

ВЛАДА НА РЕПУБЛИКА МАКЕДОНИЈА
МИНИСТЕРСТВО ЗА ЕКОНОМИЈА

ТРЕТ АКЦИОНЕН ПЛАН ЗА ЕНЕРГЕТСКА ЕФИКАСНОСТ НА
РЕПУБЛИКА МАКЕДОНИЈА ЗА ПЕРИОДОТ
ОД 2016 ДО 2018 ГОДИНА

Јули, 2017

КРАТЕНКИ:

АК =	Автоматска контрола
АДА/АДЦ=	Австриска агенција за развој/ Австриска развојна соработка
ОН=	Оддолу-нагоре
НДТ =	Најдобри достапни технологии
ЕКЗ =	Енергетски карактеристики на зградите
СУЗ =	Системи за управување со зградите
АТ =	Анализа на трошоци
ЦДМ =	Механизам за чист развој
КПТЕ =	Комбинирано производство на топлинска и електрична енергија
КОГЕНПРО =	Проект за промовирање на комбинираното производство на топлинска и електрична енергија
ДС=	Договорна страна
ЦГ=	Централно греење
ОДС=	Оператор со дистрибутивниот систем
АЕРМ =	Агенција за енергетика на Република Македонија
ЕБОР =	Европска банка за обнова и развој
РОЕЗ =	Регулаторен одбор на Енергетската заедница
АПЕЕ =	Акционен план за енергетска ефикасност
ДЕЕ=	Директива за енергетска ефикасност (Директива 2012/27/EУ)
ФЕЕ=	Фонд за енергетска ефикасност
СЕУ=	Системи за енергетско управување
ДЕО =	Директива за енергетско означување (Директива 2010/30/EУ)
ЕЗ =	Енергетска заедница
ДЕКЗ =	Директива за енергетски карактеристики на зградите (Директива 2010/31/EУ)
ДЕУ=	Договор за енергетски услуги
РАЕР=	Регионална асоцијација на енергетски регулатори
РКЕ=	Регулаторна комисија за енергетика
КЕУ =	Компанија за енергетски услуги

ДЕУс =	Директива за енергетски услуги (Директива 2006/32/ЕК)
ЕУТЕ=	ЕУ шема за тргување со емисии
ЕУ=	Европска унија
ЕУФ=	ЕУ фондови
ДА =	Државна администрација
БДП =	Бруто домашен производ
ЗР =	Зелен раст
ГХГ=	Стакленички гасови
ГТП =	Геотермални топлински пумпи
ГИЗ =	Германска интернационална соработка
РТ=	Распределувач на топлина
СТЕ=	Снабдувачи со топлинска енергија
СГВК=	Системи за греење, вентилација и климатизација
МФИ =	Меѓународни финансиски институции
ИСКЗ =	Интегрирано спречување и контрола на загадувањето
Ktoe =	килотони нафтени еквиваленти
ТНГ =	Течен нафтен гас
МД =	милиони денари
МБПР=	Македонска банка за промоција на развојот
МОН =	Министерство за образование и наука
МЕ =	Министерство за економија
МЖСПП=	Министерство за животна средина и просторно планирање
МФ=	Министерство за финансии
МТВс =	Министерство за транспорт и врски
ОЛС =	Општинска локална самоуправа
НЦПП =	Национален центар за почисто производство
НЕЕАП =	Национален акционен план за енергетска ефикасност
НВО =	Невладина организација
НПЕЕЈЗ=	Национална програма за енергетска ефикасност на јавните згради
НСОРРМ =	Национална стратегија за одржлив развој на Република Македонија
nZEB =	згради со приближно нула потрошувачка
БЈН =	Биро за јавни набавки

ОРФ ЕЕ =	Отворен регионален фонд за енергетска ефикасност
ЈКП =	Јавно комунално претпријатие
ЕИП =	Единица за имплементација на проект(от)
ФН =	Фотонапонски
ПВЦ =	Поливинил-хлорид
KfW =	Германска развојна банка
СРС =	Совет за регионална соработка
ОИЕ =	Обновливи извори на енергија
ДОИЕ =	Директива за обновливи извори на енергија (Директива 2009/28/ЕК)
СОЕ =	Сооднос на обновлива енергија
АПОЕ =	Акционен план за одржлива енергија
ЈИЕ =	Југоисточна Европа
СФРЈ =	Социјалистичка Федеративна Република Југославија
СТВ =	санитарна топла вода
МСП =	мали и средни претпријатија
ДЗС =	Државен завод за статистика
СРП =	Стратешка и работна програма
ОдНд =	Одгоре-надолу
ТЦ =	Термоцентрала
ОПС =	Оператор на преносниот систем
УНЕП =	Програма на Обединетите нации за животна средина
УНИДО =	Организација на Обединетите нации за индустриски развој
УНДП =	Програма за развој на Обединетите нации
УСАИД =	Агенција на Соединетите Држави за меѓународен развој
WeBSEFF =	Кредитната линија на ЕУ/ ЕБОР за Западен Балкан наменета за одржлива енергија

Табели

- Табела 1. Резиме на мерките и проценка на нивното спроведување
- Табела 1.1. Резиме на мерките и проценка на нивното спроведување
- Табела 1.2. Споредба на планираните и остварени заштеди на енергија во 2015 год.
- Табела 1.3. Споредба на планираните енергетски заштеди за 2018 година според вториот АПЕЕ и третиот АПЕЕ, по сектори
- Табела 1.4. Национална индикативна цел и нејзина реализација
- Табела 2.5. Преглед на целите и постигнати/планирани енергетски заштеди во потрошувачката на примарната и финалната енергија
- Табела 2.1. Заштеди на примарна енергија
- Табела 2.2. Инсталиран капацитет и планирано годишно производство на централите за обновливи извори на енергија
- Табела 2.3. Енергетски заштеди и инвестиции на МЕРСО
- Табела 3.1.1. Преглед на заштедите на финална енергија од мерките според ДЕУ
- Табела 3.1.2. Споредба на планираните и остварени заштеди на енергија во 2015 год.
- Табела 3.1.3. Споредба на планираните енергетски заштеди за 2018 година според вториот АПЕЕ и третиот АПЕЕ, по сектори
- Табела 3.2.1. БДП, население, интензитет, потрошувачка на финална енергија и потрошувачка по глава на жител
- Табела 3.3.1. Преглед на индикаторите одгоре-надолу искористени за пресметка и известување за постигнатите енергетски заштеди
- Табела 3.3.2. Преглед на индикаторите оддолу-нагоре искористени за пресметка и известување за постигнатите енергетски заштеди
- Табела 3.3.3. Преглед на поединечните мерки во секторот згради
- Табела 3.3.4. Преглед на поединечните мерки во резиденцијалниот сектор
- Табела 3.3.5. Преглед на поединечните мерки во јавниот сектор
- Табела 3.3.6. Потрошувачка на финална енергија по сектори за 2014 година (ktoe)
- Табела 3.3.7. Број на активни деловни субјекти по сектори на дејности во согласност со Националната класификација на дејности НКД Рев. 2 и според бројот на вработени, 2015 година

Табела 3.3.8. Потрошувачка на енергија во комерцијалниот и јавниот сектор во периодот 2005 - 2014 година (во ktоe)

Табела 3.3.9. Туристички капацитети во Република Македонија

Табела 3.3.10. Преглед на поединечни мерки во комерцијалниот сектор

Табела 3.3.11. Енергетски биланс за индустрискиот сектор за 2014 година (ktоe)

Табела 3.3.12. Преглед на поединечни мерки во индустрискиот сектор

Табела 3.3.13. Преглед на поединечни мерки во енергетскиот сектор

Табела 3.3.14. Енергетски биланс за транспортниот сектор за 2014 година (ktоe)

Табела 3.3.15. Историјат на транспортот на патници и стоки

Табела 3.3.16. Просечна старост на друмските возила во 2015 година

Табела 3.3.17. Преглед на поединечни мерки во транспортниот сектор

Табела 3.3.18. Хоризонтални мерки

Табела 3.3.19. Резиме на заштеди на финална енергија

Табела 3.8.1. Пример листа на мерки определени за конструкција во насока на згради со приближно нула потрошувачка

Табела 3.8.2. Национални претпоставки за примена на моделот на референтни згради

Табела 4.1. Катна површина во зградите на централната власт, кај договорните страни на Енергетската заедница

Табела 4.2. Пресметка на целите за Македонија

Табела 4.3. Пример за распределба на ризикот кај моделот/ урнек на договор за услуги во Србија

Табела 4.4. Преглед на најважните активности во однос на спроведувањето на Директивата за енергетска ефикасност

Табела 5.3. Тела и надлежни органи

Табела 5.2. Инвестиции според изворите на финансирање за секој сектор

Табела 5.3. Инвестиции по години за секој сектор

Табела 5.4. Инвестиции според изворите на финансирање по години

Слики

- Слика 1.1. *Енергетски заштеди поврзани со сценариото за енергетски развој и планирани заштеди на енергија согласно првиот АПЕЕ, вториот АПЕЕ и третиот АПЕЕ*
- Слика 1.2. *Потреби од финална енергија согласно заедничката Стратегија за енергија и енергетска ефикасност*
- Слика 3.1.1. *Структура на потрошувачката на финална енергија во Република Македонија (2014; прелиминарни податоци)*
- Слика 3.1.2. *Историја на структурата на вкупната потрошувачка на финална енергија во Република Македонија*
- Слика 3.3.1. *Историја на енергетската потрошувачка во објектите во периодот од 2010 до 2014 година (во ктое)*
- Слика 3.3.2. *Историја на цената на енергијата во периодот од 2009 до 2014 год.*
- Слика 3.3.3. *Нов очекуван тренд на изградба*
- Слика 3.3.4. *Енергетски заштеди секторот згради зависно од спроведувањето на Правилникот за енергетски карактеристики на зградите*
- Слика 3.3.5. *Енергетски заштеди во секторот згради, во ктое*
- Слика 3.3.6. *Потрошувачка на финална енергија кај домаќинствата во 2014 година*
- Слика 3.3.7. *Историја на потрошувачката на финална енергија во резиденцијалниот сектор (во ктое)*
- Слика 3.3.8. *Енергетски заштеди во резиденцијалниот сектор*
- Слика 3.3.9. *Учество на мерките за енергетски заштеди во резиденцијалниот сектор*
- Слика 3.3.10. *Енергетски заштеди со реновирање на постојните резиденцијални згради*
- Слика 3.3.11. *Производство на енергија со топлински сончеви колектори*
- Слика 3.3.12. *Очекувано производство на енергија со фотонапонски колектори*
- Слика 3.3.13. *Производство на енергија со топлински и фотонапонски сончеви колектори*
- Слика 3.3.14. *Енергетски заштеди со нови ефикасни печки*
- Слика 3.3.15. *Вкупен број на набавени нови печки*

Слика 3.3.16. Заедничка потрошувачка на финална енергија во јавниот и комерцијалниот

сектор за 2014 година

Слика 3.3.17. Историја на потрошувачка на финална енергија во јавниот и комерцијалниот сектор (во ktоe)

Слика 3.3.18. Историја на учеството на нафтениите производи и електричната енергија во финалната потрошувачка на енергија во терцијарниот сектор

Слика 3.3.19. Енергетски заштеди во јавниот и во комерцијалниот сектор (во ktоe)

Слика 3.3.20. Енергетски заштеди во јавниот сектор (во ktоe)

Слика 3.3.21. Историјат и тренд на енергетска потрошувачка во терцијарниот сектор

Слика 3.3.22. Енергетски заштеди во комерцијалниот сектор (во ktоe)

Слика 3.3.23. Удел на енергетските носители во индустрискиот сектор во 2014 год.

Слика 3.3.24. Историски податоци за потрошувачка на финална енергија во индустрискиот сектор (во ktоe)

Слика 3.3.25. Енергетски заштеди во индустрискиот сектор

Слика 3.3.25. Историски преглед на загуби во преносот и дистрибуцијата

Слика 3.3.26. Енергетски заштеди во енергетскиот сектор (во ktоe)

Слика 3.3.27. Историјат на патници превезени со патен и железнички сообраќај

Слика 3.3.28 Удел на различни видови на горива кои се користат во патниот сообраќај

Слика 3.3.28. Енергетски заштеди во транспортниот сектор (во ktоe)

Слика 3.3.29. Видови на енергетски носители во земјоделството

Слика 3.3.30. Основна механизација во земјоделството, состојба во 2014 година

Слика 3.9.1. Дистрибуција на анализираните згради според вкупната изградена површина

Слика 3.9.2. Вид на градба

Слика 3.9.3. Година на изградба

Слика 3.9.4. Енергетска потрошувачка

Слика 3.9.5. Удел на енергетската потрошувачка

Слика 4.1. *Временска рамка за спроведување на Директивата за енергетска ефикасност (членови 3, 5 и 7)*

Слика 4.2. *Временска рамка за известување со Секретаријатот на Енергетската*

заедница за разните членови од Директивата за енергетска ефикасност

Слика 4.3. *Проценка на потрошувачката на примарна енергија во Македонија до 2020 година (жолтите колони одговараат на енергетските биланси за 2012, 2013 и 2014 година)*

Слика 4.4. *Проценка на потрошувачката на финална енергија во Македонија до 2020 година (жолтите колони одговараат на енергетските биланси за 2012, 2013 и 2014 година)*

Слика 5.1. *Повеќекратните придобивки од енергетската ефикасност*

Слика 5.2. *Шематски приказ на институционалната рамка за реализирање на третиот АПЕЕ*

СОДРЖИНА

ИЗВРШНО РЕЗИМЕ	15
Табела 0.1. Национална индикативна цел за заштеди на финална енергија и остварувања согласно вториот АПЕЕ, и проекции согласно третиот АПЕЕ	16
1 ВОВЕД	25
1.1 Контекст на Националната политика за енергетска ефикасност	25
1.2 Извештај од спроведувањето на вториот АПЕЕ, преглед на целите за енергетска заштеда и остварувања, и клучни аспекти од третиот Национален акционен план за енергетска ефикасност	30
2 ЗАШТЕДА НА ПРИМАРНА ЕНЕРГИЈА	39
Табела 2.1 Заштеди на примарна енергија	39
2.1 Цели за примарна енергија и проекции на потрошувачката на финална енергија	39
2.2 Список на стратегии со влијание врз побарувачката на финална енергија 40	
2.3 Мерки за заштеда на примарна енергија	45
Во овој дел е даден детален опис на мерките на страната на понудата, како и на страната на пренос/ дистрибуција на енергија	45
2.3.1 Мерки за енергетски заштеди на страната на снабдување со енергија 45	
2.3.2 Мерки за заштеда на енергија при трансформација, пренос и дистрибуција на енергија	48
Табела 2.3. Енергетски заштеди и инвестиции на МЕПСО	49
2.3.2.1 Критериуми за енергетска ефикасност кај мрежните тарифи и регулативи	50
2.3.2.2 Мерки за олеснување и промовирање на одговор на побарувачката 50	
2.3.2.3 Енергетска ефикасност во проектирањето и функционирањето на мрежите	50
2.3.3 Други мерки за заштеди на примарната енергија	50
3 ЗАШТЕДИ НА ФИНАЛНА ЕНЕРГИЈА ВО СЕКТОРИТЕ НА КРАЈНА ПОТРОШУВАЧКА	52

3.1	Преглед на целите за заштеда на финална енергија и постигнувања во заштедата на финална енергија	52
3.1.1	Национална цели за целокупна заштеда на крајната енергија и напредокот кон нивно реализирање	52
3.1.1.1	Постигнување на времената цел за крајната потрошувачка за 2015 година	53
3.1.1.2	Очекувани заштеди во споредба со целта за целокупната крајна потрошувачка за 2018 година.....	55
3.1.2	Национални цели за згради со приближно нула потрошувачка на енергија.....	56
3.1.3	Други цели и/или проекции и постигнувања на заштеди на финална енергија.....	56
3.2	Список на стратегии со влијание врз побарувачката на финална енергија	57
3.3	Мерење на крајната потрошувачка и заштеди на финална енергија	63
3.3.1	Методологија за пресметка	63
3.3.2	Сите поединечни мерки	65
3.3.2.1	Мерки во секторот згради.....	65
3.3.2.2	Мерки во резиденцијалниот сектор	76
3.3.2.3	Мерки во јавниот сектор	92
3.3.2.4	Мерки во комерцијалниот сектор.....	110
3.3.2.5	Мерки во индустријата и кај малите и средни претпријатија	121
3.3.2.6	Мерки во енергетскиот сектор	135
3.3.2.7	Мерки во транспортниот сектор.....	142
3.3.2.8	Мерки во други сектори.....	153
3.3.2.9	Хоризонтални мерки.....	154
3.3.3	Резиме на вкупните заштеди на финална енергија.....	158
3.4	Јавен сектор.....	159
3.4.1	Водечка и примерна улога на јавниот сектор.....	160

3.4.2	Водечка улога на јавниот сектор во ДЕКЗ.....	160
3.4.3	Посебни мерки за јавни набавки.....	160
3.5	Програми за информирање на потрошувачите и обуки	161
3.6	Обврски на енергетските компании за промовирање на енергетските заштеди во крајната потрошувачка	163
3.7	Пазар за енергетски услуги.....	164
3.8	Презентирање на пресметувањето на оптимални трошоци.....	165
3.9	Стратегија за зголемување на бројот на зградите со приближно нула потрошувачка на енергија	167
3.10	Алтернативни мерки за системите за греење и климатизација	170
3.11	Мерки за поддршка на спроведувањето на ДЕКЗ.....	172
4	ПОЛИТИЧКИ МЕРКИ ЗА СПРОВЕДУВАЊЕ НА ДИРЕКТИВАТА ЗА ЕНЕРГЕТСКА ЕФИКАСНОСТ	173
4.1	Правни мерки и известување во однос на целите до 2020 година	173
	Статус на имплементација и идни планови	175
4.2	Стратегија за реновирање на зградите (член 4)	176
	Статус на имплементација и идни планови	177
4.3	Згради на централната власт (член 5).....	178
	Статус на имплементација и идни планови	180
4.4	Набавки организирани од јавните органи (член 6)	181
	Статус на имплементација и идни планови	182
4.5	Задолжителна шема за енергетска ефикасност и алтернативни политички мерки (член 7)	182
	Статус на имплементација и идни планови	184
4.6	Енергетски контроли и системи за управување (член 8)	184
	<i>Статус на имплементација и идни планови</i>	<i>186</i>
4.7	Мерење на потрошеното и фактурирање (членови 9-11).....	187
	Статус на имплементација и идни планови	188

4.8	Програми за информирање на потрошувачите и обуки (членови 12, 17) 188	
	Статус на имплементација и идни планови	190
4.9	Промовирање на ефикасно греење и ладење (член 14)	190
	Статус на имплементација и идни планови	191
4.10	Трансформирање на енергија, дистрибуција и реагирање на побарувачката (член 15).....	192
	Статус на имплементација и идни планови	193
4.11	Достапност на шеми за квалификација, акредитација и сертификација (член 16).....	193
	Статус на имплементација и идни планови	194
4.12	Енергетски услуги (член 18).....	194
	Статус на имплементација и идни планови	196
4.13	Проекции и проценки на примарната и финална потрошувачка на енергија до 2020 година	196
5	ВОСПОСТАВУВАЊЕ НАДЛЕЖНИ ТЕЛА И НАЗНАЧЕНИ ОРГАНИЗАЦИИ, КАКО И ФИНАНСИРАЊЕ.....	199

Врз основа на член 131 став (1) од Законот за енергетика (“Службен весник на Република Македонија” бр. 16/11, 136/11, 79/13, 164/13, 41/14, 151/14, 33/15, 192/15, 6/16, 53/16 И 189/16), Владата на Република Македонија, на седницата одржана на _____, донесе

ТРЕТ АКЦИОНЕН ПЛАН ЗА ЕНЕРГЕТСКА ЕФИКАСНОСТ НА РЕПУБЛИКА МАКЕДОНИЈА ЗА ПЕРИОДОТ ОД 2016 ДО 2018 ГОДИНА

ИЗВРШНО РЕЗИМЕ

Директивата 2006/32/ЕК на Европскиот парламент и на Советот за ефикасност кај крајната потрошувачка на енергија и за енергетски услуги (ДЕУ) предвидува земјиште членки да подготват три национални акциони планови за енергетска ефикасност (АПЕЕ) за периодот од 2008 до 2016 година и истите да ги достават до Европската комисија. Република Македонија, како договорна страна на Договорот за основање на енергетската заедница, исто така, има обврска да подготви АПЕЕ поради подоцнежното пристапување во овој процес за периодот од 2010 до 2018 година. Правната основа за подготовка на АПЕЕ е дефинирана во Законот за енергетика¹, во кој се транспонирани барањата од ДЕУ. Вториот Акционен план за енергетска ефикасност на Република Македонија (во понатамошниот текст: втор АПЕЕ) ги содржи мерките и активностите за периодот од 2013 до крајот на 2015 година и потоа третиот АПЕЕ кој се подготвува за периодот од 2016 до 2018 година.

Третиот АПЕЕ е изготвен врз основа на барањата од член 14.1 од Директивата 2006/32/ЕК на Европскиот парламент и на Советот за ефикасност на крајната потрошувачка на енергија и на енергетските услуги, со особено усогласување со барањата од Директивата за енергетска ефикасност (2012/27/ЕУ), како Директива кој треба да биде транспонирана во периодот на имплементација на третиот Национален акционен план за енергетска ефикасност. Понатаму, законодавство на Енергетската заедница ги вклучува и Директивите 2010/31/ЕУ² и 2010/30/ЕУ³. Искористен е препорачаниот модел кој ја обезбедува рамката за изготвување на овој документ, а кој е подготвен од Европската комисија и Заедничкиот истражувачки центар за земјите-членки на Европската унија. Изготвувањето на третиот АПЕЕ за Република Македонија се заснова на моделот усвоен од Секретаријатот на Енергетската заедница за потребите на договорните страни. Согласно предложеното упатство и модел, третиот АПЕЕ содржи:

- Евалуација на имплементацијата на вториот АПЕЕ, и;
- Предлог мерки за секторска енергетска ефикасност, чија имплементација ќе придонесе кон намалување на крајната потрошувачка на енергија, како и мерки на страната на производство, пренос и дистрибуција на енергија, кои исто така треба да придонесат кон значителни заштеди на примарна енергија за периодот 2016-2018.

Националната рамка за заштеди во крајната потрошувачка на енергија, усвоена заедно со вториот АПЕЕ предвидува 80.06 ktоe до 2015 година. Врз основа на анализата на остварените заштеди на енергија, кои се засноваат на расположливите статистички податоци, беше констатирано дека во 2015 година планираните цели беа остварени.

¹ Закон за енергетика (Службен весник на Република Македонија бр. 16/11, 136/11, 79/13, 164/13, 41/14, 151/14 и 33/15)

² Директива за енергетски карактеристики на згради (ДЕКЗ)

³ Директива за енергетски карактеристики на зградите (ДЕКЗ) и Директивата за означување и стандардните информации за потрошувачката на производите и другите производи што се потрошувачи на енергија, како и збирот директиви/делегирани акти

Табела 0.1. Национална индикативна цел за заштеди на финална енергија и остварувања согласно вториот АПЕЕ, и проекции согласно третиот АПЕЕ

Национална индикативна цел во 2018 година (ktoe)			147.24			
Национална временна индикативна цел во 2015 (ktoe)			80.06			
Секторска поделба на целта	Секторска цел (ktoe)		Остварени заштеди на енергија во 2015 година (ktoe)		Пресметани заштеди на енергија во 2018 година (ktoe)	
	2015	2018	Вкупно (одгоре-надолу)	Од мерки (оддолу-нагоре)	Вкупно (одгоре-надолу)	Од мерки (оддолу-нагоре)
Згради	5.61	18.24	19.00	5.00	78.00	5.11
Резиденцијален сектор	8.69	20.10		13.90		29.17
Јавен сектор	9.05	14.65	22.00	11.38	36.00	15.52
Комерцијален сектор	4.19	7.86		5.57		7.62
Индустрија	35.06	57.59	70.00	22.2	59.00	41.37
Енергетика	2.80	5.89		3.40		7.24
Транспорт	14.65	26.89	11.00	19.52	82.00	42.67
Вкупно (ktoe):	80.06	151.22	127.00	80.97	255.00	148.72
<i>Процент (%) (во споредба со референтна потрошувачка од ДЕУ)</i>	4.89	9.24	7.77	4.95	15.59	9.09

Резултатите кои се добиени со користење на индикаторите се засноваат на енергетските биланси за 2013, 2014 и 2015 година објавени од Државниот завод за статистика. Методот на екстраполирање на индикаторите се користи за целите на пресметување на индикаторите одгоре-надолу за 2018 година.

Од друга страна, треба да се има предвид дека недостасуваат релевантни и доволни податоци за степенот на имплементација на мерките за енергетска ефикасност, и од тие причини во некои случаи беше користена дополнителна инженерска анализа со цел да се користат методи оддолу-нагоре за некои од мерките за енергетска ефикасност.

Процентата примарна потрошувачка на енергија во Македонија изнесува 3014 ktOE во 2020 година а вредноста на „индивидуалната максимална потрошувачка“ изнесува 3270 ktOE. Ова значи дека Македонија ќе ја одржува потрошувачката на примарната и финалната потрошувачка според максималната потрошувачка определена за државите од Енергетската заедница кај кои заштедите во примарната енергија во 2020 година се проценува да изнесуваат 256 ktOE на годишно ниво. Ваквиот резултат е последица на карактеристиките на инфраструктурата за производство на енергија во Македонија, каде речиси 80% од домашното производство на електрична енергија потекнува од термоцентрали на јаглен со просечна ефикасност од 32%. Осврт на овие цели е даден во табелата.

Табела 0.2 Преглед на целите и постигнати/планирани енергетски заштеди во потрошувачката на примарната и финалната енергија

	Примарна енергија		Финална енергија		
	Цел (во ktоe)	Остварени заштеди на енергија во 2012 и 2015 година, и проектирани заштеди на енергија за 2018, 2020 и 2021 година (во ktоe)	ДЕУ		ДЕКЗ
Цели за заштеди на енергија остварени во 2012 година и проектирани заштеди на енергија како што е дефинирано во вториот АПЕЕ (во ktоe)			Остварени (за 2015) и планирани заштеди на финална енергија за 2018, 2020 и 2021 година (во ktоe)	Цели за згради со приближно нула потрошувачка (сите нови згради, процент (%) или построги услови за енергетските карактеристики на зградите)	
2012	2900	550	41.94	/	/
2015	2600	900	80.06	80.97	/
2018	2800	650	151.22	148.72	/
2020	3014	256	207.70	226.27	/
2021	/	/	/	/	/

Вториот АПЕЕ за првпат вовеле мерки за намалување на енергетските загуби и придонесе кон зголемување на ефикасноста на работењето на централите и системите за производство, пренос и дистрибуција на енергија. Во третиот АПЕЕ се предлагаат дополнителни мерки кои придонесуваат кон поголеми заштеди на примарна енергија како и производство на дополнително количество на примарна енергија, особено преку искористување на обновливи извори на енергија.

Според вториот АПЕЕ, беше пресметано дека среднорочните цели за заштеда на енергија на страната на потрошувачка на финална енергија во 2015 година ќе бидат 4.89% во однос на основата⁴, или изразено во апсолутни бројки, тоа е еднакво на 80.06 ktоe. Сепак, по направениот сеопфатен пристап за мониторинг и евалуација на реализираните резултати, заснован на комбинација од методологиите одгоре-надолу и оддолу-нагоре, беше оценето дека среднорочните цели за заштеда на енергија зацртани за 2015 година се остварени. Во прв ред, беше оценето дека реализираните заштеди на енергија во 2015 година се во износ од 80,97 ktоe, што претставува 4.95% и кое е малку над зацртаната цел. Ова значи дека се реализирани 101 % од планираните заштеди на енергија. Во Табелата 0.3 е направена споредба помеѓу планираните заштеди на енергија за 2015 година (според вториот АПЕЕ) и реализираните заштеди на енергија во 2015 година според третиот АПЕЕ, расчленето по сектори на потрошувачка на финална енергија.

⁴ Основата претставува просечна потрошувачка на енергија во периодот од 2002 до 2006 година.

Табела 0.3. Споредба на планираните и остварени заштеди на енергија за 2015 година

Сектор	Проекции за заштеда на енергија, по сектори, за 2015 година, според вториот АПЕЕ		Остварени заштеди на енергија, по сектори, за 2015 година, според третиот АПЕЕ	
	Во ktоe	Во %	Во ktоe	Во %
Згради	5.61	7.01	5.00	6.30
Резиденцијален сектор	8.69	10.85	13.90	17.51
Јавен сектор	9.05	11.31	11.38	13.01
Комерцијален сектор	4.19	5.24	5.572	6.32
Индустрија	35.06	43.79	22.20	27.97
Енергетика	2.80	3.50	3.40	4.28
Транспорт	14.65	18.30	19.52	24.59
Вкупни заштеди на енергија во ktоe:	80.06	100	80.97	101
Цели за заштеда на енергија во %:	4.89		4.95	

Поделбата на мерките по сектори во потрошувачката на финална енергија од третиот АПЕЕ е задржана и таа е на ист начин како што е прикажана и во вториот АПЕЕ. Третиот АПЕЕ дава најголем приоритет на имплементација на сите мерки за енергетска ефикасност кои се веќе дефинирани но, освен тоа, се развиваат и уште две дополнителни мерки. Сите мерки во овој документ се моделирани за секторот згради, како и за резиденцијалниот сектор, јавниот сектор, комерцијалниот сектор, индустријата, енергетскиот сектор и секторот за транспорт (мобилност).

Во резиденцијалниот сектор се воведува нова мерка за субвенционирање на замената на застарените печки за греење на дрва, со нови печки кои користат пелети. Овој проект е покренат за да помогне во однос на локалното загадување во одредени делови на Република Македонија како и да овозможи заштеди на енергија во домаќинствата. Владата планира да го започне овој проект со овозможување на буџетските средства.

Новата мерка во јавниот сектор се однесува на подобрување на енергетската ефикасност во јавните комунални претпријатија, насловена како „Рехабилитација на системите за водоснабдување и канализација“. Иако очекуваните заштеди на енергија со оваа мерка не се големи, важно е овој сектор да биде поддржуван преку програмите за енергетска ефикасност на општините поради намалување на оперативните трошоци, намалување на загубите на вода и одржување на комуналните системи во добра состојба.

Последниот предлог воведен на страната на потрошувачка на финална енергија, во споредба со вториот АПЕЕ, е фактот што сега за првпат се зема предвид и земјоделскиот сектор. Иако овој сектор учествува со само 1,2% во вкупната потрошувачка на финална енергија, неопходно да се посвети внимание и на овој сектор. Притоа, не се изготвени посебни мерки туку се дадени едноставни препораки.

Транспонирањето на Директивата за енергетска ефикасност (Директива 2012/27/EУ) за страните потписнички на Енергетската заедница стана задолжително со одлуката на Советот на министри (D/2015/08/МС-Енергетска заедница) кој се одржа во Тирана, Албанија. Зацртаниот рок за целосно транспонирање на Директивата за енергетска ефикасност за сите договорни страни на Енергетската заедница е месец октомври 2017 година. Директивата предвидува повеќе обврски кои треба да бидат дел од следниот НЕЕАП согласно принципите од Директивата за енергетска ефикасност, кои треба да бидат испорачани до Секретаријатот на Енергетската заедница до крајот на месец април 2019 година. Сепак, третиот АПЕЕ за страните потписнички на Енергетската заедница има и поглавје (4) кое за првпат воведува прилагодени мерки произлезени од

претстојната имплементација на Директивата за енергетска ефикасност. Намерата, притоа, е да се покажат и да се акцентираат практичните проблеми, потешкотиите и елегантните решенија за некои од најпроблематичните членови од Директивата за енергетска ефикасност. Тука нема детално да ги елаборираме правната дефиниција, формулација и правните аспекти, туку целта ни е да ги анализираме сите главни барања, да ги ставиме во контекст на Југоисточна Европа и да дадеме насоки за идна имплементација. Поглавјето 4 исто така предлага изготвување на неколку студии кои не се директно поврзани со правните барања.

Табелата 0.4 ги резимира мерките за енергетска ефикасност во секторите на потрошувачка на финална енергија во предложениот трет АПЕЕ, при што е посочено и кој е надлежен за имплементација и колку средства приближно би биле потребни.

Табела 0.4. Резиме на мерките за енергетска ефикасност во секторите на потрошувачка на финална енергија

Бр.	Наслов на мерката за ЕЕ	Очекувани енергетски заштеди во 2018 година [ktoe]	Орган за спроведување	Потребно финансирање во периодот 2016-2018 година [милион и евра]	Извори на финансирање
В.1.	Спроведување на Правилникот за енергетски карактеристики на зградите	5.01	Министерство за економија, Агенција за енергетика на Република Македонија, Министерство за транспорт и врски, општините и сите граѓани	0.1	Државна администрација, Субјекти од јавниот сектор, Општинска локална самоуправа и приватниот сектор
В.2.	Инспекции на котли/ системи за климатизација	0.10	Министерство за економија, Агенција за енергетика на Република Македонија и енергетски контролори	0.15	Субјекти од јавниот сектор, Општинска локална самоуправа и приватниот сектор
Р.1.	Реконструкција на постојните резиденцијални згради	12.14	Приватен сектор, донатори и меѓународни финансиски институции	22.86	Финансиски институции и приватниот сектор
Р.2.	Означување на електрични апарати и опрема	0.86	Министерство за економија, производители и дистрибутери/ добавувачи на енергетски производи и апарати за домаќинство	0.03	Приватен сектор и финансиски институции
Р.3.	Промотивна програма за поширока примена на термални сончеви колектори	11.20	Министерство за економија и приватниот сектор	45.36	Министерство за економија, приватен сектор и финансиски институции

	и пумпи за греење				
R.4.	Информативни кампањи и мрежи од информативни центри за енергетска ефикасност	3.85	Министерство за економија, Агенција за енергетика на Република Македонија и снабдувачи со енергија	0.35	Министерство за економија, Агенција за енергетика на Република Македонија и снабдувачи со енергија (ЕЛЕМ, МЕПСО, ЕВН, БЕГ)
R.5.	Користење на ефикасни печки на дрва	1.12	Владата, Министерство за економија, Министерство за животна средина и просторно планирање, производители и дистрибутери/добавувачи на енергетски производи и апарати за домаќинство	2.99	Министерство за економија, приватен сектор и финансиски институции
P. 1	Национална програма за енергетска ефикасност на јавните згради: Реконструкција на постојните јавни згради	9.09	Министерство за економија, Министерство за финансии, Фонд за енергетска ефикасност, јавни комунални претпријатија	13.02	Буџетот на институциите, Фонд за енергетска ефикасност, компании за енергетски услуги, финансиски институции и Фондови на ЕУ
P. 2	Енергетско управување	1.56	Министерство за економија, субјекти од јавниот сектор	0.21	Министерство за економија, Агенција за енергетика на Република Македонија, субјекти од јавниот сектор и донатори
P. 3	Општинско улично осветлување	2.34	Општинска локална самоуправа	1.37	Општинска локална самоуправа, компании за енергетски услуги и Фонд за енергетска ефикасност
P. 4	Поширока примена на обновлива енергија (сончева енергија, биомаса)	2.17	Министерство за економија, општинска локална самоуправа, државна администрација и субјекти од јавниот сектор	3.64	Општинска локална самоуправа, државна администрација, субјекти од јавниот сектор, компанија за енергетски услуги и Фонд за енергетска ефикасност
P.5	“Зелени“ набавки	0.36	Министерство за економија, Министерство за	0.02	Општинска локална самоуправа и субјекти од јавниот

			финансии, Агенција за енергетика на Република Македонија и Биро за јавни набавки		сектор
P.6	Рехабилитација на системите за водоснабдување и канализација	0.02	Општинска локална самоуправа и приватниот сектор	0.24	Општинска локална самоуправа, субјекти од јавниот сектор, донатори и меѓународни финансиски институции
C.1	Реконструкција на постојните комерцијални згради	3.82	Приватен сектор	3.61	Приватен сектор и финансиски институции
C.2	Енергетско управување	1.45	Министерство за економија, Агенција за енергетика на Република Македонија и приватниот сектор	2.24	Приватен сектор и финансиски институции
C.3	Поширока примена на обновлива енергија	2.35	Министерство за економија, Приватен сектор и финансиски институции	6.81	Приватен сектор и финансиски институции
I.1.	Подобрување на перформансите на процесите	7.96	Министерство за животна средина и просторно планирање и Министерство за економија	0.06	Приватен сектор и финансиски институции
I.2.	ПРОЕКТ ПМИДЕЕ: Енергетско управување	5.30	Приватен сектор, Министерство за економија, Агенција за енергетика на Република Македонија	2.55	Приватен сектор и финансиски институции
I.3.	Воведување ефикасни електрични мотори	1.77	Приватен сектор, Министерство за економија, Агенција за енергетика на Република Македонија	0.33	Приватен сектор и финансиски институции
I.4.	Искористување на отпадна топлина	8.14	Министерство за економија, Агенција за енергетика на Република Македонија, Министерство за животна средина и просторно планирање, Приватен сектор,	3.19	Приватен сектор и финансиски институции
I.5.	ПРОЕКТ КОГЕН: Комбинирано производство	18.20	Приватен сектор, Министерство за економија и Агенција за енергетика на Република Македонија	Н/П	Приватен сектор и финансиски институции
E.1.	Топлински распределувачи	0.04	Снабдувачи со топлинска енергија и Регулаторна комисија за енергетика	0.12	Снабдувачи со топлинска енергија, компании за енергетски услуги и приватниот сектор.

Е.2.	Интелигентни мрежи	7.20	Снабдувачи со енергија и снабдувачи со топлинска енергија	16.34	Снабдувачи со енергија и снабдувачи со топлинска енергија
Т. 1	Обнова на националниот возен парк на друмски возила	9.95	Државен завод за статистика, Приватен сектор, Субјекти од јавниот сектор, Министерство за економија, Министерство за финансии, Министерство за внатрешни работи, општинска локална самоуправа, невладин сектор	Н/П	Приватен сектор, државна администрација, општинска локална самоуправа и финансиски институции
Т. 2	Промоција на одржливи транспортни системи во урбаните средини	9.75	Општинска локална самоуправа, агенции за транспорт, невладини организации, медиуми	Н/П	Државна администрација, Министерство за економија и општинска локална самоуправа
Т. 3	Денови без автомобили	4.21	Државна администрација, Министерство за животна средина и просторно планирање и граѓаните/ возачите	Н/П	Општинска локална самоуправа, Град Скопје, невладини организации и донатори
Т. 4	Промоција на поголема употреба на железницата	18.76	Државна администрација, Министерство за транспорт и врски и Македонски железници - Транспорт.	Н/П	Државна администрација, Македонски железници - Транспорт и финансиски институции.
Н. 1	Финансиски субвенции	/	/	Н/П	Државна администрација, Министерство за економија
Н. 2	ЕЕ во образованието, истражувањето и науката	/	/	Н/П	Државна администрација, MES
Н. 3	Повластени тарифи	/	/	Н/П	Државна администрација и Министерство за економија
Н. 4	Кредитни линии	/	/	Н/П	Финансиски институции, Фонд за енергетска ефикасност и ЕУ фондови
ВКУПНО		148.72		125.59	

Според прикажаната оценка, неопходно е да се наспомене дека Република Македонија ќе ја постигне националната индикативна цел од најмалку 9%⁵ (т.е. согласно третиот АПЕЕ, има можности за 9.09%, што претставува заштеди на енергија од вкупно 148.72 ktoe) до 2018 година. Пресметувањето на целокупните национални индикативни среднорочни цели беше направена согласно Уредбата за индикативни цели за заштеда на енергија во Република Македонија, која исто така претставува цел и во Методологијата за определување на индикативните цели, заснована на Прилогот I од ДЕУ 2006/32/ЕК.

