such effects and shall agree on a reasonable time- frame for the duration of the consultation period.

5. The detailed arrangements for implementing this Article may be determined by the Contracting Parties concerned and shall be such as to enable the public concerned in the territory of the affected Contracting Party to participate effectively in the environmental decision-making procedures referred to in Article 2(2) for the project.

(23) Article 9(2) of Directive 2011/92/EU reads:

The competent authority or authorities shall inform any Contracting Party which has been consulted pursuant to Article 7, forwarding to it the information referred to in paragraph 1 of this Article.

The consulted Contracting Parties shall ensure that that information is made available in an appropriate manner to the public concerned in their own territory.

(24) Annex IV of Directive 2011/92/EU reads:

Information referred to in Article 5 (1)

1. Description of the project, including in particular:

(a) a description of the physical characteristics of the whole project and the land-use requirements during the construction and operational phases;

(b) a description of the main characteristics of the production processes, for instance, nature and quantity of the materials used;

(c) an estimate, by type and quantity, of expected residues and emissions (water, air and soil pollution, noise, vibration, light, heat, radiation, etc.) resulting from the operation of the proposed project.

2. An outline of the main alternatives studied by the developer and an indication of the main reasons for this choice, taking into account the environmental effects.

3. A description of the aspects of the environment likely to be significantly affected by the proposed project, including, in particular, population, fauna, flora, soil, water, air, climatic factors, material assets, including the architectural and archaeological heritage, landscape and the interrelationship between the above factors.

4. A description¹⁴ of the likely significant effects of the proposed project on the environment resulting from:

(a) the existence of the project,

(b) the use of natural resources,

(c) the emission of pollutants, the creation of nuisances and the elimination of waste.

5. The description by the developer of the forecasting methods used to assess the effects on the environment referred to in point 4.

6. A description of the measures envisaged to prevent, reduce and where possible offset any significant adverse effects on the environment.

7. A non-technical summary of the information provided under the headings 1 to 6.

8. An indication of any difficulties (technical deficiencies or lack of know-how) encountered by the developer in compiling the required information.

(25) Article 5 of Ministerial Council Decision 2016/12/MC-EnC reads:

For the purposes of the Treaty establishing the Energy Community, references to "Member States" and to "Commission" throughout Directive 2011/92/EU as amended by Directive 2014/52/EU shall be read as "Contracting Parties" and "Secretariat", respectively.

IV. Legal Assessment

1. Introduction

(26) The present Reasoned Opinion addresses the failure of Bosnia and Herzegovina to comply with its obligations related to the implementation of the measures stemming from to the provisions laid down in the Directive.

(27) Article 12 of the Treaty requires Contracting Parties to implement the *acquis communautaire* on environment in compliance with the timetable for the implementation

¹⁴ This description should cover the direct effects and any indirect, secondary, cumulative, short, medium and long-term, permanent and temporary, positive and negative effects of the project.

of those measures set out in Annex II. By point 1 of Annex II of the Treaty, the deadline for implementation of Directive 85/337/EEC was set in line with the entry into force of the Treaty, *i.e.* 1 July 2006.

- (28) At the outset, the Secretariat notes that with effect of 14 October 2016, Ministerial Council Decision 2016/12/MC-EnC repealed Directive 85/337/EEC and replaced it with Directive 2011/92/EU in the Energy Community and amended Article 16 and point 1 of Annex II of the Treaty accordingly. Directive 2011/92/EU is a codified version of Directive 85/337/EEC, which means that the obligations contained in that Directive remained unchanged for the Contracting Parties following codification. While the breaches subject to the present case started at a time when Directive 85/337/EEC was applicable in the Energy Community, some of these breaches persist as of today, *i.e.* following the incorporation of Directive 2011/92/EU into the Energy Community *acquis communautaire* and in light of the implementation deadline that took effect upon adoption, *i.e.* 14 October 2016. Although the original environmental permit, the non-compliance of which triggered the present case, was annulled by the Supreme Court of Republika Srpska, the environmental permit which replaced the annulled one adopted by the Ministry of Spatial Planning, Construction and Ecology of Republika Srpska adopted on 24 July 2017, is in force. As already explained in the Opening Letter, the legal assessment in these circumstances is to be based on the relevant provisions of Directive 2011/92/EU as part of the *acquis communautaire* on environment at the time of initiating the present cases.¹⁵
- (29) In accordance with Article 94 of the Treaty, the Secretariat recalls that the Court of Justice held that the circumstances of the case may be assessed against new legislation repealing and replacing the European legislation in force at the time the Opening Letter was sent on the condition that the relevant obligations were maintained in force under the provisions of a new European Union measure and that they are analogous.¹⁶
- (30) This is indeed the case for the present infringement procedure. Directive 2011/92/EU, as a codified version of Directive 85/337/EEC and its amendments, did not change the substance of the provisions for environmental impact assessment and maintained even the same wording of the Articles recited in the present Reasoned Opinion.
- (31) The Secretariat thus submits that due to the change of applicable *acquis communautaire* in the course of the preliminary procedure, the relevant law under which this case should be decided is Directive 2011/92/EU.
- (32) Furthermore, the Secretariat notes that the Court of Justice has constantly held that the scope of Directive 85/337/EEC is wide and its purpose is very broad.¹⁷ This particular nature of the Directive needs to be reflected also when implementing it according to the transposing national legal measures.
- (33) Finally, it needs to be pointed out that according to Article 3(2) of the Dispute Settlement Procedures, “[f]ailure by a Party to comply with Energy Community law may consist of any measure by the public authorities of the Party (central, regional or local as well as

¹⁵ For the same reason, all case-law referring to Directive 85/337/EEC shall be understood as referring also to the relevant provisions of Directive 2011/92/EU.

¹⁶ C-36/14 *Commission v Poland*, paragraph 24; C-53/08 *Commission v Austria*, paragraphs 131 and 132; C-365/97 *Commission v Italy*, para 36; C-416/07 *Commission v Greece*, paragraph 35; C-363/00 *Commission v Italy*, paragraph 22.

¹⁷ C-72/95 *Kraaijeveld and Others*, paragraphs 31 and 39; C-435/97 *WWF and Others*, paragraph 40; C-2/07 *Abraham and Others*, paragraphs 32 and 42; C-275/09 *Brussels Hoofdstedelijk Gewest and Others*, paragraph 29.

legislative, administrative or judicative), including undertakings within the meaning of Article 19 of the Treaty, to which the measure is attributable.” It is therefore clear that the state of Bosnia and Herzegovina, as a Contracting Party to the Treaty, is responsible for ensuring the correct implementation of the provisions of Directive 2011/92/EU in the entire territory of the Contracting Party and is liable for breaches of Energy Community law by one of its entities.¹⁸

2. Scope

- (34) Point 2 of Annex I of 2011/92/EU requires a mandatory environmental impact assessment for thermal power stations and other combustion installations with a heat output¹⁹ of 300 megawatts or more. As the environmental impact assessment study establishes that TPP Ugljevik 3 is planned to be constructed and operated with an electric power of 600 MWe (with two units of 300 MWe each), it is clear that the plant falls under the scope of Directive 2011/92/EU.

3. Incorrect implementation of Article 3 of Directive 2011/92/EU – identification, description and assessment of the direct and indirect impacts of the project

a. Failure to obtain information on the project

aa. The Secretariat’s findings in the Opening Letter

- (35) Article 3 of Directive 2011/92/EU establishes the purpose of an environmental impact assessment, which is the identification, description and assessment of the direct and indirect impacts of the project on a number of factors, namely human beings, fauna and flora, soil, water, air, climate, landscape, material assets, cultural heritage and the interaction between all those factors.
- (36) According to Article 60 of the Law on Environmental Protection, the environmental impact assessment involves the analysis and assessment of the direct and indirect impacts of the project, considering all factors required by Article 3 of Directive 2011/92/EU. Republika Srpska has therefore transposed Article 3 of Directive 2011/92/EU into entity legislation, which allows for the correct implementation of its provisions.
- (37) As noted by the Secretariat in the Opening Letter, the Court of Justice of the European Union has ruled that Article 3 is a fundamental provision of Directive 85/337/EEC and that in order to satisfy the obligation imposed on it by Article 3, the competent environmental authority may not confine itself to identifying and describing a project’s direct and indirect effects on certain factors, but must also assess them in an appropriate manner, in the light of each individual case. Furthermore, the Court of Justice has held that the environmental impact assessment involves an examination of the substance of the information gathered as well as a consideration of the expediency of supplementing it, if appropriate, with additional data. That competent environmental authority must thus undertake both an investigation and an analysis to reach as complete an assessment as possible of the direct and indirect effects of the project concerned on the factors set out

¹⁸ See, to that effect, also C-95/97 *Région wallonne v Commission*, paragraph 7.

¹⁹ A coal-fired thermal power plant’s heat output refers to the value that is provided by the heat generated as a result of the combustion of fuels in its boiler, prior to electricity generation by its steam turbine and generator. In the absence of precise information on the efficiency of a plant, it is not possible to determine the heat output, it is however clear that a plant with a planned electric power of 600 MWe will have a heat output of more than 300 MW.

in the first three indents of Article 3 and the interaction between those factors.²⁰ By that, the Court of Justice set a test for the correct implementation of Article 3 of Directive 85/337/EEC, which includes two joint criteria: first, an investigation by the competent authority on the information gathered and the consideration of obtaining supplementary information and second, an analysis on the basis of the information submitted by the project developer and any other information obtained by the competent authority via the application of the first criterion.

- (38) The environmental impact assessment study serves as a basis for the environmental permit and is supposed to assess the direct and indirect impacts of the project. Point d.11. of the environmental impact assessment study establishes that “[h]armful substances in emissions from power plants with fossil fuels are primarily SO₂, NO_x, CO, particulate matter, O₃ and CO₂ while other pollutants are emitted in traces.”²¹ Furthermore, point g) of the environmental impact assessment study also identifies CO, CO₂, heavy metals and volatile organic compounds as main emission factors of the planned installation.²²
- (39) At the same time, the environmental impact assessment study does not quantify the emissions of greenhouse gases²³ to be expected from the operation of TPP Ugljevik 3. While in point d.1., a subheading briefly discusses the links between the emissions of the planned installation and the global issues of climate change in a general manner, it does not assess the potential impacts of the plant on climate. The same point of the study concludes that “[i]n accordance with the obligations of Bosnia and Herzegovina for the reduction of greenhouse gas emissions in the next (commitment) period (under the UNFCCC framework), TPP Ugljevik 3 will have to take part to obligations which have to be met at state level”.²⁴ Without the quantification of greenhouse gas emissions resulting from the project, however, it is not possible to provide an assessment of the direct and indirect impacts on the factors listed in Article 3 of Directive 2011/92/EU (with particular regard to climate).²⁵
- (40) In that respect, the Secretariat also noted that from the environmental permitting documentation of TPP Ugljevik 3, it is clear that there was neither a consideration by the competent authority to obtain supplementary information from the developer, nor an analysis on the basis of the information submitted by the project developer and any other information obtained from other sources as required by the established case-law of the Court of Justice cited above.

bb. The reply of the authorities of Bosnia and Herzegovina

- (41) In the reply of 26 September 2017, the Ministry of Foreign Trade and Economic Relations of Bosnia and Herzegovina, supported by the Ministry of Spatial Planning,

²⁰ C-50/09, *Commission v Ireland*, paragraphs 37-41 (emphasis added).

²¹ The impact on human health, p. 107.

²² Description of the sources of emissions from the plant, p. 34.

²³ In accordance with point (b) of Article 2 and Annex I of Regulation (EU) 525/2013 of 21 May 2013 on a mechanism for monitoring and reporting greenhouse gas emissions and for reporting other information at national and Union level relevant to climate change and repealing Decision No 280/2004/EC (OJ L 165, 18.6.2013, p. 13), the following chemical substances are defined as greenhouse gases: carbon dioxide, methane, nitrous oxide, sulphur hexafluoride, nitrogen trifluoride, hydrofluorocarbons and perfluorocarbons.

²⁴ The impact of TPP Ugljevik 3 on global climate change, pp. 76-77.

²⁵ C-404/09, *European Commission v Kingdom of Spain*, paragraphs 78-79; C-72/95, *Kraaijeveld and Others*, paragraph 30.

Construction and Ecology of Republika Srpska first claims that at the time of preparation of the environmental impact assessment study, sulphur dioxide (SO₂), nitrogen oxides (NO_x) and dust were recognized as the most significant pollutants, with reference to the relevant Rulebook and Directive 2010/75/EU on industrial emissions²⁶. The reply emphasizes that other polluting substances are not recognized as significant by this Directive and no limit values for their emissions are set. Therefore, the technical documentation, forming the basis for the study, did not contain quantitative data on emissions of other pollutants.

- (42) Furthermore, the authorities of Bosnia and Herzegovina maintain that the study states that the emissions of carbon dioxide (CO₂) and other greenhouse gases are expected upon the realization of the project. The Ministry explains that the technical documentation, forming the basis for the study, did not quantify the expected CO₂ emissions, but that the proposed combustion technology (circulating fluidised bed boiler) provides for the reduction of CO₂ emissions compared to previously used technologies, thereby reducing the contribution to the greenhouse effect and global climate change. The Ministry explains that in point 2.4.3. of the study ("Changes in meteorological parameters and climatic conditions"), the effect on climate and climate change was assessed in accordance with Article 60 of the Law on Environmental Protection,²⁷ and that measures envisaged to reduce these effects are to increase production efficiency and a more efficient use of energy in general.
- (43) In the reply of 18 October 2017, the Ministry of Foreign Trade and Economic Relations of Bosnia and Herzegovina, supported by the Ministry of Spatial Planning, Construction and Ecology of Republika Srpska further argued that CO₂ emissions were not quantifiable in comparison with the previously used technology, while maintaining that the project provides for a reduced contribution to greenhouse effect and global climate change.

cc. The Secretariat's assessment of the reply

- (44) First, the Secretariat notes that the authorities of Bosnia and Herzegovina do not dispute the fact that the study did not quantify the emissions of CO₂ or other greenhouse gases expected upon the realisation of the project. In the absence of quantified emissions data, however, it is not possible to carry out an assessment on the potential impacts of the project.
- (45) As recalled by the Secretariat above, the Court of Justice has set a two-step test for the application of Article 3 of Directive 2011/92/EU: first, an investigation by the competent authority on the information gathered and the consideration of obtaining supplementary information and second, an analysis on the basis of the information submitted by the project developer and any other information obtained by the competent authority via the application of the first criterion.
- (46) By applying these criteria to the present case, it is clear that neither was it considered by the competent authority to obtain supplementary information from the developer, nor was an analysis carried out on the basis of the information submitted by the project developer and any other information obtained.

²⁶ OJ L 334, 17.12.2010, p. 17, in the following: "Directive 2010/75/EU".

²⁷²⁷ Point b) of Article 60 stipulates that "[T]he environmental impact assessment implies identification, determination, analysis and evaluation of direct and indirect impacts of the project with regard to [...] land, water, air, climate and landscape,"

- (47) The explanations provided by the authorities of Bosnia and Herzegovina, namely that CO₂ emissions were not quantifiable in comparison with the previously used technology and that the project provides for a reduced contribution to greenhouse effect and global climate change, were not sufficient to dispel the concerns of the Secretariat.
- (48) The quantification of CO₂ emissions can be carried out based on the estimated energy output and fuel use of the combustion plant, with its planned technical characteristics (thermal efficiency, combustion technology) taken into account. For instance, under the United Nations' Framework Convention on Climate Change, technical guidance on the quantification of greenhouse gas emissions, with sector-specific methodologies do exist.²⁸
- (49) Furthermore, the reply provided by the authorities of Bosnia and Herzegovina refers to Directive 2010/75/EU, which does not contain any explicit provisions in relation to greenhouse gas emissions. In this respect it is important to note that while the scope of Directive 2011/92/EU and that of Directive 2010/75/EU overlap in several cases, in particular in the case of combustion plants which have to undergo both an environmental impact assessment and an integrated permitting procedure, these permitting processes required by the two directives are fundamentally different. Environmental impact assessment is a procedure that ensures that the environmental implications of a project are taken into account before they are carried out, while the integrated permitting sets the operating conditions (including emission limit values) for an installation that is already in operation or being constructed. Furthermore, while the environmental impact assessment process required by Directive 2011/92/EU forms part of the planning and preparatory part of a project, the integrated permit issued on the basis of the provisions of Directive 2010/75/EU regulates the operational phase of the industrial installations covered by its scope.

dd. Conclusion

- (50) Based on the above, the Secretariat concludes that according to Article 3 of Directive 2011/92/EU, as transposed by Article 60 of the Law on Environmental Protection, the environmental impact assessment of a project must also take into account the impact on the climate by the quantification of the emissions of greenhouse gases and an assessment of their impacts. As the study prepared for TPP Ugljevik 3 fails to do so in a satisfactory manner, this results in a breach of Article 3 of Directive 2011/92/EU.

b. Erroneous calculations in the environmental impact assessment study

aa. The Secretariat's findings in the Opening Letter

- (51) When assessing the impact of the foreseen emissions into the air by TPP Ugljevik 3, the environmental impact assessment study provides the basic emissions data in a table presented in its point g.1.²⁹ In this table, the following hourly and annual total emissions are presented:

SO₂: 304 kg/hour, 2,219 t/year;

NO_x: 432 kg/hour, NO_x: 3,154 t/year;

²⁸ https://unfccc.int/resource/docs/publications/09_resource_guide3.pdf, where point 4.1 (p. 12) deals with the energy sector.