Во Табелата 0.5 се претставени предвидувањата за индикативни средства, поделени според изворите на финансирање, кои се потребни за спроведување на планираните мерки за енергетска ефикасност во секој од секторите.

Во Табелата 0.6 се претставени предвидувањата за индикативните средства, кои ќе треба да се обезбедат од различни извори и да се распределат по сектори.

Табелата 0.7 ја прикажува динамиката на инвестирање од различните извори.

Табела 0.5. *Инвестиции според изворите на финансирање за секој сектор (изразено во милиони евра)*

Сектор/ Извор на финансирање	Буџет на РМ	Општини	Фонд за енергетска ефикасност	Компании за енергетски услуги	Финансиски институции (странски, домашни и донатори)	Снабдувачи со енергија	Приватен сектор	Вкупно инвестиции за периодот од 2015 до 2018 година
Згради	0.04	0.05	0	0	0	0	0.17	0.25
Резиденцијален сектор	1.30	0	0	0	41.29	0.20	28.65	71.59
Јавен сектор	2.93	4.09	6.86	1.91	2.71	0	0	18.50
Комерцијален сектор	0	0	0	0	4.25	0	8.41	12.66
Индустрија	0	0	0	0	2.35	0	3.78	6.13
Енергетика	0	0	0	0.01	0	16.36	0.08	16.46
Транспорт	0	0	0		0	0	0	0
Вкупно	4.26	4.29	6.86	1.92	50.60	16.56	41.10	125.59

Табела 0.6. *Инвестиции по години за секој сектор (изразено во милиони евра)*

Сектор/ година	2016	2017	2018	Вкупно
Згради	0.07	0.09	0.09	0.25
Резиденцијален	21.56	25.02	25.02	71.59
Јавен сектор	5.06	6.39	7.04	18.50
Комерцијален сектор	4.15	4.26	4.26	12.66
Индустрија	2.04	2.04	2.04	6.13
Енергетика	5	5.49	5.49	16.46
Транспорт	0	0	0	0
Вкупно	38.36	43.29	43.94	125.59

⁵ Определено со Уредбата за индикативни цели за заштеда на енергија (Службен весник на Република Македонија бр. 112/2011).

Табела 0.7. Инвестиции според изворите на финансирање по години (изразено во милиони евра)

Година / извор на финансирање	Буџет на РМ	Општини	Фонд за енергетска ефикасност	Компании за енергетски услуги	Финансиски институции (странски, домашни и донатори)	Снабдувачи со енергија	Приватен сектор	Вкупно инвестиции за периодот од 2015 до 2018 година
2016	1.42	1.43	0	0	16.87	4.97	13.56	38.25
2017	1.42	1.43	2.74	0.77	16.87	5.80	14.38	43.41
2018	1.42	1.43	4.12	1.15	16.87	5.80	13.15	43.93
Вкупно	4.26	4.29	6.86	1.92	50.60	16.56	41.10	125.59

За успешно постигнување на предвидените мерки потребна е целосна посветеност на сите учесници во процесот. Третиот АПЕЕ беше подготвен со помош на следниот контролен список на мерки неопходни за ефикасна реализација:

- Основање и што е можно поскоро практично функционирање на Фонд за енергетска ефикасност. Паралелно со ова ќе бидат формирани компании за енергетски услуги кои ќе учествуваат на пазарот за имплементација на проектите од енергетска ефикасност. Тие би можеле да бидат особено важни за соработка и поддршка на Фондот за енергетска ефикасност;
- ДЕКЗ и Директивата за енергетска ефикасност ќе бидат целосно транспонирани и имплементирани (изготвување на подзаконски акти, спроведување на кодекси кои се однесуваат на зградите);
- Реформи на тарифите;
- Стимуланти за поширока примена на комбинирана енергетска ефикасност – обновливи извори на енергија;
- Подобрување на собирањето статистички податоци за енергетската ефикасност;
- Поддршка за домаќинствата со мали примања за спроведување на мерките за енергетска ефикасност; и
- Јакнење на институционалниот капацитет на државата, итн.

Агенцијата за енергетика на Република Македонија е задолжена за мониторинг и имплементација на третиот АПЕЕ и за известување за резултатите од мерењата и проверката на заштедите на енергија. Со цел следење на актуелните заштеди на енергија и избегнување на проблемите поврзани со недостаток на податоци неопходни за пресметување на заштедите од поединечни мерки, Агенцијата за енергетика на Република Македонија треба да воспостави ефикасен информативен систем за активностите на мониторинг (следење) и проверка, како и за димензијата за енергетски заштеди, врз основа на софтверската алатка MVP изготвена со техничка помош на Отворениот регионален фонд за енергетска ефикасност на ГИЗ.

Македонија нема да ги оствари целите за намалување на енергетската потрошувачка во финалната потрошувачка до 2018 година без систематско и навремено планирање на мерките утврдени во овој АПЕЕ.

1 ВОВЕД

Во рамките на државната политика за одржлив развој, енергетиката е еден од основните столбови и двигатели на економскиот развој. За остварување на стратешките цели, усвоените секторски стратегии ги дефинираат стратешките цели за идниот развој на енергетскиот сектор.

Остварувањето на овие цели во енергетскиот сектор е дефинирано во подзаконските акти и регулативи, како и во голем број на развојни планови (стратешки документи) кои ги дефинираат стратешките цели. Овие документи се усогласени со политиките на ЕУ, така што Македонија ги поддржува целите на ЕУ за 2020 година за намалување на потрошувачката на енергија за 20%, намалување на емисиите на загадувачки супстанции за 20% како и зголемување на уделот на енергија произведен од обновливи извори за 20% во бруто потрошувачката на финална енергија.

Главна задача за целото општество во наредниот период, согласно економските услови, е предвидување на долгорочните цели за рационално намалување на потрошувачката на примарната енергија.

Ова ќе ја зголеми енергетската сигурност, ќе резултира со зголемување во заштедите на примарната енергија, со зголемување на бруто националниот приход, со придонес кон намалувањето на енергетскиот интензитет, со што постепено ќе се приближиме до индикаторите за земјите членки на ЕУ.

1.1 Контекст на Националната политика за енергетска ефикасност

Третиот АПЕЕ во најголем дел е фокусиран на определување на мерките насочени кон намалување на крајната потрошувачка на енергија но исто така и на мерките за заштеда на енергија на ниво на примарна енергија кои се воведуваат за првпат т.е. во секторите за производство на енергија, трансформирање/ транспорт, дистрибуција и снабдување. На страната на потрошувачка на финална енергија се дефинирани значителен број на мерки за енергетска ефикасност во секторот згради, како и во резиденцијалниот сектор, јавниот сектор, комерцијалниот сектор, индустријата, енергетиката и транспортот.

Според Државниот завод за статистика, во 2015 година вредностите на следниве индикатори се:

- Бруто домашен производ: 558.240 милиони денари, што во споредба со 2014 година претставува зголемување за 5.5 % во номинални бројки.
- Вкупно потребна енергија: 2711.26 ktоe;
- Вкупно примарно производство на енергија: 1273.34 ktоe (47.0%)
- Увоз на енергија: 1588.43 ktоe (59 %);
- Потрошувачка на финална енергија: 1784 ktоe;
- Енергетски интензитет: 393.3 kgое/илјади евра;
- Бруто потребна енергија по глава на жител: 1.3 toe;
- Потрошувачка на финална енергија во домаќинствата по глава на жител: 0.3 toe;
- Бруто потрошувачка на електрична енергија на национално ниво по глава на жител: 3941 kWh;
- Потрошувачка на финална енергија во домаќинствата по глава на жител: 1518 kWh по глава на жител, и

- Удел на обновливата енергија во бруто потрошувачката на финална енергија (пресметано со нормализирани вредности): 19.8 %.

Според Државниот завод за статистика, најголем удел во потрошувачката на примарна енергија има јагленот со 970 ktоe, биомасата со 213 ktоe. Најголем дел од вкупната потребна енергија се обезбедува од увоз (57%) но и домашното производство е на слично ниво со 43%, при што увозот изнесува 1109 ktоe.

Во 2015 година, потрошувачката на енергија за енергетски трансформации (производство на електрична енергија и топлина, како и на нафтени производи) е на ниво од 1027 ktоe додека производството на трансформирана енергија е 362 ktоe. Вкупната енергија искористена за сопствена потрошувачка и за целите на други процеси на ниво на производство на електрична енергија, топлина, искористување на сурова нафта и рафинерии, изнесуваше 49 ktоe, додека загубите во преносот и дистрибуцијата изнесуваа 95 ktоe⁶.

Според податоците од Енергетскиот биланс на Државниот завод за статистика за 2015, транспортниот сектор има најголем удел во потрошувачката на финална енергија со 32.5% (631.12 ktоe), потоа следи резиденцијалниот сектор со 27.9% (542.85 ktоe), и по нив следи индустрискиот сектор со 24.5% (475.87 ktоe). Комерцијалниот и јавниот сектор се застапени со 11.1% (208.16 ktоe) при што тука се опфатени јавниот и комерцијалниот сектор заедно. На крајот е земјоделскиот сектор кој има многу мал удел во државниот Енергетски биланс со 1.23% (23,03 ktоe). Сепак, ова не значи дека во постапката на изготвување на планови и програми за спроведување на енергетска ефикасност на општинско ниво овој сектор треба да се занемари. Ова особено се однесува на можноста од зголемено и поефикасно искористување на биомасата и геотермалната енергија во регионите во кои истата е достапна.

Во потрошувачката на финална енергија во 2015 година, нафтениите производи имаат најголем удел во вкупниот Енергетски биланс од 47% (887.94 ktоe), заедно со електричната енергија од 30.3% (569.75 ktоe). По овие два енергетски носители следат биомасата која има удел од 12% (224.15 ktоe), јагленот со 5.3% (99.84 ktоe), топлината од системите за централно греење со 2.4% (46 ktоe) како и природниот гас со 1.7% (31.3 ktоe). Потрошувачката на електрична енергија е доминантна во следниве три сектори: домаќинства, со 270.12 ktоe, индустријата со 170 ktоe и комерцијалниот и јавниот сектор со 125 ktоe. Втор најголем удел во домаќинствата има биомасата со (228 ktоe), додека во индустријата и во комерцијалниот и јавниот сектор тоа се нафтениите деривати (174.32 ktоe и 60.3 ktоe). Доминантни во транспортниот сектор се нафтениите деривати со 629.6 ktоe.

Важно е да се потенцира дека, во периодот на имплементација на вториот АПЕЕ беа реализирани неколку важни проектни активности за зајакнување на енергетската инфраструктура во Република Македонија, и тоа:

- Беше направена реконструкција на два блока на РЕК Битола и истите беа пренаменети во централа за комбинирано производство. Целта е изградба на систем за централно греење за градот Битола заснован на комбинираниот циклус на РЕК Битола;
- Дополнително зајакнување на преносната мрежа за електрична енергија на МЕРСО, преку ставање во функција на 400 kV далекуводна линија за пренос (Штип (МК) – Ниш (Србија), до границата со Србија, изградба на два системи, ТС Битола 3

⁶ Енергетски биланс на Република Македонија за 2016 година (Службен весник на Република Македонија бр. 229/2015).

- Битола, реконструкција на неколку далекуводни линии за пренос во рамките на државата (како што е, на пример, ТС Тетово – ТС Скопје 1), итн.;
- Гасификација на два котли во ТО Запад и други поважни мерки за осовременување на ТО Исток, реализирано од страна на БЕГ;
- Континуирани активности за рехабилитација/ реконструкција на дистрибутивната мрежа на БЕГ;
- Континуирани активности за реконструкција на дистрибутивната мрежа на ЕВН Македонија, итн.

Во однос на обновливи извори на енергија беа реализирани неколку важни проекти. Завршена е првата централа на ветер во Македонија во Богданци, со вкупен инсталиран капацитет од 36.8 MW. Продолжува и големиот интерес за инвестирање во фотонапонски централи, каде квотите доделени од Владата за користење на повластените тарифи повторно беа пополнети. Исто така продолжи и интересот за сончеви колекторски системи за топла вода во домаќинствата при што беа искористени високи нивоа на субвенции обезбедени од Владата на Република Македонија. Остварен е и значителен напредок со изградбата на првите три централи за биогаз.

Освен развојот на овие проекти, Владата исто така покренала и големи активности за гасификација на државата, кој во иднина ќе придонесе кон измена на енергетскиот микс. Почнувајќи од 2014 година и користејќи го долгот кој поранешниот СССР го има кон Република Македонија т.е. кон поранешна СФРЈ, врз основа на Договорот помеѓу Владата на Република Македонија и Владата на Руската Федерација, во јули 2016 година завршена е изградбата на делницата Клеваче – Блок станица 5 (Штип). Изградбата на делниците Штип Неготино, Скопје –Гостивар и делница Неготино се финансираат со заем од Дојче банка и Ерсте груп банка, како прва фаза од изградбата на националниот гасовод во Република Македонија. Изградбата на овие делници е планирано да се реализира во периодот 2015-2018 година. По однос на финансирањето на идните делници, во моментот сеуште не се дефинирани делниците и следствено на тоа не е утврден изворот на финансирање.

Понатаму, Владата ја разгледува можноста за поврзување на националниот систем за пренос на природен гас со некои од поголемите интерконекции. Исто така постојат и почетни активности за гасификација на градовите во кои веќе е започната изградбата на дистрибутивна мрежа но исто така и за изградба на дистрибутивни мрежи во други градови во Република Македонија.

Постојат и други национални стратегии и програми/ акциони планови кои имаат импликации на заштедите кај примарната и финалната енергија. На пример, Националната програма за постепено намалување на емисии од одредени загадувачки супстанции во Република Македонија од 2012 до 2020 година; и Националната програма за заштита на амбиентниот воздух во Република Македонија за периодот 2013-2018.

Тука се и бројните други активности на страната на потрошувачка на финална енергија кои придонесоа кон зголемување на енергетската ефикасност. Во текот на 2014 беше обучена и овластена првата група на енергетски контролори, при што беа издадени и првите лиценци за изготвување на сертификати за енергетски карактеристики, за реализирање на енергетски контроли и за реализирање на инспекции на котли и уреди за климатизација. Иако Правилникот за енергетски карактеристики на зградите беше усвоен во 2013 година и неговата (во прв ред доброволна) примена од страна на инженерите започна во тој период, официјалното воведување на имплементацијата на одредбите за енергетска ефикасност за згради, предвидено со Законот за енергетика и соодветниот Правилник започна во 2015 година.

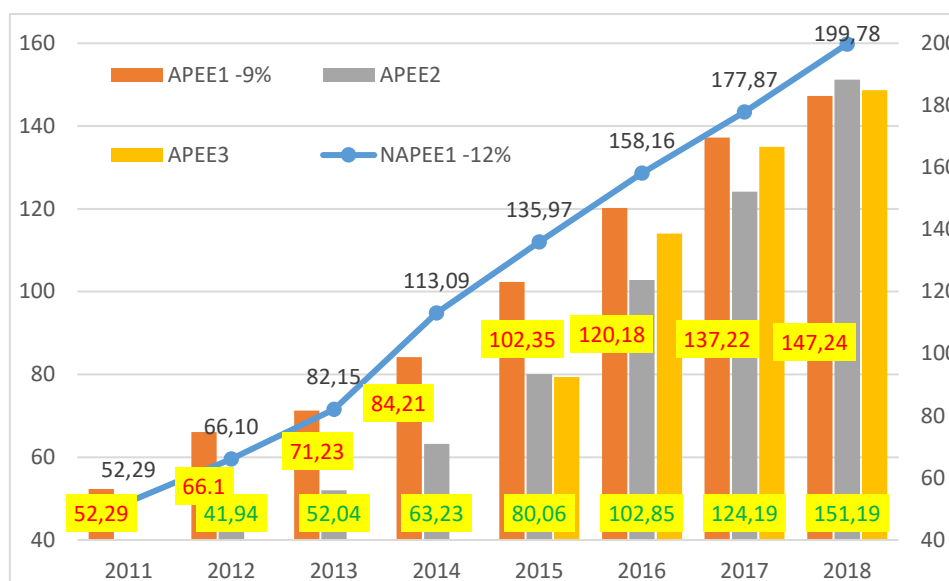
Мерките за резиденцијалниот сектор предложени со вториот АПЕЕ во основа ги остварија очекувањата, а во некои случаи и го надминаа она што беше планирано.

Важно е да се потенцира дека е неопходно што е можно поскоро формирање на Фонд за енергетска ефикасност за потребите на јавниот сектор, за да се обезбедат одржливи механизми за финансирање и имплементација на мерки за енергетска ефикасност. Предвидено е Фондот за енергетска ефикасност да биде движечката сила за спроведување на АПЕЕ, особено во јавниот сектор.

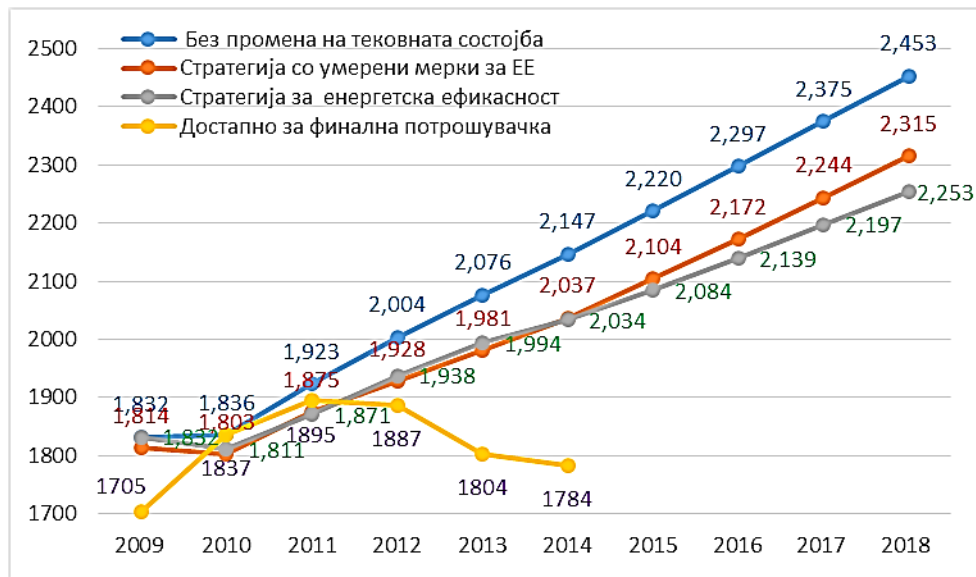
Најголемите очекувања за енергетски заштеди дојдоа од индустрискиот сектор. Мерките предвидени во вториот АПЕЕ – од I4. Искористување на отпадна топлина/механизам за чист развој и I5. ПРОЕКТ КОГЕН: Комбинирано производство не ги остварија прогнозите. Причина за тоа е бавниот напредок во развивањето на мерки засновани на механизмот за чист развој и намалениот обем на работење на постојните центри за комбинирано производство на топлинска и електрична енергија.

Ситуацијата во транспортниот сектор е поповолна, особено имајќи ги предвид новите вложувања во железничка инфраструктура, набавките на нови вагони и локомотиви, рехабилитација на постојните локомотиви и промотивните активности за нивно користење.

Врз основа на овие постигнувања, воведувањето на две нови мерки доведе до нови проекции на енергетските заштеди на ниво од 148.72 ktоe кои се очекува да бидат остварени до 2018 година. Оваа бројка претставува 9.09% во споредба со референтниот период (просечната потрошувачка за периодот 2002-2006 година) и која малку ја надминува целта од 9% наведена во ДЕУ.



Слика 1.1. Енергетски заштеди поврзани со сценариото за енергетски развој и планирани заштеди на енергија согласно првиот АПЕЕ, вториот АПЕЕ и третиот АПЕЕ



Слика 1.2. Потреби од финална енергија согласно заедничката Стратегија за енергија и енергетска ефикасност

Планираната динамика за зголемување на енергетските заштеди до 2018 година е прикажана на Сликата 1.1, согласно следниве сценарија:

- 1) Сценарио АПЕЕ 1 – 12%: ги претставува проекциите според првиот АПЕЕ кај кои е идентификуван технички и економски потенцијал кој ќе придонесе кон енергетски заштеди од 12%;
- 2) Сценарио АПЕЕ 1 – 9%: ги претставува проекциите според првиот АПЕЕ, нормализирани така што остварувањата ќе бидат 9% до 2018 година;
- 3) Сценарио АПЕЕ 2: ги претставува проекциите според вториот АПЕЕ, согласно кој целта за 2018 беше уште еднаш пресметана и таа сега изнесува 9.24%, и
- 4) Сценарио АПЕЕ 3: ги претставува проекциите според третиот АПЕЕ, согласно кој целта за 2018 беше уште еднаш пресметана и таа сега изнесува 9.09%.

Споредбата помеѓу планираните енергетски заштеди од двете сценарија содржани во Стратегијата за енергетска ефикасност, новото сценарио оддолу-нагоре-Стратегија за енергија и енергетска ефикасност, и трендот на потрошувачка на енергија согласно енергетските биланси се дадени на Сликата 1.2.

1.2 Извештај од спроведувањето на вториот АПЕЕ, преглед на целите за енергетска заштеда и остварувања, и клучни аспекти од третиот Национален акционен план за енергетска ефикасност

Согласно вториот АПЕЕ, беше пресметано дека времените цели за заштеда на енергија за 2015 година ќе бидат 4.89% во однос на основата⁷ што, изразено во апсолутни бројки, е еднакво на 80.06 ktоe. Сепак, по примената на сеопфатниот пристап за мониторинг и евалуација на остварените резултати, врз основа на комбинирани методологии одгоре-надолу и оддолу-нагоре, беше проценето дека времените цели за заштеда на енергија определени за 2015 се речиси остварени. Во прв ред, беше оценето дека остварените заштеди на енергија во 2015 година изнесуваат 80.97 ktоe, што претставува 4.95%, што е малку над зацртаната цел. Ова значи дека се реализирани 100.45% од планираните енергетски заштеди. Очекуваните и реализирани заштеди на енергија до 2015 и новите проекции до 2018 година се прикажани на Табелата 1.1.

Поделбата на мерките по сектори во третиот АПЕЕ во однос на потрошувачката на финална енергија е задржана на ист начин како и во вториот АПЕЕ.

Има неколку фактори кои влијаеја на нивото на остварени заштеди на енергија во 2015 година, и тоа:

- Во Република Македонија Фондот за енергетска ефикасност сè уште не е формиран и соодветно на тоа пазарот за енергетски услуги сè уште не е доволно развиен;
- MVP софтверот ќе биде ставен во функција што е можно поскоро. Во периодот на имплементација на вториот АПЕЕ беше изготвена софтверска алатка за мониторинг и верификација на енергетските заштеди (MVP софтвер), со техничка помош од Отворениот регионален фонд за енергетска ефикасност на ГИЗ, но истиот сè уште не е ставен во функција за потребите на националните власти (Агенцијата за енергетика на Република Македонија и Министерството за економија). Тоа е причината за немање на релевантни податоци за мерките/проектите за енергетска ефикасност кои биле реализирани;
- Во периодот на спроведување на вториот АПЕЕ беше направена измена на Законот за енергетика кој ги елиминираше обврските на субјектите од јавниот сектор да вршат енергетски контроли најмалку еднаш на три години. Оваа активност доведе до тоа да се одложи спроведувањето на одредбите за издавање на сертификати за енергетски карактеристики, откако Република Македонија ќе стане земја членка на ЕУ. Оваа измена се однесува на постојните јавни згради и градежни единици, згради и градежни единици од јавен карактер, како и на згради и градежни единици кои се за продажба или за издавање под закуп. Од тие причини, субјектите на кои се однесува овој Закон немаат можност да го идентификуваат потенцијалот за енергетски заштеди со цел имплементација на мерки за енергетска ефикасност и нивната економичност, и тие не промовираат енергетска ефикасност на начин кој обезбедува помала потрошувачка на енергија и намалување на влијанието врз животната средина.
- Централните и локалните власти немаат доволно човечки капацитети и знаење за спроведување на енергетски ефикасна политика.
- Недоволно се користат меѓународните фондови кои се на располагање за имплементација на проекти за енергетска ефикасност, како од страна на институциите на централно и локално ниво така и од приватниот сектор.

⁷ Основата е просечната енергетска потрошувачка за периодот од 2002 до 2006 година.

Табела 1.1 – Резиме на мерките и проценка на нивното спроведување

Бр.	Назив на мерката за заштеда на енергија	Очекувани енергетски заштеди во 2015 година [ktoe]	Остварени заштеди на енергија во 2015 година [ktoe]	Очекувани енергетски заштеди во 2018 година [ktoe]	Статус во однос на вториот НЕЕАП	Препораки
V.1.	Спроведување на Правилникот за енергетски карактеристики на згради	5.41	4.94	5.01	Реализација според планот	Да се продолжи спроведувањето
V.2.	Инспекции на котли/ системи за климатизација	0.20	0.06	0.10	Делумна реализација	Да се продолжи спроведувањето
R.1.	Реконструкција на постојните резиденцијални згради	4.60	5.60	12.14	Реализација според планот	Да се продолжи спроведувањето
R.2.	Означување на електричните апарати и опремата	0.50	0.70	0.86	Реализација според планот	Да се продолжи спроведувањето
R.3.	Промотивна програма за поширока примена на сончевите колектори	1.90	4.90	11.20	Реализирано подобро од планираното	Да се продолжи спроведувањето
R.4.	Промотивна/ информативна кампања	1.69	2.70	3.85	Реализација според планот	Да се продолжи спроведувањето
R.5	Користење на ефикасни печки на дрва	0	0.00	1.12	Нова мерка	Да се започне со спроведување
P. 1	Реконструкција на постојните јавни згради	5.10	6.98	9.09	Реализација според планот	Да се продолжи спроведувањето
P. 2	Енергетско управување	1.60	0.96	1.56	Делумна реализација.	Да се продолжи спроведувањето
P. 3	Општинско улично осветлување	1.00	1.74	2.34	Реализирано подобро од планираното.	Да се продолжи спроведувањето
P. 4	Поширока примена на обновлива енергија	0.85	1.47	2.17	Реализирано подобро од планираното.	Да се продолжи спроведувањето
P. 5	“Зелени“ набавки	0.50	0.22	0.36	Делумна реализација.	Да се продолжи спроведувањето
P.6	Рехабилитација на системите за водоснабдување и канализација	0	0	0.02	Нова мерка	Да се започне со спроведување
C. 1	Реконструкција	2.48	3,42	3.82	Делумна	Да се продолжи

	на постојни комерцијални згради				реализација	спроведувањето
C. 2	Енергетско управување	0.87	0.75	1.45	Делумна реализација	Да се продолжи спроведувањето
C. 3	Поширока примена на обновлива енергија	0.85	1.40	2.35	Реализирано	Да се продолжи спроведувањето
I.1.	Подобрување на перформансите на процесите	3.98	6.76	7.96	Реализација според планот	Да се продолжи спроведувањето
I.2.	Енергетско управување	2.55	2.98	5.30	Реализација според планот	Да се продолжи спроведувањето
I.3.	Воведување ефикасни електрични мотори	1.14	1.42	1.77	Да се продолжи спроведувањето според планот	Да се продолжи спроведувањето
I.4.	Искористување на отпадна топлина	9.10	5.94	8.14	Делумна реализација	Да се продолжи спроведувањето
I.5.	Комбинирано производство	18.30	5.10	18.20	Делумна реализација	Да се продолжи спроведувањето
E.1.	Топлински распределувачи	0.20	0.00	0.04	Не е реализирано	Да се продолжи спроведувањето
E.2.	Интелигентна мрежа	2.60	3.40	7.20	Нова мерка	Да се продолжи спроведувањето
T. 1	Обнова на националниот возен парк на друмски возила	6.80	6.45	9.95	Реализација според планот	Да се продолжи спроведувањето
T. 2	Промоција на одржливи транспортни системи во урбаните средини	5.50	5.55	9.75	Делумна реализација	Да се продолжи спроведувањето
T. 3	Денови без автомобили	1.85	2.36	4.21	Делумна реализација	Да се продолжи спроведувањето
T. 4	Промоција на поголема употреба на железницата	0.50	5.16	18.76	Реализација над очекувањата	Да се продолжи спроведувањето
H.1	Финансиски субвенции	Н/П	Н/П	Н/П	/	
H.2	Енергетска ефикасност во образованието, истражувањето и науката	Н/П	Н/П	Н/П	/	
H.3	Повластени тарифи	Н/П	Н/П	Н/П	/	
H.4	Кредитни линии	Н/П	Н/П	Н/П	/	
Вкупно од мерките (во ктoе):		80.07	80.97	148.72		

Цели за енергетска заштеда (во ktOE):	4,89 %	4.95 %	9.09 %	
Цели од ДЕУ за 2018 година (во ktOE):	/	/	147.24	

Во Табелата 1.2. е направена споредба помеѓу планираните заштеди на енергија за 2015 според вториот АПЕЕ и остварените заштеди на енергија во 2015 според третиот АПЕЕ, расчленето по сектори на потрошувачка на финална енергија.

Табела 1.2. Споредба на планираните и остварени заштеди на енергија во 2015 год.

Сектор	Проекции за заштеда на енергија, по сектори, за 2015 година, според вториот АПЕЕ		Остварени заштеди на енергија, по сектори, за 2015 година, според третиот АПЕЕ	
	Во ktOE	Во %	Во ktOE	Во %
Згради	5.61	7.01	5.00	6.30
Резиденцијален сектор	8.69	10.85	13.90	17.51
Јавен сектор	9.05	11.31	11.38	13.01
Комерцијален сектор	4.19	5.24	5.57	6.32
Индустрија	35.06	43.79	22.20	27.97
Енергетика	2.80	3.50	3.40	4.28
Транспорт	14.65	18.30	19.52	24.59
Вкупни заштеди на енергија во ktOE:	80.06	100	80.97	100
Цели за заштеда на енергија во %:	4.89		4.95	

Спроведувањето на вториот АПЕЕ продолжи во периодот кога последиците од светската финансиска криза имаа импликации врз македонската економија. Овие глобални процеси имаа значително влијание на македонската економија, преку намалување на бројот на договори помеѓу македонски и странски компании, намалување на обемот на производство и намалување на финансиски средства за инвестиции.

Мерките што беа предложени за периодот 2013-2015 година во секторот згради беа делумно реализирани - 89.13%. Главна причина што влијаеше на ваквата состојба е одложената примена на Правилникот за енергетски карактеристики на згради, на кој се засноваат мерките В1 и В2. Она што му претходеше на ваквото одлагање беше одлагањето во определувањето на големината на енергетските контролори но и на другите експерти кои можат да ги идентификуваат мерките за енергетска ефикасност и да ги проектираат и да го следат нивното спроведување.

Особено слабо е спроведувањето на мерката В2 (30% од очекуваното), поради недоволното информирање на сопствениците на системи за греење со котли и со ефективна излезна моќност над 20 kW и системи за климатизација со ефективна излезна моќност над 12 kW. Имаше и предлог за измена на Законот за енергетика, на Правилникот за енергетски карактеристики на зградите и на Правилникот за енергетски контроли во рамките на експертската поддршка од ЕБОР, преку Регионалната програма за енергетска ефикасност за Западен Балкан со цел унапредување на системот за инспекции и овластувања на експерти за таа цел. Исто така постои и потреба од спроведување на информативни кампањи со цел информирање на сопствениците за ваквата законска обврска. И конечно, слабите просечни економски состојби во Македонија придонесоа за делумната имплементација на двете предвидени мерки.

Спроведувањето на мерки за енергетска ефикасност во резиденцијалниот сектор придонесе кон енергетски заштеди во износ од 13.90 ktOE, што значи дека очекувањата беа надминати (и тоа на секторско ниво за 159.95%). Ако направиме проценка на сите

мерки ќе констатираме дека сите тие ги надминаа сите очекувања (во опсег од 121.74% до 257.89%). Ова е резултат на интензивното темпо на реконструкција на постојните згради, со примена на нови материјали и методи на инсталирање. Овие згради ги задоволуваат минималните барања за енергетска ефикасност согласно Правилникот за енергетски карактеристики на зградите и за спроведување на одредбите од Правилникот за означување преку етикетање на енергетската потрошувачката и другите ресурси од страна на производи кои користат енергија. Кон оваа мерка дополнително придонесоа и зголемената свест кај граѓаните и успешното спроведување на Програмата на Владата за субвенционирање на купени и инсталирани сончеви колектори.

Во третиот АПЕЕ се воведува нова мерка, R5 (ефикасни печки на дрва). Владата на Република Македонија планира да започне сеопфатен проект за субвенционирање на замената на сегашните застарени печки на дрва со нови печки кои користат пелети. Овој проект е започнат со цел најпрво да придонесе кон решавање на проблемот на загадување на локално ниво во определени подрачја во Република Македонија но исто така да остварат и заштеди на енергија во домаќинствата.

Просечните остварувања во јавниот сектор исто така го надминуваат планираното и изнесуваат 114.14%. Мерките P1 (Национална програма за енергетска ефикасност на јавните згради: реконструкција на постојните јавни згради), P3 (Општинско улично осветлување) и P4 (Поширока примена на обновлива енергија) беа реализирани според планот, со значително поголеми заштеди на енергија од она што беше очекувано. Главна причина за ова е значителното учество на меѓународните финансиски институции во финансирањето на модернизацијата на јавните згради (училишта, градинки и болници).

Сепак, мерките за енергетска ефикасност P2 (Енергетско управување) и P5 (“Зелени“ набавки) не беа реализирани според планираното. Мерката P2 се заснова на Законот за енергетика и на Правилникот за на информациски систем за мониторинг и управување со енергетската потрошувачка кај субјектите од јавниот сектор но почетокот на имплементацијата на овој Правилник беше одложена од 1 јануари 2017 година. Некои помали остварувања досега се благодарение на доброволните активности во некои општини. Освен тоа, недоволната реализација на мерката R5 утврди дека постои недоволно знаење кај државните и локалните органи за законските обврски за воведување на критериуми за енергетска ефикасност кога се вршат набавки на одредени производи или услуги.

За првпат се воведува мерка за подобрување на енергетската ефикасност кај јавните комунални претпријатија во јавниот сектор, наречен Рехабилитација на системите за водоснабдување и канализација. Иако очекуваните заштеди на енергија со оваа мерка не се толку големи, важно е овој сектор да биде опфатени во општинските програми за енергетска ефикасност со цел намалување на трошоците во работењето, на загубите на вода и одржување на комуналните системи во добра состојба.

Резултатите во комерцијалниот сектор исто така се поволни – остварувањата во овој сектор изнесуваат 119.81%. Ова е најмногу благодарение на успешната имплементација на мерките C1 (Рехабилитација на комерцијалните згради) и P3 (Поширока примена на обновлива енергија), но не и на мерката C2 (Енергетско управување) која оствари 86.21% од планираните енергетски заштеди до 2015 година. Во иднина ќе треба посебен акцент да се стави на воведувањето на енергетското управување во претпријатијата, особено во почетниот период како мерки со мал трошок засновани на стандардот ISO 50001 и спроведување на проекти за енергетска ефикасност кои се засноваат на интеграција на хардвер и софтвер (системи за енергетско управување) со цел мониторинг и оптимизација на потрошувачката на енергија. Цел за воведување на шема за енергетско управување би можеле да бидат згради на хотели, банки, големопродажни и малопродажни центри, итн.

Можеме да заклучиме дека, во споредба со другите сектори и во споредба со планираното, индустрискиот сектор имаше најмали заштеди на енергија во споредба со проекциите. Остварувањата во индустрискиот сектор изнесуваат 22.2 ktоe или 63.32% од очекувањата. Една од причините за ова е неповолната економска состојба со која се соочуваат македонските претпријатија во овој сектор, делумно предизвикана од понатамошните импликации од светската економска криза, што ја намалува способноста за инвестирање во нови технологии што би придонело кон заштеди на енергија. За конкретните остварени проекти кои се базираат на мерките I1 (Подобрување на перформансите на процесите), I2 (Проект ПМИДЕЕ: Енергетско управување), I3 (Воведување ефикасни електрични мотори) и I4 (Искористување на отпадна топлина/Комбинирано производство) не постојат доволни и релевантни податоци за да може да се пресметаат заштедите врз основа на методот оддолу-нагоре, така што остварувањата се проценуваат врз основа на индикатори одгоре-надолу. Можеме да кажеме дека мерките I1, I2 и I3 го надминаа планираното. Позитивен пример кој би требало да се следи и понатаму да се реализира е спроведувањето на практики за енергетско управување. Во фаза на спроведување се два проекти финансирани од донатори: Проектот на УСАИД за индустриско управување и проектот на УНИДО/ГЕФ. Проектот на УСАИД овозможи инсталирање на системи за мониторинг и управување со енергетската потрошувачка во 17 пилот компании во приватниот сектор во разни индустриски дејности. Другиот проект на УНИДО/ГЕФ во моментот обезбедува поддршка на 11 избрани компании во имплементирањето на нискотрошковни мерки засновани на стандардот ISO 50001.

Од друга страна, мерката I4 (Искористување на отпадна топлина/Комбинирано производство) беше делумно реализирана со процент на остварување од 65.27%. Особено важен е фактот што мерката I5 (Проект КОГЕН: Комбинирано производство) не ги оправда очекувањата и беше делумно реализиран во износ од 5.10 ktоe т.е. 27.87% од планот во вториот АПЕЕ. Главна причина за ова е немањето на континуитет во работењето на постојните централи за комбинирано производство на топлинска и електрична енергија и неповолната цена на електрична енергија во споредба со цената на природниот гас.

Истите мерки дефинирани за енергетскиот сектор остануваат и во третиот АПЕЕ. Вкупните енергетски заштеди во 2015 година во овој сектор изнесуваат 3.4 ktоe или 121.43% од планираното. Сепак, само мерката E2 (Интелигентни мрежи), која во голем дел е заснована на актуелните регулативи, успеа да оствари значителни енергетски заштеди. Од друга страна, мерката E1 (Топлински распределувачи) не беше реализирана од две причини. Првата е одлуката на Регулаторната комисија за енергетика дека инсталирањето на топлински распределувачи може да се постигне само доколку се согласат 80% од сопствениците на становите, што е тешко да се постигне, и втората причина е начинот на формирање на цената на потрошената енергија. Фиксниот дел на цената е определен зависно од планираната ангажирана моќност (која учествува со 33% во цената на енергијата), наместо реално потрошеното количество на енергија. Ова доведува до значително намалување на финансиските ефекти од спроведувањето на оваа мерка затоа што намалувањето на потрошувачка на енергија не е соодветно финансиски изразено поради фиксниот дел на цената која се определува (финансиски заштеди намалени за 33%).

Секторот транспорт исто така ги надмина предвидувањата со 19.52 ktоe т.е. 133.24% од планот. Спроведувањето на предложените мерки кои беа оценети со користење на индикатори одгоре-надолу донесе многу позитивни резултати, и ова особено се однесува на мерката T4 (Промоција на поголема употреба на железницата), која значително ги надмина очекувањата – беа постигнати 5.16 ktоe. Причината за ваквите околности се вложувањата во железничката инфраструктура, набавката на нови вагони и локомотиви,

рехабилитација на постојните локомотиви и промовирање на употребата на железницата, особено за меѓуградски транспорт и патување.

Земјоделскиот сектор е опфатен во третиот АПЕЕ на начин кој претставува надополнување на вториот АПЕЕ. Иако земјоделскиот сектор учествува со само 1.2% во вкупната финална потрошувачка на енергија, неопходно е на истиот да му се посвети внимание. Сепак, за таа цел не беа изготвени посебни мерки туку само беа дадени едноставни препораки.