²⁹ Table 8: Estimated emissions into the air of TPP Ugljevik 3, p. 38.

dust: 52 kg/hour, dust: 380 t/year.³⁰

- (52) The emission concentrations, presented in the same table of point g.1. of the impact assessment study, are the following:

SO₂: 200 mg/m³,

NO_x: 150 mg/m³,

dust: 10 mg/m³;

which reflects the emission limit values of Chapter III and Annex V of Directive 2010/75/EU on industrial emissions for new plants.

- (53) However, the Secretariat already explained that it is not possible to reach these emission concentration levels with the same waste gas flow rate (which obviously shall be constant for the entire plant). Waste gas flow rate means the amount of waste gas leaving the stack of a combustion plant over a given period of time and therefore can be expressed in volume divided by time, e.g. m³/hour. The waste gas flow rate can be calculated by dividing the total emissions with the emission concentrations. This would, however, lead to different results in each case: 304 / 0.0002 = 1,520,000 m³/hour when taking the SO₂, 432 / 0.00015 = 2,880,000 m³/hour when taking the NO_x and 52 / 0.00001 = 5,200,000 m³/hour when taking the dust hourly values as a reference; while 2,219,000 / 0.0002 = 11,095,000,000 m³/year when taking the SO₂, 3,154,000 / 0.00015 = 21,026,666,666 m³/year when taking the NO_x and 380,000 / 0.00001 = 38,000,000,000 m³/year when taking the dust yearly values as a reference.
- (54) The planned average waste gas flow rate of the plant is not presented anywhere in the environmental impact assessment study. Based on the above conflicting information, it is not possible to come to a conclusion on the average waste gas flow rate of the planned installation either. In absence of that, it is not possible to properly assess the potential direct and indirect effects of the project on human beings, fauna and flora, air, climate, material assets and the interaction between these factors as required by Article 3 of Directive 2011/92/EU.

bb. The reply of the authorities of Bosnia and Herzegovina

- (55) In the reply of 26 September 2017, the Ministry of Foreign Trade and Economic Relations of Bosnia and Herzegovina, supported by the Ministry of Spatial Planning, Construction and Ecology of Republika Srpska claims that in point 2.3.4. of the study, Table 33 shows the estimated emissions of TPP Ugljevik 3 into air. It is explained that the designer has reached the final estimate of the emissions of SO₂, NO_x and dust (expressed in kg/h and t/year) by complex software modeling based on its own design solution for combustion systems with characteristic combustion conditions (pressure, temperature) and on the input characteristics of the planned fuel.
- (56) The authorities of Bosnia and Herzegovina do not agree with the Secretariat's assessment in the Opening Letter and claim that the Secretariat based its assessment on the concept of waste gas flow rate, which they do not recognise as a relevant factor for the emission calculation process. According to the authorities of Bosnia and

³⁰ These numbers indicate that the plant is planned to be operated approx. 7,300 hours per year (2,219 / 0.304 = 7,299.3; 3,154 / 0.432 = 7,300.9; 380 / 0.052 = 7,307.7).

Herzegovina, the calculation presented above simplifies and reduces a very complex emission calculation method and therefore cannot be considered as correct and relevant.

cc. The Secretariat's assessment of the reply

- (57) The reply essentially suggests that the mathematical calculations presented in the Opening Letter are insufficient to prove that the estimations of the emissions of SO₂, NO_x and dust were carried out in an imprecise manner. While it is clear that the emissions of a combustion plant are not constant and the emissions of the different pollutants may provide significant variations over time, no further information is provided by the authorities of Bosnia and Herzegovina regarding the actual methodology and process, which delivered the numbers referred to in the study as a result apart from the notion of a "very complex emission calculation method".
- (58) Furthermore, there is no explanation provided for the major difference between the estimated waste gas flow rates. Waste gas flow rate (also known as flue gas flow rate) is a key piece of technical information about a combustion plant, necessary for the calculation of its total emissions of different pollutants into the air.³¹ When taking the estimated emissions presented in the environmental impact assessment study of the planned TPP Ugljevik 3, as presented above, the difference this value is approximately threefold, when taking the dust and SO₂ estimated emissions as a reference, respectively.

dd. Conclusion

- (59) Based on the above, the Secretariat concludes that unless sufficient information and proof is presented by the authorities of Bosnia and Herzegovina on the calculation of the planned emissions, the vague and self-contradictory information in the impact assessment study prepared for TPP Ugljevik 3 does not constitute a proper assessment of the direct and indirect effects of the planned installation, which amounts to a breach of Article 3 of Directive 2011/92/EU.

4. Incorrect implementation of Article 5(3) of Directive 2011/92/EU – information to be submitted by the developer

- (60) Article 5(3) of Directive 2011/92/EU establishes a list of information that must be provided by the developer to the competent authority as a minimum. This list includes, in total, five elements: a description of the project (site, design and size); a description of the measures envisaged in order to avoid, reduce and, if possible, remedy its significant adverse effects; the data required to identify and assess the main likely environment effects of the project; an outline of the main alternatives studied by the developer and an indication of the main reasons for his choice and a non-technical summary of all information included in Article 5(3). In the meantime, Article 5(1) of Directive 2011/92/EU also contains an obligation for the developer to supply to the competent authority, in an appropriate form, the information specified in Annex IV.
- (61) Article 5(1) and Annex IV contains a more detailed list of information than the one referred to in Article 5(3), which stipulates only the minimum of the information to be

³¹ For the purposes of the reporting of emissions from large combustion plants in the European Union, a research project by European energy companies have assessed the calculation methods of waste gas flow rate: https://www.vgb.org/vgbmultimedia/rp338_flue_gas.pdf.

provided by the developer to the competent authority.³² Therefore, the information listed in Article 5(1) and Annex IV is complementary to that listed in Article 5(3), and also includes additional features such as information on the forecasting methods used by the developer on emissions, nuisances and waste; a description of the aspects of the environment likely to be significantly affected by the proposed project and an indication of any difficulties (technical deficiencies or lack of know-how) encountered by the developer in compiling the required information. The wording of Article 5(1) allows some discretion for Contracting Parties in implementing; they are to adopt the necessary measures to ensure that the developer supplies the required information where they consider, first, that the information is relevant to a given stage of the consent procedure and to the specific characteristics of a particular project or type of project and, second, that a developer may reasonably be required to compile that information.³³

- (62) At the same time, there is no discretion with regard to the information required under Article 5(3), which establishes the list of minimum information when carrying out environmental impact assessments. In relation to point (a) of Article 5(3) of Directive 2011/92/EU in particular (data required to assess the main likely environmental effects of the project), the jurisprudence of the Court of Justice of the European Union has linked that provision to Article 3 to the extent it covers the direct and indirect effects of the project as well as its cumulative effects.³⁴ When carrying out the assessment under Article 3, the competent authority has to rely on, as a point of departure, on the information provided by the developer in accordance with Article 5(3). Therefore, the assessment of the present point shall take into account the breaches established under point IV.3 above.
- (63) Based on the above, the Secretariat considers it necessary to conduct the assessment of the implementation of the provisions included in Article 5(3) of Directive 2011/92/EU in the present case.
- (64) In Republika Srpska, Article 64(2) of the Law on Environmental Protection transposed all requirements of Article 5(3) of Directive 2011/92/EU and therefore the entity authorities are in a position to implement the provisions of that paragraph in a correct and complete manner when carrying out environmental impact assessments.

a. No measures on the limitation of greenhouse gas emissions – breach of point (b) of Article 5(3) of Directive 2011/92/EU

aa. The Secretariat's findings in the Opening Letter

- (65) With regard to the point (b) of Article 5(3) of Directive 2011/92/EU,³⁵ the study fails to describe concrete measures by which the impact of greenhouse gas emissions from the planned TPP Ugljevik 3 could be mitigated.

bb. The reply of the authorities of Bosnia and Herzegovina

³² C-128/09 *Boxus and Others*, paragraph 43; C-287/98 *Linster*, paragraph 55.