Утврдено е дека целта на севкупната заштеда на енергија за 2018 година ќе биде 9.24% или, изразено во апсолутни бројки, тоа е еднакво на 151.19 ктое според вториот АПЕЕ. Во овој Акционен план, врз основа на расположливите податоци и информации и предлагање на некои дополнителни мерки, се претпоставува дека до 2018 година ќе бидат остварени енергетски заштеди од 148.72 ктое или 9.09%, што е многу блиску до целта. Разликата помеѓу остварувањето на заштеди на финална енергија претпоставени во првиот и вториот АПЕЕ, и оние планирани во третиот АПЕЕ, е прикажан на Сликата 1.1.

За да се остварат овие заштеди, неопходно е исполнување на сите предуслови, и тоа:

- Фондот за енергетска ефикасност да биде формиран и да профункционира што е можно поскоро. Паралелно со тоа ќе бидат формиран и компании за енергетски услуги кои ќе учествуваат на пазарот за спроведување на енергетски ефикасни проекти. Тие би можеле да бидат особено важни за соработка и поддршка на Фонд за енергетска ефикасност;
- MVP софтверот ќе профункционира што е можно поскоро и со него ќе управува Агенцијата за енергетика на Република Македонија;
- ДЕКЗ и Директивата за енергетска ефикасност ќе бидат целосно транспонирани и реализирани;
- Зајакнување на кадровските капацитети и знаењето кај институциите на централно и локално ниво, заедно со компаниите кои нудат енергетски услуги, и
- Организирање на работилници/ обуки со цел јакнење на капацитетите на институциите на централно и локално ниво во насока на максимално искористување на расположливите меѓународни механизми за финансирање за спроведување на проекти за енергетска ефикасност. Ова исто така се однесува и на компаниите од приватниот сектор.

Во Табелата 3.1.2. е направено споредба на планираните енергетски заштеди за 2018 година според вториот АПЕЕ и третиот АПЕЕ, во секој сектор на потрошувачка на финална енергија. Со споредување на планираните енергетски заштеди кај двете сценарија, можеме да заклучиме дека амбициите/ проекциите за остварување на енергетски заштеди во секторот згради и секторот индустрија за 2018 година утврдени во третиот АПЕЕ се поскупо од оние определени во вториот АПЕЕ. Од друга страна, очекувањата за резиденцијалниот сектор, секторот енергетика и транспорт се поголеми од оние утврдени во вториот АПЕЕ. Разликите во другите сектори се незначителни.

Табела 1.3. Споредба на планираните енергетски заштеди за 2018 година според вториот АПЕЕ и третиот АПЕЕ, по сектори

Сектор	Планирани енергетски заштеди по сектори во 2018 година според вториот АПЕЕ		Планирани енергетски заштеди по сектори во 2018 година според третиот АПЕЕ	
	Во ktоe	Во %	Во ktоe	Во %
Згради	18.24	12.06	5.11	3.44
Резиденцијален сектор	20.10	13.29	29.17	19.61
Јавен сектор	14.65	9.69	15.54	10.45
Комерцијален сектор	7.86	5.20	7.62	5.12
Индустрија	57.59	38.08	41.37	27.82
Енергетика	5.89	3.89	7.24	4.87
Транспорт	26.89	17.78	42.67	28.69
Вкупно енергетски заштеди во ktоe:	151.22	100	148.72	100
Цели за заштеда на енергија во %:	9.24		9.09	

Табелата 1.4 ги покажува заштедите кои се пресметани со користење на методот оддолу-нагоре, до степен кој е можен со расположливите податоци. Реализираните заштеди во 2015 година се пресметани со користење на двата методи посебни: индикаторите одгоре-надолу согласно препораките од Европската комисија и националниот метод оддолу-нагоре. Направена е и проценка на заштедите во 2018 година со двете методологии одгоре-надолу и оддолу-нагоре, но треба да се каже дека, при користењето на индикаторите одгоре-надолу, при пресметките базирани на техничкото искуство и податоците за определени репрезентативни случаи во секторот згради, беа користени случаите од секторот индустрија.

Табела 1.4. Национална индикативна цел и нејзина реализација

Национална индикативна цел во 2018 (ktоe)			147.24			
Национална временна индикативна цел во 2015 (ktоe)			80.06			
Секторска поделба на целта	Секторска цел (ktоe)		Остварени заштеди на енергија во 2015 година (ktоe)		Пресметани заштеди на енергија во 2018 (ktоe)	
	2015	2018	Вкупно (одгоре-надолу)	Од мерки (оддолу-нагоре)	Вкупно (одгоре-надолу)	Од мерки (оддолу-нагоре)
Згради	5.61	18.24	19	5.00	78.00	5.11
Резиденцијален сектор	8.69	20.10		13.90		29.17
Јавен сектор	9.05	14.65	27	13.8	36.00	15.52
Комерцијален сектор	4.19	7.86		5.57		7.62
Индустрија	35.06	57.59	70	22.2	59.00	41.37
Енергетика	2.80	5.89		3.40		7.24
Транспорт	14.65	26.89	11	19.52	82.00	42.67
Вкупно (ktоe):	80.06	151.22	127	80.97	255.00	148.72
<i>Процент (%) (во споредба со референтна потрошувачка од ДЕУ)</i>	4.89	9.24	7.77	4.95	15.59	9.09

Резултатите добиени со индикаторите одгоре-надолу се засноваат на енергетските биланси за 2013, 2014 и 2015 година објавени од Државниот завод за статистика. Пресметката на индикаторите одгоре-надолу за 2018 година е направено со екстраполирање на индикаторите одгоре-надолу од 2013 и 2014 година.

Од друга страна, треба да се потенцира дека недостасуваат релевантни и доволни податоци за нивото на реализирани мерки за енергетска ефикасност, и од тие причини во одредени случаи беа користени дополнителни технички анализи за да може да се користат методите оддолу-нагоре за некои од мерките за енергетска ефикасност.

Направена е проценка на потрошувачката на примарна енергија, согласно Стратегијата за енергетика на Република Македонија до 2030 година и согласно официјалните енергетски биланси. Во прв ред, Стратегијата предвидува зголемување на потрошувачката на примарна енергија на ниво од 3930 ktоe во 2020 година за сценариото на енергетска ефикасност. Сепак, како резултат на намалената потрошувачка на енергија во периодот 2012-2014 година, заедно со 2015 година и проекциите до 2016 година (од Енергетскиот биланс на Македонија), бројките од Стратегијата беа малку променети. Стратегијата предвидуваше зголемувањето на примарната потрошувачка на енергија да изнесува 2.2% на годишно ниво. Планот за примарна потрошувачка на енергија за 2016 година од Енергетскиот биланс е земен предвид и ова релативно зголемување се претпоставува во годините 2017 – 2020 година. Проценката на примарна потрошувачка на енергија во Македонија изнесува 3014 ktоe во 2020 година додека вредноста на „максималната индивидуална потрошувачка“ изнесува 3270 ktоe. Ова значи дека потрошувачката на примарна и потрошувачката на финална енергија во Македонија ќе остане во границите на максималната потрошувачка определени за државите од Енергетската заедница кај кои заштедите на примарна енергија во 2020 година се проценуваат на 256 ktоe на годишно ниво.

Други детални информации и табели во врска со оваа проблематика се дадени во Поглавјето 4, точка 4.13.

Табела 4.5 Преглед на целите и постигнати/планирани енергетски заштеди во потрошувачката на примарната и финалната енергија

	Примарна енергија		Финална енергија		
	Цел (во ktоe)	Остварени заштеди на енергија во 2012 и 2015 година и планирани енергетски заштеди за 2018, 2020 и 2021 година (ktоe)	ДЕУ		ДЕКЗ
Цели за заштеди на енергија остварени во 2012 година и проектирани заштеди на енергија како што е дефинирано во вториот АПЕЕ (во ktоe)			Остварени (за 2015 година) и планирани заштеди на финална енергија за 2018, 2020 и 2021 година (во ktоe)	Цели за згради со приближно нула потрошувачка (сите нови згради, процент (%) или построги услови за енергетските карактеристики на зградите)	
2012	2900	550	41.94	/	/
2015	2600	900	80.06	79.37	/
2018	2800	650	151.22	148.72	/
2020	3014	256	207.70	226.27	/
2021	/	/	/	/	/

2 ЗАШТЕДА НА ПРИМАРНА ЕНЕРГИЈА

Енергетските заштеди кои се планира да бидат остварени на страната на понудата се значителни (над 18.69 ktоe) и истите се прикажани во табелата 2.1. Очекуваните инвестиции за реализирање за овие задачи изнесуваат повеќе од 141.275 милиони евра. Табелата 2.1. ги прикажува мерките планирани за имплементација и временската рамка на овој документ. Мерките како што е комбинираното производство на топлинска и електрична енергија за системот на централно греење во Битола ќе бидат во голем дел во развојна фаза и поради тоа не е можно да се пресмета целосниот потенцијал на мерката. Сепак, очекувањата се дека значителни заштеди ќе може да се постигнат во следната фаза. Се предвидува дека во периодот од 2016 до 2018 година ќе бидат направени првите активности во насока на развој на мали подрачни мрежи за греење и ладење кои ќе користат обновлива енергија.

Табела 2.1 Заштеди на примарна енергија

Година	Проект	ktоe/год.
2017 - 2018	ЕЛЕМ: Модернизација на РЕК Битола I и II	0.17
2017	ЕЛЕМ: Компензирање на реактивната моќност во рудниците на термоцентралата Битола	1.9
2015 - 2018	ЕЛЕМ: Комбинирано производство и централно греење во Битола	2 ⁸
2016 - 2018	БЕГ: Унапредување на ефикасноста во ТО Запад	0.13
2016 - 2018	БЕГ: Унапредување на ефикасноста во ТО Исток	0.062
2017	БЕГ: Нова пумпна станица во ТО Запад	0.014
2016-2018	БЕГ: Рехабилитација на дистрибутивната мрежа, инсталирање на опрема за мониторинг и други мерки кои придонесуваат кон подобрување на енергетската ефикасност и функционирање на дистрибутивниот систем	0.101
2016	МЕПСО: Реконструкција на мрежата во полошкиот регион	1.24
2016 - 2018	МЕПСО: Оптимално управување со реактивната моќност	1.08
2018 - 2020	МЕПСО: 400 kV интерконекциска линија ТС Битола 2 (МКД) - ТС Елбасан (АЛБ)	1.14
2018 - 2020	МЕПСО: Изградба на нова 400/100kV трафостаница во Охрид (поврзана со ТС Битола 2 - ТС Елбасан)	0.37
2018 - 2020	МЕПСО: Изградба на нова 400/110kV трафостаница во Куманово (поврзана со ТС Штип 2- ТС Врање)	1.7
2016 - 2018	ЕВН: Годишно намалување на енергетските загуби во 2016, 2017 и 2018 година	8.88
	Вкупно	18.79

2.1 Цели за примарна енергија и проекции на потрошувачката на финална енергија

Енергетиката е еден од главните столбови и движечка сила на економскиот развој во рамките на државната политика за одржлив развој. За да се остварат стратешките цели, актуелните документи ги дефинираат стратешките цели во понатамошниот развој на секторот.

Остварувањето на овие цели во енергетскиот сектор е дефинирано со закони и подзаконски акти, како и со повеќе развојни планови (стратешки документ) кои исто

⁸ Проценетите заштеди зависат од напредокот во спроведувањето на проектот.

така ги дефинираат и стратешките цели. Сите овие документи се усогласени со политиките на ЕУ, па така Македонија ги поддржува целите на ЕУ до 2020 година: намалување на потрошувачката на енергија за 20%, намалување на емисии на загадувачки супстанции за 20% и зголемување на процентот на енергија произведен од обновливи извори на енергија за 20% во бруто потрошувачката на финална енергија. Сето ова треба да биде усогласено и со целите кои произлегуваат од Директивата за енергетска ефикасност прикажани во Поглавјето 4.

На тој начин, врз основа на мерките содржани во ова Поглавје, Република Македонија се стреми кон тоа да придонесе кон намалувањето на примарната потрошувачка на енергија за 20% на ниво на сите договорни страни на Енергетската заедница. Притоа е направена проценка на потрошувачка на примарна енергија врз основа на Стратегијата за развој на енергетиката во Република Македонија до 2030 година и официјалните енергетски биланси. Во прв ред, Стратегијата предвидува зголемување на потрошувачката на примарна енергија до 3930 ktоe во 2020 година, дури и кај енергетски ефикасното сценарио. Сепак, како резултат на намалената потрошувачка на енергија во периодот 2012-2015 година, и проекциите за 2016 година (преземени од Енергетскиот биланс на Македонија), бројките во Стратегијата беа минимално изменети. Стратегијата предвидуваше зголемувањето на примарната потрошувачка на енергија да изнесува 2.2% на годишно ниво. Планот за примарна потрошувачка на енергија за 2016 година од Енергетскиот биланс е земен предвид и ова релативно зголемување се претпоставува во годините 2017 – 2020 година. Проценката на примарна потрошувачка на енергија во Македонија изнесува 3014 ktоe во 2020 година додека вредноста на „максималната индивидуална потрошувачка“ изнесува 3270 ktоe. Ова значи дека потрошувачката на примарна и потрошувачката на финална енергија во Македонија ќе остане во границите на максималната потрошувачка определени за државите од Енергетската заедница кај кои заштедите на примарна енергија во 2020 година се проценуваат на 256 ktоe на годишно ниво.

2.2 Список на стратегии со влијание врз побарувачката на финална енергија

Основните цели од политиката за енергетска ефикасност на Република Македонија, како и целокупниот енергетски сектор, е да обезбеди одржлив развој на државата во целина, а особено на енергетскиот сектор, преку:

- Сигурност и квалитет во снабдувањето со енергија;
- Диверзификација на изворите на енергија;
- Намалување на зависноста од увозот;
- Поголема енергетска ефикасност;
- Користење обновливи извори на енергија;
- Пазарни цени за енергијата, енергетски пазар и развој на приватното претприемништво;
- Заштита на ранливата категорија потрошувачи поради порастот на цените за енергијата и
- Заштита на животната средина.

Список на стратегии кои ги определуваат стратешките цели и ги земаат предвид заштедите на примарна енергија:

- 1) Стратегија за одржлив развој на Република Македонија од 2009 до 2030 година (Службен весник на Република Македонија бр. 61/2010)

- 2) Стратегија за развој на енергетиката во Република Македонија до 2030 година (според Законот за енергетика, а новата нацрт Стратегија за развој на енергетиката до 2035 е изготвена но сè уште не е усвоена од Владата);
- 3) Стратегија за искористување на обновливите извори на енергија во Република Македонија до 2020 година (Службен весник на Република Македонија бр. 125/2010);
- 4) Програма за спроведување на Стратегијата за развој на енергетиката во Република Македонија за периодот од 2013 до 2017 година (Службен весник на Република Македонија бр. 50/2013);
- 5) Национална програма за постепено намалување на емисиите од одредени загадувачки супстанции во Република Македонија од 2012 до 2020 година, и
- 6) Национален план за заштита на амбиентниот воздух во Република Македонија за периодот 2013-2018 година.

Националната стратегија за одржлив развој на Република Македонија потенцира дека се неопходни структурни промени во областа на енергетиката, од аспект на извори на енергија и определување на цените.

Заклучоците за секој енергетски сектор би можеле да ги резимираме на следниов начин:

- Неопходно е усвојување на долгорочна национална Стратегија за развој на секторот за енергетика. Изготвени се две нацрт стратегии за усвојување на овој стратешки документ;
- Неопходно е изготвување на Студија за искористување на потенцијални извори на обновлива енергија;
- Неопходно е воведување на концептот на пазарна цена на енергијата;
- Изворите на енергија треба да се променат и да вклучуваат поголемо користење на природниот гас и обновлива енергија за производство на електрична енергија и топлина;
- Неопходно е стимулирање на структурните промени во индустријата со цел фаворизирање на оние индустрии кои се помалку енергетски интензивни;
- Неопходно е подобрување на енергетската ефикасност на страната на понудата и на страната на побарувачка преку посебни насочени програми, едукација, обука и подигнување на свеста;
- Спроведување на што е можно повеќе проекти за механизам за чист развој и развивање на национална листа на одржливи енергетски проекти кои можат да добијат финансирање од механизмот за чист развој. Од сегашен аспект, стратешката активност може да се протолкува како изготвување на што е можно повеќе проекти кои би можеле да добијат средства од Зелениот климатски фонд⁹ или од НАМА (НАМА)¹⁰.

Стратешки мерки содржани во Националната стратегија за одржлив развој на Република Македонија – климатските промени и чистата енергија како клучни предизвици, се следниве:

- Постепено менување на енергетскиот микс (користење на природен гас и обновливи извори на енергија за генерирање на енергија);

⁹ <http://www.greenclimate.fund/home>

¹⁰ <http://www.nama-facility.org/start.html>

- Стимулирање на структурни промени во индустријата со цел фаворизирање на оние индустрии кои се помалку енергетски интензивни и малите и средни претпријатија;
- Унапредување на енергетската ефикасност на страната на побарувачка преку насочени програми, едукација, обуки и подигнување на свеста;
- Воведување на пазарна цена на енергијата (рационализација на цените на енергијата) што ќе ги подобри условите за работење на производителите на енергија и ќе обезбеди значителна мотивација за заштеди на енергија;
- Унапредување на постојните стимуланси и воведување на нови стимуланси за енергетски ефикасни проекти и проекти кои користат обновливи извори на енергија;
- Промовирање на субјект кој би финансирал одржлива енергија и поттикнување на енергетски ефикасните проекти и проектите кои користат обновливи извори на енергија кон искористување на финансиските средства од овој субјект;
- Спроведување на што е можно повеќе проекти со механизам за чист развој и идентификување и максимално промовирање на програмски проекти за механизам за чист развој. Од сегашен аспект, стратешката активност може да се протолкува како изготвување на што е можно повеќе проекти кои би можеле да добијат средства од Зелениот климатски фонд или од НАМА, и
- Мониторинг и оценување на ранливоста на климатски промени (особено влијание врз здравјето и преземање на соодветни мерки за прилагодување).

Стратешки мерки содржани во Националната стратегија за одржлив развој на Република Македонија – одржливиот транспорт како клучен предизвик, се следниве:

- Користење на политики, програми и иновативни пристапи со кои ќе се поттикнат продуктивноста и ефикасноста на транспортниот сектор и неговиот придонес кон националната економија, доделување на ресурси и примена на алатки за создавање на интегриран одржлив систем за транспорт;
- Поддршка на партнерствата помеѓу јавниот и приватниот сектор со цел промовирање на инвестиции во транспортниот сектор со кои ќе се олесни воведувањето на соодветни технологии и кои инфраструктурни ќе бидат доследни со целите за одржлив развој засновани на националните приоритети;
- Подобрување на сообраќајниот проток во градовите и циркулирање и воведување можности и инфраструктура за градски транспорт со што ќе се елиминираат емисиите на стакленички гасови;
- Поголемо спроведување на добри практики за заштита и зачувување на животната средина и поддршка на системи за транспорт кои ефикасно ги искористуваат природните ресурси, ги зачувуваат живеалиштата од витално значење и го одржуваат биодиверзитетот;
- Преземање мерки за унапредување на економските и еколошките карактеристики на сите видови транспорт и, кога е соодветно, воведување на мерки за премин од друмски кон железнички јавен превоз на патници, вклучувајќи и помал интензитет на транспорт преку реобмислување на логистичките и производствени процеси, менување на начинот на однесување, во комбинација со подобро поврзување на разните начини на транспорт;
- Промовирање на користењето на јавен транспорт и поддршка на системот за јавен транспорт да понуди ефикасни и ценовно достапни услуги, да се размисли за мерки за регулирање на цените и субвенции за целите на јавниот интерес;

- Висок приоритет на инвестициите во товарен транспорт кој користи повеќе начини на транспорт, интелигентни транспортни системи и планови и физибилити студии како поддршка на овие инвестиции, и
- Спроведување на стандарди за безбедност во транспортот кои ќе ги опфаќаат сите видови на транспорт.

Најновата состојба на енергетскиот сектор во Република Македонија е поместена во нацрт верзијата на **Стратегијата за развој на енергетиката во Република Македонија за периодот до 2035 година**. Целите зацртани од Република Македонија и содржани во оваа Стратегија се засноваат на целите на ЕУ, земајќи ги притоа предвид спецификите на државата.

Во трите сценарија кои се изготвени се предвидува пораст на финалната потрошувачка на енергија во анализираниот период при просечни годишни стапки од 2.2%, 1.7% и 1.7%. Бруто домашната потрошувачка ќе се зголеми со просечна годишна стапка од 1.1%, 0.6% и 0.5%, за секое од трите сценарија. Стратегијата предвидува РЕК Битола да остане најголем производител на моќност до крајот на работниот век на инсталираната опрема и исцрпување на рудниците за јаглен. Во предвид е земена и динамиката на либерализација на пазарот на електрична енергија.

Финалната потрошувачка на енергија во 2035 година се очекува да изнесува 3135 ктое. Со реализирањето на мерките за енергетска ефикасност, потрошувачката на финална енергија се очекува да изнесува 2790 ктое т.е. 11% помалку во споредба со основното сценарио.

Проценките на идната потрошувачка на енергија се карактеризираат со бројни неизвесности. Станува збор за неизвесности во врска со светската економија, економскиот развој во Македонија и напредокот во енергетската ефикасност во Македонија. Државата треба да мобилизира значителни финансиски средства за да може Македонија да ја оствари зацртаната цел за енергетска ефикасност.

Република Македонија планира значајни унапредувања на енергетската ефикасност во производството, преносот и искористувањето на енергијата, имајќи го предвид високиот енергетски интензитет.

Севкупно семено, Стратегијата нуди детална дијагноза на клучните проблеми кои го оптоваруваат енергетскиот сектор во Република Македонија (значителен енергетски дефицит, ниски цени на енергијата и непостоење на стимуланти за нејзино штедење и инвестирање, висок енергетски интензитет, нерационален микс на искористување на горивата од економски и еколошки аспект, високи технички и комерцијални загуби, постоење на монополски структури во определени сегменти од секторот, нецелосна усогласеност на регулативите со европските стандарди во однос на ценовните политики, животната средина, итн.). Предложени се алтернативни пристапи со цел надминување на сите претходно наведени проблеми, со ставање акцент на нивните јаки страни и слабости. Ова ќе претставува можност за Владата да направи паметен избор и да донесе информирани одлуки врз основа на научни и стручни анализи.

Согласно нацрт Стратегијата за енергетски развој на Република Македонија за периодот до 2035 година, за да може да се остварат предложените заштеди во однос на енергетската ефикасност, Македонија ќе треба да стави акцент на следниве работи:

- *Поефикасно **производство** и дистрибуција на електрична енергија;*
- *Поедноставен пристап до **финансиски средства** од банки за инвестиции во енергетиката;*
- *Создавање атрактивни услови за **нови инвестиции** во секторот производство на електрична енергија и*

- *Усогласување со регулативите на ЕУ во секторот за пренос и дистрибуција на енергија, овозможувајќи фер услови за конкуренција, што ќе ги зголеми инвестициите во секторот за енергетска ефикасност.*

Програмата за реализација на Стратегијата за развој на енергетиката на Република Македонија за периодот од 2013 до 2017 година е изготвена за период од пет години (член 11 од Законот за енергетика). Согласно овој член, Програмата ги определува мерките, условите, методите и временската рамка за реализација на Стратегијата, како и обврските на државните органи, на органите во единиците на локалната самоуправа и на давателите на енергетски услуги кои имаат обврска да обезбедуваат јавни услуги.

Главни цели се определување на конкретни мерки кои треба да се преземат со цел намалување на потрошувачката на примарна енергија во Република Македонија. Стратегијата го дефинира најсоодветниот долгорочен развој на енергетскиот сектор во државата со цел обезбедување на сигурно и квалитетно снабдување со енергија до потрошувачите.

Програмата ги дефинира следниве годишни индикатори и цели:

- Енергетски заштеди од 9% до 2018 година, согласно временската рамка утврдена со првиот и со вториот АПЕЕ;
- Подобра ефикасност во искористувањето на енергијата, особено на електричната енергија, во насока на приближување кон политиката на ЕУ која предвидува 20% заштеди во примарната потрошувачка на енергија до 2020 година;
- Уделот на обновливи извори на енергија во вкупната потрошувачка на финална енергија како и уделот на обновливи извори на енергија во секој од подсекторите (електрична енергија, производство на топлина, транспорт) да биде 21% во вкупната потрошувачка на финална енергија до 2020 година¹¹.
- Намалување на емисиите на стакленички гасови од моторите на согорување (вклучувајќи ги тука емисиите на стакленички гасови во секој подсектор);
- Зависност од увозот, со цел зголемување на независноста и со тоа унапредување на стратешката сигурност на снабдувањето;
- Структурата на снабдувањето да се состои од повеќе различни извори на примарна енергија, со што се подобрува стратешката сигурност на снабдувањето;
- Работа на интензитетот во снабдувањето со енергија со цел унапредување на енергетската ефикасност и на целокупната конкурентност на економијата, и
- Разликите во цени кај природниот гас и електричната енергија помеѓу Република Македонија и 28-те земји членки на ЕУ за индустриски потрошувачи и домаќинства, во насока на обезбедување на транспарентен пазар.

Главни цели на **Националната програма за постепено намалување на емисиите од одредени загадувачки супстанции во Република Македонија во периодот од 2012 до 2020 година** се намалување на количествата на загадувачи во воздухот во споредба со горната граница - плафонот. Оваа гранична вредност се однесува на следниве загадувачи: SO₂ (сулфур диоксид), NO_x (азотни оксиди како азот диоксид), NH₃ (амонијак), VOC (испарливи органски соединенија), TSP (вкупни суспендирани честички) и CO (јаглерод моноксид). Оваа Програма содржи мерки за намалување на емисијата на

¹¹ Целта се планира да биде пресметана уште еднаш, откако ќе биде направена нова пресметка на потрошувачката на биомаса за периодот 2009-2015 година од страна на Државниот завод за статистика во 2016 година.

наведените загадувачки супстанции со цел да не се премине горната граница – плафонот. Дел од овие мерки се однесуваат на енергетскиот сектор и на потрошувачката на разни горива.

Националниот план за заштита на амбиентниот воздух во Република Македонија за периодот 2013-2018 година ја опишува состојбата и ги определува мерките за заштита на амбиентниот воздух во Република Македонија. Еден дел од овие мерки се однесуваат на енергетскиот сектор и имаат импликации на примарната потрошувачка на енергија додека другите на секторите на потрошувачка на финална енергија.

Главна задача на целото општество во наредниот период е, согласно економските можности, да се предвидат долгорочните цели за рационално намалување на потрошувачката на примарна енергија.

Ова ќе ја зголеми енергетската сигурност. Зголемувањето на заштедите на примарната енергија, заедно со зголемувањето на бруто националниот доход, придонесуваат кон намалување на енергетскиот интензитет и кон постепено приближување кон индикаторите на земјите членки на ЕУ.

Посебно внимание посветува на изградба на систем за централно греење за градот Битола кој ќе се заснова на комбинираниот циклус на производство, преку реконструкција на инсталациите на РЕК Битола.

2.3 Мерки за заштеда на примарна енергија

Во овој дел е даден детален опис на мерките на страната на понудата, како и на страната на пренос/ дистрибуција на енергија.

2.3.1 Мерки за енергетски заштеди на страната на снабдување со енергија

Сите мерки за ЕЕ што ги предвидува оваа програма се мерки за намалување на потрошувачката на енергија кај крајните корисници. Истото се однесува и за мерките за ЕЕ што се спроведуваат во централите за електрична и топлинска енергија.

Треба да се нагласи дека спроведувањето на мерките на страната на крајните корисници дава повеќе резултати во намалувањето на потрошувачката на примарна енергија, во споредба со централите што произведуваат енергија. Причината за ова е фактот што при производството на енергија, освен загубите во текот на трансформацијата на примарната во секундарна форма на енергија, се појавуваат и дополнителни загуби при преносот и дистрибуцијата на енергијата.

Оптимален пристап е да се предвидат мерки за енергетска ефикасност во сите чекори – на страната на снабдувањето со енергија (производство, пренос/транспорт и дистрибуција) и на страната на крајните корисници на енергијата.

Мерките за заштеди на примарна енергија се насочени кон постојните капацитети, како и кон избор на нови енергетски капацитети. Имајќи ја предвид пазарната ориентираност на енергетскиот сектор и неговата интеграција во европскиот енергетски пазар, многу веројатно е дека одлуката на инвеститорите за изградба на нови електроцентрали и инвестирање во мерките за енергетска ефикасност ќе бидат раководени од пазарните принципи и ќе се основаат на најповолните економски решенија. Секако дека енергетската ефикасност и заштитата на животната средина се важни фактори.

Во фаза на изготвување се повеќе студии и проекти кои се однесуваат на енергетскиот сектор во иднина и кои ќе имаат влијание врз енергетската ефикасност на централите/ системите за производство, пренос/ транспорт и дистрибуција на енергија. Тие му претходат на процесот на изградба. Во подготовка се студии и проекти за дистрибутивни мрежи на природен гас за сите градови во Македонија. Во тек се исто така и студии со кои се проценуваат можностите за изградба на нови хидроцентрали.

Во периодот опфатен со вториот АПЕЕ во фаза на изградба беа 165 мали центри за обновливи извори на енергија, од кои 60 се мали хидроцентрали, 102 се фотонапонски центри, една на ветер и три центри на биогаз. Вкупниот инсталиран капацитет на инсталациите изнесува 117.33 MW со планирано годишно производство на обновлива енергија од 376 GWh.

Табела 2.2. Инсталиран капацитет и планирано годишно производство на централите за обновливи извори на енергија¹²

Вид на инсталација	Фотонапонски	Мали хидроцентрали	На ветер	Биогаз	Вкупно
Бр.	102	60	1	3	166
Инсталирана моќност [MW]	16.71	58,82	36.8	4.99	117.33
Планирано годишно производство [MWh]	21 411	212 303	100 000	41 791.8	375 505.90

Со цел да се постигнат предложените заштеди за енергетска ефикасност, Република Македонија треба да се фокусира на следното:

- Поголема ефикасност во производството, преносот и дистрибуцијата на електрична енергија;
- Поголема ефикасност во производството и дистрибуција на топлинска енергија, со максимално искористување на комбинираното производство;
- Развој на мали локални мрежи за греење и ладење кои користат обновлива енергија;
- Овозможување банкарско финансирање за инвестиции во енергетска ефикасност за мали и средни претпријатија и компании за енергетски услуги;
- Подобрување на регионалната соработка и интеграција во ЕУ;
- Кохерентна примена на оданочувањето и подобрување на спроведувањето на енергетската ефикасност;
- Кампањи за подигнување на свеста, систематско образование и развивање на науката, и
- Подобрување на енергетската ефикасност во урбаните средини преку учество на македонските општини во „Повелбата на градоначалниците“. Во периодот на спроведување на вториот АПЕЕ во Македонија добивме уште тројца нови потписници.

Производството на трансформирани форми на енергија секогаш е проследено со значителни загуби. Во Македонија, 80% од производството на електрична енергија се реализира во стари термоцентрали со ефикасност од 32% кои работат на јаглен со низок квалитет. Поради тоа, секое подобрување на ефикасноста насочено за постојните термоцентрали значително ќе ја намали потрошувачката на примарна енергија.

Некои од мерките кои треба да бидат реализирани од ЕЛЕМ до 2018 година се:

- Замена на капацитетите кои користат електрични мотори и нивно управување со фреквентна регулација на вентилаторите за чад во термоцентралата Битола;

¹² http://www.ea.gov.mk/index.php?option=com_content&view=article&id=679&Itemid=124&lang=mk

- Компензирање на реактивниот електрицитет во рудниците на термоцентралата Битола. Ова ќе доведе до бенефиции во вид на подобрување на факторот моќност и намалување на потрошувачката на електрична енергија преку применување на компензација на електричната енергија. Оваа мерка исто така ја намалува и номиналната активна вредност на електричната енергија во мрежата.
- Реконструирани беа два блока на РЕК Битола и пренаменети во централа за комбинирано производство. Во сегментот на турбината помеѓу деловите со среден и низок притисок инсталиран е вентил со регулација за извлекување пара под низок притисок. Со ова се овозможува достава на топлинска енергија од 125 GWh¹³ (10.75 ktoe) годишно за градот Битола, со инсталирана моќност од 100 MW. Оваа мерка ја подобри ефикасноста на производството на енергија, истовремено намалувајќи ја потрошувачката на енергија за загревање на домаќинствата и услужниот сектор. Вкупната инвестиција на мерката изнесува 46.7 милиони евра кои делумно се финансирани со заем од KfW банката и делумно со кофинансирање. Проектот е во фаза на спроведување, се проценува дека ќе заврши во текот на 2018 година при што првата испорака на топлина се очекува да се реализира во грејната сезона 2018/2019. Акумулираните заштеди од оваа мерка се очекува да изнесуваат помеѓу 2 и 6 ktoe кои се во рамките на она што е пресметано во овој стратешки документи.
- Имајќи ги предвид расположливите финансиски ресурси (повластена тарифа од 8.9 евро центи/kWh), прифатено е инсталирањето на ветерниот парк во Богданци да се реализира во две фази: првата фаза со 36.8 MW и годишно нето производство од 100 GWh и втора фаза со 13.8 MW и дополнително нето производство од 37 GWh¹⁴.

Севкупните инвестициски трошоци планирани од ЕЛЕМ за периодот 2016 – 2018 година наменети исклучиво за мерките за енергетска ефикасност се проценуваат на 49 милиони евра.

Дистрибуцијата на топлинска енергија до крајните корисници е проследена со значителни технички загуби. Во 2012 година системот за дистрибуција се поврза со новиот капацитет за комбинирано производство, ТЕ-ТО со топлински капацитет од 160 MW и капацитет за електрична енергија од 220 MW, што ја подобри ефикасноста на страната на понудата. Во 2013 година беше направена дополнителна гасификација на два котли VKSM 50/3 и VKSM 50/4 во ТО Запад што доведе до годишни енергетски заштеди од 0.37 ktoe. Вкупната инвестиција изнесуваше 390.000 евра. Понатаму, Балкан Енерџи Груп, компанијата која има лиценца за производство на топлинска енергија во дистрибутивниот систем во Скопје спроведе значителни мерки за осовременување на ТО Исток со вкупна инвестиција од 372.000 евра. Модернизацијата резултираше со заштеда на енергија од 0.44 ktoe.

Со цел унапредување на работниот процес, компанијата за производство и дистрибуција на топлинска енергија, Балкан Енерџи Груп, изготви план за модернизација на опремата, и тоа со примена на следниве мерки:

- Подобрување на ефикасноста на ТО Запад со искористување на доплината од издувните гасови од котлите VKSM 20/1, VKSM 20/2, VKSM 50/3, со вкупна инвестиција од 403.000 евра, што резултираше со заштеда на енергија од 0.13 ktoe;

¹³ Нацрт национална стратегија за развој на енергетскиот сектор до 2035 година; изготвена од МАНУ во 2015 година (http://archive.economy.gov.mk/ministerstvo/sektori_vo_ministerstvo/sektor_za_energetika/4528.html)

¹⁴ http://www.elem.com.mk/images/stories/objekti/Windpark_15_MK.pdf

- Подобрување на енергетската ефикасност на пумпната станица во ТО Исток, со вкупна инвестиција од 633.000 евра, што резултираше со заштеда на енергија од 0.062 ktOE; и
- Изградба на нова пумпна станица во ТО Запад за поврзување со ТО Исток, со вкупна инвестиција од 163.000 евра, што резултираше со заштеда на енергија од 0.014 ktOE.

Согласно членот 14 од Директивата за енергетска ефикасност, во Македонија се спроведуваат два проекти финансирани од програмата на ЕУ Хоризонт 2020 кои имаат за цел идентификување на економичниот потенцијал за остварување на енергетска ефикасност, преку користење на комбинирано производство, со мали и ефикасни системи за централно греење и ладење.

„CoolHeating“ проектот¹⁵ промовира мали модулари системи за греење и ладење кои користат обновлива енергија за заедниците во Југоисточна Европа, преку спроведување на технолошка-економска проценка, заедно со мерки за поттикнување на интересот на заедниците и граѓаните за формирање на подрачни системи за централно греење како и градење на капацитетите за финансиски и бизнис модели.

Пилот активностите ќе се спроведуваат во Општината Карпош, додека општините Чаир, Кисела Вода и Струмица се следните општини чија главна цел е умножување на овој пристап.

Биовил проектот¹⁶ има за цел да воспостави биоенергетски концепти преку промовирање на „биоенергетски“ населби кои најголем дел од своите енергетски потреби ги произведуваат и задоволуваат од локалната земјоделска и шумска биомаса. Системот за снабдување со енергија во населбите обично се заснова на комбинирано производство на топлинска и електрична енергија со една или неколку центри на биомаса, котли кои користат дрвени деланки за мали мрежи за греење или центри кои користат дрвени деланки за производство на електрична енергија и топлина со користење на термодинамичен органски Ранкин циклус или технологии за гасификација. Проектот има за цел мобилизирање на 62 GWh/годишно топлина и моќност од петте пилот општини, но уделот на самите пилот општини во Македонија не е познат.

Двата проекти се во почетна фаза на имплементација, така што во оваа фаза сè уште не може да се пресметаат енергетските заштеди. Во секој случај, ќе се следи евентуалниот напредок и сите остварени енергетски заштеди ќе бидат дополнителен плус во годишните извештаи за напредокот во спроведувањето на третиот АПЕЕ.

2.3.2 Мерки за заштеда на енергија при трансформација, пренос и дистрибуција на енергија

Енергетските загуби во преносната мрежа во текот на периодот од 2013 до 2015 година се во рамки на 170-204 GWh/годишно. Најмали загуби се јавуваат во периодите кога увозот на електрична енергија е најголем и кога хидроцентралите во западниот дел на Македонија најмалку произведуваат енергија, бидејќи преносот на електричната енергија до поголемите потрошувачки центри се врши преку 400kV мрежа. МЕРСО ќе ги намали загубите при пренос на електричната енергија преку употреба на оперативни и конструктивни мерки. За конструктивните мерки потребни се дополнителни инвестиции кои ќе го вклучуваат следното: јакнење и надградба на преносната мрежа, инсталирање на уреди за компензација, инсталирање уреди за регулирање на напонот и реактивна моќност, континуирана контрола на состојбата на проводниците, инфрацрвена (термовизиска) контрола, итн.

¹⁵ <http://www.coolheating.eu/en/>

¹⁶ http://cordis.europa.eu/project/rcn/199956_en.html

За оперативните мерки не се потребни дополнителни инвестиции, а истите вклучуваат: Одржување на сите елементи од преносната мрежа, работа на централите во најповолната конфигурација, распределба на моќноста меѓу трансформаторите (оптимално искористување на активните трансформатори со највисок коефициент на ефикасност), одржување на оперативниот напон, сите напонски нивоа колку што е можно поблиску до номиналните вредности, распределба на трошоците на активната и реактивната моќност во системот, оптимален проток на моќност, добра организација и водење статистика за производството, дистрибуцијата, преносот и сопствената потрошувачка на електраните и разводните постројки, итн.

Загубите на моќност и електрична енергија значително ќе се намалат со структурните мерки што треба да се реализираат во периодот од 2016 до 2018 година, како што е прикажано во Табелата 2.3 подолу.

Табела 2.3. Енергетски заштеди и инвестиции на МЕПСО

Година	Проект	Заштеди на електрична енергија (ktoe)	Инвестиции (милиони евра)
2016	Реконструкција на мрежата во полошкиот регион	1.24	8.465
2016 - 2018	Оптимално управување со реактивната моќност	1.08	0
2018 - 2020	400 kV интерконективна врска ТС Битола 2 (МК)- ТС Елбасан (АЛБ)	1.14	29.64
2018 - 2020	Изградба на нова 400/100kV трафостаница во Охрид (поврзана со ТС Битола 2 – ТС Елбасан)	0.37	13.86
2018 - 2020	Изградба на нова 400/110 kV трафостаница во Куманово (поврзана со ТС Штип 2 (МК) - ТС Врање (СРБ))	1.7	15
Вкупно		5.53	66.965

МЕПСО¹⁷ ќе посвети особено внимание на напонскиот профил од 400 kV преку соодветно управување со напонот и производството на реактивна енергија, преку производните единици поврзани со преносната мрежа. Реконструкцијата на мрежата во полошкиот регион се очекува да заврши во 2016 година.

Вкупната инвестиција во мерки за заштеда на енергија од страна на МЕПСО се проценува на 66.965 милиони евра во периодот од 2016 до 2018 година, што ќе доведе до комбинирани заштеди од 5.53 ktoe.

Енергетските загуби во дистрибутивните системи на ЕВН се значително повисоки во споредба со стандардните технички загуби. Ова е случај кај преносот и дистрибуцијата на електричната енергија. Причина за ваквата состојба се застарената мрежа опрема, тесните грла и забрзаниот раст на енергетска потрошувачка кој не е соодветно следен од функционирањето на новите линии за снабдување.

За да се надминат овие проблеми, ЕВН има за цел да инсталира нови високоефикасни трансформатори со електрична моќност од 20 kV во дистрибутивната мрежа на ЕВН Македонија со цел намалување на загубите во мрежата. Главниот план на ЕВН Македонија предвидува инвестиции од 1 милијарда евра во следните 20 години. Целиот овој износ не е наменет само за имплементација на мерките за енергетски заштеди. Заштедата на енергија е додадена вредност кон имплементацијата на новата опрема и

¹⁷Влијанието на инвестициите врз енергетските загуби во преносната мрежа, во периодот 2009 до 2013 и 2013 – 2018, МЕПСО, август 2013 година.

инсталациите. Очекуваните заштеди се на ниво од 0.1-2.5%/годишно од целото количество на дистрибуирана електрична енергија (0.7 ktOE/год.). Главни активности за подобрување на ефикасноста во дистрибуцијата на електрична енергија кои резултираат со поголема заштеда на енергија ќе бидат намалување на реактивната енергија во електричната мрежа што ќе доведе до енергетски заштеди од 8.87 ktOE.

Освен тоа, компанијата инвестира во реконструкција на сопствените капацитети, но овие заштеди ќе се пресметаат во заштедите на финалната енергија кои се составен дел од овој документ.

Состојбата на дистрибутивната мрежа на топлинска енергија во Скопје се карактеризира со големи загуби на топлина поради недоволната изолација на дистрибутивните цевки, значителна загуба на флуид поради старите и оштетени инсталации и застарени пумпи за циркулација на водата во мрежата. За време на имплементацијата на вториот АПЕЕ, Балкан Енерџи Груп презеде мерки за унапредување на работењето на дистрибутивниот систем и за намалување на загубите, но исто така се предвидени и некои дополнителни мерки кои треба да се спроведат во наредниот период до 2018 година, и тоа:

- Рехабилитација на дистрибутивната мрежа, замена на постојните со нови енергетски ефикасни пумпи во топлификациските подстанции и други мерки кои придонесуваат кон подобрување на енергетската ефикасност и функционирањето на системот за дистрибуција, во износ од 99.600 евра, и
- Инсталација на модерна опрема за регулација и следење во топлификационите подстанции за контрола и намалување на потрошената топлинска енергија, која ќе обезбеди пониски температури на топлинскиот носител во дистрибутивниот систем, во износ од 15.900 евра.

2.3.2.1 Критериуми за енергетска ефикасност кај мрежните тарифи и регулативи

Сите мерки и активности се дефинирани во Поглавјето 4.10.

2.3.2.2 Мерки за олеснување и промовирање на одговор на побарувачката

Сите мерки и активности се дефинирани во Поглавјето 4.10.

2.3.2.3 Енергетска ефикасност во проектирањето и функционирањето на мрежите

Сите мерки и активности се дефинирани во Поглавјето 4.10.

2.3.3 Други мерки за заштеди на примарната енергија

Државата поттикнува изградба на високоефикасни централни за комбинирано производство на енергија како преференцијални производители на енергија.

Во голем број стратешки документи енергетската ефикасност е повеќе или помалку директно или индиректно застапена. Според тоа, овие други мерки значително придонесуваат за реализација на очекуваните случувања. Овие документи припаѓаат на секторите индустрија, стопанство, образование и наука, социјалната сфера и други. Дел од нив се следниве:

- Индустриска политика на Република Македонија за периодот од 2009 до 2020 година, Скопје, јуни 2009 година;
- Ревидирана Национална стратегија за развој на мали и средни претпријатија (2002-2013 година);
- Стратегија за промовирање на извозот и препораки за реорганизација на Агенцијата за странски инвестиции и промоција на извозот- Инвест Македонија, 2011 година;

- Стратегија за иновации на Република Македонија за периодот 2012-2020 година;
- Стратегија за домување на Република Македонија за периодот (2007-2012 година);
- Национална транспортна стратегија на Република Македонија, 2007-2017¹⁸ година;
- Национална стратегија за развој на воздушниот сообраќај на Република Македонија, 2007 година;
- Стратегија за интегрирано образование – Чекори во насока на интегрирано образование во Република Македонија;
- Национална стратегија за намалување на сиромаштијата и социјалната ексклузија во Република Македонија, 2010-2020 година, и
- Стратегији во здравствениот сектор, за усогласување од аспект на климатските промени во земјата, и Акционен план за периодот од 2011-2015 година¹⁹.

Министерството за животна средина и просторно планирање изготви Национален план за мониторинг, известување и верификација на емисиите на стакленички гасови согласно директивите за шеми за тргување со емисии на ЕУ²⁰. Во моментот се работи на изготвување на прелиминарна листа на потенцијални учесници во шемата за тргување со емисии – станува збор за 46 инсталации во неколку сектори, поделени според видот на активноста. За македонските власти, директивите на ЕУ за шеми за тргување со емисии (Директиви 2003/87/ЕК и 2009/29/ЕК) не се задолжителни, па поради тоа сè уште не се воспоставени правната рамка, националниот надлежен орган, национален регистар и тело за верификација. Македонските компании немаат обврски да преземаат мерки во однос на европската шема за тргување со емисии. Во случај на евентуални измени на задолжителните односи помеѓу Македонија и Европската унија, мерките кои ќе бидат преземени во рамките на овие шеми ќе бидат додадени во годишните извештаи за напредокот на третиот АПЕЕ земајќи го предвид двојното броење на заштедите.

Врз основа на одлуките донесени на Конференцијата на земјите потписнички на Рамковната конвенција на Обединетите нации за климатски промени која се одржа во Лима, Перу, во месец декември 2014 година, и истите беа потврдени во Варшава, Полска, во 2015 година, македонската Влада го достави својот национален придонес за климатски промени која има за цел 30% намалување (36% во поамбициозните планови) на емисиите на CO₂ врз основа на сценариото за редовно работење каде еден од секторите е снабдување со енергија²¹. Ако споредиме во меѓународни рамки, националниот придонес за климатски промени не е доволен за остварување на целите за климатски промени па поради тоа неопходно е да се зацрта поамбициозен придонес. Мерките определени во националниот придонес за климатски промени, или евентуалните измени на овој придонес ќе бидат земени предвид при изготвувањето на годишните извештаи за напредокот, земајќи го предвид двојното броење на заштедите.

¹⁸[www.mtc.gov.mk / ... / NTS% 202007% 20 -% 202017.pdf](http://www.mtc.gov.mk/.../NTS%202007%20-%202017.pdf)

¹⁹ <http://zdravstvo.gov.mk/wp-content/uploads/2012/12/strategija-klimatski-promeni.pdf>

²⁰

http://www.mk.undp.org/content/the_former_yugoslav_republic_of_macedonia/en/home/library/environment_ene_rgy/a-national-roadmap-for-introducing-the-monitoring-reporting-and.html

²¹ <http://www.klimatskipromeni.mk/Default.aspx?LCID=302>

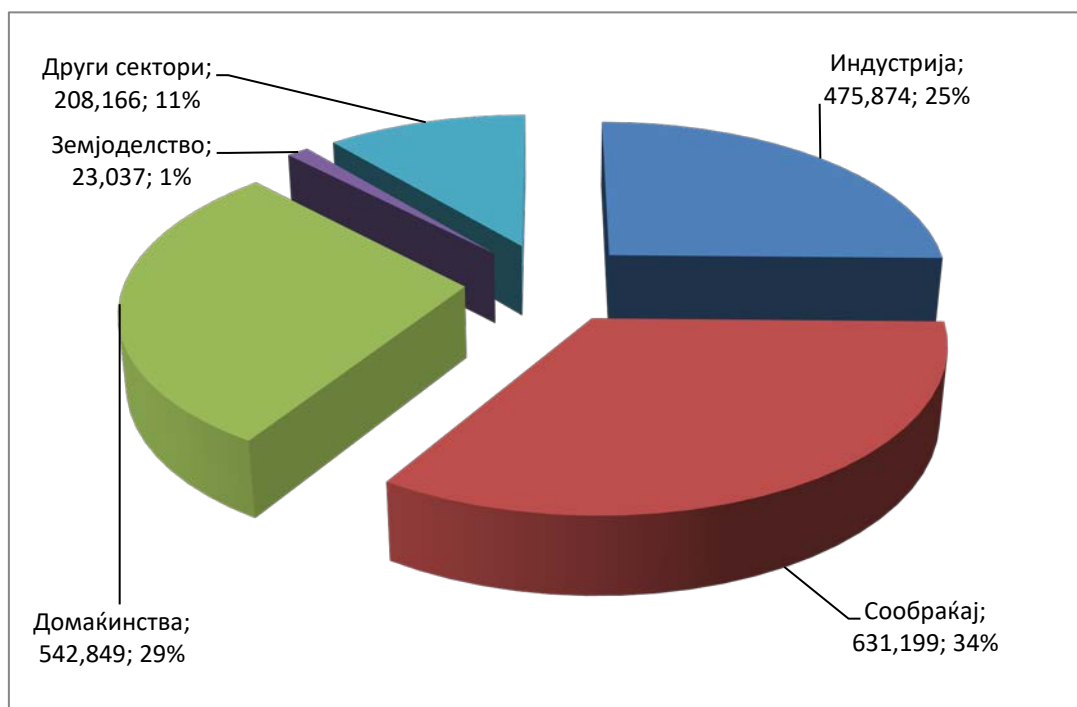
3 ЗАШТЕДИ НА ФИНАЛНА ЕНЕРГИЈА ВО СЕКТОРИТЕ НА КРАЈНА ПОТРОШУВАЧКА

3.1 Преглед на целите за заштеда на финална енергија и постигнувања во заштедата на финална енергија

3.1.1 Национална цели за целокупна заштеда на крајната енергија и напредокот кон нивно реализирање

Македонија припаѓа меѓу земјите со висока потрошувачка на примарна енергија по единица бруто домашен производ. Енергетската инфраструктура на Република Македонија е составена од јаглен, нафта и нафтени деривати, секторите природен гас и огревно дрво како примарни извори на енергија и електричната и топлинската енергија како сектори со трансформирана енергија.

Стратегијата за енергетска ефикасност на Република Македонија до 2020 година и првиот АПЕЕ предвидоа пакет мерки за најважните сектори што побаруваат финална енергија: резиденцијалниот (домаќинства), комерцијалниот и услужниот сектор, индустријата и транспортот, додека вториот АПЕЕ беше минимално преформулиран и беше направена малку поинаква категоризација на мерките кои претходно беа определени. Третиот АПЕЕ ја следи истата структура на потрошувачка на енергија во 2015 година. Секторот транспорт има најголем удел во потрошувачката на финална енергија со 34%, резиденцијалниот сектор со 29% и индустријата со 25% .



Слика 3.1.1 Структура на потрошувачката на финална енергија во Република Македонија (2015; прелиминарни податоци,)

За разлика од ситуацијата опишана во првиот и вториот АПЕЕ, водечки сектор во овој момент во однос на потрошувачка на енергија е транспортниот сектор. Сепак, ако заедно ги анализираме потрошувачката на енергија во резиденцијалниот и терцијарниот сектор, може да заклучиме дека енергетската потрошувачка во сите згради повторно има

најголем удел потрошувачката на финална енергија и најголем потенцијал за енергетска ефикасност (види Слики 3.1.1 и 3.1.2).



Слика 3.1.2 Историја на структурата на вкупната потрошувачка на финална енергија во Република Македонија

Официјалните статистички податоци дополнително ги идентификуваат секторите земјоделство и неенергетската употреба, иако двата сектори имаат мал удел во целокупната потрошувачка на енергија во споредба со други сектори.

Табела 3.1.1. Преглед на заштедите на финална енергија од мерките според ДЕУ

	Цел за заштеди на финална енергија според вториот АПЕЕ		Остварени заштеди на финална енергија во 2015 година и планирани за 2018 година според третиот АПЕЕ	
	во ktoe	Процент (%) (во споредба со референтна потрошувачка од ДЕУ)	во ktoe	Процент (%) (во споредба со референтна потрошувачка од ДЕУ)
2015 година (времен период)	80.06	4.89	80.97	4.95
2018 година (целокупно)	151.19	9.24	148.72	9.09

3.1.1.1 Постигнување на времената цел за крајната потрошувачка за 2015 година

Во вториот АПЕЕ е пресметано дека целите за временни заштеди на енергија за 2015 година ќе изнесуваат 4.89% што, изразено во апсолутни бројки, изнесува 80.06 ktoe. Сепак, по примената на сеопфатниот пристап за мониторинг и евалуација на остварените резултати, врз основа на комбинирани методологии одгоре-надолу и оддолу-нагоре, беше проценето дека времените цели за заштеда на енергија определени за 2015 се речиси остварени. Во прв ред, беше оценето дека остварените заштеди на енергија во

2015 година изнесуваат 80.97 ktoe, што претставува 4.95%, со што е исполнета зацртаната цел.

Причините зошто не беше позначително повежќе надмината зацртаната вредност за времени заштеди на енергија за 2015 година се следниве:

- Во Република Македонија Фондот за енергетска ефикасност сè уште не е формиран и соодветно на тоа пазарот за енергетски услуги сè уште не е доволно развиен;
- MVP софтверот ќе биде ставен во функција што е можно поскоро. Во периодот на имплементација на вториот АПЕЕ беше изготвена софтверска алатка за мониторинг и верификација на енергетските заштеди (MVP софтвер), со техничка помош од Отворениот регионален фонд за енергетска ефикасност на ГИЗ, но истиот сè уште не е ставен во функција за потребите на националните власти (Агенцијата за енергетика на Република Македонија и Министерството за економија). Тоа е причината за немање на релевантни податоци за мерките/проектите за енергетска ефикасност кои биле реализирани;
- Во периодот на спроведување на вториот АПЕЕ беше направена измена на Законот за енергетика кој ги елиминираше обврските на субјектите од јавниот сектор да вршат енергетски контроли најмалку еднаш на три години. Оваа активност доведе до тоа да се одложи спроведувањето на одредбите за издавање на сертификати за енергетски карактеристики, откако Република Македонија ќе стане земја членка на ЕУ. Оваа измена се однесува на постојните јавни згради и градежни единици, згради и градежни единици од јавен карактер, и на згради и градежни единици кои се за продажба или за издавање под закуп. Од тие причини, субјектите на кои се однесува овој Закон немаат можност да го идентификуваат потенцијалот за енергетски заштеди со цел имплементација на мерки за енергетска ефикасност и нивната економичност, и тие не промовираат енергетска ефикасност на начин кој обезбедува помала потрошувачка на енергија и намалување на влијанието врз животната средина.
- Централните и локалните власти немаат доволно човечки капацитети и знаење за спроведување на енергетски ефикасна политика.
- Недоволно се користат меѓународните фондови кои се на располагање за имплементација на проекти за енергетска ефикасност, како од страна на институциите на централно и локално ниво така и од приватниот сектор.

Во Табелата 3.1.2. е направена споредба помеѓу планираните заштеди на енергија за 2015 според вториот АПЕЕ, и остварените заштеди на енергија во 2015 според третиот АПЕЕ, расчленето по сектори на потрошувачка на финална енергија.

Табела 3.1.2. Споредба на планираните и остварени заштеди на енергија во 2015 год.

Сектор	Проекции за заштеда на енергија, по сектори, за 2015 година, според вториот АПЕЕ		Остварени заштеди на енергија, по сектори, за 2015 година, според третиот АПЕЕ	
	Во ktoe	Во %	Во ktoe	Во %
Згради	5.61	7.01	5.00	6.30
Резиденцијален сектор	8.69	10.85	13.90	17.51
Јавен сектор	9.05	11.31	11.38	13.01
Комерцијален сектор	4.19	5.24	5.57	6.32
Индустрија	35.06	43.79	22.20	27.97
Енергетика	2.80	3.50	3.40	4.28
Транспорт	14.65	18.30	19.52	24.59

Вкупни заштеди на енергија:	80.06 ktcoe	100 %	80.97 ktcoe	100 %
Цели за заштеда на енергија во %:	4.89		4.95	

Може да заклучиме дека остварените заштеди на енергија се најголеми во резиденцијалниот и транспортниот сектор, а истовремено во индустријата се забележува значителен недостаток.

3.1.1.2 Очекувани заштеди во споредба со целта за целокупната крајна потрошувачка за 2018 година

Во вториот АПЕЕ беше определено дека целокупната цел за енергетски заштеди за 2018 година ќе изнесува 9.24% што, изразено во апсолутни бројки, е еднакво на 151.19 ktcoe. Во овој Акционен план, врз основа на расположливите податоци и информации заедно со предложените дополнителни мерки, се проценува дека до 2018 година ќе бидат остварени енергетски заштеди од 148.72 т.е. 9.09%, што е исто така многу блиску до целта. Разликата помеѓу остварените заштеди на финална енергија предвидени со првиот и со вториот АПЕЕ, и оние планирани со третиот АПЕЕ, е прикажана на сликата 1.1.1.

За да може да се реализираат овие заштеди неопходно е да бидат исполнети сите предуслови, и тоа:

- Фондот за енергетска ефикасност да биде формиран и да профункционира што е можно поскоро. Паралелно со тоа ќе бидат формирани и компании за енергетски услуги кои ќе учествуваат на пазарот за спроведување на енергетски ефикасни проекти. Тие би можеле да бидат особено важни за соработка и поддршка на Фонд за енергетска ефикасност;
- MVP софтверот ќе профункционира што е можно поскоро и со него ќе управува Агенцијата за енергетика на Република Македонија;
- ДЕКЗ и Директивата за енергетска ефикасност ќе бидат целосно транспонирани и реализирани;
- Зајакнување на кадровските капацитети и знаењето кај институциите на централно и локално ниво, заедно со компаниите кои овозможуваат енергетски услуги, и
- Организирање на работилници/ обуки со цел јакнење на капацитетите на институциите на централно и локално ниво во насока на максимално искористување на расположливите меѓународни механизми за финансирање за спроведување на проекти за енергетска ефикасност. Ова исто така се однесува и на компаниите од приватниот сектор.

Во Табелата 3.1.3. е направено споредување на планираните енергетски заштеди за 2018 година според вториот АПЕЕ и третиот АПЕЕ, во секој сектор на потрошувачка на финална енергија. Со споредување на планираните енергетски заштеди кај двете сценарија, можеме да заклучиме дека планираните енергетски заштеди во секторот згради и секторот индустрија за 2018 година утврдени во третиот АПЕЕ се поскупо од оние определени во вториот АПЕЕ. Од друга страна, очекувањата за резиденцијалниот сектор, секторот енергетика и транспорт се поголеми од оние утврдени во вториот АПЕЕ. Разликите во другите сектори се незначителни.

Табела 3.1.3. Споредба на планираните енергетски заштеди за 2018 година според вториот АПЕЕ и третиот АПЕЕ, по сектори

Сектор	Планирани енергетски заштеди по сектори во 2018 година според вториот АПЕЕ		Планирани енергетски заштеди по сектори во 2018 година според третиот АПЕЕ	
	Во ktоe	Во %	Во ktоe	Во %
Згради	18.24	12.06	5.11	3.44
Резиденцијален сектор	20.10	13.29	29.17	19.61
Јавен сектор	14.65	9.69	15.54	10.45
Комерцијален сектор	7.86	5.20	7.62	5.12
Индустрија	57.59	38.08	41.37	27.82
Енергетика	5.89	3.89	7.24	4.87
Транспорт	26.89	17.78	42.67	28.69
Вкупно енергетски заштеди:	151.22 ktоe	100 %	148.72 ktоe	100%
Цели за заштеда на енергија во %:	9.24		9.09	

3.1.2 Национални цели за згради со приближно нула потрошувачка на енергија

Македонија нема дефинирано цел за зградите со приближно нула потрошувачка на енергија. Во секој случај, во согласност со барањата од Директивата 2010/31/ЕУ, Македонија ќе вложи напори за поддршка на изградбата на нови згради со приближно нула потрошувачка на енергија и постигнување на ова ниво на енергетски карактеристики при значителна реконструкцијата на постојните згради.

Основните задачи за овој период се обуки за проектантите, како и обука и за изведувачите. Оваа задача ќе се реализира паралелно со определувањето на критериумите за приоритетните области на имплементација, изградба на пилот згради и дефинирање на точното време за спроведување на овие мерки со цел усогласување со изворите на финансирање. Во Македонија во моментов се реализираат два проекти кои се однесуваат на зградите со приближно нула потрошувачка кои се финансирани од програмата на ЕУ Хоризонт 2020. Првиот е проект за реконструкција на фондот на јавни згради во насока на приближно нула потрошувачка (RePublic_ZEB) (види точката 3.9)²². Вториот проект се нарекува „Задоволување на потребите од енергетски вештини - MEnS²³, каде македонски партнер е Факултетот за електротехника и информациски технологии при Универзитетот „Св.Кирил и Методиј“. Една од главните цели на проектот е организирање на курсеви за обука на стручни лица (инженери и архитекти) во секторот згради со цел разбирање на концептот на згради со приближно нула потрошувачка и стекнување вештини неопходни за реконструкција на згради во насока на приближно нула потрошувачка.

3.1.3 Други цели и/или проекции и постигнувања на заштеди на финална енергија

Во Македонија не е определена конкретна цел која идентификува други мерки кои би имале евентуално влијание и придонес кон зголемување на заштедите на финална енергија.

Неопходно е да се потенцираат активностите за обука на работниците кои ги спроведуваат мерките за енергетска ефикасност со цел подобрување на квалитетот на нивната работа. Проектот „Градење на вештини“ кој го реализира Стопанската комора

²² <http://www.republiczeb.org/>

²³ <http://www.mens-nzeb.eu/>

организираше обука во неколку категории за сертифицирани работници, и тоа: фасадни работници, столари, инсталатори на системи за греење, вентилација и климатизација и електроинсталатори.

Иако со овие обуки не е дефинирана конкретна бројка на енергетски заштеди, тие придонесуваат кон зголемување на енергетските заштеди преку ставањето акцент на мерки за енергетска ефикасност, поради очекуваниот повисок квалитет на имплементација и исто така индиректно придонесуваат кон подигнување на свеста на крајните корисници дека постојат такви лица обучени за примена на мерки на енергетска ефикасност.

Финансиските институции нудат свои стимулативни мерки, како што се поволни каматни стапки за заеми или грантови со кои се придонесува кон успешна имплементација на мерките за енергетска ефикасност. Поголеми вакви програми кои се во фаза на спроведување се Фондот за зелен раст и WEBSEFF II.

Кредитната линија на ЕУ/ ЕБОР за Западен Балкан наменета за одржлива енергија (WeBSEFF II) е инвестициски инструмент формиран од ЕБОР за обезбедување на кредити за енергетски ефикасни проекти и за помали проекти за обновливи извори на енергија кои ги реализираат приватни компании, компаниите за енергетски услуги и општините во Западен Балкан. Неговата цел е ослободување на значителниот потенцијал во регионот за намалување на енергетскиот интензитет и промовирање на диверзифицирани извори на зелена енергија. Кредитната линија WeBSEFF II се надоврзува на успехот постигнат со првата кредитна линија WeBSEFF покрената во 2009 година.

Фондот за зелен раст во Југоисточна Европа (GGF) е првиот специјализиран фонд за подобрување на енергетската ефикасност и обновливата енергија во Југоисточна Европа и во соседите од истокот. Инициран е од Европската инвестициска банка и KfW - Entwicklungsbank, и претставува иновативно јавно-приватно партнерство формирано со цел намалување на потрошувачката на енергија и на емисиите на CO₂. Овој Фонд овозможува рефинансирање на финансиските институции со цел нивно зголемено учество во секторите за енергетска ефикасност и обновливи извори на енергија и исто така овозможува директни инвестиции во нефинансиски институции со проекти во области. Активностите на Фондот се поддржани од Органот за техничка помош²⁴.

Тука се и другите проекти финансирани од донатори кои овозможуваат обуки и дисеминација на стручно знаење, како што се Проектот на УСАИД за индустриско управување и Проектот на УНИДО/ГЕФ за енергетска ефикасност во индустрискиот сектор.

3.2 Список на стратегии со влијание врз побарувачката на финална енергија

Стратегиите кои ги дефинираат стратешките цели и кои се однесуваат на побарувачката на финална енергија се следниве:

- 1) Стратегија за унапредување на енергетската ефикасност во Република Македонија до 2020 година;
- 2) Прв Акционен план за енергетска ефикасност на Република Македонија до 2018 година;
- 3) Нацрт втор Акционен план за енергетска ефикасност на Република Македонија до 2015 година²⁵;

²⁴ МАЦЕФ е технички фацитатор за Република Македонија.

²⁵ https://www.energy-community.org/portal/page/portal/ENC_HOME/DOCS/3354154/0633975ADBB87B9CE053C92FA8C06338.PDF

- 4) Нацрт-Национална програма за енергетска ефикасност на јавни згради во Република Македонија, за периодот до 2020 година (прва фаза);
- 5) Тригодишен акционен план за заштеда на енергија во домаќинствата²⁶; конкретни активност, енергетски карактеристики на згради;
- 6) Индустриска политика на Република Македонија за периодот од 2009 до 2020 година;
- 7) Стратегија за иновации на Република Македонија од 2012 до 2020 година, и
- 8) Стратегија за Југоисточна Европа 2020.

На горенаведената национална политика, освен секторските програми, потребни се хоризонтални и меѓусекторски мерки за подобрување на енергетска ефикасност, вклучувајќи го следното:

- Подготовка на студија за финансиска и фискална поддршка за проектите за енергетска ефикасност;
- Алокација на данок за емисии на CO₂ (данок за емисија на јаглерод) во мерките за енергетска ефикасност;
- Промоција на иновативни шеми за финансирање за енергетска ефикасност;
- Јакнење на активностите за истражување, развој, образование и обука за енергетска ефикасност;
- Учество во ЕУ програми поврзани со енергетска ефикасност (Повелбата на градоначалници, Хоризонт 2020, ИПА програми за прекугранична соработка, ЕЛЕНА, итн.);
- Кампањи за подигнување на јавната свест и меѓусекторски информативни кампањи;
- Развој и спроведување на програми за енергетска контрола;
- Унапредување на енергетската ефикасност во зградите;
- Означување на апаратите и опремата и стандарди за енергетска ефикасност и едукација на претставниците од државниот пазарен инспекторат за подобро разбирање на подзаконските акти за означување и еко дизајн на производителите потрошувачи на енергија, и
- Промоција на мерењето на потрошувачката на енергија и информативна наплата на сметките.

Македонската политика за енергетска ефикасност е формулирана во **Стратегијата за унапредување на енергетската ефикасност на Република Македонија до 2020 година**, која е основниот национален документ кој се однесува на енергетската ефикасност и намалување на потрошувачката на енергија. Во неа се зацртани заложбите кои треба да ги направи Владата, ги содржи потребните инвестиции и мерките и инструментите неопходни за реализирање на политиката за енергетска ефикасност на Македонија. Стратегијата за унапредување на енергетската ефикасност понатаму дава процена на потенцијалот за заштеда на енергија, кое може да се реализира во тековните економски услови.

²⁶ Зајакнување на административниот капацитет на Секторот за енергетика во Министерството за економија, Europe Aid/ 129822 /D/SER/MK,

Стратегијата ги утврдува следниве цели:

- Зголемување на енергетска ефикасност;
- Сигурност на снабдувањето со енергија;
- Диверзификација на изворите на енергија;
- Користење обновливи ресурси;
- Реални цени за енергијата, енергетски пазар и развој на приватното претприемништво, и
- Заштита на животната средина.

Проекциите и симулациите за можните мерки и инструменти се во согласност со барањата за реализација на принципите од политиката за енергетика кои се утврдени со Стратегијата за развој на енергетскиот сектор.

Овој документ е создаден да ѝ помогне на Владата на Македонија, особено Министерството за економија да го исполни барањето од член 129, 130 и 131 од Законот за енергетика за подготовка на Плановите за спроведување за Програмите за енергетска ефикасност.

Конечниот резултат од постигнувањето на оваа цел ќе биде реализацијата на 14,35% енергетски заштеди до 2020 година, во споредба со просечната потрошувачка на финална енергија забележана во петгодишниот период (2002 – 2006 година), со континуирана промоција на енергетската ефикасност, мониторингот и верификацијата. Ова е важна задача за РМ во насока на одржлив економски развој на земјата и исполнување на заложбите на патот кон членството во ЕУ.

Според Стратегијата за развој на енергетиката до 2030 година, без интеграција на енергетската ефикасност, потрошувачката на енергија во Република Македонија до 2020 година ќе достигне ниво од 2703 ktoe. Двете сценарија за пенетрирање на енергетската ефикасност може да придонесат или со 3,14% (со ограничена интеграција на енергетската ефикасност) или 8,8% (со силна интервенција на сценариото за енергетска ефикасност) помала потрошувачка на енергија во споредба со редовното работење - PP).

Според Стратегија за унапредување на енергетската ефикасност, со цел да се постигнат предложените ЕЕ заштеди, Македонија треба да се фокусира на следново:

- *Нови енергетски стандарди за зградите и промовирање на ниско-енергетски згради;*
- *Законодавство за ограничување на CO₂ емисиите од автомобилите на 120г/км и подобрување на означувањето за ефикасност на горивата;*
- *Овозможување банкарско финансирање за инвестиции во енергетска ефикасност од страна на малите и средни претпријатија и компаниите кои даваат енергетски услуги;*
- *Подобрување на регионалната соработка и соработката со ЕУ;*
- *Кохерентна примена на оданочувањето и зголемување на енергетски ефикасната потрошувачка;*
- *Кампањи за подигнување на свеста, систематско образование и развивање на науката;*
- *Подобрување на енергетската ефикасност во урбаните средини, преку учество на македонските општини во „Повелбата на Градоначалниците“ за размена на најдобрите практики.*

Спроведувањето на овие клучни мерки ќе се изврши во стратешките сектори на потрошувачка на финална енергија: **домаќинства, комерцијалниот сектор, индустрија и транспорт.**

Целта на нацрт **Националната програма за енергетска ефикасност во секторот за јавни згради во Република Македонија до 2020 година (Фаза I)**²⁷ е подобрување на енергетската ефикасност во секторот за јавни згради како што е предвидено во националните стратешки документи. Главна цел на Програмата е да придонесе кон остварување на зацртаната индикативна цел од најмалку 9% намалување на енергетската потрошувачка во Македонија до 2018 година. Конкретно, Програмата се стреми кон тоа да придонесе кон намалување на енергетската потрошувачка на јавните објекти, како што е предвидено со Стратегијата за подобрување на енергетската ефикасност и АПЕЕ. Оваа Програма исто така има за цел:

- Да обезбеди поддршка и стимулansi на јавните субјекти во спроведувањето на нивните обврски согласно Законот за енергетика;
- Подобрување на состојбата кај јавните објекти во државата;
- Поддршка во воведувањето на практики за енергетска ефикасност во управувањето со јавните згради;
- Давање примери за практики за енергетска ефикасност и во другите сектори, и
- Поттикнување на развојот на пазарот на енергетски ефикасни услуги и производи во државата.

Оваа Програма е предвидено да ангажира 107.4 милиони евра за реконструкција на вкупно 2.235 јавни згради (95.2 милиони наменети за реконструкција и 12.2 милиони наменети за енергетска контрола на згради, изготвување на техничка документација и управување со програми). Оваа сума е обезбедена преку меки заеми, донации од меѓународни финансиски институции и од државниот Буџет.

Целта на **тригодишниот Акционен план за заштеда на енергија во домаќинствата** е исполнување на националните цели предвидени во овој сектор, и ги дефинира мерките кои треба да бидат преземени со цел успешна реализација на програмата.

Анализирани се и бариерите и ограничувачките фактори кои влијаат на успешната реализација на активностите во воведувањето и спроведувањето на овој Акционен план. Тие најмногу се однесуваат на утврдувањето на цените, на технички, законски, регулаторни, финансиски, институционални аспекти како и на немањето на податоци:

- **Финансиски и ценовни бариери:** *Енергетски субвенции, отсуство на фактурирање според потрошеното, ценовна достапност, висока цена на комерцијалното финансирање;*
- **Технички бариери:** *Немање пристап до централно греење или до централизирано греење во станбени згради, непостоење на мерење таму каде што постојат системи за централно греење, слабо одржување на зградите, недоволно загревање и немање потенциометри во домовите за прилагодување на температурата;*
- **Правни и регулаторни бариери:** *Недоволно спроведување на градежниот кодекс, приватизација на становите и сопственост врз зградите, како и правна регулатива за куќните совети;*
- **Сопственичката структура на зградите;**

²⁷ Нацрт верзија, 2013 год.

- **Информации:** *Немање свест за енергетска ефикасност и за потенцијалите бенефиции, немање информации за тоа како да се имплементираат мерките за енергетска ефикасност и ограничени информации за квалитет/ стандарди за енергетска ефикасност за материјалите/ електричните апарати, и*
- **Приходи.**

Акциониот план ги содржи механизмите за поддршка со цел надминување на овие бариери. Станува збор за разни политики, стимуланси и програми за финансирање/ спроведување, и тоа:

- **Финансиски механизми:** *стимулирање на мерките за енергетска ефикасност преку субвенции, заеми или промени во цените;*
- **Фискални механизми:** *финансирање и/ или стимулирање на мерките за енергетска ефикасност со користење на даноци; користење на оданочувањето на начин кој овозможува поголема енергетска ефикасност;*
- **Механизми на реализација:** *стимулирање на мерките за енергетска ефикасност преку достапност на конкретна поддршка или преку воведување на одредени законски обврски, и*
- **Институции:** *Развој на активностите за енергетска ефикасност и нивно управување од страна на јавни институции.*

Индустриската политика на Република Македонија за периодот од 2009 до 2020 година е национален стратешки документ за подобрување на конкурентноста на македонската индустрија и економија генерално. Главна цел на овој стратешки документ е зголемување на конкурентноста на домашната индустрија врз основа на знаење, иновации и истражување, што ќе доведе до раст и развој, создавање на средина која ги поддржува бизнисите и инвестициите и исто така ги поттикнува претпријатијата во унапредувањето на нивната конкурентноста преку стекнување на нови знаења, нови технологии и пристап до нови пазари. Индустриската политика, проследена со соодветни мерки и активности, ќе доведе до забрзување на развојот на македонската индустрија и до еколошки производи и услуги за одржлив развој. Овие мерки и активности би требало да ја трансформираат македонската индустрија и да ја позиционираат во еколошките технологии, производи и услуги преку зголемување на јавната свест, примена на критериумите за енергетска ефикасност во јавните набавки, обуки, заеднички истражувања и развој на нови еколошки производи и услуги, искористување на обновливи извори на енергија, итн.

Стратегија за иновации на Република Македонија за периодот 2012-2020 година има за цел трансформација на државата во економија базирана на знаење која ќе биде конкурентна на меѓународните пазари со вешта работна сила и иновативни компании. Имајќи ја предвид ограничената достапност на ресурси и потребата од развивање на критична маса на ресурси и компетенции кои ќе овозможат конкурентност во меѓународни рамки, стратегијата за „памятна специјализација“ овозможува здрави основи за градење на национален систем на иновации. Што се однесува до енергетскиот сектор, Стратегијата ја потенцира неопходноста од промовирање и развој на иновативни технологии за искористување на обновливите извори на енергија и за унапредување на енергетската ефикасност.

Главен оперативен документ што го насочува работењето на Советот за регионална соработка е стратешката и работна Програма за периодот 2014 – 2016 година, одобрена од министрите за надворешни работи на SEECP на состанокот одржан во Охрид во месец

мај 2013 година, во рамките на **Стратегијата за Југоисточна Европа за 2020 година**²⁸, усвоена на состанокот на министрите од Југоисточна Европа одржан во Сараево во месец ноември 2013 година.

Стратегијата 2020 за Југоисточна Европа ја одразува посветеноста на сите земји од Југоисточна Европа да преземат храбри политики и пристапи кои се неопходни за остварување на целите за општествено економски раст кој ќе доведе до поголем просперитет на сите граѓани и полесна интеграција во Европската унија. Усвојувањето на Стратегијата 2020 за Југоисточна Европа е значителен напредок во процесот кој е инспириран од Стратегијата Европа 2020 на Европската унија. Слично како и Стратегијата Европа 2020 на Европската унија, оваа Стратегија исто така е фокусирана на повеќе меѓусебно поврзани развојни столбови меѓу кои е и одржливиот раст. Столбот за одржлив раст предвидува зголемување на степенот на конкурентност во приватниот сектор, развој на инфраструктура и поттикнување на позелен и повеќе енергетски ефикасен раст.

Клучните активности во Стратегијата се наведени во Димензијата Н – ‘Енергетика’ од столбот за одржлив раст. Нивна цел е:

- Развој и имплементација на мерки кон поголемо ефикасно користење на енергијата, остварувајќи најмалку 9% енергетски заштеди како цел зацртана до 2018 година, согласно заложбите на Енергетската заедница преку усвојувањето на ДЕУ во 2009 година;
- Реализирање на мерки со цел постигнување на националниот удел на обновливата енергија во бруто потрошувачката на финалната енергија до 2020 година, согласно целите усвоени во 2012 година, преку Директивата за обновливи извори на енергија;
- Информирање и еманципација на потрошувачите со цел промена на нивното однесување во насока на достапност и безбедност;
- Изготвување на инструменти со кои се создава клима која е поволна за инвестиции и со кои се поттикнува развојот на енергетската инфраструктура;
- Создавање на функционален енергетски пазар во Југоисточна Европа кој ќе овозможи достапно но и ценовно рефлективно и сигурно снабдување; елиминирање на енергетските субвенции и нивна замена со безбедносни механизми за ранливи потрошувачи, и
- Надоврзување на тековната регионална енергетска соработка.

Промената во потрошувачката на финална енергија во 2014 година е на ниво од 1734 ktоe. Табелата 3.2.1 и Сликата 3.2.1 ја прикажуваат промената во БДП, население, карактеристична потрошувачка на енергија по глава на жител, соодносот помеѓу потрошувачката на примарна и финална енергија и интензитетот на потрошувачката на енергија.