³³ C-278/98 *Linster*, paragraph 36.

³⁴ C-560/08 *Commission v Spain*, paragraph 98, C-50/09 *Commission v Ireland*, paragraphs 35, 37-41.

³⁵ A description of the measures envisaged in order to avoid, reduce and, if possible, remedy significant adverse effects.

- (66) In the reply of 26 September 2017, the Ministry of Foreign Trade and Economic Relations of Bosnia and Herzegovina, supported by the Ministry of Spatial Planning, Construction and Ecology of Republika Srpska claims that in point 2.4.3. of the study ("Changes in meteorological parameters and climatic conditions"), the effect on climate and climate change has been explained within the meaning of Article 60 of the Law on Environmental Protection, and it has been pointed out that measures to reduce these effects are to increase production efficiency and a more efficient use of energy in general.

cc. The Secretariat's assessment of the reply

- (67) While more efficient use of energy in the generation process would result in lower emissions in general (which is not only related to greenhouse gas emissions of a combustion plant), the Secretariat underlines that point (b) of Article 5(3) of Directive 2011/92/EU requires the information to be provided by the developer shall include at least a description of the measures envisaged in order to avoid, reduce and, if possible, remedy significant adverse effects.³⁶ To that end, the Secretariat also recalls that the Court of Justice has decided that the minimum information to be supplied by the developer must include a description of the project comprising of information on the site, design and size of the project, a description of the measures envisaged in order to avoid, reduce and, if possible, remedy significant adverse effects, and the data required to identify and assess the main effects which the project is likely to have on the environment.³⁷
- (68) While the explanations provided by the authorities of Bosnia and Herzegovina may be sufficient to satisfy the requirement of describing measures for the reduction of emissions resulting from the project, this is neither the case for avoiding, nor remedying the significant adverse effects of emissions of greenhouse gases. For instance, measures for the offsetting of greenhouse gas emissions by providing emission sinks or the compensation of the emissions could have been assessed in the framework of the study.
- (69) The Secretariat therefore maintains that the study fails to describe concrete measures by which the impact of greenhouse gas emissions from the planned TPP Ugljevik 3 could be mitigated.

- b. Lack of sufficient data to identify and assess the main effects which the project is likely to have on the environment – breach of the point (c) of Article 5(3) of Directive 2011/92/EU

aa. The Secretariat's findings in the Opening Letter

- (70) With regard to point (c) of Article 5(3) of Directive 2011/92/EU,³⁸ the Secretariat preliminarily concluded in the Opening Letter that despite the legal basis in the legislation of Republika Srpska transposing this provision,³⁹ the environmental impact assessment study in the case at hand does not include either a qualitative or a

³⁶ Emphasis added.

³⁷ C-182/10, *Solvay and Others*, paragraph 37; C-128/09 *Boxus and Others*, paragraph 43; C-287/98 *Linster*, paragraph 55.

³⁸ The data required to identify and assess the main effects which the project is likely to have on the environment.

³⁹ Point b) of Article 64(2) of the Law on Environmental Protection.

quantitative description of the composition of the waste water nor data on its hourly or annual volumes and its impact on the surrounding aquatic environment. In absence of this information, it is not possible to reach a conclusion on the impact of the planned installation on the local watercourses.

- (71) In that respect, the Secretariat also noted that in its point d.2., the environmental impact assessment study provides a description of the planned site of TPP Ugljevik 3.⁴⁰ This, however, only consists of a presentation of the current site conditions that does not take into account the environmental impacts of the new installation. This part of the study also states that *“the river Mezgra is in a visibly poor quality, primarily because all waste water generated in the mine and thermal power plant Ugljevik 1 are discharged into it which further feeds into the rivers Janja and Drina.”* This statement, based on point (c) of Article 5(3) of Directive 2011/92/EU as transposed by point b) of Article 64(2) of the Law on Environmental Protection, raises the evident question whether the installation of any new plant in such an environment should be permitted, causing additional emissions into watercourses that are already heavily contaminated. There is no assessment, however, of the additional emissions of the planned TPP Ugljevik 3 in this respect.
- (72) Furthermore, in its point d.5., the environmental impact assessment study contains a description on the wind conditions of the site.⁴¹ In its point d.1., the study states that *“[m]eteorological parameters, particularly wind, are the most important elements for the transport of pollutant gases and particles in the atmosphere. Wind and the stability of the atmosphere are of great importance for transport of pollutants and an unavoidable parameter in all mathematical models to estimate the distribution of air pollution.”*⁴² The environmental impact assessment study, however, does not provide an assessment of how the foreseen emissions will be dispersed in the atmosphere and therefore fails to identify the precise geographical area that would bear the environmental impact of the plant, as required by the point (c) of Article 5(3) of Directive 2011/92/EU.
- (73) In that context, the Secretariat also noted that according to the case-law of the Court of Justice, the concept of “overall assessment” by Directive 85/337/EEC means that when assessing the environmental impact of a project or of its modification, not only the direct effects of the works envisaged themselves shall be taken into account but rather the environmental impact liable to result from the end product of projects or the alteration thereof.⁴³ In the environmental impact assessment study in the present case, this has not been carried out.

bb. The reply of the authorities of Bosnia and Herzegovina

- (74) In the reply of 26 September 2017, the Ministry of Foreign Trade and Economic Relations of Bosnia and Herzegovina, supported by the Ministry of Spatial Planning, Construction and Ecology of Republika Srpska provides that in point 2.3.2. of the study, a waste water treatment system designed for the treatment of technological waste water from the different parts of the power plant (industrial waste water, boiler drainage and boiling, cleaning air heater etc.) is described. The system is designed to eliminate solid particles, iron and copper by various methods (neutralization, oxidation, coagulation, sedimentation, clarification) and reduce chemical oxygen demand from waste water.

⁴⁰ Pp. 82-86.

⁴¹ Pp. 57-64.

⁴² P. 73.

⁴³ C-2/07 *Abraham and Others*, paragraphs 42-43; C-142/07 *Ecologistas en Acción-CODA*, paragraph 39; C-205/08 *Umweltanwalt von Kärnten*, paragraph 51.

Furthermore, the reply provides that wastewater storage facilities of 2x500m³ are planned on the site and that the capacity of the treatment plant is 2x50m³/h and that the Black & Veatch Corporation (Overland Park, USA), which supervised the project documentation, confirmed that all waste water discharged from different sources of TPP Ugljevik 3 would be treated so that it would comply with the requirements of the Rulebook on the Conditions of Discharge of Waste Water into Surface Water.

cc. The Secretariat's assessment of the reply

- (75) The reply reiterates the description from the study, without disputing that the already existing pollution of the rivers Mezgra, Janja and Drina was not included and considered in the framework of the study. This means that the cumulative impact of the newly introduced project was not estimated, only the emissions into water of the project and its compliance with emission limit values into water was considered.
- (76) Directive 2011/92/EU, however, requires that the cumulative impacts of projects are taken into account,⁴⁴ meaning that the introduction of new emissions into the environment and the interaction thereof with existing contamination and/or pollutants shall at least be considered, which has not happened in the present case.
- (77) The Court of Justice of the European Union has held that when considering the introduction of new industrial installations in a given area, the competent authority shall also ensure compliance with other environmental legislation, upon which the newly introduced industrial installation may have an impact.⁴⁵
- (78) In relation to this point, the Secretariat also notes that any explanation such as the one provided by the authorities of Bosnia and Herzegovina in relation to the wastewater storage facilities should have been made during the environmental impact assessment process. Ex post statements cannot rectify any omission in that respect.

c. Lack of proper consideration of alternatives – breach of the point (d) of Article 5(3) of Directive 2011/92/EU

aa. The Secretariat's findings in the Opening Letter

- (79) With regard to point (d) of Article 5(3) of Directive 2011/92/EU,⁴⁶ the Secretariat pointed to the fact in the Opening Letter that point j) of the environmental impact assessment study⁴⁷ provides a description of alternatives with respect to the proposed site. The choice of the developer related to the site is justified by quoting the proximity of the coal mines which shall provide the fuel to the installation and the already existing power plants on the site.
- (80) At the same time, the developer only provided a very brief justification for its preferred choice of technology (circulating fluidised bed combustion), without any assessment of alternative technologies. The only justification for its choice of technology was that by its application, the minimum requirements on emissions into the air can be achieved.