²⁸ <http://www.rcc.int/files/user/docs/reports/SEE2020-Strategy.pdf>

Табела 3.2.1. БДП, население, интензитет, потрошувачка на финална енергија и потрошувачка по глава на жител

	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
БДП според тековните цени (во милијарди денари)	295	320	365	411	411	434	461	466	501	525
Број на население (во милиони)	2.036	2.04	2.043	2.046	2.05	2.055	2.058	2.062	2.065	2.069
Потрошувачка на финална енергија [ktoe]	1678	1702	1793	1771	1671	1802	1895	1828	1750	1734
Потрошувачка на енергија по жител [KWh/жител]	1.41	1.43	1.48	1.48	1.37	1.4	1.52	1.4	1.3	1.3
PE/FEC	1.62	1.62	1.69	1.71	1.68	1.61	1.65	1.63	1.55	1.52
Енергетски интензитет [GWh/1000 евра]	680.3	661.9	646.5	613.9	575.7	573.3	607.1	532.3	471.3	441.5

3.3 Мерење на крајната потрошувачка и заштеди на финална енергија

3.3.1 Методологија за пресметка

За целите на пресметка на енергетските заштеди постигнати до 2015 година, третиот АПЕЕ ја користи методологијата за мерење и верификација на заштедите на енергија во потрошувачката на финална енергија, која е составен дел од Правилникот за енергетска контрола²⁹. Оваа методологија се состои од два дела, т.е. метод одгоре-надолу и оддолу-нагоре, кои се врз основа на документот на Европската комисија за „Препораки за методите за мерење и верификација во рамки на Директивата 2006/32/EK за енергетска ефикасност на крајната потрошувачка на енергија и енергетските услуги.“

За пресметка на индикаторите одгоре-надолу беа искористени податоци од Државниот завод за статистика, Управата за хидрометеоролошки работи, податоците од Енергетскиот биланс на Република Македонија донесен од Владата на Република Македонија, Министерството за внатрешни работи и моделираните податоци. Моделот што се користеше за проектирање на енергетските заштеди беше сличен на моделот што се користеше за подготовка на првиот и на вториот АПЕЕ.

Во согласност со препорачаната методологија одгоре-надолу, 2009 година беше искористена како референтна година, а последна година со познат Енергетски биланс беше 2015 година. Во резиденцијалниот сектор, индустријата и транспортот, параметрите за потрошувачка и заштедите се пресметани со примена на минималните (М) и преференцијалните (Р) индикатори. Комерцијалниот и услужниот сектор е исклучок, каде што, не беше возможна пресметката на преференцијалниот индикатор поради недостатокот на податоци.

²⁹ Службен весник на Република Македонија бр. 94/2013.

Се препорачува да се земе предвид дека енергетските заштеди се определени со пресметка на (P) параметрите, освен кај комерцијалниот и услужниот сектор. Исто така, кај резиденцијалниот сектор, поради недостатокот на податоци, не беше возможно да се пресмета индикаторот (P4) за електричните апарати. Во табелата 3.3.1 и табелата 3.3.2 е прикажан преглед на индикаторите одгоре-надолу.

За да се пресметаат енергетските заштеди во годините од 2018 до 2020, паралелно со пресметката на индикаторите одгоре-надолу, како што препорачува Европската комисија, беше искористена националната методологија во моделот за планирање на идната потрошувачка на финална енергија, земајќи ги предвид сите мерки за енергетска ефикасност што се планираат за периодот, во согласност со Националната стратегија за енергетика. Моделот се засноваше на податоците од Стратегијата за развој на енергетиката до 2030 година и Енергетскиот биланс на Република Македонија усвоен од Владата на Република Македонија³⁰.

Донесениот Правилник за енергетска контрола ја вклучува методологијата за следење, мерење и верификација на енергетските заштеди во потрошувачката на финална енергија.

Табела 3.3.1. Преглед на индикаторите одгоре-надолу искористени за пресметка и известување за постигнатите енергетски заштеди

Индикатор одгоре-надолу	Сектор	Можност за пресметка	Број на мерка за енергетска заштеда, проценета според индикаторот одгоре-надолу
P1 НН	Резиденцијален сектор	√	P1, P2, P3, P5
P2 НН		√	
P3 НН		√	
P4 НН		-	
P5 НН		√	
M1 НН		√	
M2 НН		√	
P6 SS	Услуги	-	M3, M4
P7 SS		-	
M3 SS		√	
M4 SS		√	
P8 TS	Транспорт	√	P8, P9, P10, P11, P12, P13
A1 P8 TS		√	
P9 TS		√	
A2 P9 TS		√	
P10 TS		√	
P11 TS		√	
P12 TS		√	
P13 TS		√	
M5 TS		√	

³⁰Енергетски биланс на Република Македонија за периодот од 2013 до 2017 година (Службен весник на Република Македонија бр. 170/2012)

M6 TS		√	
M7 TS		0	
P14 IS	Индустија	√	P14
M8 IS		-	

Националната методологија оддолу-нагоре е целосно усогласена со препораките на ЕК и земени се предвид националните индикатори поврзани со климатските карактеристики.

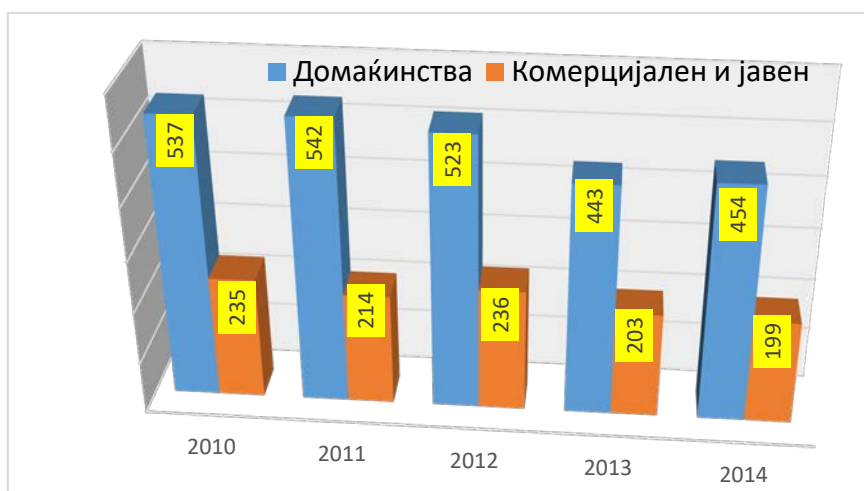
Табела 3.3.2. Преглед на индикаторите оддолу-нагоре искористени за пресметка и известување за постигнатите енергетски заштеди

Метод оддолу-нагоре	Препорачан метод од ЕК/ Национален метод	Бр. на мерка за енергетска заштеда, проценета според методот оддолу - нагоре
Нови резиденцијални згради	оддолу-нагоре	B1
Подобрување на зградите	оддолу-нагоре	R1; P1
Соларни бојлери за домаќинства	оддолу-нагоре	R3, P4
Подобрување на системите за осветлување	оддолу-нагоре	P3
Енергетска ефикасност на возила	оддолу-нагоре	T1

3.3.2 Сите поединечни мерки

3.3.2.1 Мерки во секторот згради

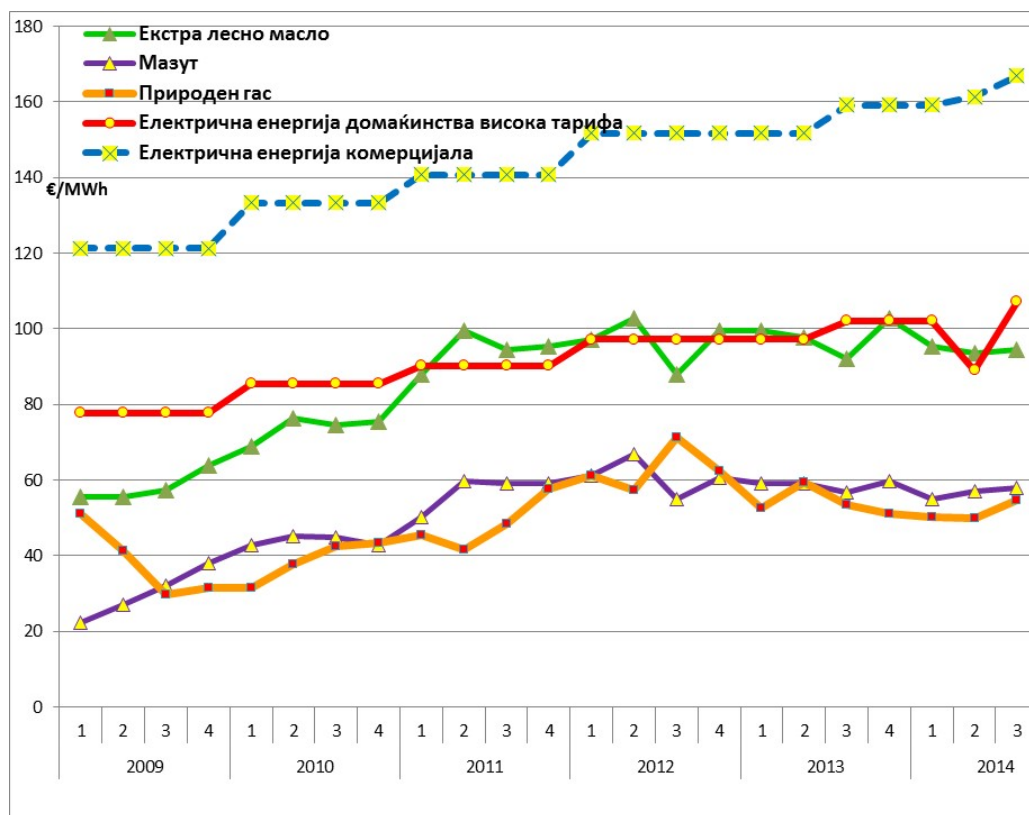
Секторот згради е поделен во неколку групи т.е. резиденцијални, комерцијални и јавни згради. Резиденцијалниот сектор е значително поголем од терцијарниот (јавниот и комерцијалниот), при што нивниот меѓусебен однос е прикажан на Слика 3.3.1.



Слика 3.3.1. Историја на енергетската потрошувачка во објектите во периодот од 2010 до 2014 година (во ktOE)

Инвестициите зависат од тоа дали станува збор за изградба на нови згради или реконструкција на постојни згради. Новите згради имаат значително помало влијание на спроведувањето на мерките за енергетска ефикасност во насока на остварување минималните барања за енергетски карактеристики на зградите. Старите згради имаат значително поголемо влијание и кај нив е неопходна реконструкција и модернизација (реставрација, изолација од надворешни влијанија).

Зградите започнаа да се градат со подобрена изолација, прозорците да се заменуваат со модерни двокоморни или трикоморни панели, со или без аргон, како и со дополнителна изолација на таваните. Континуираното зголемување на цената за електрична енергија, според пазарната логика, ги поттикна граѓаните и комерцијалниот сектор да спроведуваат мерки за енергетска ефикасност (Слика 3.3.2).



Слика 3.3.2. Историја на цената на енергијата во периодот од 2009 до 2014 год.

Дополнително на ова, треба да се нагласи дека во Република Македонија има експертиза онаму каде една општина дава олеснувања за примена на минималните вредности за енергетските карактеристики на зградите. Во тој пример, добивањето на градежна дозвола беше условено со исполнување на минималните пропишани карактеристики за енергетска ефикасност. Инвеститорите што доставија проект за згради со значително подобри енергетски карактеристики, беа наградени со пониски општински такси за изградба, до најмногу 20%. Одлуката на општината да побара исполнување на минималните услови за енергетски карактеристики на зградите резултираше со градба на над 170³¹ згради со добри енергетски карактеристики.

Во периодот 2013-2015 година беа усвоени многу важни подзаконски акти од областа на енергетска ефикасност (Правилникот за енергетски карактеристики на зградите, Правилник за енергетски контроли, Програма за обука и полагање испити за енергетски контроли, заедно со нивните измени) и се започна со нивната реализација. Ова ги постави основите за спроведување на барањата за енергетска ефикасност предвидени со ДЕКЗ во Македонија, од страна на компаниите кои се занимаваат со проектирање и градежништво; а спроведувањето на правилниците има особено важна улога во обучувањето на квалификувани и овластени енергетски контроли кои се носечкиот столб на имплементацијата на политиката за енергетска ефикасност во зградите.

³¹ https://issuu.com/opstinakarpos/docs/katalog_energ.efikasn.finalen_cel_e

Во 2014 година АЕРМ избра пет правни лица за спроведување на обуки за енергетски контролори. Според законската рамка во 2014 година, тие реализираа обуки и испити за кандидатите за енергетски контролори, при што со оваа титула се стекнаа повеќе од 300 кандидати. Почнувајќи од 2015 година кога почнаа со примена измените во законот, истите пет правни лица продолжија со обезбедувањето на обуки за енергетски контроли и Министерството за економија започна со организирање испити за кандидатите и издавање на овластувања за идни контролори. Понатаму, Министерството за економија продолжи со издавање на овластувања за енергетски контролори при што до крајот на 2015 година беа издадени вкупно 72 овластувања. Откако во 2014 година беше овластена првата група на енергетски контролори, од 1 јануари 2015 година започна поконкретна имплементација на минималните барања за енергетска ефикасност на новите згради и на зградите кои се предмет на реновирање до значителен обем.

Врз основа на ова можеме да заклучиме дека енергетските заштеди беа делумно остварени врз основа на доброволниот принцип, но од 2015 година минималните барања за енергетски карактеристики на зградите се веќе задолжителни, па поради тоа овие мерки се, *de jure*, нови (сега нивното спроведување претставува обврска) но во стварноста, *de facto*, претходно веќе биле остварени мерливи резултати.

Одложената примена на двата правилници³² резултираше со намалени остварувања кај енергетските заштеди, без добивање на повратен одговор за квалитетот на изградбата на новите згради. Спроведувањето на градежните кодекси и енергетските контроли претставува ефикасен метод за обезбедување на усогласеност од страна на изведувачите на зградите и градежните компании, кои овие кодекси можат да ги искористат за спроведување на најдобрите практики во градежништвото. Истите ја дефинираат технологијата која треба да се користи кај градежните материјали, прозорците, вратите, материјалите за изолација, осветлувањето и системите за греење, вентилација и климатизација.

Оваа мерка има за цел зголемување на свеста кај корисниците на згради и трансформација на пазарот во насока на градење на поефикасни згради. Тука се и контролните механизми за спроведување и контрола на квалитетот на овластените сертификати за енергетски карактеристики. Овие сертификати за новите згради ќе бидат издадени во рамките на проектната документација додека за постојните згради неопходно е спроведување на енергетски контроли.

Влијанието на оваа мерка е значително намалено со измените во Законот за енергетика³³ кои ја одлагаат обврската за издавање на сертификати за енергетски карактеристики на зградите сè до зачленувањето на Република Македонија во ЕУ. Ваквото одлагање важи за постојните згради кои се наменети за продажба или за издавање под закуп, за постојните јавни згради и за зградите кои често се посетувани од јавноста.

Пристапот за пресметка на енергетските заштеди во новоизградените згради се заснова на методологијата за определување на потенцијалот за енергетски заштеди дефинирана во вториот АПЕЕ. Вредностите на тоа колкави би биле заштедите се засноваат на реалните информации за домаќинствата (од Државниот завод за статистика), калибрирана според просечните димензии на живеалиште. Степенот на заштеди е конзервативен и кој е проценет преку споредување на новите постојни згради изградени пред влегување во сила на Правилникот за енергетски карактеристики на зградите.

Пресметките се основаат на бројот новоизградени згради, претпоставувајќи дека за истите се примениле мерки за енергетска ефикасност. За оваа цел се користи националниот метод оддолу-нагоре. Исто така, се спроведени и се почитуваат климатските услови, нивото на зафатеност, како и индикаторот за динамиката за воведување на мерките.

³² Правилник за енергетски карактеристики на зградите и Правилник за енергетски контроли.

³³ Службен весник на Република Македонија бр. 33/2015.

Во Табела 3.3.3 е прикажана реализацијата на заштедите на крајната енергија до крајот на 2015 година, поврзани со регулативите во секторот згради. Во истата табела се прикажани и очекуваните заштеди што би произлегле со примена на овие мерки.

Табела 3.3.3. Преглед на поединечните мерки во секторот згради

Бр.	Назив на мерката за енергетски заштеди	Целна крајна потрошувачка	Времетраење	Очекувани енергетски заштеди во 2015 година (ktoe)	Остварени заштеди на енергија во 2015 година (ktoe)	Очекувани енергетски заштеди во 2018 година (ktoe)	Статус во однос на вториот АПЕЕ	Дополнителни коментари
В.1.	Спроведување на Правилникот за енергетски карактеристики на зградите	Нови згради (електрични апарати, осветлување, греење)	2013 – 2018 (2020)	5.41	4.94	5.01	Реализација според планот	Предвидено со Законот за енергетика
В.2.	Инспекции на котли/ системи за климатизација	Системи за греење и климатизација во постојните згради	2014 – 2018 (2020)	0.20	0.06	0.1	Делумна реализација	Предвидено со Законот за енергетика
Вкупно заштеди:				5.61	5.00	5.11		

Мерките В1 и В2 треба понатаму да се анализираат. Овие мерки подразбираат спроведување на градежни кодекси за новите згради, намалување на енергетската потрошувачка и обезбедување на пониски сметки за енергија за семејствата со ниски примања во иднина. Градежните кодекси и нивното спроведување се ефикасна мерка за обезбедување на усогласеност со најдобрите практики за енергетска ефикасност кај зградите.

Финансиската и техничка помош од донатори и меѓународни финансиски институции (Светска банка, ЕБОР, УСАИД, ГИЗ, ADA/ADC, итн.) значително ќе влијаат на навремената подготовка на новото неопходно национално законодавство кое произлегува од новото законодавство на ЕУ на полето на енергетска ефикасност. Назначувањето на независна контрола на квалитетот во однос на изготвените енергетски контроли и готовите сертификати за енергетски карактеристики ќе го намалат неповолното известување во извештаите и ќе го унапредат неговиот квалитет.

Ефективноста на оваа мерка е оценета како висока поради тоа што свеста од потребата од енергетска ефикасност ги натера изведувачите да ја унапредат енергетската ефикасност на надворешноста од зградите. Очекуваните заштеди определени со кодексите за енергетски карактеристики на зградите не се толку големи како што се мерките кои се реализираат при реконструкција на старите згради. Ова исто така има врска и со помалиот број на нови згради кои се очекува да бидат изградени. Историјата на експанзијата на фондот на згради е прикажан на Сликата 3.3.3.



Слика 3.3.3. Нов очекуван тренд на изградба

Количеството на очекувани заштеди на енергија за секоја година во која ќе се имплементира третиот АПЕЕ е прикажано графички на Слика 3.3.4.



Слика 3.3.4. Енергетски заштеди во секторот згради зависно од спроведувањето на Правилникот за енергетски карактеристики на зградите

Енергетските заштеди во секторот згради (годишно, и кумулативно годишно) се прикажани на Слика 3.3.5.



Слика 3.3.5. Енергетски заштеди во секторот згради, во ktoe

Назив на мерката за енергетски заштеди		Спроведување на Правилникот за енергетски карактеристики на зградите
Индекс на мерката		V.1
Опис	Категорија	Регулатива; Информации и мерки за задолжително информирање
	Временска рамка	Почеток: 2013 Крај: 2018 (и понатаму) Предвидени се поголеми измени, дополнувања и подобрувања. Мерката беше менувана, подобрувана и дополнувана во периодот од 2013 до 2015 година. Сепак, се планира дополнително подобрување и унапредување и на националните регулативи за време на имплементацијата на третиот АПЕЕ.
	Цел/ краток опис	Оваа мерка има за цел подигнување на свеста на корисниците на зградите и трансформација на пазарот кон поефикасни згради. Ќе се обезбедат контролни механизми за спроведување и контрола на квалитетот на сертификати за енергетски карактеристики на зградите. Сертификатот за енергетски карактеристики за новите згради ќе се издава според проектната документација, додека за постојните згради задолжително треба да спроведе енергетска контрола. Оваа мерка, исто така, вклучува, спроведување на градежни кодекси за новите станбени згради, намалена енергетска потрошувачка и

		во иднина да се обезбедат пониски сметки за електрична енергија за семејствата со ниски примања. Градежните кодекси и нивното спроведување е ефективна мерка за да се обезбеди усогласеност со најдобрите практики за енергетска ефикасност на зградите.
	Целна крајна потрошувачка	Нови згради, (вклучително електричните апарати и системите за осветлување, греење и ладење, и вентилација согласно предвидените измени на законодавството)
	Целна група	Нови згради
	Регионална примена	Национална
Информации за спроведување	Список и опис на активности за енергетски заштеди што ја поткрепуваат мерката	<p>Развојот на регулативи за енергетска ефикасност на зградите е тесно поврзан со исполнување на барањата од ДЕКЗ. Механизмите за реализација вклучуваат инспекции, обврски за контроли, издавање сертификати за новите згради и зградите што биле реконструирани, згради кои се продадени или издадени, како и контрола на исправноста на издадените енергетски сертификати.</p> <p>Постојат закони, регулативи и активности што се усвоени/спроведени, како што се следниве:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Закон за градење (Службен весник на Република Македонија бр. 59/2011, 39/2012, 144/2012, 25/2013, 79/2013, 187/2014 и 31/2016); • Закон за домување (Службен весник на Република Македонија бр. 99/2009, 57/2010, 36/2011, 54/2011, 13/2012 и 55/2013); • Закон за енергетика; • Правилник за енергетска контрола (Службен весник на Република Македонија бр. 94/2013 и 18/2015); • Правилник за енергетски карактеристики на зградите (Службен весник на Република Македонија бр. 94/2013, 7/2015 и 176/2015); • Програма за обука и полагање испити за енергетските контролори (Службен весник на Република Македонија бр. 167/2015); • Програма за усовршување на енергетски контролори (Службен весник на Република Македонија бр. 198/2015); • Програма за полагање на стручен испит за енергетски контролор (Службен весник на Република Македонија бр. 161/2013); • Правилник за максималната висина на надоместокот за издавање на потврда со која се потврдува дека минималните барања за енергетска ефикасност кои се содржани во основниот проект се во согласност со минималните барања за

		<p>енергетска ефикасност како и за максималната висина на надоместокот за издавање на сертификат за енергетските карактеристики на зграда (Службен весник на Република Македонија бр. 12/2015);</p> <ul style="list-style-type: none"> • Тарифен систем за максималната цена за реализирање на енергетски контроли (Службен весник на Република Македонија бр. 153/2013) и <p>Енергетската контрола ја дефинира технологијата поврзана со градежните материјали, вратите, материјалите за изолација, осветлување и системите за греење, вентилација и климатизација.</p> <p>Во наредниот период ќе бидат преземени и/или разгледани:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Разгледување на можноста за измени во Законот за енергетика, со цел воведување на задолжителни сертификати за енергетски карактеристики кој би се издавал на јавните згради, зградите кои често ги посетува јавноста и зградите кои треба да бидат продадени или дадени под наем; • Министерството за економија да го измени Правилникот за енергетски карактеристики на зградите со цел подобрување на неговата имплементација; • Агенцијата за енергетика на Република Македонија да изготви Прирачник за основна обука за енергетски контролори и Прирачник за напредна обука за енергетски контролори; • Неопходно е изготвување на попис, на национално ниво, на разните категории на згради, од страна на Агенцијата за енергетика на Република Македонија, Министерството за транспорт и врски и Агенцијата за катастар на недвижности. За оваа цел треба да се побара техничка помош од меѓународни донатори; • База на податоци за климатолошки податоци која редовно би била одржувана од страна на Агенцијата за енергетика на Република Македонија, преку ставање во функција на информациски систем за мониторинг и управување со енергетската потрошувачка кај субјектите од јавниот сектор по 01.01.2017 година, и • Воведување на механизми за финансиска поддршка за енергетски контроли кај малите и средни претпријатија преку Фондот за енергетска ефикасност. <p>Издавањето на сертификати за енергетски карактеристики ќе ја зголеми свеста кај носителите на одлуки кај субјектите од јавниот сектор како и кај другите граѓани за важноста на енергетската ефикасност. Освен</p>
--	--	---

		тоа, тие ќе обезбедат и конкретен список на мерки за подобрување на енергетската ефикасност на зградите.
	Буџет и извори на финансирање	0,1 милиони евра обезбедени од државната администрација, субјекти од јавниот сектор, општинската локална самоуправа и приватниот сектор.
	Орган за спроведување	Министерство за економија, Агенција за енергетика на Република Македонија, Министерство за транспорт и врски, општините и сите граѓани
	Орган за следење	Агенција за енергетика на Република Македонија
Енергетски заштеди*	Метод за мониторинг/ мерење на постигнатите заштеди	Оддолу-нагоре
	Очекувани заштеди во 2015 година според вториот АПЕЕ	5.41 ktOE
	Заштеди остварени во 2015 година	4.94 ktOE
	Очекувани енергетски заштеди во 2018 година	5.01 ktOE
	Очекувано влијание врз енергетски заштеди во 2020 година	3.32%
	Претпоставки	Имајќи предвид дека оваа мерка е од задолжителен карактер, истата ќе се спроведе според законските одредби. Со цел надминување на пречките, треба да се посвети поголемо внимание на континуираната обука и едукација на вклучените структури. Може да заклучиме дека енергетски заштеди од 5,00 ktOE беа реализирани како резултат на започнатото спроведување на одредбите од Законот за енергетика, Законот за градење и Правилникот за енергетски карактеристики на зградите, но исто така и согласно условите на пазарот.
	Преклопувања, ефект на мултипликација, синергија	Ова е хоризонтална мерка.

Назив на мерката за енергетски заштеди	Инспекции на котли/ системи за климатизација
Индекс на мерката	B.2

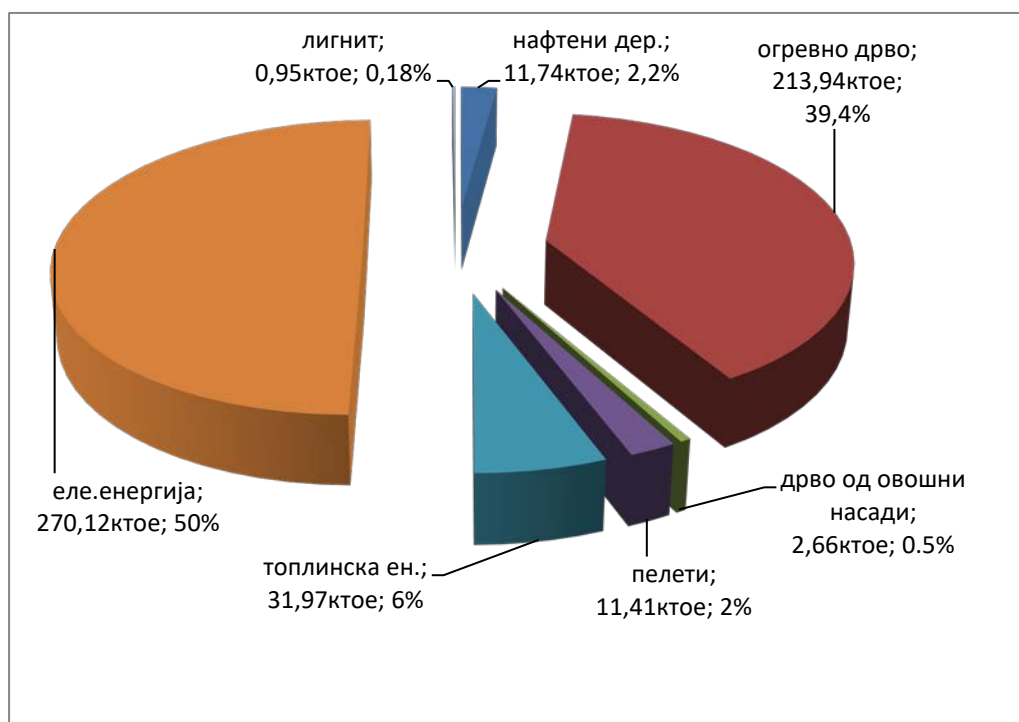
Опис	Категорија	Регулаторна, задолжителна информација
	Временска рамка	Почеток: 2013 Крај: 2018 (ќе продолжи и потоа) Предвидени се измени на релевантното национално законодавство со цел негово унапредување и дополнително усогласување со ДЕКЗ.
	Цел/ краток опис	Зголемена ефикасност на котлите со ефективна излезна моќност поголема од 20kW и системи за климатизација во зградите со ефективна излезна моќност поголема од 12 kW.
	Целна крајна потрошувачка	Системи за греење со котли со ефективна излезна моќност поголема од 20 kW и системи за климатизација со ефективна излезна моќност поголема од 12 kW во постојните згради.
	Целна група	Корисници на објектот, сопственици на објектот.
	Регионална примена	Национална
Информации за спроведување	Список и опис на активности за енергетски заштеди што ја поткрепуваат мерката	<p>Се проценува дека голем дел од котлите и системите за климатизација се стари, не функционираат соодветно, а со тоа трошат значајни количества енергија. Неопходно е идентификување на повеќе системи за греење со котли и системи за климатизација во овие категории во Република Македонија. Правилникот за енергетски карактеристики на зградите пропишува редовни инспекции, во согласност со барањата од Директивата за енергетски карактеристики на зградите (член 14 и 15). Спроведувањето на овој подзаконски акт има за цел подобрување на ефикасноста на постојните котли и климатизери, преку обнова и замена со нови со поголема енергетска ефикасност.</p> <p>Министерството за економија и/или Агенцијата за енергетика на Република Македонија треба да подготват водич за се она што треба енергетскиот контролор да направи во текот на инспекцијата на котлите за греење и климатизерите.</p> <p>Според Законот за енергетика и Правилникот за енергетски карактеристики на зградите, Агенцијата за енергетика на Република Македонија е овластена да врши надзор на издадените сертификати за енергетските карактеристики на згради и врши надзор на изготвените извештаи за наодите од контролата на системите за греење и климатизација.</p> <p>Предвидена е измена на релевантното домашно законодавство со цел негово подобрување и дополнително усогласување со Директивата за енергетски карактеристики на зградите.</p>

	Буџет и извори на финансирање	0,15 милиони евра од Субјекти од јавниот сектор, Општинска локална самоуправа и приватниот сектор.
	Орган за спроведување	Министерство за економија, Агенција за енергетика на Република Македонија и енергетски контролори
	Орган за следење	Агенција за енергетика на Република Македонија
Енергетски заштеди*	Метод за мониторинг/ мерење на постигнатите заштеди	Оддолу-нагоре
	Очекувани заштеди во 2015 година според вториот АПЕЕ	0.20 ktOE
	Заштеди остварени во 2015 година*	0.06 ktOE
	Очекувани енергетски заштеди во 2018 година*	0.10 ktOE
	Очекувано влијание врз енергетски заштеди во 2020 година	0.71%
	Претпоставки*	Некои европски препораки содржат значително поголеми претпоставки (20% за електрична енергија и 15% за другите форми енергија), меѓутоа, истите не се користат. Може да заклучиме дека енергетските заштеди од 0,2 ktOE се реализирани со доброволна реконструкција на котлите и системите за греење во јавните и комерцијалните згради. Причината за инвестирање во модернизација на системите за греење и ладење беше континуираното зголемување на цените на горивата и добрата информативна кампања за можните придобивки, т.е. почитување на условите на пазарот. Имплементацијата на оваа мерка е регулирана со Законот за енергетика и Правилникот за енергетски карактеристики на зградите.
	Преклопувања, ефект на мултипликација, синергија	Оваа мерка може да има преклопувања со серија мерки кои вклучуваат спроведување на енергетски контроли. Ако контролата се прави за сертификација на згради, нејзините ефекти се прикажани во мерката и ако истите се спроведат како дел од енергетска контрола за енергетски цели, тогаш се прикажани во соодветните мерки. Само во случај кога енергетската контрола се спроведува одделно, без спроведување на општа енергетска контрола на објектот, ефектот се припишува на оваа мерка.

3.3.2.2 Мерки во резиденцијалниот сектор

Спротивно на состојбата која постоеше пред периодот на спроведување на вториот АПЕЕ, кога домаќинствата беа втор најголем потрошувач на енергија во вкупната потрошувачка на финална енергија, според податоците од 2015 година (Слика 3.1.1 и Слика 3.3.7), домаќинствата сега се трет најголем краен потрошувач на енергија во Република Македонија со 26.21% од вкупната потрошувачка на финална енергија.

Континуитет се забележува кај доминантната форма на енергија која се троши кај домаќинствата – електрична енергија (и тоа најмногу за затоплување) која учествува со 50% (Слика 3.3.5) и дрво за горење³⁴ со 41.9%. Топлинската енергија (централно греење) има многу мало намалување во уделот на енергетски носители и сега нејзиниот удел изнесува 6%. Сите други енергетски носители имаат помал удел од околу 1% (и помалку). Важно е да се потенцира дека, почнувајќи од 2013 година започна да се зголемува употребата на природниот гас во резиденцијалниот сектор, иако неговиот удел сè уште е многу мал (во 2015 година изнесуваше само 0.01%). Сепак, Владата на Република Македонија инсталираше гасовод за транспорт на природен гас до градот Штип, и исто така започна да ги гради и другите насоки кон северозападните делови на Македонија како и во насоките јужно во државата. Освен користењето на природен гас во индустриските и општинските згради, забележуваме и почетни активности во општините Куманово и Струмица за поврзување на заинтересираните домаќинства на локалните дистрибутивни мрежи за гас, така што првичните резултатите би можеле да се забележат преку енергетските биланси на Државниот завод за статистика од 2013 2014 и 2015 година.



Слика 3.3.6. Потрошувачка на финална енергија кај домаќинствата во 2015 година³⁵

³⁴ Според Енергетскиот биланс на Државниот завод за статистика, почнувајќи од 2013 година биомасата се дели на дрво за горење и дрвени отпадоци, дрвени брикети и пелети, и тие се анализираат посебно.

³⁵ Енергетски биланс од Државниот завод за статистика за 2014 година – прелиминарни податоци.

Историјатот на потрошувачка на финална енергија во резиденцијалниот сектор во период од последните 6 години е прикажан на Слика 3.3.7.

Според публикацијата на Државниот завод за статистика насловена како „Потрошувачка на енергија во домаќинствата, 2014 година“³⁶, домаќинствата во Република Македонија живеат во живеалишта кои просечно имаат 3.42 соби со 3.69 лица во просек во семејството. Просечната површина на живеалиштето е 82.87 m² и се загрева просечна површина од 37.41 m², што имплицира дека уделот на целокупната површина која се загрева изнесува 45.14%. Вкупната површина на живеалиштето изнесува 46.338.392 m² од кои 20.917.728 m² е вкупната површина која се загрева. Домаќинствата ги загреваат своите живеалишта во просек 6.61 месеци во текот на годината а просечната температура достигнува 21.68 °C. Утврдено е исто така и дека бројот на објекти во кои живее едно семејство во Република Македонија изнесува 325.224 додека бројот на резиденцијални згради за колективно домување изнесува 233.963.

Уделот на домаќинства кои живеат во живеалишта со топлинска изолација во однос на вкупниот број домаќинства во Република Македонија е 17.78%. Прозорците исто така имаат важна улога во изолацијата на домот. Повеќето домаќинства (67.77%) имаат дрвени прозорци, по нив се домаќинствата со ПВЦ прозорци (28.67%) и само 3.12% од вкупниот број на домаќинства имаат алуминиумски прозорци.

Според истата публикација, 61.59% од вкупниот број на домаќинства користат дрво како примарен енергетски носител, 28.60% користат електрична енергија, 8.33% зависат од топлинската енергија од системот за централно греење а останатите 1.48% користат други видови на енергетски носители. Во однос на електричните уреди за греење, доминантни се панелите со 33.79% кои се со просечна моќност од 4.907 W а по нив следат електричните греалки со 31.35% кои се со просечна моќност од 2.214 W.

Соодносот помеѓу клима уреди и клима уредите со инвертер е околу 5:1. Просечното време на ладење на просторот за живеење со клима уреди е 2.26 месеци додека просечниот период на ладење со клима уреди-инвертери е 2.29 месеци годишно.

Со ова истражување исто така беа опфатени и апарати за домаќинството според нивната класа на енергетска ефикасност. Според ова истражување, мнозинството на домаќинства во Република Македонија користат уреди со индекс на енергетска ефикасност од $I_{a>} = 42$. Во однос на повисоките класи на енергетска ефикасност, тука најчести уреди се машините за перење.

³⁶ Објавен во месец декември 2015 година.



Слика 3.3.7. Историја на потрошувачката на финална енергија во резиденцијалниот сектор (во ktOE)

Потрошувачката на енергија од домаќинствата во Македонија, изразено по глава на жител, е многу ниска, во споредба со потрошувачката во ЕУ. Развиените европски земји имаат 2,6 пати поголема потрошувачка на енергија од домаќинствата по глава на жител, во споредба со Македонија, а помалку развиените европски земји имаат 50% поголема потрошувачка од Македонија.

Потрошувачката на енергија на домаќинствата на централно греење учествува со 6,0% во потрошувачката на енергија на домаќинствата. Овој сооднос е поради ограниченото користење на централно греење само на главниот град Скопје. Имајќи го предвид очекуваниот развој на централното греење во градот Битола од постоечката термоцентрала во близина на градот, која ќе биде реконструирана во централа за комбинирано производство, учеството на потрошувачката од централно греење ќе се зголеми.

Мерките од политиките наменети за резиденцијалниот сектор ќе ги вклучуваат следните чекори:

- Спроведување на ревидираната Директива за енергетски карактеристики на зградите;
- Промена на прагот за минималните барања за енергетски карактеристики при значителна реконструкција на згради;
- Цел е енергетските карактеристики на новите згради да се приближат до нивото на „згради со приближно нула потрошувачка на енергија“;
- Да се земат предвид обврските за инсталација на пасивни технологии за греење и ладење;
- Користење на ефикасни печки на дрва;

- Воведување на енергетска ефикасност онаму каде што е соодветно, според директивата за градежни производи, и
- Спроведување на Правилникот за означување на енергетската потрошувачка и другите ресурси на производи потрошувачи на енергија и Уредба за еко дизајн на производите.

Во Табела 3.3.4 е прикажана реализацијата на заштедите на крајната енергија до 2015 година, во зависност од елаборираните мерки за енергетска ефикасност за резиденцијалниот сектор. Во истата табела се прикажани и очекуваните заштеди што би произлегле со примена на овие мерки.

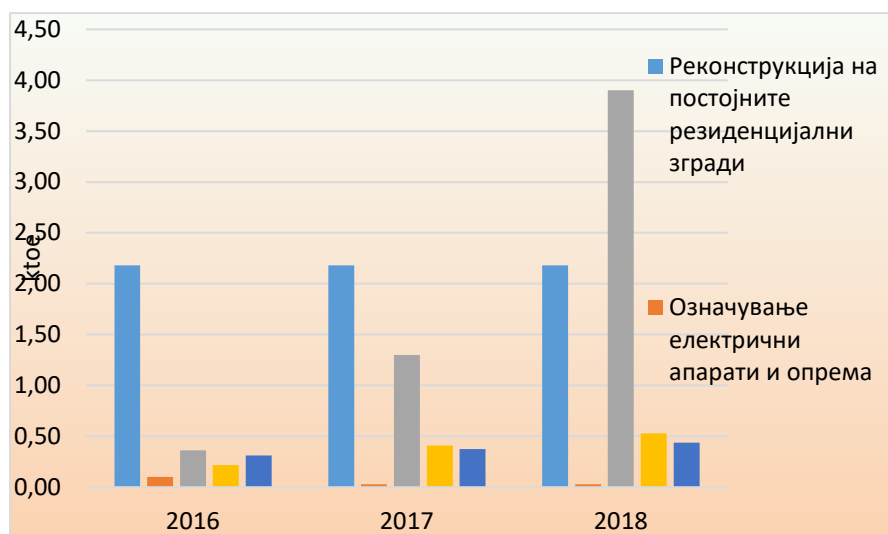
Табела 3.3.4 Преглед на поединечните мерки во резиденцијалниот сектор

Бр.	Назив на мерката за енергетски заштеди	Целна крајна потрошувачка	Времетраење	Очекувани енергетски заштеди во 2015 година (ktoe)	Остварени заштеди на енергија во 2015 година (ktoe)	Очекувани енергетски заштеди во 2018 година (ktoe)	Статус во однос на вториот АПЕЕ	Дополнителни забелешки
R.1	Реконструкција на постојните резиденцијални згради	Постојни резиденцијални згради	2010-2018 (и потоа)	4.60	5.60	12.14	Реализација според планот	Насочено кон сите станбени згради
R.2	Означување на електрични апарати и опрема	Електрични апарати	2010-2018 (и потоа)	0.50	0.70	0.86	Реализација според планот	Хоризонтална мерка
R.3	Промотивна програма за поширока примена на термални сончеви колектори и пумпи за греење	Резиденцијален сектор (сончеви, топлински пумпи, биомаса и фотонапонски системи)	2010-2018	1.90	4.90	11.20	Реализирано подобро од планираното	Насочена кон сопствениците на зградите
R.4	Информативни кампањи и мрежи од информативни центри за енергетска ефикасност	Сопственици на недвижен имот и станари	2010-2018 (и потоа)	1.69	2.70	3.85	Реализација според планот	Хоризонтална мерка
R.5	Користење на ефикасни печки на дрва	Сопственици на недвижен имот и станари	2016-2018	0	0	1.12	Нова мерка	Насочена кон сопствениците на зградите
Вкупно заштеди:				8.69	13.89	29.17		

Количеството на планирани заштеди на енергија за секоја година од спроведувањето на третиот АПЕЕ во резиденцијалниот сектор е графички прикажана на Сликата 3.3.8. Исто така се прикажани и кумулативните вредности на заштеда на финална енергија, од почетната вредност остварена во 2015 година.