⁴⁴ Point 4 of Annex IV, as also emphasized by the Court of Justice in C-560/08, *Commission v Spain*, paragraphs 98-99.

⁴⁵ Joined Cases C-165/09 to C-167/09, *Stichting Natuur en Milieu*, paragraphs 56-76.

⁴⁶ An outline of the main alternatives studied by the developer and an indication of the main reasons for his choice, taking into account the environmental effects.

⁴⁷ P. 133.

However, there is no indication in the environmental impact assessment study that the environmental effects were taken into account when assessing alternative technologies and considering that the only available information on the thermal efficiency of the planned TPP Ugljevik 3 indicates a very low value,⁴⁸ a more informed justification for the selected option would have been necessary.

- (81) Furthermore, the environmental impact assessment study does not provide a cost-benefit analysis of alternative technologies that may be able to achieve further emission reductions and it does not take into account the potential cumulative impacts of the project, nor the cumulative nature of the emissions that would be additional to the emissions of the existing power plants already operating on the same site.

bb. The reply of the authorities of Bosnia and Herzegovina

- (82) In the reply of 26 September 2017, the Ministry of Foreign Trade and Economic Relations of Bosnia and Herzegovina, supported by the Ministry of Spatial Planning, Construction and Ecology of Republika Srpska explain that besides environmental protection, the cost of the plant, the availability and reliability of the technology (a greater number of equipment contractors and reliability in the work, *i.e.* a greater amount of work experience with such type of plants globally) were taken into account in the selection of the most suitable technology for the project. The reply admits that the situation in available technologies has changed in the meantime, however, it insists that in 2011 and 2012, the choice for the technology in question was well justified, *i.e.* at the time of carrying out the environmental impact assessment.

cc. The Secretariat's assessment of the reply

- (83) At the outset, it should be pointed out that the Secretariat is not questioning the choice of the technology by the developer. The subject matter of the present point is the implementation of point (d) of Article 5(3) of Directive 2011/92/EU, namely the assessment of alternatives in the environmental impact study and the justification for the preferred choice.
- (84) Directive 2011/92/EU was transposed in Republika Srpska and "*an outline of the main alternatives studied by the developer and an indication of the main reasons for his choice, taking into account the environmental effects*".⁴⁹ Therefore, the main alternatives should be explained in details together with the justification for the choice of technology by taking into consideration environmental effects, also under domestic law.
- (85) Despite this, there is no explanation of the main alternatives present in the study, which is not disputed by the reply of the authorities of Bosnia and Herzegovina, which thus are not sufficient to dispel the concerns of the Secretariat raised in the Opening Letter.

d. Conclusion

- (86) Based on the above, the Secretariat concludes that the authorities of Bosnia and Herzegovina failed to correctly implement the provisions of points (b), (c) and (d) of

⁴⁸ 34.1%, see p. 39 of the Environmental Impact Assessment Study. The Reference Document on Best Available Techniques for Large Combustion Plants (July 2006, http://eippcb.jrc.ec.europa.eu/reference/BREF/lcp_bref_0706.pdf) recommends over 40% for new plants using lignite as a fuel and fluidised bed combustion as a technology.

⁴⁹ Point d) of Article 64(2) of the Law on Environment Protection.

Article 5(3) of Directive 2011/92/EU, as transposed by Article 64(2) of the Law on Environmental Protection, in the case on the planned TPP Ugljevik 3.

5. Incorrect implementation of Article 7 of Directive 2011/92/EU – lack of transboundary environmental impact assessment

aa. The Secretariat's findings in the Opening Letter

- (87) Article 7 of Directive 2011/92/EU requires that in case of significant effects resulting from the project on the environment in another Contracting Party or EU Member State, the affected state shall be involved in the environmental impact assessment process either upon its own request or at the time when the public in the Contracting Party of the planned project is informed at the latest.
- (88) According to Article 79 of the Law on Environmental Protection,
- If projects are likely to have transboundary effects in another state, the Ministry will act in terms of the provisions referred to in Articles 75 to 78 of this Law; when there is an obligation for this according to international treaties or agreements, the principle of reciprocity or official political agreements.*
- (89) Articles 75 to 78 of the Law on Environmental Protection lay down detailed rules on the procedure of consultations with the other entity of Bosnia and Herzegovina and with the Brčko District in case potential significant environmental effects from the project could be foreseen. Since Article 79 refers to the “international treaties or agreements”, the application of Article 7 of Directive 2011/92/EU can be ensured by applying the provisions of Articles 75 to 78 in a transboundary context with other Parties to the Energy Community Treaty.
- (90) As described in the Opening Letter and confirmed in the course of the exchanges with the authorities of Bosnia and Herzegovina before the initiation of the present case, neighbouring countries were not informed of the project. Neither the information submitted by the Ministry of Spatial Planning, Construction and Ecology, nor the impact assessment study provided any details on the measures by which the negative impacts on other entities of Bosnia and Herzegovina or other countries of the region could be avoided and/or mitigated.
- (91) In addition, the authorities of Bosnia and Herzegovina referred to the public hearing carried out according to the provisions of the Law on Environmental Protection, including a public participation procedure. According to the information provided, no comments were submitted by the public or other competent authorities that would indicate the possible existence of potentially significant transboundary impacts.
- (92) As established by point b) of Chapter IV.3 of the present Reasoned Opinion,⁵⁰ the Secretariat considers that the environmental impact assessment study did not sufficiently assess the dispersion of air pollutants and the proximity of neighbouring states (the Croatian and Serbian borders are both located approx. 20 kilometres away from the planned location of TPP Ugljevik 3). Should a proper and complete assessment have taken place in this context, it may well have concluded that the project has potential significant transboundary environmental impacts.

⁵⁰ Paragraphs 50 to 57.

- (93) Furthermore, the Secretariat notes that according to the settled case-law of the Court of Justice, Directive 85/337/EEC must be implemented in a manner which fully corresponds to its requirements, having regard to its fundamental objective which, as it is clear from Article 2(1), is that, before consent is given, projects likely to have significant effects on the environment by virtue, *inter alia*, of their nature, size or location should be the subject of an assessment with regard to their effects.⁵¹ The Court of Justice has applied the same principle when interpreting Article 7.⁵²
- (94) Finally, the Secretariat notes that the issue related to transboundary environmental impact assessment was also subject to the Thirty-seventh session of the Implementation Committee of the Convention on Environmental Impact Assessment in a Transboundary Context (the Espoo Convention). In its report, the Implementation Committee notes that Serbia, which is another Contracting Party to the Energy Community Treaty, had expressed its wish to be notified by Bosnia and Herzegovina as regards the environmental impact assessment of the planned TPP Ugljevik 3. The Committee further noted that the likelihood of a significant adverse transboundary impact on the territory of Serbia could not be excluded.⁵³ This contradicts the information provided by the authorities of Republika Srpska to the Secretariat prior to issuing the Opening Letter, namely that *“during the proceedings, no comments or remarks were submitted by the public or other competent authorities that would indicate the possible existence of potentially significant transboundary impacts, which would trigger the application of the provisions of the Convention on Environmental Impact Assessment environmental Transboundary Context (Espoo Convention).”*

bb. The reply of the authorities of Bosnia and Herzegovina

- (95) In the reply from 26 September 2017, the Ministry of Foreign Trade and Economic Relations of Bosnia and Herzegovina, supported by the Ministry of Spatial Planning, Construction and Ecology of Republika Srpska states that since the study there were no data on the significant transboundary effects in another state, the process was carried in accordance with the Law on Environmental Protection. In addition, a public hearing was organised and there were no information or requests regarding the transboundary effect. As a result, the neighbouring countries were not consulted and no requests were presented from their side.
- (96) However, the reply states that the Ministry of Environmental Protection and Nature of the Republic of Croatia requested a notification on the status of the environmental impact assessment of the project on 19 December 2014. Furthermore, the Republic of Serbia was notified through the Espoo Convention Committee on 3 February 2017 and the Serbian Ministry of Agriculture and Environmental Protection requested information on the project in March 2017 as a follow-up. The Ministry of Spatial Planning, Construction and Ecology of Republika Srpska provided a reply on 15 March 2017.
- (97) Furthermore, in the reply of 18 October 2017, the Ministry of Foreign Trade and Economic Relations of Bosnia and Herzegovina, supported by the Ministry of Spatial Planning, Construction and Ecology of Republika Srpska presents that an internal review has taken place on the environmental impact assessment study. The review concluded

⁵¹ See, to that effect, Case C-142/07 *Ecologistas en Acción-CODA*, paragraph 33.