Слика 3.3.8. Енергетски заштеди во резиденцијалниот сектор

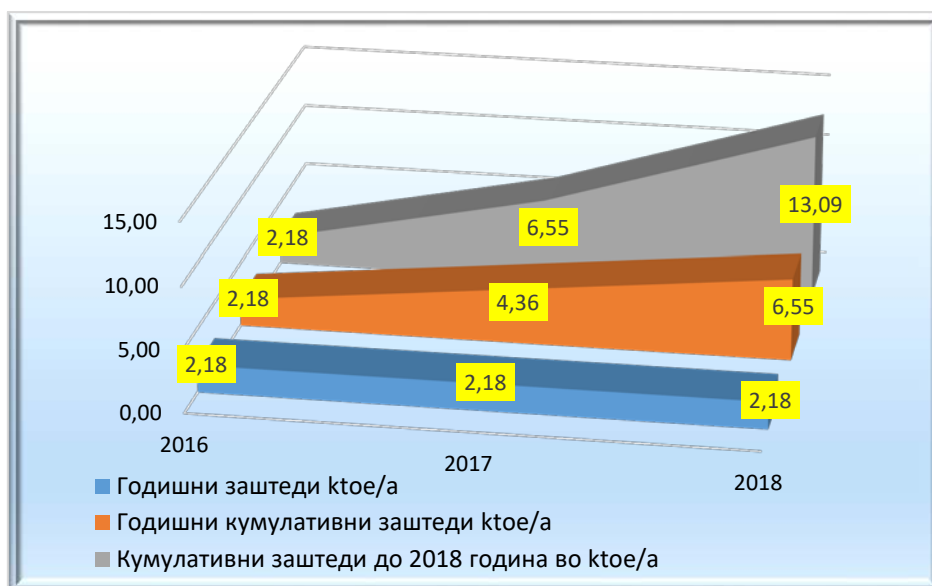


Слика 3.3.9. Учество на мерките за енергетски заштеди во резиденцијалниот сектор

Количеството на енергија заштедено со мерките за реконструкција на старите згради е дефинирано со користење на методот оддолу-нагоре. Во предвид беа земени неколку податоци при користењето на овој метод, и тоа:

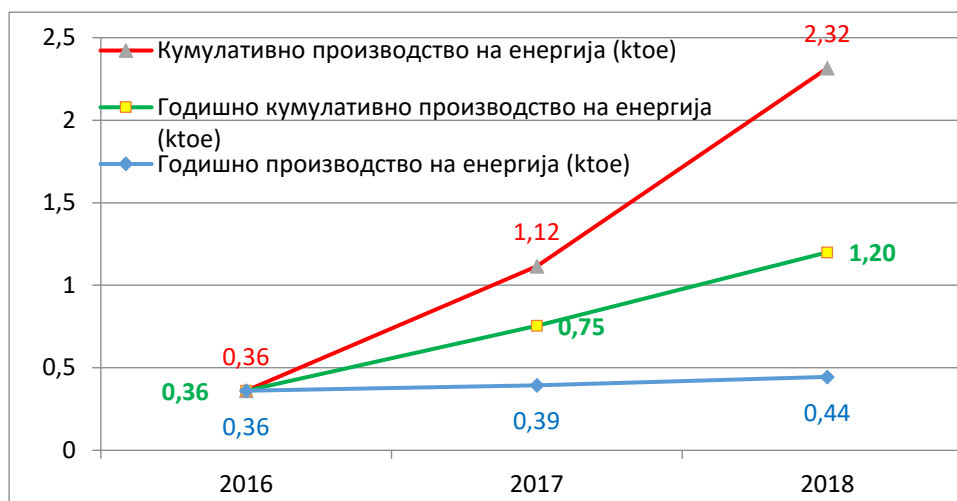
1. Реновирање на 0.5% од вкупниот број на станови во индивидуални објекти за живеење кои имаат два ката и кои се изградени во периодот помеѓу 1965 и 1980 година;
2. Реновирање на 0.5% од вкупниот број на станови во индивидуални објекти за живеење кои имаат два ката и кои се изградени по 1980 година;
3. Реновирање на 0.5% од вкупниот број на станови во колективни згради за живеење кои во просек имаат 6 ката и кои се изградени во периодот помеѓу 1965 и 1980 година;

4. Реновирање на 0.5% од вкупниот број на станови во колективни згради за живеење кои во просек имаат 6 ката и кои се изградени по 1980 година, и
5. Се подразбира дека реновирањето на зградата/ објектот ќе ги запази препораките за исполнување на минималните критериуми за енергетска ефикасност.



Слика 3.3.10. Енергетски заштеди со реновирање на постојните резиденцијални згради

Политиката на Македонија е доделување на субвенции како поддршка на спроведувањето на сончеви колектори. Во тригодишниот анализиран период (2016-2018) се планира сукцесивно инсталирање на 8000, 8500 и 9500 m² годишно. Добиените заштеди на енергија се прикажани на Сликата 3.3.11.

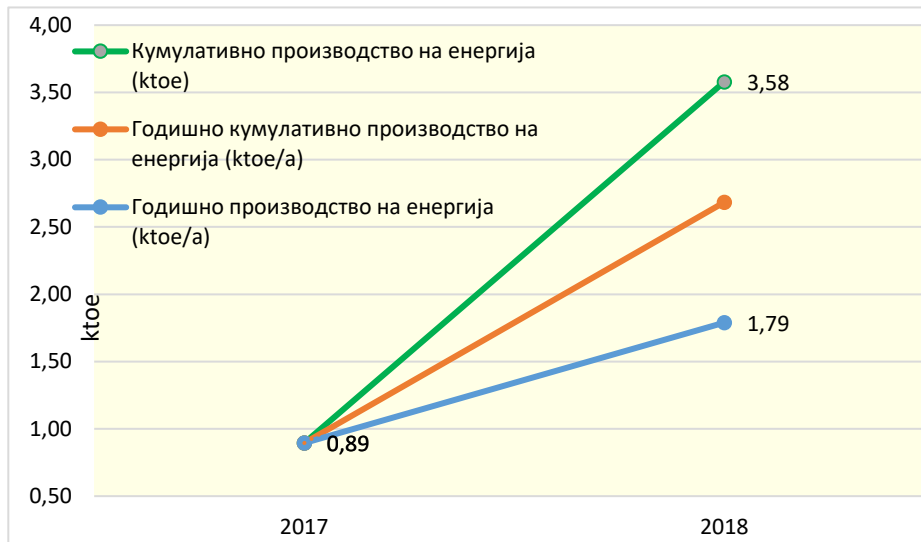


Слика 3.3.11. Производство на енергија со топлински сончеви колектори

Можноста приватните домаќинства да имаат право (можност) да инсталираат фотонапонски сончеви системи за производство на електрична енергија на нивните кровови беше земаан предвид и истата беше вградена во постојната мерка R.3 Програма за поширока примена на

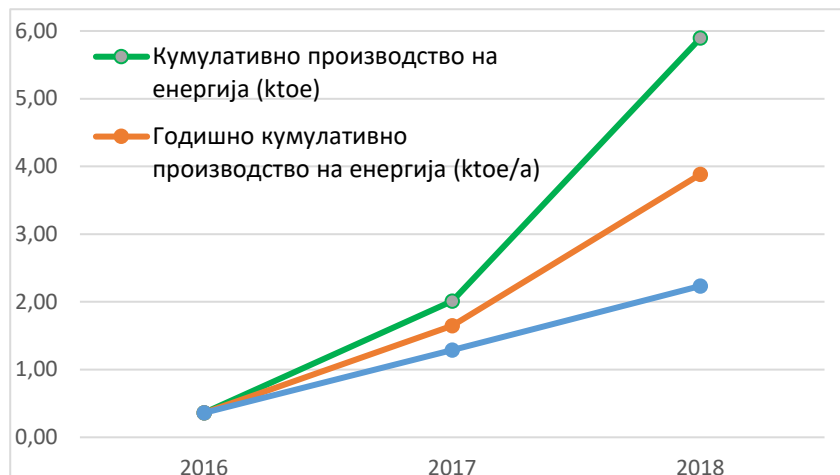
сончеви колектори и пумпи за греење. Оваа можност сè уште не е достапна но се прават напори и се лобира кон Владата/ администрацијата да дозволи инсталирање на микросистеми (2 до 3 киловати) а вишокот струја кој ќе биде произведен да биде компензиран, во моментите кога домаќинството би имало недостаток од енергија.

Анализата беше направена со претпоставка дека е на кровот на домаќинството е инсталиран систем со капацитет од 2 kW, кој при стандардна употреба (со просечниот број на сончеви денови во Македонија) може да произведе 2.500 kWh годишно. Се претпоставува дека 4.162 домаќинства годишно ќе ги инсталираат овие системи.



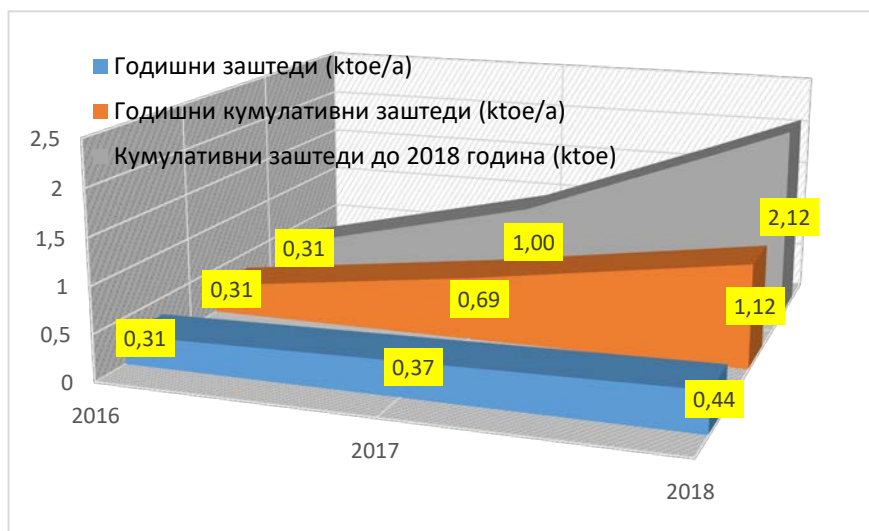
Слика 3.3.12. Очекувано производство на енергија со фотонапонски колектори

Збирното производство на енергија во рамките на мерката R.3 е прикажано на Слика 3.3.13.



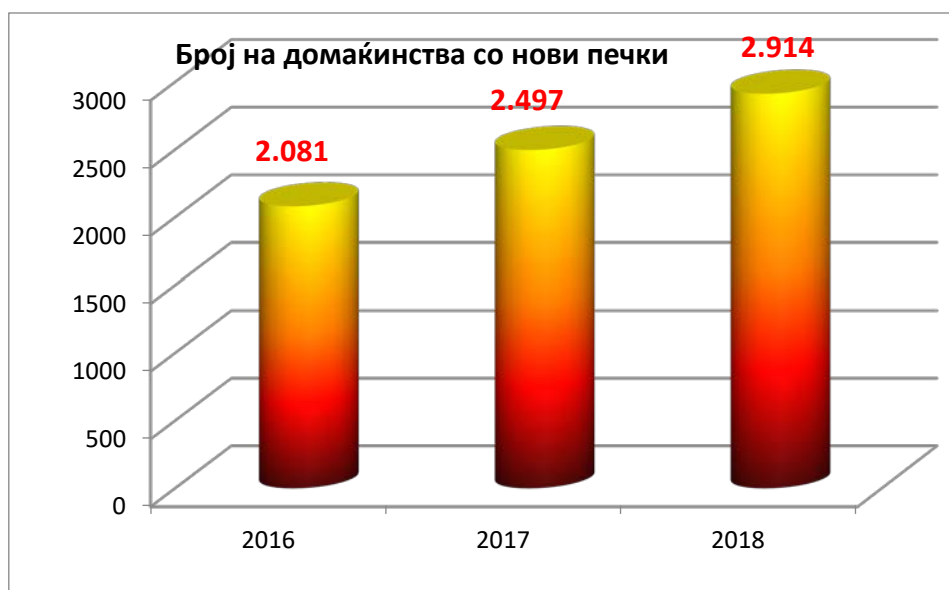
Слика 3.3.13. Производство на енергија со топлински и фотонапонски сончеви колектори

Новата мерка R.5 се фокусира на ефикасноста на печките на дрво за домаќинствата во Македонија. Според Пописот од 2002 година, околу 65% од домаќинствата користат дрво со двојна функција – загревање на просторот и готвење. Дрвото за горење е главното гориво кое се користи во руралните подрачја. Поради нискиот животен стандард се загрева само 60% од просторот за живеење така што како почетна одредница на пресметаната потрошувачка за загревање кај просечно домаќинство беше земена вредноста од 0.00015 ktOE/a. Просечната заштеда согласно националната методологија оддолу-нагоре зависи од степенот на ефикасност на старите и нови печки кои се користат 65% т.е. 82%, соодветно.



Слика 3.3.14. Енергетски заштеди со нови ефикасни печки

Се предвидува дека замената на старите печки со нови ќе се направи со темпо на зголемување од 0.5, 0.6 и 0.7% во периодот 2016-2018 година. Причината за купување на нови печки не се само мерките за енергетска ефикасност туку и зголемениот животен стандард на жителите.



Слика 3.3.15. Вкупен број на набавени нови печки

Широката примена на дрво за горење кај домаќинствата во Македонија, замената на постојните греалки со високоефикасни мултифункционални грејачи ќе резултираат со значително намалување на потрошувачката на дрво за горење. Спроведувањето на овој проект ќе придонесе кон намалување на сечата на дрва и зачувување на шумите во државата.

Оваа мерка ќе биде поддржана од Владата со субвенции кои изнесуваат 30% од цената на печката и со намалување на ДДВ-то на пелетите од 18 на 5%.

Назив на мерката за енергетски заштеди		Реконструкција на постојните резиденцијални згради
Индекс на мерката		R.1
Опис	Категорија	Финансиски инструменти, информирање и регулаторна
	Временска рамка	Почеток: 2010 Крај: 2018 (2020 и понатаму) Реализацијата на мерката продолжува со предвидени определени измени, дополнувања и подобрувања.
	Цел/ краток опис	Станува збор за краткорочна мерка која ќе се заснова на реконструкција на резиденцијалните згради, иницирано од сопствениците и/ или поддржано од комерцијалните банки и фондови кои постојат во Република Македонија (како што се, на пример, револвинг фондот на невладината Хабитат Македонија, наследен од претходен проект на УСАИД). Сепак, на долг рок, мерката ќе се заснова на долгорочна стратегија за мобилизирање на инвестиции за реновирање на националниот фонд на резиденцијални и комерцијални згради која Република Македонија треба да ја изготви и да ја објави согласно нејзините обврски кои произлегуваат од Директивата за енергетска ефикасност. Истата активност треба да се фокусира првенствено врз резиденцијалните згради со повеќе станови и врз заштитата на изолацијата на објектот од климатските услови. Оваа мерка предвидува издавање на сертификати за енергетските карактеристики на зградите ако предуслов за нивно ставање во функција.
	Целна крајна потрошувачка	Постојни резиденцијални згради
	Целна група	Здружение на сопствениците на недвижен имот; компании што управуваат со станбените згради.
	Регионална примена	Национална
Информации за спроведување	Список и опис на активности за енергетски заштеди што ја поткрепуваат мерката	Главната систематска активност реализирана во претходниот тригодишен период беше спроведувањето на проектот на УСАИД/ Хабитат за енергетска ефикасност во резиденцијалниот сектор. Проектот овозможи финансиска поддршка за спроведување на енергетска ефикасност кај 31 објект за колективно домување. Исто така, некои општини (како што е Општина Карпош) нудат финансиска поддршка за рехабилитација на згради за колективно домување со цел имплементација на мерки за енергетска ефикасност. Понатаму, во предвид треба да бидат земени сите активности за рехабилитација на постојните згради преземени од страна на луѓето во Македонија кои или се финансираат од сопствени средства или (поретко) со користење на комерцијални кредити.

		Задолжената институција треба да изготви долгорочна стратегија за наредниот период од пет години за мобилизирање на инвестиции во реновирањето на националниот фонд на резиденцијални и комерцијални згради до 30.03.2017 година.
	Буџет и извори на финансирање	22,86 милиони евра од финансиски институции и приватниот сектор.
	Орган за спроведување	Приватен сектор, донатори и финансиски институции.
	Орган за следење	Агенција за енергетика на Република Македонија
Енергетски заштеди*	Метод за мониторинг/ мерење на постигнатите заштеди	Оддолу-нагоре
	Очекувани заштеди во 2015 година според вториот АПЕЕ	4.60 ktOE
	Заштеди остварени во 2015 година*	5.60 ktOE
	Очекувани енергетски заштеди во 2018 година*	12.14 ktOE
	Очекувано влијание врз енергетски заштеди во 2020 година	8.33 %
	Претпоставки	Според публикацијата на Државниот завод за статистика насловена како „Енергетска потрошувачка во домаќинствата, 2014 година“, вкупната површина на објектите за живеење е 46,34 милиони m ² , од кои околу 20,92 m ² (или 45,14%) е вкупната површина која се загрева. Исто така, се претпоставува дека енергетското реновирање прво ќе се спроведе во зградите што се изградени пред 1991 година (што претставува околу 82% од актуелниот фонд на згради), со просечна потрошувачка на енергија над 150kWh/m ² годишно. Во согласност со Правилникот за енергетските карактеристики на зградите, зградите и деловите од нив што се предмет на значителна реконструкција, покрај останатите минимални барања, треба да бидат класифицирани во енергетската класа D.
	Преклопувања, ефект на мултипликација, синергија	За постигнување на ефектот на мултипликација и за зголемување на интересот на сопствениците на станови за реконструкција на нивните згради, од заеднички интерес е да се претстават ефективно завршените проекти и нивните придобивки за домаќинствата. Активностите во рамките на оваа мерка што се однесуваат на реконструкцијата на згради се преклопуваат со мерката R.3. Ова се сложени мерки за топлинска модернизација што се предмет на сеопфатна програма.

Назив на мерката за енергетски заштеди		Означување на електрични апарати и опрема
Индекс на мерката		R.2
Опис	Категорија	Регулаторна; Мерки за информирање и задолжително информирање
	Временска рамка	Почеток: 2010

		Крај: 2018 (2020 и понатаму) Реализацијата на мерката продолжува со предвидени определени измени, дополнувања и подобрувања во законската рамка.
	Цел/ краток опис	Целта на означувањето е да обезбеди значајни информации за енергетската потрошувачка на производите што влијаат врз потрошувачката на енергија. Од 2007 година во Република Македонија постои пропис за означување на електричните парати за домаќинството, што започна да се спроведува од 1 јануари 2010 година. Дополнително, во 2011 и 2012 година беа донесени и започна да се применуваат новиот Правилник за означување на потрошувачката на енергија и другите ресурси за производите што користат енергија (Службен весник на Република Македонија бр. 154/2011 и 146/2012) и Уредбата за еко дизајн на производи (Службен весник на Република Македонија бр. 100/2011). Примената на означувањето и еко дизајнот на производите е неопходна за осигурување дека на македонскиот пазар се пуштаат во промет производи што ги исполнуваат регулативите на ЕУ. Министерството за економија донесе нов Правилник за означување на потрошувачката на енергија и други ресурси кај производите што користат енергија (Службен весник на РМ бр. 165/2016), и исто така ќе продолжи и усвојување на измени на Уредбата за еко дизајн на производите поради новите регулативи на ЕУ за новите производи.
	Целна крајна потрошувачка	Постојни резиденцијални згради
	Целна група	Сопственици на недвижен имот, станари, производители на производи кои користат енергија
	Регионална примена	Национална
Информации за спроведување	Список и опис на активности за енергетски заштеди што ја поткрепуваат мерката	Зголемена свест и соодветно изменето однесување на крајните корисници за земан на постојните производи кои користат енергија и купување на нови производи кои имаат повисока класа на енергетска ефикасност.
	Буџет и извори на финансирање	0,03 милиони евра од приватниот сектор и финансиските институции.
	Орган за спроведување	Министерство за економија, производители и дистрибутери/ добавувачи на енергетски производи и апарати за домаќинство.
	Орган за следење	Агенција за енергетика на Република Македонија
Енергетски заштеди*	Метод за мониторинг/ мерење на постигнатите заштеди	За целите на следењето на ефектите од оваа мерка неопходно е да се осигури употребата на методот одгоре-надолу што е препорачан од Европската комисија.
	Очекувани заштеди во 2015 година според вториот АПЕЕ	0.50 ktоe
	Заштеди остварени во 2015 година*	0.70 ktоe
	Очекувани енергетски заштеди во 2018 година*	0.86 ktоe
	Очекувано влијание врз енергетски заштеди во 2020 година	0.87 %

	Претпоставки	Следењето на реализацијата на ова мерка, а оттаму и процената, дури и со употреба на методите одгоре-надолу, стана отежнато поради недостигот од информации за бројот на електричните апарати што се пуштаат во промет, колкав дел од нив бил купен и на кои класи на енергетска ефикасност припаѓале тие производи.
	Преклопувања, ефект на мултипликација, синергија	Ова е хоризонтална мерка.

Назив на мерката за енергетски заштеди		Промотивна програма за поширока примена на сончеви колектори и топлински пумпи
Индекс на мерката		R.3
Опис	Категорија	Финансиски инструменти, информирање, субвенции
	Временска рамка	Почеток: 2010 Крај: 2018 (2020 и понатаму) Продолжуваат сеопфатните национални кампањи, придружени од кампањи наменети за одделни целни групи, во комбинација со финансиски стимулации до определена мера.
	Цел/ краток опис	Целта на оваа мерка е да обезбеди информации за постојните финансиски средства, како и помош на поединците за вложување во обновлива енергија. Покрај тоа, мерката предвидува воспоставување на финансиски стимулативни мерки за употреба на обновливи извори на енергија за греење.
	Целна крајна потрошувачка	Употреба на обновливи извори на енергија (сончеви колектори, топлински пумпи, печки за биомаса)
	Целна група	Сопственици на станови, лица кои живеат во становите
	Регионална примена	Национална
Информации за спроведување	Список и опис на активности за енергетски заштеди што ја поткрепуваат мерката	Целта на оваа мерка е подигнување на свеста кај жителите и соодветно на тоа менување на нивното однесување. Засега мерката се заснова на обезбедување субвенции од страна на Владата на Република Македонија за набавка и инсталирање на сончеви системи за топла санитарна вода како и споделување на информации за бенефитите од истите преку постојните информативни центри и реализирани кампањи. Почнувајќи од 2007 година, вкупниот број на субвенционирани домаќинства изнесува 3.612, а аплицирале 11.659. За периодот 2013-2015 година, бројката на субвенции, по години, изгледа вака: <ul style="list-style-type: none"> • Во 2013 година, субвенционирани се 514 домаќинства, од вкупно 3.271 кои аплицирале; • Во 2014 година, субвенционирани се 606 домаќинства, од вкупно 2.461 кои аплицирале, и • Во 2015 година, субвенционирани се 591 домаќинства, од вкупно 2.484 кои аплицирале. Владата обезбедува финансиски средства за субвенции за оваа програма преку буџетот на Министерството за економија, во износ од 6 милиони денари (околу 100.000 евра). Сепак, точниот број на инсталирани сончеви системи за топла санитарна вода во домаќинствата е поголем

		<p>од бројот на оние кои биле субвенционирани.</p> <p>Се очекува дека инсталирањето на просечен сончев колектор во едно домаќинство ќе придонесе за производство на енергија, т.е. за енергетски заштеди во износ од околу 2.400 kWh/година или околу 13.000 денари годишно.</p> <p>Она што е важно е дека постои интерес и лобирање до Владата до Република Македонија да овозможи, преку законската рамка, домаќинствата да имаат право да инсталираат фотонапонски системи за производство на електрична енергија на нивните покриви. Беше направена анализа со претпоставка дека, на покривот на едно домаќинство, е инсталиран колекторски систем со капацитет со моќност од 2 kW, кој при стандардно користење (земајќи го предвид просечниот број на сончеви денови во Македонија) може да произведе 2.500 kWh годишно. Се претпоставува дека секоја година во референтниот период, вакви видови на системи можат да инсталираат 4.162 домаќинства.</p>
	Буџет и извори на финансирање	45,36 милиони евра, од Министерството за економија, приватниот сектор и финансиски институции.
	Орган за спроведување	Министерство за економија и приватниот сектор.
	Орган за следење	Агенција за енергетика на Република Македонија
Енергетски заштеди	Метод за мониторинг/ мерење на постигнатите заштеди	Оддолу-нагоре
	Очекувани заштеди во 2015 година според вториот АПЕЕ	1.90 ktOE
	Заштеди остварени во 2015 година*	4.90 ktOE
	Очекувани енергетски заштеди во 2018 година*	11.20 ktOE
	Очекувано влијание врз енергетски заштеди во 2020 година	8.62 %
	Претпоставки	Програмата за ко-финансирање на граѓаните беше успешно следена со користење на методот оддолу-нагоре, согласно препораките на Европската комисија. Се развива оддолу-нагоре метод и за топлински пумпи а се планира развивање и метод за колекторски системи, повторно со користење на истата методологија.
	Преклопувања, ефект на мултипликација, синергија	Ова мерка делумно се совпаѓа со мерката R.4. Треба да се осигури дека ефектите на мерките ќе бидат одвоени. Исто така, активностите во рамките на оваа мерка треба да бидат одвоени по активности во мерката R.1.

Назив на мерката за енергетски заштеди	Информативни кампањи и мрежа од информативни центри за енергетска ефикасност
Индекс на мерката	R.4

Опис	Категорија	Мерки за информирање и задолжително информирање
	Временска рамка	Почеток: 2010 Крај: 2018 (2020 и понатаму) Предвидени поголеми измени, дополнувања и подобрувања.
	Цел/ краток опис	Информативните кампањи се наменети за зголемување на свеста на целните групи за придобивките и можностите за подобрување на енергетската ефикасност. Најефективните кампањи се во ограничен временски период и се фокусираат на конкретни активности, како што се топлинската изолација, поефикасното осветлување, итн. Оваа мерка предвидува отворање на информативни центри за енергетска ефикасност во единиците на локалната самоуправа или центрите за плански региони во кои ќе работат енергетски советници и ќе обезбедуваат бесплатни совети на заинтересираните граѓани за можностите за енергетски заштеди и за штедење пари во нивните домови.
	Целна крајна потрошувачка	Апарати за домаќинството, сите уреди што се потрошувачи на енергија во кој било облик; мерки за климатска заштита на зградите
	Целна група	Сопственици на домови; носители на одлуките кои набавуваат уреди во останатите сектори.
	Регионална примена	Национална
Информации за спроведување	<p>Список и опис на активности за енергетски заштеди што ја поткрепуваат мерката</p>	<p>За да се постигнат предвидените цели ќе треба да се организира информативна кампања на национално ниво.</p> <p>ЕВН Македонија изготви неколку кампањи и проекти за зголемување на свеста за штедење на електричната енергија што се поврзани со мерките од вториот Акционен план за енергетска ефикасност на Република Македонија.</p> <p>Користените медиуми ќе опфаќаат ТВ спотови, соопштенија преку радио и во печатот, кампања на интернет, традиционални и алтернативни креативни изведби на отворено, совети за штедење на интернет страницата. Исто така, се спроведувани наградна игра за редовните корисници со акцент на енергетската ефикасност, а од посебно значење е спроведувањето на Платформата за енергетската ефикасност, наменета за едукација на населението и за размена на искуства кај приватниот сектор за успешно спроведување на мерки за енергетска ефикасност. Платформата за енергетска ефикасност продолжува и понатаму, во соработка со Министерството за економија и Агенцијата за енергетика на Република Македонија.</p> <p>Центар за поддршка на корисници на ЕВН: ЕВН Македонија управува со Центар за поддршка на корисници во рамките на кој постои и посебна канцеларија за корисници. Овој Центар исто така им овозможува бесплатни совети на корисниците во врска со разумната потрошувачка на електрична енергија.</p> <p>Изготвување и емитување на документарен филм во рамките на ГЕФ Проектот за одржлива енергија:</p>

		<p>Министерството за економија, во рамките на Проектот на ГЕФ за одржлива енергија, го заврши утврдување на концептот, снимањето и продуцирањето на документарен филм и краток видео спот за промовирање на глобалното значење на енергетската ефикасност, како и на активностите на Светската банка и на Министерството за економија во областа на енергетската ефикасност и, особено, за покажување на важноста на, и придобивките од, спроведувањето на мерките за енергетска ефикасност во зградите во рамките на ГЕФ Проектот за одржлива енергија.</p> <p>Информативен центар за енергија на Град Скопје: Информативниот центар за енергија на градот Скопје беше отворен со техничка помош од Отворениот регионален фонд за енергетска ефикасност, кој ја продолжува својата работа и обезбедува едукација за граѓаните во областа на енергетска ефикасност и обновливи извори на енергија во подрачјето на Скопје.</p> <p style="text-align: right;">*повеќе детали за преземените активности се дадени во Поглавјето 3.5.</p>
	Буџет и извори на финансирање	0,35 милиони евра од Министерството за економија, Агенцијата за енергетика на Република Македонија и снабдувачите со енергија (ЕВН, ЕЛЕМ, МЕПСО, БЕГ).
	Орган за спроведување	Министерство за економија, Агенција за енергетика на Република Македонија и снабдувачи со енергија.
	Орган за следење	Агенција за енергетика на Република Македонија
Енергетски заштеди*	Метод за мониторинг/ мерење на постигнатите заштеди	Одгоре-надолу
	Очекувани заштеди во 2015 година според вториот АПЕЕ	1.69 ktOE
	Заштеди остварени во 2015 година*	2.70 ktOE
	Очекувани енергетски заштеди во 2018 година*	3.85 ktOE
	Очекувано влијание врз енергетски заштеди во 2020 година	2.28 %
	Претпоставки*	Се претпоставува дека кумулативниот број на семејства кои воведуваат мерки за енергетска ефикасност, зависно од кампањите, ќе изнесува околу 22%. Просечните заштеди се претпоставува дека ќе изнесуваат околу 10% по семејства, земајќи ја предвид просечната потрошувачка на енергија по семејство која се проценува на 0.000957 ktOE/просечно во годината.
	Преклопувања, ефект на мултипликација, синергија	Ова е хоризонтална мерка.

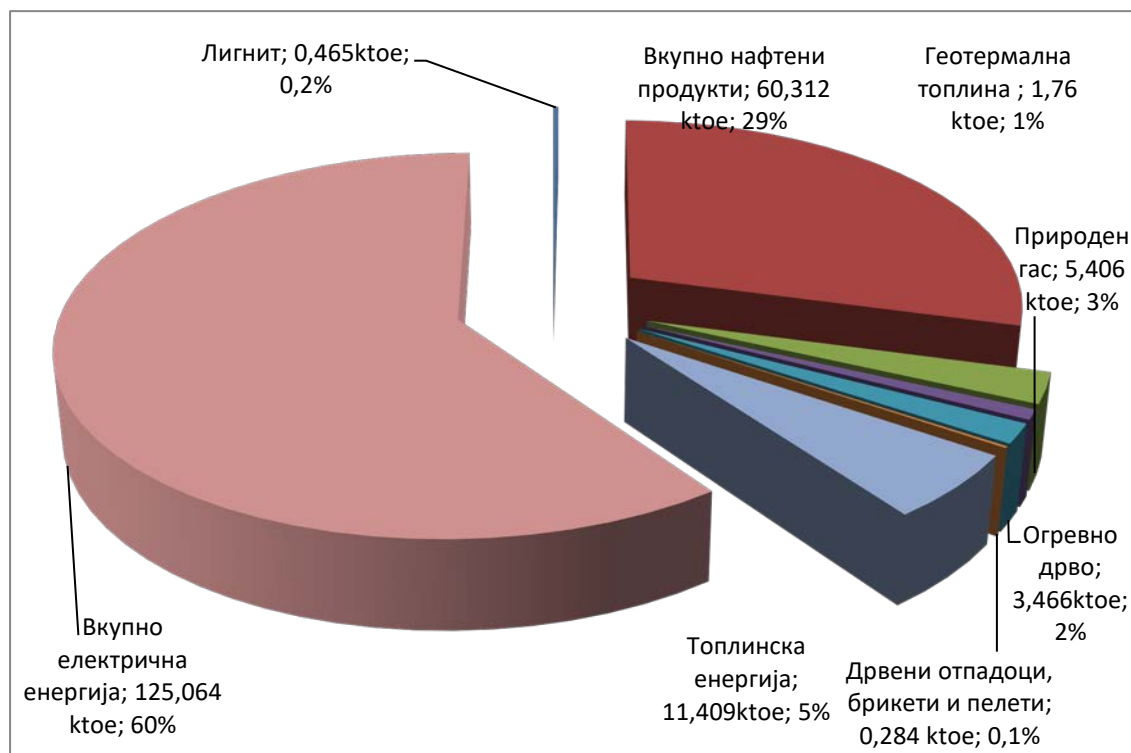
Назив на мерката за енергетски заштеди		Користење на ефикасни печки на дрва
Индекс на мерката		R.5
Опис	Категорија	Информирање, финансиски инструменти, субвенции
	Временска рамка	Почеток: 2017 Крај: 2018 (и понатаму). Нова мерка.
	Цел/ краток опис	Зголемена свест а со тоа и поинакво однесување на крајните корисници, и врз основа на тоа поголема употреба на ефикасни системи за греење во домаќинствата кои имаат помалку штетно влијание врз животната средина.
	Целна крајна потрошувачка	Постојни резиденцијални згради
	Целна група	Сопственици на недвижен имот, станари
	Регионална примена	Национална
Информации за спроведување	Список и опис на активности за енергетски заштеди што ја поткрепуваат мерката	Владата на Република Македонија планира да иницира поширок проект за субвенционирање на замената на постојните застарени печки за греење кои користат дрва со нови печки кои користат пелети. Проектот е започнат со цел најпрвин да помогне во намалување на локалното загадување во определени подрачја во Република Македонија, но исто така и да оствари енергетски заштеди во домаќинствата. Во рамките на проект се предвидува да бидат реализирани следниве мерки: <ol style="list-style-type: none"> 1. Поддршка за купување на печки кои користат пелети како гориво за домаќинствата. Се планира субвенционирање до 70% од трошоците за замена на постојните печки на дрва со печки и котли кои користат пелети, или максимум 30.000 денари по домаќинство, врз основа на принципот „старо за ново“. 2. Намалување на ДДВ-то од 18% до 5% за печки кои користат пелети и за пелетите како гориво, и 3. Субвенции за инсталирање на системи за греење со радијатори поврзани со котли кои користат пелети во згради за колективно домување и кај други големи потрошувачи. Проектот првично се планира да биде реализиран во период од четири години.
	Буџет и извори на финансирање	2.99 милиони евра од Министерство за економија, Приватен сектор и финансиски институции.
	Орган за спроведување	Државна администрација, Министерство за економија, Министерство за животна средина и просторно планирање, производители и дистрибутери/ добавувачи на енергетски производи и апарати за домаќинство.
	Орган за следење	Агенција за енергетика на Република Македонија
Енергетски заштеди*	Метод за мониторинг/ мерење на постигнатите заштеди	За да може да се следат ефектите од оваа мерка неопходно е да се користи методот оддолу-нагоре
	Очекувани заштеди во 2015 година	0 ктое (нова мерка)

	според вториот АПЕЕ	
	Заштеди остварени во 2015 година	0 ktoe (нова мерка)
	Очекувани енергетски заштеди во 2018 година*	1.12 ktoe
	Очекувано влијание врз енергетски заштеди во 2020 година	1.91%
	Претпоставки	Развиен е национален метод оддолу-нагоре за мониторинг на ефектите од замената на системите за греење, согласно препораките од Европската комисија.
	Преклопувања, ефект на мултипликација, синергија	Оваа мерка делумно коинцидира со мерката R.4. мора да се обезбеди ефектите од мерките ќе бидат одвоени.

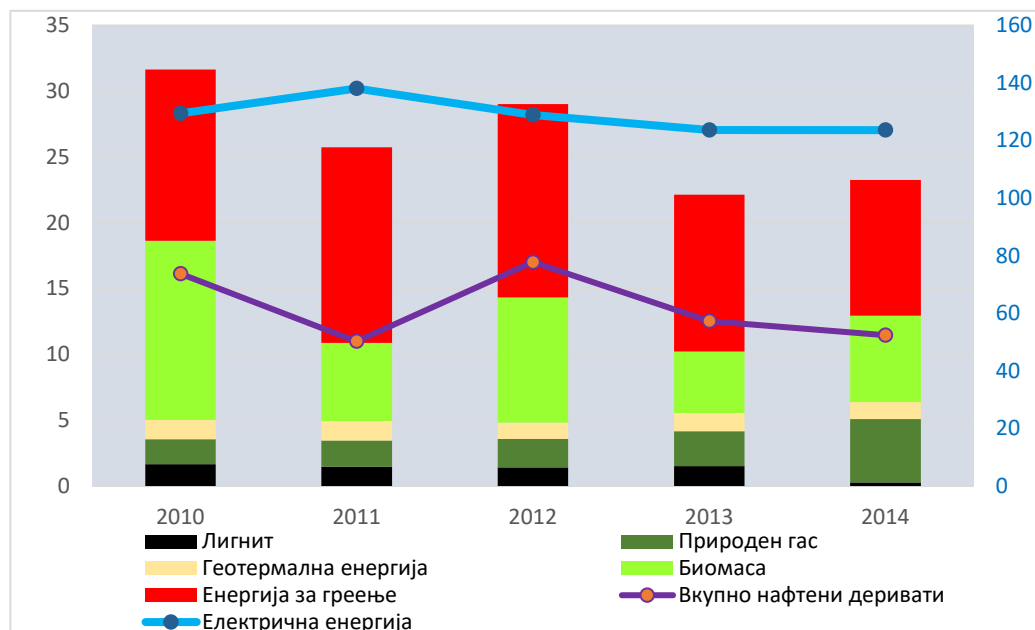
3.3.2.3 Мерки во јавниот сектор

Статистиката на Република Македонија не обработува информации што се однесуваат на потрошувачката на енергија посебно за комерцијалниот и јавниот сектор. Поради тоа, слика 3.3.16 ја покажува вкупната потрошувачка на различните видови енергија за овие два подсектори. На сликата 3.3.17 се прикажани историски податоци за вкупната потрошувачка на финална енергија во комерцијалниот и во јавниот сектор според енергетскиот носител.