⁵² See, to that effect, C-205/08 *Umweltanwalt von Kärnten*, paragraphs 52-56.

⁵³

http://www.unece.org/fileadmin/DAM/env/documents/2017/EIA/report_37_ece.mp.eia.ic.2016.6_FINA_L.pdf, p. 9 (last access:16 March 2018).

that considering the choice of coal combustion technology, the developer carrying out the study does not expect any cross-border impact of the planned project.

cc. The Secretariat's assessment of the reply

- (98) The reply does not call into question the assessment of the potential transboundary impact of the project. In its letter from 2 March 2016, the Secretariat asked the authorities of Republika Srpska about potential requests from neighbouring states. In its reply of 18 May 2016, the Ministry of Spatial Planning, Construction and Ecology informed the Secretariat that in the process of assessing the environmental impact of TPP Ugljevik 3, the possibility of significant effects on the environment of another state has not been established. Neighbouring countries were not informed of the project.
- (99) Neither the Reply of the Ministry of Spatial Planning, Construction and Ecology, nor the impact assessment study provided any details on the measures by which the negative impacts on neighbouring states could be avoided and/or mitigated.
- (100) In addition, the Ministry only referred to the public hearing carried out according to the provisions of the Law on Environmental Protection, including a public participation procedure. According to the Ministry, no comments were submitted by the public or other competent authorities that would indicate the possible existence of potentially significant transboundary impacts.
- (101) At the same time, in the replies to the Opening Letter, the authorities of Bosnia and Herzegovina inform on unilateral Croatian and Serbian requests concerning the planned TPP Ugljevik 3, which provides further evidence to the probability of transboundary effects of the project.
- (102) Furthermore, the reply of 18 October 2017 refers to a review procedure, accepting that the project developer has not established any transboundary effect in the environmental impact assessment study, since it is not expected due to the choice of the coal combustion technology.
- (103) As described above, the test set up by the Court of Justice for the correct implementation of Article 3 of Directive 85/337/EEC⁵⁴ (which also needs to be applied in a transboundary context) requires, first, an investigation by the competent authority on the information gathered and the consideration of obtaining supplementary information and second, an analysis on the basis of the information submitted by the project developer and any other information obtained by the competent authority via the application of the first criterion. Based on the reply, it is obvious that neither a consideration of obtaining supplementary information, nor an analysis of the information obtained took place, which was later however countered by the fact that both neighbouring states considered that a transboundary environmental impact assessment would be necessary. No further information is provided about the review procedure and therefore it is not possible to assess on what basis the decision of the reviewer was made.
- (104) Furthermore, the new environmental permit issued on 24 July 2017 states that during the procedure, there were no complaints or requests with regard to the transboundary

⁵⁴ In accordance with the explanation in point IV.1 of the present Reasoned Opinion, references to Directive 85/337/EEC shall be understood as references to Directive 2011/92/EU. The wording of Article 3 of Directive 85/337/EEC, as amended, is identical to Article 3 of Directive 2011/92/EU.

impact of the project. However, the reply later informs about such requests from the Republics of Serbia and Croatia on the project details.

- (105) In this respect, the Secretariat notes that the text of Article 7(1) of Directive 2011/92/EU stipulates that “[w]here a Contracting Party is aware that a project is likely to have significant effects on the environment in another Contracting Party or where a Contracting Party likely to be significantly affected so requests”. The first implementation alternative imposes a positive obligation on the Contracting Parties, while the second one can be complied with based on the demand of the affected Contracting Party. In the present case, the authorities of Bosnia and Herzegovina should have been aware of the potential transboundary implications of the project and therefore neighbouring states should have been informed earlier in the process. This is also confirmed by the fact that both Republics of Serbia and Croatia considered that the project may have significant transboundary effects and requested detailed information about it later in the process.

dd. Conclusion

- (106) Based on the above, the Secretariat concludes that by unilaterally ruling out significant effects resulting from the project on the environment in another Party to the Treaty, the environmental impact assessment of the planned TPP Ugljevik 3 was carried out in breach of Article 7 of Directive 2011/92/EU.

V. Conclusion

- (107) Based on the above legal assessment, the Secretariat concludes that Bosnia and Herzegovina fails to comply with Articles 12 and 16 of the Treaty read in conjunction with Article 3, points (b), (c) and (d) of Article 5(3) and Article 7 of Directive 2011/92/EU by not implementing the latter provisions in the case of the environmental impact assessment procedure of the planned TPP Ugljevik 3.
- (108) In accordance with Article 13 of the Dispute Settlement Procedures, the Government of Bosnia and Herzegovina is requested to submit its observations on the points of fact and of law raised in this letter within three months, *i.e.* by

16 May 2018

to the Secretariat.

- (109) Should Bosnia and Herzegovina wish to comply with the Treaty, the Secretariat, acting under Article 67 of the Treaty, is prepared to help in rectifying the identified cases of non-compliance and providing concrete assistance.

Vienna, 16 March 2018

A handwritten signature in blue ink that reads "Janez Kopač".

Janez Kopač
Director

A handwritten signature in blue ink that reads "Dirk Buschle".

Dirk Buschle
Legal Counsel/Deputy Director

Energy Community Secretariat

Am Hof 4, Level 5, 1010 Vienna, Austria

Phone	+43 (0)1 535 2222
Email	contact@energy-community.org
Web	www.energy-community.org

Vienna, 02 March 2016

DIV/O/dbu/02/02-03-2016

Your Excellency,

Following a complaint submitted to the Energy Community Secretariat by the Center for Environment (Centar na životnu sredinu) against the development of the Ugljevik 3 thermal power plant with regard to the project, the Secretariat is addressing you in order to seek clarification on questions related to the implementation of Directive 85/337/EEC on the assessment of the effects of certain public and private projects on the environment¹ (hereinafter: "Directive 85/337/EEC") in the permitting procedures.

As far as we have been informed, the Ministry issued a so-called EIA-approval on the basis of Article 73 of the Law on Environmental Protection,² i.e. a document confirming the submission of the environmental impact assessment for the Ugljevik 3 plant on 10 July 2013.³ On 21 October 2013, the Government of Republika Srpska granted CERS a concession for the construction and operation of the Ugljevik 3 plant with an installed electric power of 2x300 MW.⁴ On the basis of Article 90 of the Law on Environmental Protection, Article 2 of the Rulebook on installations which may be built and put into service only if they have environmental permit⁵ and Article 190 of the Law on Administrative Procedure⁶, the Ministry issued the environmental permit (ekološka dozvola) of the Ugljevik 3 plant on 14 November 2013.⁷

Furthermore, according to CERS's website, a partial building permit was issued by the Ministry on 10 October 2014.⁸

In addition, the Secretariat would like to seek clarification on the following questions under Article 11(2) of the Consolidated Rules of Procedure for Dispute Settlement under the Treaty⁹:

1. Was the request for development consent made publicly available and which opportunities existed for the public to express its views on the draft environmental impact assessment? Please include information on the public consultations, including the dates of public hearings and their geographical scope (municipality, regional, entity, national level), carried out in the framework of the environmental impact assessment process.

¹ OJ L 175, 5.7.1985, p. 40. Under Articles 12 and 16 of the Energy Community Treaty, Contracting Parties have an obligation to implement Directive 85/337/EEC in compliance with the timetable for the implementation of those measures set out in Annex II to the Treaty. According to point 1 of Annex II, Contracting Parties had to implement and apply Directive 85/337/EEC upon the entry into force of the Treaty, i.e. by 1 July 2006.

² Official Gazette of Republika Srpska, 71/12.

³ Decision No. 15.04-96-175/12, 13.11.2013.

⁴ Decision No. 04/1-012-2-2238/13.

⁵ Official Gazette of Republika Srpska, 124/12.

⁶ Official Gazette of Republika Srpska, 13/02, 87/07 and 50/10.

⁷ Decision No. 15-04-96-120/13.

⁸ <http://comsar.com/sr/pressvijesti/press/dodjeljena-gra%C4%91evinska-dozvola-za-te-ugljevik-3>

⁹ Procedural Act 2008/1/MC/EnC, Procedural Act on Rules of Procedure for dispute settlement, as amended by 2015/04/MC-EnC on amending Rules of Procedure for dispute settlement.

Bank	Raiffeisenlandesbank
IBAN	AT95320000015102825
BIC	RLNWATWW

Energy Community Secretariat

Am Hof 4, Level 5, 1010 Vienna, Austria

Phone	+43 (0)1 535 2222
Email	contact@energy-community.org
Web	www.energy-community.org

2. Was there any legal action taken against the environmental permit (ekološka dozvola) of the Ugljevik 3 plant? If so, have these procedures reached conclusion at court already?
3. Point 4.2 of the environmental permit refers to Annex V of Directive 2010/75/EU and the emission limit values included therein. Have the competent authorities received appropriate guarantees from the developer that the planned technology for the Ugljevik 3 plant will be able to ensure compliance with these emission limit values?
4. In Point 2.7 of the EIA study,¹⁰ an overview of the main alternatives to the project is provided. This section is, however, rather short and only provides an assessment of the alternatives to the emission abatement techniques but not to the project itself (e.g. by way of energy generation via renewable sources). Was indeed the only option of coal-based electricity generation examined by the EIA study or were there other assessments that took place?
5. Point 2.4.12.1. of the EIA study contains a very brief statement that no major transboundary impact is foreseen from the Ugljevik 3 plant. Was there any transboundary consultation carried out with the competent authorities of Serbia and Croatia in the framework of the environmental impact assessment process? Were they informed of the decisions reached by the Republika Srpska authorities?

Furthermore, the Secretariat invites the authorities of Republika Srpska to submit all relevant documents of the permitting procedures, including the permits themselves, related to the above questions.

The Secretariat invites the authorities of Republika Srpska to provide a reply **by 20 March 2016**. In the meantime, I remain at your disposal for further discussions.

Yours sincerely,



Dirk Buschle
Deputy Director

H.E. SREBRENKA GOLIĆ
MINISTER OF SPATIAL PLANNING, CIVIL ENGINEERING AND ECOLOGY
REPUBLIKA SRPSKA, BOSNIA AND HERZEGOVINA

¹⁰ Version analysed by the Secretariat: final version, May 2013 (attached to the EIA approval).

Поштовани,

У вашем mail –и од 02.03.2016. године наводи се да је разлог вашег обраћања жалба коју је Центар за животну средину послао Секретаријату Енергетске заједнице против изградње термоелектране Угљевик 3. С тим у вези тражи се појашњење питања која се односе на примјену Директиве 85/337/ЕЕС о процјени ефеката одређених јавних и приватних пројеката на животну средину. У вашем документу је остављен рок за поступање, који је на молбу Министарства продужен до 25.04.2016. године.

У складу са вашим питањима, достављамо Вам сљедеће одговоре и појашњења:

1. Да ли је захтјев за сагласност за изградњу стављен на увид јавности и да ли је јавност имала прилику да изнесе своје мишљење у вези нацрта процјене утицаја на животну средину? Молимо вас да доставите информације о јавним расправама, са датумом и временом одржавања и географске покривености (општина, регија, ентитет, државни ниво) које су се одржале у оквиру процјене утицаја на животну средину?

Захтјев за одобравање Студије утицаја на животну средину поднесен је овом Министарству, од стране „COMSAR ENERGY REPUBLIKE SRPSKE“ Бања Лука, дана 06.08.2012. године, Захтјев за одобравање Студије утицаја на животну средину и нацрт Студије утицаја на животну средину пројекта „Нови блокови термоелектране у Угљевику – Угљевик 3“, општина Угљевик, снаге 2 x 300 MW је била доступна заинтересованој јавности у просторијама општине Угљевик од 25.08.2012. године до 16.11.2012. године. Обавјештење о поднесеном захтјеву за одобравање Студије утицаја, времену и мјесту одржавања јавне расправе и мјесту гдје је омогућен увид у документацију објављено је у дневном листу „Глас Српске“, дана 17.09.2012. године. Јавна расправа о нацрту Студије утицаја на животну средину пројекта „Нови блокови термоелектране у Угљевику – Угљевик 3“, је одржана дана 10.10.2012. године у просторијама Дома културе "Филип Вишњић", Плава сала, у Угљевику. Након поступка спроведеног у складу са Законом о заштити животне средине ово Министарство је издало Рјешење о одобравању Студије утицаја на животну средину, дана 10.07.2013. године.

Дана 02.09.2013. године поднесен је Министарству за просторно уређење, грађевинарство и екологију захтјев за издавање еколошке дозволе за термоелектрану „Угљевик 3“ у Угљевику, снаге 2 x 300 MW. Дана 12.09.2013. године у дневном листу „Независне новине“ објављено је обавјештење о поднесеном захтјеву за издавање еколошке дозволе, а документација је достављена општини Угљевик, дана 11.09.2013. године, ради увида заинтересоване јавности. У остављеном року а ни до дана одлучивања није било примједби заинтересоване јавности на поднешени захтјев и документацију, нити је општина Угљевик имала примједби на овај пројекат, према мишљењу број 02/4-92-3/13, достављеном овом Министарству дана 28.10.2013. године. Након спроведеног поступка донешено је рјешење о еколошкој дозволи, дана 14.11.2013. године. О донесеном рјешењу јавност је обавјештена дана 23.11.2013. године, у дневном листу „Независне новине“.

2. Да ли је предузета нека правна радња против еколошке дозволе за термелектрану Угљевик 3? Ако да, да ли је донесена судска пресуда?

Дана 13.12.2013. године покренут је од стране Центра за животну средину Бања Лука, управни спор код надлежног Окружног суда у Бањој Луци против рјешења о еколошкој дозволи број 15.04-96-120/13 од 14.11.2013. године издатог за ТЕ Угљевик 3, на коју је достављен одговор Окружном суду од стране овог Министарства. Пресуда Окружног суда још није донешена.

3. Тачка 4.2. еколошке дозволе се односи на анекс 5 Директиве 2010/75/EU и граничне вриједности емисија. Да ли су надлежни органи добили одговарајуће гаранције од инвеститора да ће планирана технологија за термоелектрану Угљевик 3 моћи да се уклопи у те граничне вриједности?

У Рјешењу о еколошкој дозволи утврђене су граничне вриједности за загађујуће материје, гдје су у дијелу који се односи на емисије у ваздух прописане строжије вриједности, односно прописане су граничне вриједности у складу са IPCC Директивом 2010/75/EU о индустријским емисијама. Обавеза одговорног лица постројења је да се придржава мјера и услова из еколошке дозволе, а контролу испуњености услова из еколошке дозволе врши надлежна еколошка инспекција.

4. У тачки 2.7 Студије процјене утицаја на животну средину¹ даје се преглед алтернатива пројекта. Али, овај члан је доста кратак и даје само процјену алтернатива за технике смањења емисија, а не и за сам пројекат (нпр. путем производње енергије обновљивим изворима). Да ли је Студија процјене утицаја на животну средину испитивала могућност производње енергије једино на бази угља или је извршена и нека друга процјена?

У поглављу 2.7. Студије утицаја на животну средину наведено је образложење за одабрану технологију у предметној термоелектрани, односно наведено је: „С обзиром на чињеницу да ће очекивана измјена стандарда Републике Српске и Босне и Херцеговине допуштати емисију сумпор диоксида у димном гасу од 200 mg/Nm³ као и стандарди Европске Уније, показала се као најпогоднија метода смањења емисије сумпор диоксида кориштење котлова са изгарањем у циркулационом флуидизираним слоју, уз примјену поступака одсумпоравања димних гасова. Овај поступак је погодан јер се обезбјеђује ефикасно изгарање угља и значајно смањење емисије сумпор диоксида. Овом модерном технологијом, уз поступак одсумпоравања димних гасова се емисија сумпор диоксида своди на дозвољену норму испод вриједности утврђених еколошком дозволом, у димном гасу уз смањење емисије чврстих честица. Други параметар који је утицао на избор ове технологије је доступност кречњака који се користи у процесу и чије залихе и експлоатација су довољне за дуготрајни рад термоелектране Угљевик 3. Удаљеност рудника кречњака од нових блокова термоелектране Угљевик 3 је око 4km, што је веома повољно са становишта транспортних средстава.“

5. Тачка 2.4 12.1 Студије процјене утицаја на животну средину садржи кратак осврт о томе да се не очекује да ће термоелектрана Угљевик 3 имати прекогранични утицај. Да ли су извршене прекограничне консултације са надлежним органима у Србији и Хрватској у

¹ Верзија коју је анализирао Секретаријат: коначна верзија, мај 2013. (прилог уз одобрење Студије процјене утицаја на животну средину)

оквиру процјене утицаја на животну средину. Да ли су они информисани о одлукама које су донијели органи Републике Српске?