Главната карактеристика на овој сектор е доминантната потрошувачка на електрична енергија (60%) но исто така значителен удел имаат и течните горива.



Слика 3.3.16. Заедничка потрошувачка на финална енергија во јавниот и комерцијалниот сектор за 2015 година³⁷



Слика 3.3.17 Историја на потрошувачка на финална енергија во јавниот и комерцијалниот сектор (во ktоe)

За слика 3.3.17 треба да се потенцира дека, сè до 2012 година, се правеше поинакво прикажување (поделба) на горивата. На пример, почнувајќи од 2013 година, гасот и дизел горивото се делат на ТНГ, патничко дизел гориво и масло за греење и други потреби, додека биомасата се дели на дрва за горење и дрвни остатоци, брикети од дрво и пелети.

Видливо е влијанието на цените на горивата, пазарните услуги, при промена на користење на енергија (Слика 3.3.9). Уделот на нафтните производи е намален од 48.5% на 26.3% (речиси за половина), додека истовремено користењето на електричната енергија се зголеми од 37% на 62%. Учеството на овие два вида на гориво секогаш е во опсегот од 85.5 до 88.3% кога зборуваме за задоволување на потребите на секторот.

³⁷ Државен завод за статистика на Република Македонија (www.stat.gov.mk).



Слика 3.3.18. Историја на учеството на нафтените производи и електричната енергија во финалната потрошувачка на енергија во терцијарниот сектор

Проширувањето на дистрибутивната мрежа за природен гас значително ќе го зголеми уделот на ова гориво во задоволувањето на енергетските потреби на овие два сектори. Овој енергетски ресурс ќе преземе дел од течните горива а ќе има помало влијание во уделот кој го има електричната енергија.

Планираните заштеди на енергија се прикажани на Сликата 3.3.19, со оглед на тоа што во првиот АПЕЕ овие подсектори не беа одвоени т.е. беа прикажани заедно.



Слика 3.3.19. Енергетски заштеди во јавниот и во комерцијалниот сектор (во ктое)

Јавните згради се веројатно единствената категорија на постојни згради во кои мерките за енергетска ефикасност може и треба да се „наметнат“ со политика, особено во сите нови

градби во сите сектори преку енергетските кодекси за зградите. Се применуваат следниве задолжителни мерки:

- Усвојување и спроведување на тригодишни програми за енергетска ефикасност за јавните претпријатија;
- Спроведување на мерките за енергетска ефикасност согласно тригодишните програми за енергетска ефикасност и Националната долгорочна стратегија за мобилизирање на инвестиции во реновирање на националниот фонд на резиденцијални и комерцијални згради (јавни и приватни). Ова треба да биде изготвено согласно обврските кои произлегуваат од Директивата за енергетска ефикасност. Треба да се обезбеди дека секоја година се врши реновирање на најмалку 1% од целокупната површина на зградите кои се загреваат и/ или ладат а кои се во сопственост или ги користи централната власт, со цел исполнување на минималните барања за енергетски карактеристики;
- Задолжително воспоставување на шема за енергетско управување и назначување на енергетски управител од постојниот персонал на објектот.
- Спецификации за должностите на енергетските управители;
- Силна улога на јавниот сектор за водење преку пример – демонстрација на нови технологии и методи;
- Програми за обука и техничка поддршка за енергетските управители и нивно сертифицирање;
- Воведување на задолжително издавање на сертификати за енергетски карактеристики за новите и постојните јавни згради;
- Инспекција на системите за греење со котли кои имаат ефективна излезна моќност поголема од 20 kW и системи за климатизација кои имаат ефективна излезна моќност поголема од 12 kW;
- Промовирање на достапноста за сите крајни корисници на висококвалитетни енергетски контроли кои се економични, и
- Редовно известување до Министерството за економија и Агенцијата за енергетика на Република Македонија.

Приоритетни активности:

- По потреба, повремено, ажурирање на Упатството за енергетска ефикасност при јавните набавки што се веќе беше изготвено и донесено од страна на Агенцијата за енергетика на РМ (сега според Директивата за енергетска ефикасност, ДЕКЗ, Директивата за енергетско означување, Директивата за еколошки дизајн и нивните дополнителни регулативи, како и најсовремените технологии);
- Промовирање шеми за енергетско управување и алатки за обука за индустријата, мали и средни претпријатија и јавниот сектор;
- Предложување иницијатива за стручно образование за енергетската ефикасност;
- Воспоставување Општинска мрежа за енергетска ефикасност;
- Вклучување и задолжување на Агенцијата за енергетика на Република Македонија со обврски поврзани со спроведувањето на АПЕЕ и на Стратегијата за унапредување на енергетската ефикасност;
- Зајакнување на енергетската ефикасност во рамките за соработка за надворешни односи;
- Зајакнување на меѓународната соработка, и
- Промовирање, поддржување и зајакнување на преносот на остварувањето на определени должности од владиниот на приватниот сектор (академска заедница, консултантски организации, НВО).

Спроведувањето на мерките за енергетска ефикасност во јавните згради ќе се постигне со развојот и започнувањето на Националната програма за енергетска ефикасност на јавните згради³⁸. Оваа Програма ќе обезбеди систематско и интензивно спроведување на енергетската ефикасност во јавниот сектор, како и квалитетен мониторинг на спроведувањето на мерките, нивната валоризација и изготвувањето на потребниот Извештај (законска обврска и обврска кон Енергетската заедница). Финансирањето на имплементацијата на Националната програма за енергетска ефикасност на јавните згради ќе се постигне преку Фондот за енергетска ефикасност, кој ќе треба да биде формиран.

Остварувањето на енергетските заштеди на крајната потрошувачка до 2015 година, во зависност од мерките што се развиени во третиот АПЕЕ, за јавниот сектор, е прикажано во Табела 3.3.5. Очекуваните заштеди што ќе произлезат од спроведувањето на овие мерки и статусот на секоја мерка во однос на вториот АПЕЕ се прикажани во истата табела.

Табела 3.3.5. Преглед на поединечните мерки во јавниот сектор

Бр.	Назив на мерката за енергетски заштеди	Целна крајна потрошувачка	Времетраење	Очекувани енергетски заштеди во 2015 година (ktoe)	Остварени заштеди на енергија во 2015 година (ktoe)	Очекувани енергетски заштеди во 2018 година (ktoe)	Статус во однос на вториот АПЕЕ	Дополнителни коментари
P. 1	Национална програма за енергетска ефикасност на јавните згради: Реконструкција на постојните јавни згради	Постојни јавни згради	2015 – 2018 (2020 и понатаму)	5.10	6.98	9.09	Реализација според планот	Цел се јавните згради.
P. 2	Енергетско управување	Постојни и нови јавни згради	2015 – 2018 (2020 и понатаму)	1.60	0.96	1.56	Делумна реализација.	Хоризонтална мерка.
P. 3	Општинско улично осветлување	Општини	2015 – 2018 (2020 и понатаму)	1.00	1.74	2.34	Реализирано подобро од планираното	Продолжување на спроведувањето според планот.
P. 4	Поширока примена на обновлива енергија (сончева, биомаса)	Субјекти од јавниот сектор	2015 – 2018 (2020 и понатаму)	0.85	1.47	2.17	Реализирано подобро од планираното	Хоризонтална мерка.
P. 5	“Зелени“ набавки	Општинска локална самоуправа, субјекти од	2015-2018 (2020 и понатаму)	0.50	0.23	0.36	Делумна реализација.	Поврзана со Законот за енергетика

³⁸ Нацрт националната програма за енергетска ефикасност на јавните згради во (фаза I) беше изготвена во рамките на ГЕФ Проектот за одржлива енергија и со техничка помош од Институтот Светска банка. Сепак, оваа Програма досега не е усвоена и кога Владата ќе одлучи да ја усвои истата ќе треба да се ажурира.

		јавниот сектор, Биро за јавни набавки, Агенција за енергетика на РМ, Министерство за финансии						
P.6	Рехабилитација на системите за водоснабдување и канализација	Општинска локална самоуправа, јавни комунални претпријатија	2015-2018 (2020 и понатаму)	0	0	0.02	Нова мерка	Цел се јавните комунални претпријатија.
Вкупно заштеди:				9.05	11.38	15.54		

Обемот на претпоставените енергетски заштеди за секоја година од спроведувањето на вториот АПЕЕ во јавниот сектор се прикажани графички на Слика 3.3.20. Кумулативните вредности на заштедите на финална енергија, од почетните вредности постигнати во 2015 година, се прикажани, исто така.



Слика 3.3.20. Енергетски заштеди во јавниот сектор (во ktOe)

Назив на мерката за енергетски заштеди		Национална програма за енергетска ефикасност на јавните згради Реконструкција на постојните јавни згради
Индекс на мерката		P.1.
Опис	Категорија	Финансиски инструменти, Регулатива
	Временска рамка	Почеток: 2016
		Крај: 2018 (2020 и понатаму)
		Нова мерка

	<p>Цел/ краток опис</p>	<p>Целта на оваа мерка е воспоставувањето и спроведување на нацрт Национална програма за енергетска ефикасност на јавните згради (фаза I). Таа ќе обезбеди спроведување на мерките за енергетска ефикасност, координирано и ефикасно финансирање на истите мерки, финансиски средства на располагање на сите субјекти од јавниот сектор, постојана контрола и мониторинг на спроведувањето и валоризирањето на остварените енергетски заштеди. Важноста од спроведувањето на оваа програма е приоритет врз основа на Директивата за енергетска ефикасност кој бара страните потписнички на Енергетската заедница да обезбедат загревање/ ладење на најмалку 1% од целокупната површина во објектите. Ова се однесува на згради кои ги поседува и кои ги користи централната власт а кои треба да се реновираат секоја година за да ги исполнат најмалку пропишаните минимални барања за енергетска ефикасност. Понатаму, Националната програма за енергетска ефикасност на јавните згради треба да биде во релација со Националната долгорочна стратегија за мобилизирање на инвестиции за реновирање на јавниот фонд на резиденцијални и комерцијални згради (приватни и јавни), што исто така претставува обврска од Директивата за енергетска ефикасност.</p> <p>Интервенциите во јавните згради се покажале како прилично економични без оглед дали тие посочуваат подобрување на една технологија (осветлување, изолација на зградата) или имаат интегриран приод кон објектот.</p> <p>Активностите треба да се насочени кон потенцијалите за големи енергетски заштеди без или со мал трошок, како што се поттикнување на промени во однесувањето преку образование, обука и информативни кампањи. Освен тоа, со поддршка на алатките за следење и известување ќе се воведат и системи за енергетско управување. Ова ќе се спроведе во рамките на локалната администрација.</p> <p>Јавните згради се веројатно единствената категорија на постојни згради во кои мерките за енергетска ефикасност може и треба да се „наметнат“ со политика, особено во изградбата и реконструкцијата на зградите и нивните делови и сите нови градби во сите сектори преку енергетските кодекси за згради.</p> <p>Вообичаените мерки за енергетска ефикасност насочени кон заштедите на топлинската енергија се:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Топлинска изолација на надворешните ѕидови; • Замена на постојните со нови енергетско ефикасни прозорци и надворешни врати; • Топлинска изолација на покривот (поткровјето); • Топлинска изолација на подот; • Инсталирање системи за автоматска контрола (особено системи за мониторинг на севкупната потрошувачка на енергија и за автоматска контрола) во постојните топлински подстанции во јавните згради што се поврзани со системот за централно греење; • Реконструкција на станиците со котли во постојните системи за греење со топла вода преку радијатори; • Замена на постојните печки на огревно дрво со нови, високо ефикасни модели. • Замена на постојните радијаторски маски во градинките со нови за овозможување подобро зрачење на топлината што ја произведуваат радијаторските единици. <p>Вообичаените мерки за енергетска ефикасност насочени кон</p>
--	--------------------------------	---

		<p>заштедите на електричната енергија се:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Подобрување на распоредот на светилките; • Замена на постојните пумпи во системите за снабдување со топла вода со нови енергетски ефикасни пумпи, и • Оптимизирање на работното време на пумпите и вентилаторите на системите за греење, преку инсталирање на системи за управување со згради. <p>Мерката предвидува донесување на изготвената нацрт Национална програма за енергетска ефикасност на јавните згради, спроведување и мониторинг на таа Програма. Зградите во јавниот сектор ќе бидат предмет на реконструкција, како што се зградите што се во сопственост на државните буџетски корисници (министерства, агенции, институти, академии, управи) и на вон-буџетските корисници и зградите во сопственост на јавните претпријатија. Акцентот е ставен првенствено на зградите од јавниот сектор што се изградени како постари згради и нивната реконструкција до постигнување на стандардот за ниска потрошувачка на енергија и постигнување најмалку на енергетската класа D, во согласност со Правилникот за енергетските карактеристики на зградите.</p>
	Целна крајна потрошувачка	Сите згради под надлежност на јавниот сектор
	Целна група	<ul style="list-style-type: none"> • Згради под надлежност на општинската локална самоуправа • Згради под надлежност на државната администрација, и • Згради под надлежност на јавните претпријатија.
	Регионална примена	Национална
Информации за спроведување	Список и опис на активности за енергетски заштеди што ја поткрепуваат мерката	<p>Нацрт Националната програма за енергетска ефикасност во секторот за јавни згради (Фаза I) е изготвена во рамките на ГЕФ Проектот за одржлива енергија и со техничка помош од Институтот на Светската Банка. По формирањето на Фондот за енергетска ефикасност и обезбедување на финансиски средства за негово работење ќе биде донесена истата Програма.</p> <p>Националната Програма, исто така, треба да се претстави на јавноста и треба да се охрабрат компаниите кои даваат енергетски услуги и останатите приватни компании да учествуваат во спроведувањето на активностите. Фонд за енергетска ефикасност ќе ги обезбеди неопходни ресурси за финансирање на Националната програма за енергетска ефикасност на јавните згради почнувајќи од 2017 година.</p> <p>Спроведувањето на Националната програма за енергетска ефикасност на јавните згради веќе започна преку финансирање на мерки за енергетска ефикасност во одредени јавни изгради. Сепак, официјалниот почеток на Програмата ќе биде по формирањето на Фондот за енергетска ефикасност, со што ќе се овозможат реконструкции од голем обем на јавните згради. Првата фаза од спроведувањето на Националната програма за енергетска ефикасност на јавните згради се планира да биде финализирана за период од седум години.</p> <p>Спроведувањето на Националната програма треба да се следи на годишно ниво во смисла на потрошените пари и фактичките заштеди на енергија и емисии на CO₂.</p>
	Буџет и извори на финансирање	13,02 милиони евра од општинската локална самоуправа, јавните комунални претпријатија, Фондот за енергетска ефикасност, компании за енергетски услуги, финансиски институции и фондови на ЕУ.

	Орган за спроведување	Министерство за економија, Министерство за финансии, општинска локална самоуправа, јавни комунални претпријатија, Фонд за енергетска ефикасност и фондови на ЕУ.
	Орган за следење	Агенција за енергетика на Република Македонија, Фонд за енергетска ефикасност
Енергетски заштеди*	Метод за мониторинг/ мерење на постигнатите заштеди	Оддолу-нагоре
	Очекувани заштеди во 2015 година според вториот АПЕЕ	5.10 ktOE
	Заштеди остварени во 2015 година*	6.98 ktOE
	Очекувани енергетски заштеди во 2018 година*	9.09 ktOE
	Очекувано влијание врз енергетски заштеди во 2020 година	6.67 %
	Претпоставки	Се претпоставува дека енергетското реновирање на зградите ќе се фокусира првенствено на зградите што се изградени пред 1990 година, со просечна потрошувачка на гориво за топлинска енергија за греење над 150 kWh/m ² годишно. Приоритет ќе добијат болниците, градинките и училиштата. Национална програма за енергетска ефикасност на јавните згради исто така, претпоставува елиминирање на определен број административни пречки, зајакнување на капацитетите и успешна реализација на шемата за финансирање.
	Преклопувања, ефект на мултипликација, синергија	Ова мерка е во синергија со мерките P4, P5 и R4.

Назив на мерката за енергетски заштеди		Енергетско управување
Индекс на мерката		P. 2
Опис	Категорија	Мерки за информирање и задолжително информирање, Регулатива
	Временска рамка	Почеток: 2013 Крај: 2018 (и потоа). Предвидени поголеми измени, дополнувања и подобрувања.
	Цел/ краток опис	Целта на оваа мерка е да се примени моделот за постојано и систематско енергетско управување, стратешко енергетско планирање и одржливо управување со енергетските ресурси на локално ниво, што придонесува кон намалувањето на потрошувачката на енергија и, со тоа, намалувањето на емисиите во атмосферата. Мерката се заснова врз воспоставувањето на организациска структура за енергетско управување, едукација на вработените и

		<p>примена на информатички алатки за постојано следење и анализирање на потрошувачката на енергија и вода во зградите во сопственост на јавниот сектор.</p> <p>Измените на Законот за енергетика (Службен весник на Република Македонија бр. 79/2013) предвидуваат воспоставување на информациски систем за следење и управување со потрошувачката на енергија кај лицата од јавниот сектор. Врз основа на овој Закон беше донесен посебен Правилник за информациски систем за следење и управување со потрошувачката на енергија кај лицата од јавниот сектор. Министерството за економија во 2015 година организираше и реализираше обуки за претставниците на дел од општинската локална самоуправа (претставници кои одговорија на поканата испратена од Министерството за економија) за користење на новата верзија на софтверот за информатичкиот систем. Активностите на Агенцијата за енергетика на Република Македонија за воспоставување на информацискиот систем се во тек и се планира новиот систем да биде ставен во функција од месец јануари 2017 година. Информацискиот систем ќе го користат Министерството за економија, Агенцијата за енергетика на Република Македонија и сите други јавни органи.</p>
	Целна крајна потрошувачка	Постојни згради во сопственост на јавниот сектор или во кои лицата од јавниот сектор ја вршат својата дејност
	Целна група	Вработени во јавниот сектор што се одговорни за енергетско управување
	Регионална примена	Национална
Информации за спроведување	Список и опис на активности за енергетски заштеди што ја поткрепуваат мерката	<p>Спроведени активности и остварени резултати:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Креирање политичка волја за спроведување активности за енергетска ефикасност; 2. Воспоставување на организациските структури (тимови и канцеларии за енергетска ефикасност); 3. Воведување на софтверски алатки за постојано следење и анализирање на потрошувачката на енергија во зградите на јавниот сектор. За таа цел, ќе се овозможи проширување на употребата на софтверот ExSITE³⁹ во сите јавни згради; 4. Едукација/обука на тимовите за енергетска ефикасност за користење на софтверот; 5. Активности за зголемување на свеста на останатите вработени преку работилницата „Енергетска ефикасност/ еколошка канцеларија“ и 6. Промовирање на активности како што се јавни настани со конференции за печатот, радио емисии и статии во печатените и електронските медиуми.
	Буџет и извори на финансирање	0,21 милиони евра од Министерството за економија, Агенцијата за енергетика на Република Македонија, субјекти од јавниот сектор и донатори.
	Орган за спроведување	Министерство за економија, субјекти од јавниот сектор
	Орган за следење	Министерство за економија, Агенција за енергетика на Република Македонија

³⁹Алатка за енергетска ефикасност со климатолошки податоци и инвентар на јавни објекти (www.eeportal.mk)

Енергетски заштеди*	Метод за мониторинг/ мерење на постигнатите заштеди	Одгоре-надолу
	Очекувани заштеди во 2015 година според вториот АПЕЕ	1.60 ktOE
	Заштеди остварени во 2015 година*	0.96 ktOE
	Очекувани енергетски заштеди во 2018 година*	1.56 ktOE
	Очекувано влијание врз енергетски заштеди во 2020 година	1.31 %
	Претпоставки	Во согласност со препораките на Европската комисија, животниот век на организациските мерки е 5 години, што значи дека заштедите од 2013 година нема да бидат „живи“ по 2018 година. За 2020 година се претпоставува дека програмата сè уште ќе генерира заштеди и дека заштедите реализирани во 2015 година ќе бидат „живи“, што делумно ќе биде точно, особено ако се има на ум воспоставената структура за енергетско управување што постојано ќе бара подобрувања.
Преклопувања, ефект на мултипликација, синергија	Оваа мерка вклучува и активности што се насочени кон граѓаните, бидејќи активностите на јавниот сектор ќе бидат јавно промовирани. На овој начин, се постигнуваат ефекти во останатите сектори на финалната потрошувачка, особено во домаќинствата. Овие ефекти се евидентираат со показателите одгоре-надолу за енергетска ефикасност.	

Назив на мерката за енергетски заштеди		Улично осветлување во општините
Индекс на мерката		Р. 3
Опис	Категорија	Енергетски услуги за енергетски заштеди, Информирање
	Временска рамка	Почеток: 2010 Крај: 2018 (2020 и понатаму) Оваа мерка е утврдена врз основа на најдобрите практики и искуства за финансирање на проектите за реконструкција на јавното осветлување.
	Цел/ краток опис	Проекти за подобрување на енергетската ефикасност во уличното осветлување се економични, заштедите се видливи веднаш и лесно може да се демонстрираат и потврдат. Според тоа, овие проекти се извонредни за употреба за целите на промовирање на јавното приватно партнерство и на компании што нудат енергетски услуги. Главната цел на оваа мерка е да го стимулира пазарот на енергетски услуги во Македонија. Главната активност ќе биде замената на живините светилки со светилки со натриумови светилки и со ЛЕД светилки.
	Целна крајна	Потрошувачка на електрична енергија за улично

	потрошувачка	осветлување
	Целна група	Општинска локална самоуправа
	Регионална примена	Национална
Информации за спроведување	Список и опис на активности за енергетски заштеди што ја поткрепуваат мерката	<ol style="list-style-type: none"> 1. Промотивна активност – општинската локална самоуправа треба да одржат средби со сите носители на одлуки за да укажат дека ова е една од мерките се најбрзо исплатливи; 2. Промотивни активности за спроведувањето на јавно приватно партнерство; 3. Попис на светилки и техничка анализа на потенцијалните заштеди; 4. Изготвување на тендерски документации, и 5. Пристапување кон спогодба за склучување Договор за енергетски услуги.
	Буџет и извори на финансирање	1,37 милиони евра од општинската локална самоуправа, компаниите за енергетски услуги и Фондот за енергетска ефикасност.
	Орган за спроведување	Општинска локална самоуправа
	Орган за следење	Агенција за енергетика на Република Македонија
Енергетски заштеди*	Метод за мониторинг/ мерење на постигнатите заштеди	Заштедите што беа остварени до крајот на 2015 година од проектите беа утврдени со користење методите оддолу нагоре, засновани врз утврдување на разликата во потрошувачката на енергија – инсталирана моќност и број на сијалични места пред и по спроведувањето на мерката во однос на бројот часови на работа на системот за јавно осветлување и постоењето на стратегија за контрола (согласно препораките на Европската комисија). Детален опис на методот е даден во прилог 4 од Правилникот за енергетска контрола „Методологија оддолу-нагоре за мерење и верификација на заштеда на енергија при исполнување на предусловите од Директивата на ЕУ 2006/32/ЕК за енергетски заштеди“. Заштедите за најголемиот број проекти се засноваат врз фактички измерените податоци пред и по спроведувањето на мерката. За идните активности од овој проект ќе се користи истиот комплет на методолошки можности.
	Очекувани заштеди во 2015 година според вториот АПЕЕ	1.00 ktOE
	Заштеди остварени во 2015 година*	1.74 ktOE
	Очекувани енергетски заштеди во 2018 година*	2.34 ktOE
	Очекувано влијание врз енергетски заштеди во 2020 година	1.43 %
	Претпоставки*	Заштедите од сите мерки што се веќе спроведени, претпоставувајќи го корисниот век на опремата во системите за јавно осветлување, ќе бидат „живи“ до 2019 година, во согласност со животниот век на новите светилки.
	Преклопувања, ефект	Н/П

на мултипликација,
синергија

Назив на мерката за енергетски заштеди		Поширока примена на обновлива енергија
Индекс на мерката		Р. 4
Опис	Категорија	Финансиски инструменти, Регулатива, Информирање
	Временска рамка	Почеток: 2012 (2015) Крај: 2018 (и потоа) Мерката е дизајнирана врз основа на реализираните најдобри практики и искуства но исто така и врз основа на регулаторните обврски.
	Цел/ краток опис	Целта на оваа мерка е да ја поттикне пошироката примена на системите за сончеви колектори за производство на топла вода и употребата на топлински пумпи во системите за греење. Инсталирањето на сончеви колектори за производство на топла вода е задолжително за јавните згради во текот на нивната реконструкција. Законот за енергетика (член 134, став 2, точка 4) и Правилникот за енергетските карактеристики на зградите (член 26) бараат новите згради и нивните делови што се предмет на значителна реконструкција и се во сопственост на државата или општините за вградување на сончеви колектори за производство на топла вода кога тоа е економски исплатливо. Сончевите колектори треба да се инсталираат во згради во здравствениот сектор, ученички и студентски домови, детски градинки, установи за социјални грижи, спортски сали, казнено-поправни домови и воени касарни. Економската одржливост и релативно прифатливиот период на исплаќање на вложувањето може да се исполнат поради големите потреби за топла вода во текот на денот и во текот на годината. Алтернативно решение, што исто така ги надолува соларните системи, се геотермалните топлински пумпи кои обезбедуваат ефикасно греење и разладување на зградите со ефикасност над 400% во смисла на енергија (1 kWh електрична енергија дава до 4 kWh топлина).
	Целна крајна потрошувачка	Употреба на обновливи извори на енергија (сончеви колектори, топлински пумпи, печки за биомаса)
	Целна група	Општинска локална самоуправа, државна администрација
	Регионална примена	Национална
	Информации за спроведување	Список и опис на активности за енергетски заштеди што ја поткрепуваат мерката	1. Законот за енергетика и Правилникот за енергетските карактеристики на зградите бараат задолжителна примена на сончеви колектори за топла вода за новите згради и градежни единици и за јавните згради и градежни единици што се предмет на значителна реконструкција, ако тоа е економски исплатливо; 2. Владата на Република Македонија ќе препорача до сите чинители, особено до општинската локална самоуправа, да обезбедат дека се инсталирани опрема и системи за користење на електрична енергија, топлина и ладење добиени од обновливи

		<p>извори на енергија, и за централно греење, кога се прави планирање, проектирање, изградба и реновирање на индустриски или резиденцијални области. Поконкретно, Владата ќе ја стимулира општинската локална самоуправа да го вклучи греењето и ладењето од обновливи извори на енергија во планирањето на градската инфраструктура, тогаш кога тоа е соодветно.</p> <ol style="list-style-type: none"> 3. Владата ќе воведо финансиски стимулации со цел поголемо искористување на обновливи извори на енергија во јавните згради; 4. Невладините организации и приватниот сектор ќе работат на зголемување на свеста, дисеминирање на информации и промовирање на нови технологии за обновливи извори на енергија, заедно со можностите за нивно користење и 5. Академските установи и приватниот сектор ќе работат на трансфер на техничко знаење и на развивање и производство на домашни технологии за обновливи извори на енергија.
	Будет и извори на финансирање	3,64 милиони евра од општинската локална самоуправа, државната администрација, субјектите од јавниот сектор, компаниите за енергетски услуги и Фондот за енергетска ефикасност.
	Орган за спроведување	Министерство за економија, општинска локална самоуправа, државна администрација и приватниот сектор.
	Орган за следење	Агенција за енергетика на Република Македонија
Енергетски заштеди*	Метод за мониторинг/ мерење на постигнатите заштеди	Следењето на ефектите од овие мерки се реализира користејќи го оддолу-нагоре метод со утврдување на национални одредници. Деталите се дадени во прилог 4 од Правилникот за енергетска контрола „Методологија оддолу-нагоре за мерење и верификација на заштеда на енергија при исполнување на предусловите од Директивата на ЕУ 2006/32/ЕК за енергетски заштеди“, кој се заснова на препораките на ЕК. Корисниците на средствата што ги обезбедуваат локалните власти обезбедуваат информации за површината и видот на инсталираните колектори (рамни колектори или колектори со вакуумски цевки), како и информации за ефикасноста на системот за топла вода што се користеле пред инсталирањето на сончевите колектори.
	Очекувани заштеди во 2015 година според вториот АПЕЕ	0.85 ktOE
	Заштеди остварени во 2015 година*	1.47 ktOE
	Очекувани енергетски заштеди во 2018 година*	2.17 ktOE
	Очекувано влијание врз енергетски заштеди во 2020 година	1.80 %
	Претпоставки	Иако вториот Акционен план за енергетска ефикасност

	<p>дава приближни процени за постигнатите енергетски заштеди што се поврзуваат со оваа мерка, поради недостигот на детални планови за спроведување и неизвесноста што е поврзана со реакциите на општинската локална самоуправа и државната администрација, за следниот период не е можно да се дадат прецизни процени за можните заштеди. Сепак, се претпоставува дека сите потрошувачи ќе остварат соработка со Фонд за енергетска ефикасност за ко-финансирање на инсталирањето на сончеви колектори.</p>
<p>Преклопувања, ефект на мултипликација, синергија</p>	<p>Можно е преклопување со Националната програма за енергетска ефикасност на јавните згради.</p>

Назив на мерката за енергетски заштеди		“Зелени“ набавки
Индекс на мерката		P. 5
Опис	Категорија	Регулатива; Доброволни спогодби и инструменти за соработка
	Временска рамка	Почеток: 2012 (2015); Крај: 2018 (и потоа); Неопходно е да се интензивираат активностите за осигурување на правното и техничкото знаење и вештини на вршителите на јавните набавки за вклучување и евалуација на барањата за енергетска ефикасност во постапките за јавни набавки со примена на критериумот за економски најповолна понуда.
	Цел/ краток опис	Целта на оваа мерка е да ја олесни примената на „зелените“ набавки, т.е., спроведувањето на критериумите за енергетска ефикасност во практика, не само како средство, туку и како обврска. Општото знаење за енергетската ефикасност не е доволно и тоа може да доведе до задржување на старите навики и несвесност за законските можности за промовирање на енергетската ефикасност во јавниот сектор.
	Целна крајна потрошувачка	Сите субјекти од јавниот сектор кај кои би можеле да се интегрираат мерки за енергетска ефикасност.
	Целна група	Лице задолжено за набавки, Биро за јавни набавки
	Регионална примена	Национална
Информации за спроведување	Список и опис на активности за енергетски заштеди што ја поткрепуваат мерката	Одделението за набавки во субјектите од јавниот сектор врши набавки. Една од задачите на одделенијата се одржливите набавки, чие што спроведување е тешко во практиката поради недостигот на знаење и искуство за интегрирањето на енергетската ефикасност и заштитата на животната средина во постапките за јавни набавки. Овие барања може да се вградат во техничките спецификации при изготвувањето на постапките за јавни набавки во согласност со критериумот за економски најповолна понуда во поединечните партии. Имајќи ги предвид искуството во периодот 2012-2015

		година препораките од Државниот завод за ревизија, Министерството за финансии треба да го измени/ дополни Законот за јавни набавки со цел барањата за критериуми за енергетска ефикасност да бидат вградени во јавните набавки. Ваквата измена/ дополнување на Законот за јавни набавки треба да се направи со цел усогласување со планираните измени/ дополнувања на Законот за енергетика, а со цел транспонирање на членот 6 од Директивата за енергетска ефикасност. Освен тоа, Агенцијата за енергетика на Република Македонија, во соработка со Бирото за јавни набавки треба да ги изменат постојните упатства за критериуми за енергетска ефикасност и да овозможат обука за субјекти од јавниот сектор за соодветна имплементација на истите упатства т.е. за поуспешно интегрирање на барањата за енергетска ефикасност во постапките за јавни набавки. На крајот, Агенција за енергетика на Република Македонија треба да воведат соодветен метод за мониторинг на имплементацијата на оваа мерка за енергетска ефикасност.
	Буџет и извори на финансирање	0,02 милиони евра од општинската локална самоуправа и приватниот сектор.
	Орган за спроведување	Министерство за економија, Министерство за финансии, Агенција за енергетика на Република Македонија и Биро за јавни набавки.
	Орган за следење	Агенција за енергетика на Република Македонија и Биро за јавни набавки
Енергетски заштеди*	Метод за мониторинг/ мерење на постигнатите заштеди	Одгоре-надолу
	Очекувани заштеди во 2015 година според вториот АПЕЕ	0.50 ktOE
	Заштеди остварени во 2015 година*	0.22 ktOE
	Очекувани енергетски заштеди во 2018 година*	0.36 ktOE
	Очекувано влијание врз енергетски заштеди во 2020 година	0.28 %
	Претпоставки	Поради недостигот на планови за институциите што се одговорни за јавните набавки во смисла на износот на набавките на опрема, не е можно да се предвидат ефектите на овие мерки до 2018 година.
	Преклопувања, ефект на мултипликација, синергија	/

Назив на мерката за енергетски заштеди	Рехабилитација на системите за водоснабдување и канализација
Индекс на мерката	Р. 6

Опис	Категорија	Финансиски инструменти, Информирање
	Временска рамка	Почеток: 2016 Крај: 2018 (и потоа).
	Цел/ краток опис	Целта на оваа мерка е да ја подобри енергетската ефикасност на системите за водоснабдување и канализација во општините. Секторот води е еден од секторите каде досега речиси воопшто не се реализирани мерки за енергетска ефикасност. Унапредувањето на енергетската ефикасност во овие системи ќе доведе до важни бенефиции, како што се: подобрување на состојбата и услугите, заштеди на енергија, намалување на трошоците за крајните корисници, обезбедување на долгорочна финансиска стабилност на општината и намалување на влијанието врз животната средина.
	Целна крајна потрошувачка	Сите единици на општинска локална самоуправа/ јавни комунални претпријатија кај кои би можеле да се интегрираат мерки за енергетска ефикасност.
	Целна група	Општинска локална самоуправа/јавни комунални претпријатија
	Регионална примена	Национална
Информации за спроведување	Список и опис на активности за енергетски заштеди што ја поткрепуваат мерката	<p>Еден од приоритетите на општините е правење попис на пумпни станици и намалување на загубата на вода во системите за водоснабдување (која изнесува повеќе од 60%).</p> <p>Општините ќе спроведат мерки кои би можеле да доведат до намалување на потрошувачката на енергија до 30%, како што се:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Рехабилитација на пумпните станици во производствените постројки, особено преку замена на старите со нови енергетски ефикасни електрични мотори и инсталирање на регулација на фреквенцијата кај постојните електрични мотори; • Користење на соодветни акумулации за складирање на водата; • Унапредување на постојните канализациски системи; • Користење на аеробни канализациски системи, кои се едни од најефикасните системи; • Инсталирање на системи на обновливи извори на енергија за свои цели, итн. <p>Сепак, пред да бидат реализирани предложените мерки, треба да се направи реконструкција на мрежата за водоснабдување со цел намалување на процентот на загуби на вода. Според некои студии, кога претпоставените загуби на вода изнесуваат 31%, тогаш околу 1/3 од вкупната годишна потрошувачка на енергија е наменета за компензирање на загубите на вода.</p> <p>Според базата на податоци на Меѓународната мрежа за мерење за водоводни и санитациски претпријатија (IBNET)⁴⁰, во 2014 година просечната вредност на ниво на држава за следниве индикатори изнесува:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Енергетска ефикасност во производството на вода изнесува 0,19 kWh/m³; • Енергетската ефикасност за отпадни води изнесува 0,04 kWh/m³, и

⁴⁰ https://database.ib-net.org/search_countries

		<ul style="list-style-type: none"> • Енергетската ефикасност за други услуги изнесува 0,02 kWh/m³. <p>Според Програмата на Владата на Република Македонија за периодот 2014-2018 година, се планираат инвестиции за проширување и рехабилитација на хидросистемите во државата, заедно со План за инвестиции во водоводната инфраструктура за периодот 2015-2025 година. Сепак, само мал дел од овие инвестиции би придонеле кон енергетски заштеди.</p> <p>Истражувањата направени во однос на просечната старост на средствата покажува дека голем дел од опремата која се користи за давање на јавните услуги е стара. Од тие причини, освен другите инвестиции, јавните претпријатија имаат и тековни инвестиции наменети за:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Реконструкција на водоводната мрежа; • Замена на водомерите и на другата опрема за мерење и регулирање; • Воведување на SCADA систем; • Реконструкција на пречистителните станици за вода. <p>Податоците добиени од јавните претпријатија кои беа анкетирани⁴¹ покажуваат дека 43% од нив имаат готови проекти и ја поседуваат неопходната документација за спроведување на постапка за изградба или набавка на опрема за нивни потреби, 20% од нив имаат прелиминарен проект, 10% од нив имаат изготвено физибилити студија, 7% од нив имаат само пред-физибилити студија и 20% од јавните претпријатија имаат само идејни проекти. Ова може да се смета како знак за зголемување на инвестициите во иднина, како и подобрување на општата финансиска состојба на јавните претпријатија.</p>
	Буџет и извори на финансирање	0,24 милиони евра од буџетите на општинската локална самоуправа, субјектите од јавниот сектор, донатори и меѓународни финансиски институции.
	Орган за спроведување	Општинска локална самоуправа и јавните комунални претпријатија
	Орган за следење	Агенција за енергетика на Република Македонија
Енергетски заштеди*	Метод за мониторинг/ мерење на постигнатите заштеди	Оддолу-нагоре
	Очекувани заштеди во 2015 година според вториот АПЕЕ	/
	Заштеди остварени во 2015 година*	/
	Очекувани енергетски заштеди во 2018 година*	0.02 ktoe
	Очекувано влијание врз енергетски заштеди во 2020 година	0.009 %
	Претпоставки	Поради иницирањето на оваа мерка, се претпоставува

⁴¹ Овие податоци се презентирани во 2014 година.

		дека пет субјекти од јавниот сектор ќе имплементираат одредени видови на мерки за енергетска ефикасност во една година, десет субјекти од јавниот сектор ќе реализираат проекти за реконструкцијата на водоводната мрежа во една година, со цел намалување на процентот на загубите на вода, и три субјекти од јавниот сектор во наредниот тригодишен период ќе интегрираат обновливи извори на енергија за свои потреби (фотонапонски систем или друго).
	Преклопувања, ефект на мултипликација, синергија	/

3.3.2.4 Мерки во комерцијалниот сектор

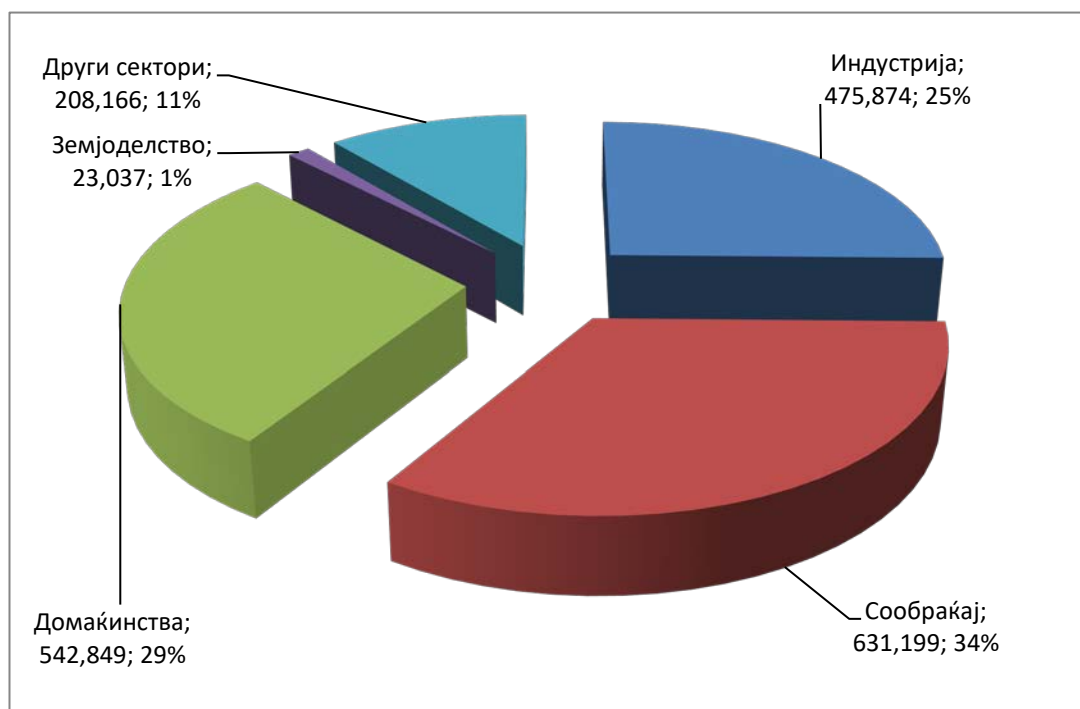
Потрошувачката на енергија во комерцијалниот и услужниот сектор е многу променлива. Овој сектор се состои од мали и средни претпријатија (МСП).