Обзиром да у поступку процјене утицаја на животну средину није утврђена могућност значајног утицаја на животну средину друге државе, а што је у Студији образложено, није вршено обавјештавање друге државе о реализацији пројекта предметне термоелектране. У Студији утицаја је наведено да је изградња термоелектране планирана у потпуности на територији Републике Српске, те да се предвиђеним и описаним пројектним рјешењем негативни утицаји неће одразити на подручје Федерације БиХ нити на друге државе у окружењу. У Студији утицаја је наведено да се имплементацијом планираног пројектног рјешења и примјеном утврђених мјера заштите животне средине осигурава да утицај термоелектране Угљевик 3 на погранично подручје не може имати значајан утицај у односу на тренутно стање животне средине на том подручју.

Поред тога, у поступку процјене утицаја на животну средину није утврђено да рад овог постројења може имати значајне негативне утицаје на подручју друге државе или другог ентитета или Брчко Дистрикта, поступак је спроведен на начин утврђен Законом о заштити животне средине, укључујући одржавање јавне расправе и обавјештавања јавности и заинтересоване јавности. У току поступка нису достављене примједбе од стране јавности, заинтересоване јавности, нити других надлежних органа на наводе у Студији утицаја, нити је било примједби које би указивале на евентуално постојање могућности значајних прекограничних утицаја, а што би указивало на потребу примјене одредби Конвенције о процјени утицаја на животну средину преко државних граница (Еспоо Конвенција).

Уједно обавјештавамо Секретаријат да је комплетна документација у вези издавања еколошке дозволе достављена у Окружни суд у Бањалуци уз одговор на тужбу Центра за животну средину. Из тог разлога нисмо у могућности доставити релевантну документацију у вези овог поступка. Предметна еколошка дозвола је објављена на интернет страници овог Министарства и достављена је надлежним органима наведеним у Закону о заштити животне средине.

Respected,

In your mail are from 03.02.2016. it was stated that the reason for your submission appeal by the Centre for Environment sent the Energy Community Secretariat against the construction of thermal power plant Ugljevik 3. In this regard, seeking clarification of the issues relating to the application of Directive 85/337 / EEC on the assessment of the effects of certain public and private projects on the environment. In your document is a deadline for action, which is at the request of the Ministry extended until 25/04/2016. year.

In accordance with your questions, we submit the following answers and clarifications:

1. Does the request for consent to build made available to the public and whether the public had the opportunity to express its opinion on the draft impact assessment on the environment? Please provide information on the public hearings, with the date and time of maintenance and geographic coverage (municipality, region, entity state level) that were held in the context of the assessment of environmental impact?

The application for approval of studies of environmental impact has been submitted to the Ministry by "COMSAR ENERGY REPUBLIC SERBIAN" Banja Luka, on 06.08.2012. Request for approval of the Study Environmental Impact Study and the draft environmental impact of the project "New blocks of the thermal power plant in Ugljevik - Ugljevik 3", Ugljevik municipality, capacity of 2 x 300 MW was available to the interested public in the premises of the Municipality of Ugljevik 25.08.2012 . until 16.11.2012. year. Notice of request for approval of impact studies, the time and place of the public hearing and the place where you have access to documentation published in the daily newspaper "Glas Serbian", on 17.09.2012. year. Public consultation on the draft study of environmental impacts of the project "New blocks thermal power plant in Ugljevik - Ugljevik 3", was held on 10.10.2012. in the premises of the Cultural Center "Filip Visnjic" Blue Hall in Ugljevik. Following a procedure carried out in accordance with the Law on Environmental Protection of the Ministry has issued a Decision on approval studies of environmental impact, on 10.07.2013. year.

Dana 02.09.2013. was submitted to the Ministry of Physical Planning, Construction and Ecology of the application for the environmental permit for the power plant "Ugljevik 3" in Ugljevik power of 2 x 300 MW. Dana 12.09.2013. in the daily "Nezavisne novine" published the notice of the pending request for the issuance of environmental permits and documentation is submitted to the municipality of Ugljevik, on 11.09.2013. the year, to inspect the interested public. In the given period, and not until the date of decision-making was not interested in public comments submitted on the request and documentation, nor is the municipality of Ugljevik had no objections to the project, according to the 02 / 4-92-3 / 13, submitted to the Ministry of the day 28.10.2013. year. After the procedure is passed a decision on the environmental permit, on 14.11.2013. year. A decision was issued public was informed the day 23/11/2013. , in the daily "Nezavisne novine".

2. Is a legal action taken against the environmental permit for termelektranu Ugljevik 3? If so, whether it is a court verdict?

Dana 13.12.2013. was launched by the Centre for Environment Banja Luka, the administrative dispute with the competent District Court in Banja Luka against the decision on the environmental permit number 15.04-96-120 / 13 of 14.11.2013. was issued for TE Ugljevik 3, which has submitted a response to the District Court by this Ministry. The judgment of the District Court has not yet been rated.

3. Point 4.2. environmental permits relating to Annex 5 of Directive 2010/75/EU and the emission limit values. Whether the competent authorities received adequate guarantees from the investors to the planned technologies for thermal power plant Ugljevik 3 will be able to fit into those limits?

In the Decision on the eco-established limit values for pollutants where the part relating to air emissions laid down stricter values or prescribed limits are in line with the IPCC Directive 2010/75 / EU on industrial emissions. The obligation of the responsible person of the plant is to comply with the measures and conditions of environmental permits, and control compliance with the conditions of environmental permits done by the competent environmental inspection.

4. In paragraph 2.7 Studies evaluating the impact on the environment provides an overview altrenativa project. But, this article is quite short and give only an assessment of alternative techniques for reducing emissions, but not to the project itself (eg. Through renewable energy production). Does the evaluation study of environmental impacts examined the possibility of producing energy only based on coal or made some other estimates?

In section 2.7. Studies of environmental impact is stated rationale for the selected technology in the relevant power plant is stated that: "Given the fact that the expected amendments by the Republic of Serbian and Bosnia and Herzegovina to allow the emission of sulfur dioxide in the flue gas of 200 mg / Nm³ and standards European Union proved to be the most appropriate method of reducing emissions of sulfur dioxide from combustion boilers using circulating fluidized bed, using techniques flue gas desulphurization. This method is convenient because it ensures efficient combustion of coal and a significant reduction in emissions of sulfur dioxide. This modern technology, with the process flue gas desulphurisation the emissions of sulfur dioxide is reduced to below the permitted norm established by the environmental permit, in the flue gas with the reduction of emissions of particulate matter. The second parameter that influenced the choice of this technology is the availability of limestone, which is used in the process and whose stocks and exploitation are sufficient for long-term operation of the thermal power plant Ugljevik 3. Distance mine limestone blocks of the new thermal power plant Ugljevik 3 is about 4km, which is very convenient from the point of transpornih funds. "

5. Paragraph 2.4 12.1 Studies evaluating the impact on the environment contains a brief review of how that is not expected to termelektrana Ugljevik 3 have a transboundary impact. Whether cross-border consultations were carried out with the competent authorities in Serbia

and Croatia in the assessment of environmental impact. Are they informed about the decisions made by the authorities of the Republic of Serbian?

Because in the process of assessing the environmental impact has not been established the possibility of significant effects on the environment of another state, which is explained in the study, did not take place informing other countries about the implementation of the project concerned power plants. The impact study indicated that the construction of thermal power plant planned entirely within the territory of the Republic of Serbian, and that the predicted and described the project design will reflect the negative impacts to the Federation of BiH nor the other countries in the region. The study indicated that the impact of the implementation of the planned project solutions and the application of established measures of protection of the environment ensures that the impact of thermal power plant Ugljevik 3 in the border area can have a significant impact in relation to the current state of the environment in this area.

In addition, when assessing the environmental impact has not been established that the operation of this plant can have significant negative impacts on the territory of another State or other entity or Brcko District, the procedure is carried out in the manner established by the Law on Environmental Protection, including a public hearing and notification public and interested public. During the proceedings have not submitted comments by the public, interested public or other competent authorities to the allegations in the study of impacts, nor has any remarks that would indicate the possible existence of potentially significant transboundary impacts, which would indicate the need for application of the provisions of the Convention on Environmental Impact Assessment environmental Transboundary Context (Espoo Convention).

At the same time inform the Secretariat that the complete documentation regarding the issuance of environmental permits are submitted to the District Court in Banja Luka with the response to the complaint of the Center for the Environment. For this reason we are unable to deliver relevant documentation regarding this process. The respective environmental permit is posted on the website of the Ministry and submitted to the competent authorities specified in the Law on Environmental Protection.