Македонската енергетска статистика, слично на статистичките податоци на ЕУ, не ја разграничува потрошувачката на финална енергија меѓу јавните услуги (што припаѓаат на државната администрација и услугите на централно и општинско ниво) и приватните комерцијални услуги во целина.

Табела 3.3.6. Потрошувачка на финална енергија по сектори за 2015 година (во ktoe)⁴²

3.3.2.5 Распределба на финална потрошувачка на енергија во ktoe во 2015 година				
Индустрија	Сообраќај	Домаќинства	Земјоделство	Други сектори
475,874	631,199	542,849	23,037	208,166
Вкупно ktoe				1881,1

⁴² Енергетски биланс, Државен завод за статистика, Скопје



3.5

Слика 3.1.1 Распределба на финална енергија за потрошувач

Меѓутоа, грубите процени се дека од 70,139 комерцијални субјекти што постојат во Македонија, 82% проценти се комерцијални, а останатите 18% се јавни. Статистичките податоци во секторот покажуваат дека над 90,7% од комерцијалните субјекти имаат помалку од 10 вработени што ги сместува во комерцијалниот сектор.

Табела 3.3.7. Број на активни деловни субјекти по сектори на дејности во согласност со Националната класификација на дејности НКД Рев. 2 и според бројот на вработени, 2015 година

Вкупно	%	Број на деловни субјекти според бројот на вработени						Сектори на дејности
		0 ¹⁾	1-9	10-19	20-49	50-249	250 +	
70 139	100.0	7 329	56 261	3 032	1 947	1 339	231	Вкупно
2 827	4.0	243	2 477	47	31	26	3	Земјоделство, шумарство и рибарство
173	0.2	20	105	15	21	9	3	Вадење руди и камен
7 639	10.9	572	5 605	593	455	343	71	Производство
160	0.2	49	93	8	3	4	3	Снабдување со електрична енергија, гас, пара и климатизација
288	0.4	26	173	30	21	28	10	Снабдување со вода, одведување на отпадни води, управување со отпад и дејности за санација на околината
4 429	6.3	373	3 541	284	161	60	10	Градежништво
23 843	34.0	1 815	20 671	814	395	131	17	Трговија на големо и трговија на мало; поправка на моторни возила и мотоцикли
5 820	8.3	360	4 976	297	127	53	7	Транспорт и складирање

4 535	6.5	408	3 665	313	120	28	1	Згради за сместување и сервисни дејности со храна
-------	-----	-----	-------	-----	-----	----	---	---

1 524	2.2	262	1 063	99	64	29	7	Информации и комуникации
416	0.6	60	293	14	19	19	11	Финансиски дејности и дејности на осигурување
516	0.7	127	348	21	13	6	1	Дејности во врска со недвижен имот
6 261	8.9	677	5 319	176	74	12	3	Стручни, научни и технички дејности
1 553	2.2	522	883	55	44	29	20	Административни и помошни услужни дејности
267	0.4	3	22	39	89	87	27	Јавна управа и одбрана; задолжително социјално осигурување
1 098	1.6	74	505	43	162	311	3	Образование
3 313	4.7	57	2 923	96	88	126	23	Дејности на здравствена и социјална заштита
1 212	1.7	415	666	42	44	34	11	Уметност, забава и рекреација
4 265	6.1	1 266	2 933	46	16	4	-	Други услужни дејности
...	...	...	...	...	...	...	...	Дејности на домаќинствата како работодавачи; дејности на домаќинствата кои произведуваат разновидна стока и вршат разновидни услуги за сопствени потреби
...	...	...	...	...	...	...	...	Дејности на екстратериторијални организации и тела

Потрошувачката на енергија во терцијарниот сектор во периодот

десет години покажува континуирана тенденција на намалување за 14.7% (од 244 ктое на 208 ктое), Слика 3.3.21. Трендот на потрошувачка е негативен. Оваа тенденција заслужува потемелна анализа но во секој случај мерките за енергетска ефикасност во овој сектор се фактор кој има влијание.



Слика 3.3.21. Историјат и тренд на енергетска потрошувачка во терцијарниот сектор

Табела 3.3.8. Потрошувачка на енергија во комерцијалниот и јавниот сектор во периодот 2005 - 2014 година (во ktоe)

	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
ВКУПНО	243.58	229.63	227.14	214.59	249.49	234.9	214.1	235.7	203.0	199.3	208
Лигнит	7.37	8.57	7.72	1.79	1.70	1.65	1.47	1.41	1.52	0.28	0,47
Вкупно нафтени производи	118.2	94.60	88.73	70.50	85.17	73.75	50.24	77.81	57.26	52.45	60,3
Природен гас	0.53	0.58	0.73	0.61	0.79	1.91	2.00	2.18	2.64	4.81	5,4
Геотермал на енергија	1.37	1.45	1.61	1.46	1.58	1.45	1.48	1.24	1.38	1.29	1.76
Биомаса	4.85	8.29	7.91	10.29	15.06	13.64	5.92	9.50	4.69	6.57	3.7
Енергија за греење	21.24	19.85	16.20	17.84	17.28	13.01	14.86	14.69	11.92	10.31	11.4
Електрична енергија	90.03	96.29	104.24	112.10	127.91	129.5	138.11	128.9	123.6	123.6	125

Комерцијалниот услужен сектор во Македонија троши помалку од 11% од вкупната потрошувачка на финална енергија, врз основа на статистичките податоци и процените.

Во периодот на претходните три години фокусот на националната политика за ЕЕ бил ставен на јавниот сектор, бидејќи тој полесно може да се адресира преку мерки во политиките. Се очекува дека водечката улога на јавниот сектор преку давање пример ќе поттикне преземање акции и во комерцијалниот сектор. Активностите треба да се насочени кон потенцијалите за големи енергетски заштеди без или со мал трошок, како што се поттикнување на промени во однесувањето преку образование, обука и информативни кампањи.

Во следните три години ќе продолжи да се спроведува мерката за „енергетско управување“. Комерцијалниот сектор се раководи според економските начела и наоѓа свој интерес во енергетската ефикасност, додека, пак, промовирањето на енергетското управување од страна на јавниот сектор и финансиската поддршка за воведување систем за следење на потрошувачката на енергија и за енергетски контроли, а особено за обезбедување на сертификати за енергетски карактеристики на зградите, е добредојден потстрек за спроведување на сложените технички проекти за енергетска ефикасност.

Не треба да се очекува интензивна изградба во секторот за комерцијални згради, ниту на централно, ниту пак на локално (општинско) ниво. Повисок раст може да се очекува кај хотелите, трговијата на големо и мало и во финансискиот сектор, но во оваа група единствено хотелите и рестораните се значителни потрошувачи на енергија (Табела 3.3.9).

Табела 3.3.9. Туристички капацитети во Република Македонија

T-14: Accommodation capacity, by types of accommodation facilities						
	Број на соби Number of rooms					
	2011	2012	2013	2014	2015	
ВКУПНО	26448	26877	26887	27 422	27 812	TOTAL
Хотели, вкупно	6110	6389	6792	7 192	7 749	Hotels, total
Хотели*****	833	905	969	1 202	1 258	Hotels*****
Хотели****	1719	1806	1958	2 115	2 588	Hotels****
Хотели***	1522	1646	1715	1 909	1 956	Hotels***
Хотели**	1088	1187	1302	1 164	1 141	Hotels**
Хотели*	948	845	848	802	806	Hotels*
Пансионии, вкупно	31	51	45	45	45	Boarding houses, total
Пансионии**	13	13	13	13	13	Boarding houses**
Пансионии*	18	38	32	32	32	Boarding houses*
Мотели, вкупно	152	296	296	319	308	Motels, total
Мотели****	-	35	35	35	35	Motels****
Мотели***	-	54	81	81	81	Motels***
Мотели**	129	133	106	129	118	Motels**
Мотели*	23	74	74	74	74	Motels*
Пренојишта	79	84	99	136	169	Overnight lodging houses
Бањски лекувалишта	533	533	533	530	531	Spas
Планински домови и куќи	10	11	11	11	11	Mountain lodges and houses
Работнички одморалишта	1334	1319	1290	1 307	1 205	Workers' vacation facilities
Детски и младински одморалишта	1431	1438	1414	1 429	1 324	Children and youth vacation facilities
Младински хотели	24	24	24	24	24	Youth hotels
Кампови	2782	2812	2811	2 806	2 850	Camps
Куќи, станови за одмор и соби за издавање, вкупно	10817	10917	10767	10 869	10 819	Houses, vacation apartments and rooms for rent, total
Привремени сместувачки капацитети	541	552	461	461	461	Temporary lodging facilities
Коли за спиење	123	123	123	123	123	Sleeping cars
Некатегоризирани објекти за сместување	2481	2328	2221	2 170	2 193	Uncategorized accommodation establishments

* Свездички – знак за квалитет на сместувањето

Токму поради тоа третиот АПЕЕ предвидува охрабрување на употребата на сончевата енергија во туристичките капацитети. Хотелите и рестораните главно се користат во текот на целата година, а капацитетите за кампување првенствено се користат во периодите кога има на располагање интензивно сончево зрачење. Оттаму, воведувањето на сончевите колектори за топла вода во капацитетите за сместување е една од целите за идниот период. Ова не го исклучува промовирањето на употребата на сончевата енергија во останатите туристички капацитети, особено во малите хотели и одморалишта.

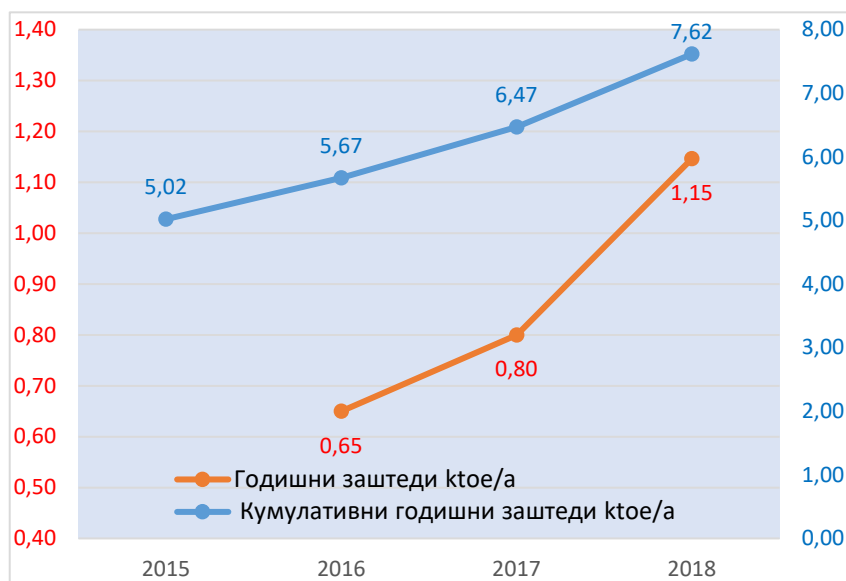
Треба да се забележи дека оваа инвестиција е едноставно разликата меѓу трошокот за реконструкција на постојните згради во споредба со трошокот за изградба на нови згради, што треба да бидат изградени во согласност со Правилникот за енергетски карактеристики на зградите.

Реализираните енергетски заштеди во комерцијалниот сектор до 2018 година, во зависност од разработените мерки за енергетска ефикасност во третиот АПЕЕ се претставени во Табела 3.3.10. Очекуваните заштеди што би се реализирале со примената на овие мерки се прикажани во истата табела. Утврден е статусот на секоја мерка за комерцијалниот сектор во однос на вториот АПЕЕ.

Табела 3.3.10. Преглед на поединечни мерки во комерцијалниот сектор

Бр.	Назив на мерката за енергетски заштеди	Целна крајна потрошувачка	Времетраење	Очекувани енергетски заштеди во 2015 година (ktoe)	Остварени заштеди на енергија во 2015 година (ktoe)	Очекувани енергетски заштеди во 2018 година (ktoe)	Статус во однос на вториот АПЕЕ	Дополнителни коментари
С.1.	Реконструкција на постојните комерцијални згради	Постојни згради со комерцијална намена	2016 - 2018	2.48	3.42	3.82	Делумна реализација	Финансиски инструменти
С.2.	Енергетско управување	Комерцијални згради (во приватна сопственост)	2016 - 2018 (2020)	0.87	0.75	1.45	Делумна реализација	Финансиски инструменти, Регулатива, Мерки за информирање и задолжително информирање
С.3.	Поширока примена на обновлива енергија	Изготвување ДТВ во хотели и кампови	2016 - 2018 (2020)	0.85	1.40	2.35	Реализирано	Финансиски инструмент
ВКУПНО				4.20	5.572	7.62		

Нивоата на очекуваните енергетски заштеди за три години при спроведување на третиот АПЕЕ во комерцијалниот сектор се графички прикажани на Слика 3.3.22. Кумулативните вредности на заштедите на финална енергија, од почетните вредности постигнати во 2015 година, се прикажани, исто така.



Слика 3.3.22. Енергетски заштеди во комерцијалниот сектор (во ktоe)

Назив на мерката за енергетски заштеди		Реконструкција на постојните комерцијални згради
Индекс на мерката		С. 1
Опис	Категорија	Финансиски инструменти, Регулатива, Информирање
	Временска рамка	Почеток: 2016
		Крај: 2018 (и понатаму)
		Нова мерка
	Цел/ краток опис	Оваа мерка вклучува изготвување план за реконструкција на постојните комерцијални згради до 2018 година и негово спроведување. Планот се фокусира на 40 години старите згради од комерцијалниот сектор и нивното обновување за исполнување на стандардите за ниска потрошувачка на енергија. Оваа мерка предвидува воведување енергетска сертификација за комерцијалните згради.
	Целна крајна потрошувачка	Постојни згради за комерцијални намени
	Целна група	Сопственици на комерцијални згради
Регионална примена	Национална	
Информации за спроведување	Список и опис на активности за енергетски заштеди што ја поткрепуваат мерката	Идни активности: 1. Изготвување повеќегодишен акционен план за обнова на нерезиденцијалните згради до 2018 година: Министерството за економија, Агенцијата за енергетика на Република Македонија и Министерството за транспорт и врски треба да започнат и да изготват таков план. Во изготвувањето на планот треба да се вклучат раководствата на зградите за да се идентификуваат примарните цели за реконструкција. Исто така, неопходно е да се информираат и едуцираат корисниците за да се добие нивната согласност за предложената постапка. 2. Охрабрување на комерцијалните банки да отворат нови кредитни линии.
	Буџет и извори на финансирање	3,61 милиони евра од приватниот сектор и од финансиски институции.
	Орган за спроведување	Приватен сектор
	Орган за следење	Агенција за енергетика на Република Македонија; Спроведувањето на планот треба да се следи на годишно ниво во смисла на фактичките заштеди на енергија, потрошените финансиски средства и емисии на CO ₂ .
Енергетски заштеди*	Метод за мониторинг/ мерење на постигнатите заштеди	Одгоре-надолу
	Очекувани заштеди во 2015 година според вториот АПЕЕ	2.48 ktоe

	Заштеди остварени во 2015 година*	3.42 ktOE
	Очекувани енергетски заштеди во 2018 година*	3.82 ktOE
	Очекувано влијание врз енергетски заштеди во 2020 година	2.35 %
	Претпоставки	/
	Преклопувања, ефект на мултипликација, синергија	Успешните проекти, од енергетска и финансиска гледна точка, треба да се промовираат преку медиумите, така што пошироката јавност и особено сопствениците на комерцијалните згради ќе сфатат кои се придобивките од вградувањето на мерките за енергетска ефикасност.

Назив на мерката за енергетски заштеди		Енергетско управување
Индекс на мерката		С. 2
Опис	Категорија	Финансиски инструменти, Регулатива, Мерки за информирање и задолжително информирање
	Временска рамка	Почеток: 2010
		Крај: 2018 (и понатаму)
	Цел/ краток опис	<p>Во Република Македонија има 74.424 комерцијални субјекти. Комерцијалните субјекти (во приватна сопственост) учествуваат со 82%, додека, пак, останатите 10% се јавни субјекти. Според грубите процени комерцијалните згради зафаќаат површина од приближно 8 милиони m², додека делот од јавните згради опфатени со нацрт-Националната Програма за енергетска ефикасност на јавните згради (Фаза 1) зафаќаат површина од 2,56 милиони m².</p> <p>Енергетските кодекси за зградите и нивното спроведување претставуваат ефикасен метод за обезбедување на усогласеноста на изведувачите на градежните работи и градежните компании со решенијата од најдобрата практика преку службените енергетски кодекси за згради.</p> <p>Министерството за економија и Агенцијата за енергетика на Република Македонија, во соработка со Стопанската комора на Македонија и Стопанската комора на северозападниот дел на Македонија треба да воспостават промотивна/ едукативна програма за имплементација на ISO 50001 стандард.</p> <p>Покрај тоа, постојаниот раст на цените на енергенсите ќе остане силен стимул за приватниот комерцијален сектор за подобрување на енергетското управување и за итно прифаќање на енергетските кодекси за згради.</p> <p>Комерцијалните банки ќе продолжат да обезбедуваат заеми за проекти за енергетска ефикасност што се наменети за комерцијалниот сектор.</p> <p>Освен тоа, ќе има и промоции за аспектите на имплементација на хардверска опрема во компании наменето за</p>

		воспоставување на системи за управување со енергијата во зградите/ постројките.
	Целна крајна потрошувачка	Комерцијални згради
	Целна група	Сопственици на комерцијални згради, градежни компании и енергетски управители.
	Регионална примена	Национална
Информации за спроведување	Список и опис на активности за енергетски заштеди што ја поткрепуваат мерката	<p>Една од главните активности која ја спроведува Министерството за економија е Програмата за конкурентност, иновации и претприемништво. Од 2016 година во оваа Програма им се дава можност на правните лица да аплицираат за субвенции за изготвување на енергетски ефикасни проекти и/ или за спроведување на ISO 50001 стандардот за енергетско управување. Министерството за економија овозможува субвенции до 75% од одобрените трошоци, и не повеќе од 180.000 денари по барател.</p> <p>Активности на другите институции и субјекти се:</p> <p>1. Активности на Агенцијата за енергетика на Република Македонија:</p> <p>Изготвување и донесување на Програма за обука и сертифицирање на енергетски управители во компаниите. Исто така, Агенцијата за енергетика на Република Македонија ќе врши мониторинг и ќе известува од обуките за енергетски контролори во центрите за обука.</p> <p>2. Активности на академски институции, стопански комори, приватен сектор, невладиниот сектор:</p> <p>Обуки на енергетски контролори, информативни кампањи за сопственици на комерцијални згради, енергетски управители и корисници.</p> <p>3. Активности на приватниот сектор, сертифицирани лица:</p> <p>Спроведување на мерките за енергетска ефикасност во проектната документација за исполнување на минималните енергетски барања 2014-2020 година; Контрола на документацијата од страна на овластени прегледувачи 2013-2020 година; Редовен инспекциски надзор во текот на изградбата од страна на овластени инспектори 2014-2020 година; Контрола на усогласеноста на градбата со предложените минимални енергетски барања; издавање на сертификат за енергетска ефикасност на згради 2014-2020.</p> <p>Тука посебно внимание треба да се посвети на имплементација на системи за управување со згради во комерцијалните згради.</p> <p>4. Активности на финансиските институции:</p> <p>Продолжување/проширување на програмите за меки заеми поврзани со мерките за енергетска ефикасност за комерцијалните субјекти.</p>
	Буџет и извори на финансирање	2,24 милиони евра од приватниот сектор и од финансиски институции.
	Орган за спроведување	Министерство за економија, Агенција за енергетика на Република Македонија и приватниот сектор.
	Орган за следење	Агенција за енергетика на Република Македонија

Енергетски заштеди*	Метод за мониторинг/ мерење на постигнатите заштеди	Одгоре-надолу, оддолу-нагоре (Метод бр. 18. Пресметка на заштеди за енергетска контрола)
	Очекувани заштеди во 2015 година според вториот АПЕЕ	0.87 ktOE
	Заштеди остварени во 2015 година*	0.75 ktOE
	Очекувани енергетски заштеди во 2018 година*	1.45 ktOE
	Очекувано влијание врз енергетски заштеди во 2020 година	1.26 %
	Претпоставки	Заштедите што се поврзани со оваа мерка се мали. Една од причините се големите инвестиции за мерки за енергетска ефикасност бидејќи голем број од комерцијалните згради се стари.
	Преклопувања, ефект на мултипликација, синергија	Ефектите од оваа мерка можно е делумно да се преклопуваат со оние произлезени од хоризонталната мерка „P4. Промотивна кампања“.

Назив на мерката за енергетски заштеди		Поширока примена на обновлива енергија
Индекс на мерката		С. 3
Опис	Категорија	Финансиски инструменти, Информирање, Доброволна мерка
	Временска рамка	Почеток: 2010
		Крај: 2018 (и понатаму)
Цел/ краток опис	<p>При проектирањето и изградбата на новите згради, Правилникот за енергетските карактеристики на зградите предвидува определена комбинација од високоефикасни алтернативни системи што треба да се употребат доколку нивната примена е технички, еколошки и економски оправдана:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Децентрализирани системи за снабдување енергија засновани врз искористување на обновливи извори на енергија; 2) Комбинирани системи (т.е., системи за комбинирано производство) за истовремено производство во еден процес на топлинска енергија и електрична и/или механичка енергија; 3) Системи за централно греење или разладување по делови на зградата, особено оние што се делумно или целосно засновани врз искористувањето на 	

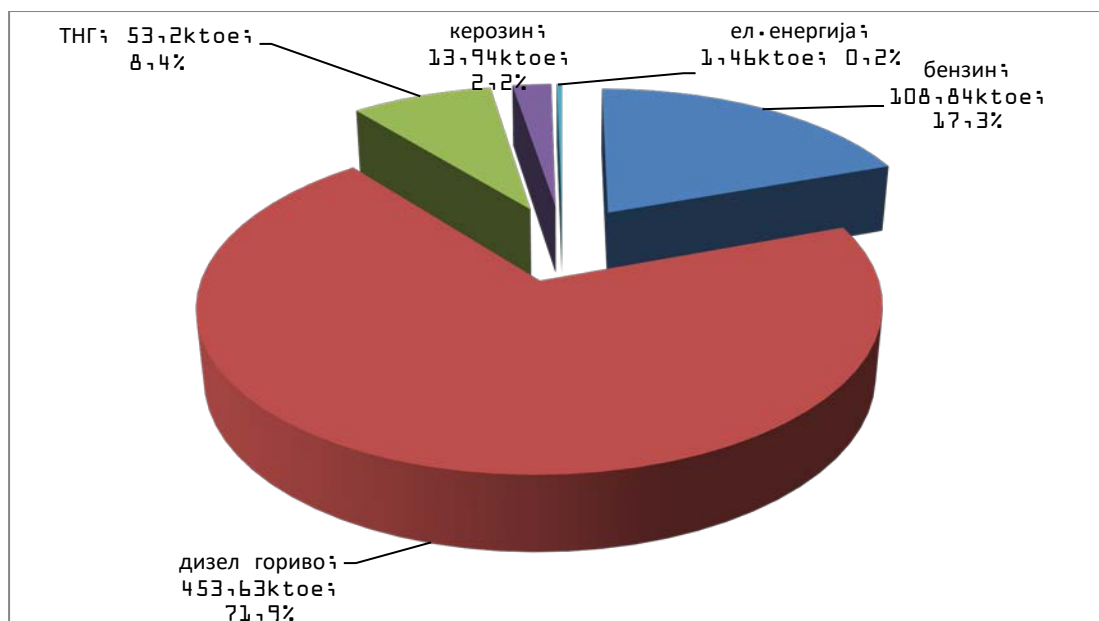
		<p>обновливи извори на енергија, и</p> <p>4) Топлински пумпи.</p> <p>Исто така, кога некоја зграда или градежна единица е предмет на значителна реконструкција, треба да се инсталираат системи со висока ефикасност, доколку нивната употреба е технички, еколошки и економски оправдана. Правилникот за енергетските карактеристики на зградите предвидува при издавањето на сертификатите за енергетските карактеристики за зградите за употребата на обновливите извори на енергија да се презентира како посебна ставка од потрошувачката на енергија на зградата.</p> <p>Геотермалните топлински пумпи обезбедуваат ефикасно греење и ладење на зградите со ефикасност над 400% во смисла на енергија (1 kWh електрична енергија дава до 4 kWh топлина).</p> <p>За комерцијалниот сектор ова претставува доброволна мерка, определена единствено од економската оправданост.</p> <p>Целта на мерката е постигнувањето на масовна употреба на инсталациите на сончеви колектори за топла вода и топлински пумпи во хотелите, приватните болници и сличните згради во услужниот сектор што работат со огромни количества топла вода. Идејата е да се намали употребата на електричната енергија и фосилните горива за производство на ДТВ и греење и да се искористи сончевата енергија секогаш кога нејзината употреба е значајна.</p>
	Целна крајна потрошувачка	Производство на топла вода во хотели, кампови, приватни училишта и градинки и во приватните болници.
	Целна група	Сопственици на хотели и кампови, сопственици на приватни образовни установи, сопственици на приватни здравствени установи
	Регионална примена	Национална
Информации за спроведување	Список и опис на активности за енергетски заштеди што ја поткрепуваат мерката	<ol style="list-style-type: none"> 1. Правилник за енергетски карактеристики на зградите: се бара инсталирање на централни системи за греење или ладење, централизирани системи што се засноваат врз обновливи извори на енергија, системи за комбинирано производство и топлински пумпи, ако е достапно и ако нивната употреба е оправдана од технички, еколошки и економски аспект. 2. Контрола врз работата на енергетските контролори – правилна реализација на законодавството за енергетски карактеристики на зградите; 3. Владини финансиски стимулации; 4. Зголемување на свеста, информирање и промовирање кај НВО, приватниот сектор и 5. Развој на домашни технологии и трансфер на техничко знаење од страна на академските институции и преку приватен сектор.
	Буџет и извори на финансирање	6,81 милиони евра од приватниот сектор и од финансиски институции.
	Орган за спроведување	Министерство за економија, приватниот сектор и финансиски институции.
	Орган за следење	Агенција за енергетика на Република Македонија

Енергетски заштеди*	Метод за мониторинг/ мерење на постигнатите заштеди	Одгоре-надолу
	Очекувани заштеди во 2015 година според вториот АПЕЕ	0.85 ktOE
	Заштеди остварени во 2015 година*	1.40 ktOE
	Очекувани енергетски заштеди во 2018 година*	2.35 ktOE
	Очекувано влијание врз енергетски заштеди во 2020 година	2.10 %
	Претпоставки*	/
	Преклопувања, ефект на мултипликација, синергија	Оваа мерка е хоризонтална.

3.3.2.5 *Мерки во индустријата и кај малите и средни претпријатија*

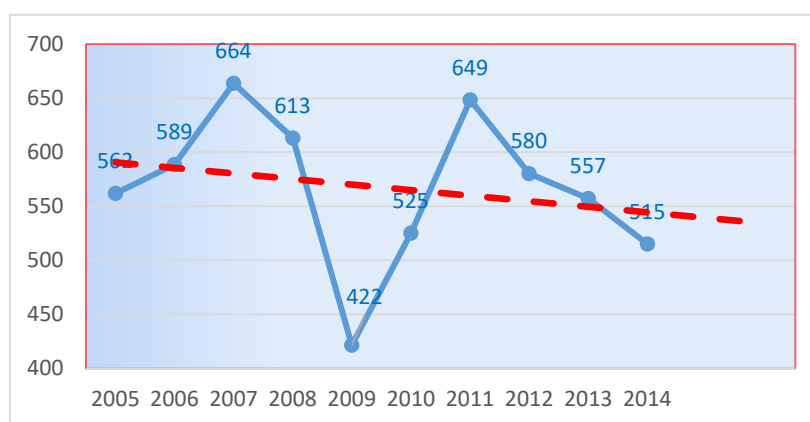
Индустрискиот сектор доаѓа на второ место во споредба со претходните години кога овој сектор обично бил најголем потрошувач на енергија во државата. Сега овој сектор има удел од 29,72% во потрошувачката на финална енергија во Македонија, а првото место го зазема секторот транспорт. И покрај тоа, ова укажува на значајноста на спроведувањето на мерките во овој сектор.

Основните енергенси во индустрискиот сектор се електричната енергија и нафтените деривати (Слика 3.3.23). Значајно е тоа што природниот гас сè уште зема многу мало учество во овој сектор. Учеството на овој енергенс во индустријата ќе се зголеми со изградбата на дистрибутивната мрежа за природен гас и така тој ќе може да ги обезбеди своите карактеристични предности.



Слика 3.3.23. Удел на енергетските носители во индустрискиот сектор во 2015 год.

Историските податоци за вкупната потрошувачка на финална енергија во индустрискиот сектор, во период од 10 години, е прикажан на сликата 3.3.24. Трендот на потрошувачка на енергија е негативен и покажува намалување на енергетската потрошувачка, делумно поради имплементација на мерки за енергетска ефикасност, нови ефикасни технологии, намален обем на производство и други фактори.



Слика 3.3.24. Историски податоци за потрошувачка на финална енергија во индустрискиот сектор (во ktoe)

Индустрискиот сектор претставува повеќе од 28% од БДП и вработува повеќе од 30 проценти од вкупно ангажираната работна сила. Текстил, железо и челик, производство на електрична енергија, цемент, храна и тутун се најважните производни индустрии во Македонија. Индустрискиот сектор главно користи електрична енергија и нафтени деривати со 36,8% и 36,4% во 2014 година, соодветно, по што следуваат цврстите горива со 18,7%, топлинската енергија со 0,6%, природниот гас со 5,6% и биомасата со 1,9% (Табела 3.3.11). Ефикасноста со која се користи енергијата во македонската индустрија се разликува од сектор до сектор, исто како и од една компанија до друга во ист индустриски сектор.

Табела 3.3.11. Енергетски биланс за индустрискиот сектор за 2014 година (во ktоe)

Понуда и потрошувачка	Вкупно нафтени производи	Цврсти горива	Биомаса	Природен гас	Произведена топлина	Електрична енергија
Индустија	187,75	96,27	10,05	28,65	2,85	189,64
Индустија за железо и челик	65,76	90,7	0,13	18,3	2,2	133,68
Индустија за обоени метали	0,07	0	0,03	0,92	-	1,07
Хемиска индустрија	1,58	0	0	0,87	-	3,3
Индустија за стакло, керамика и градежни материјали	70,98	0	0,02	0,93	-	9,12
Индустија за експлоатација на руди	12,97	0	0,24	-	-	13,2
Прехранбена индустрија, пијалаци и тутун	15,86	0,09	6,21	4,88	0,65	11,74
Текстилна индустрија и кожарство	4,59	1,47	1,96	0,05	-	4,65
Хартија и печатење	0,43	0,01	0,01	0,36	-	0,77
Инженерство и друга метална индустрија	1,65	0	0,2	2,29	-	7,05
Останати индустрии	13,84	0	1,92	0,05	-	5,07

Индустијата за железо и челик, со своите посебни карактеристики, е многу важна од аспект на потрошувачката на енергија. Таа вклучува релативно мал број компании што се енергетски-интензивни и во голема мера зависни од движењата на светските пазари за челик и легури. Индустијата за железо и челик е најинтензивниот корисник практично на сите видови енергија.

Главната цел на мерките во индустијата е систематското промовирање на енергетската ефикасност, воспоставувањето на систем за енергетско управување, следење и анализа на потрошувачката на енергија и искористување на потенцијалот на мерките со организациска природа за намалување на потрошувачката на енергија.

Мерките во политиките во индустрискиот сектор ќе се фокусираат на подобрување на технологиите, опремата и системите за процесна контрола. Приоритет ќе им се даде на технологиите што се помалку енергетски-интензивни. Покрај тоа, ќе се спроведуваат мерки за осигурување дека новите индустриски инсталации се проектирани и изградени за ефикасно искористување на енергијата. Предвидени се следниве мерки за рано интервенирање:

- Од компаниите ќе се бара да ги применуваат најдобрите достапни технологии (НДТ) преку посебни процеси за лиценцирање (ИСКЗ и енергетски контроли на процесите) при вршењето на своите дејности;

- Комбинираното производство треба да добие приоритет кога се бара локално снабдување со енергија и
- Помошните системи и активности, како што се системите за греење, вентилација и климатизација, снабдувањето со компримиран воздух, контрола на електричните мотори, осветлување, итн. треба постепено да се подобруваат за да се постигне поефикасно искористување на енергијата
- Помошните системи и активности, како што се системите за греење, вентилација и климатизација, снабдувањето со компримиран воздух, контрола на електричните мотори, осветлување, итн. треба постепено да се подобруваат за да се постигне поефикасно искористување на енергијата.

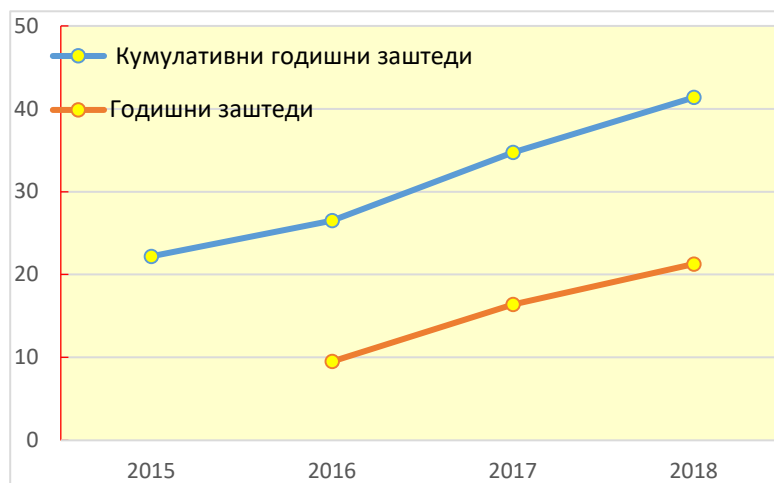
Заштедите на финална енергија во индустријата до 2015 година, во зависност од мерките за енергетска ефикасност што се разработени во вториот АПЕЕ, се прикажани во Табела 3.3.12. Очекуваните заштеди што би се реализирале со примената на овие мерки се прикажани во истата табела. Утврден е статусот на секоја мерка во однос на вториот АПЕЕ.

Табела 3.3.12. Преглед на поединечни мерки во индустрискиот сектор

Бр.	Назив на мерката за енергетски заштеди	Целна крајна потрошувачка	Времетраење	Очекувани енергетски заштеди во 2015 година (ktoe)	Остварени заштеди на енергија во 2015 година (ktoe)	Очекувани енергетски заштеди во 2018 година (ktoe)	Статус во однос на вториот АПЕЕ	Дополнителни коментари
I.1.	Подобрување на перформансите на процесите	Производни процеси	2012 – 2018 (и понатаму)	3.98	6.76	7.96	Реализација според планот	Вклучува неколку мерки од првиот АПЕЕ
I.2.	ПРОЕКТ ПМИДЕЕ: Енергетско управување	Енергетски управители, сопственици на индустриски капацитети и енергетски контролори	2013-2018 (и понатаму)	2.55	2.98	5.30	Реализација според планот	Мерката предвидува развој на програма за ефективно спроведување на повеќе поединечни мерки што не може да се разработат посебно. Во корелација со ISO 50001
I.3.	Воведување ефикасни електрични мотори	Индустриски постројки	2012 – 2018 (и понатаму)	1.14	1.42	1.77	Продолжување на спроведувањето според планот	Доброволно, поврзано со ISO 50001
I.4.	Искористување на отпадна топлина	Индустриски постројки и опрема	2013 – 2018 (и понатаму)	9.10	5.94	8.14	Делумна реализација	Поврзано со добивање дозвола за работа (ИСКЗ дозвола)
I.5	ПРОЕКТ КОГЕН: Комбинирано производство	Мали и средни потрошувачи/потрошувачка	2010 - 2018 (и понатаму)	18.30	5.10	18.20	Делумна реализација	Проектот треба да осигури ефективно спроведување

	ваци на енергија						и следење на заштедите.
ВКУПНО		35.07	22.20	41.37			

Слика 3.3.25 дава графички приказ на годишните енергетски заштеди во индустрискиот сектор и збирните вредности на заштедите на финална енергија, од почетната вредност постигната во 2015 година.



Слика 3.3.25. Енергетски заштеди во индустрискиот сектор

Назив на мерката за енергетски заштеди		Подобрување на перформансите на процесите
Индекс на мерката		I. 1
Опис	Категорија	Финансиска, Доброволна, Регулатива, споредба на закони
	Временска рамка	Почеток: 2012
		Крај: 2018 (и понатаму)
		Ова е ревидирана мерка. Оваа мерка делумно опфаќа и останати мерки за енергетска ефикасност од индустрискиот сектор предвидени со Првиот АПЕЕ, кои поради спроведувањето на сложените интервенции во процесите не може прецизно да се поделат и одвојат.
	Цел/ краток опис	Целта на оваа мерка вклучува подобрување на процесите во смисла на намалување на потрошувачката на енергија во различните сектори. Подобрените перформанси значат поголема продуктивност и повисок квалитет на производите. Оваа мерка вклучува можни подобрувања на процесите што се издвоени како посебни мерки (на пример, компримиран воздух, дистрибуција на кондензат, кондензатори, итн.). Препорачливо е во оваа мерка да се вградат останатите наведени мерки што не може лесно да се следат како поединечни мерки.
	Целна крајна потрошувачка	1. Индустриски процеси; 2. Уреди на компримиран воздух и инсталација; 3. Промена на типот гориво и 4. Енергетски карактеристики на индустриски објекти.
Целна група	Индустриски капацитети	
Регионална примена	Национална	

Информации за спроведување	Список и опис на активности за енергетски заштеди што ја поткрепуваат мерката	<p>Секогаш кога е тоа можно треба да се користат поефикасни енергенси. Природниот гас е најефективен помеѓу фосилните горива, бидејќи тој генерира најмал обем на согорен гас по единица енергенс.</p> <p>Треба да се спроведува напредно регулирање и контрола секогаш кога тоа е можно. Системите за греење и вентилација во индустријата треба да се подобрат преку:</p> <ul style="list-style-type: none"> • подобрување на опремата за согорување на енергетскиот носител; • подобрување на термостатските контроли, и • инсталирање рекуператори што ја враќаат топлината и разменуваат најмалку 50% од чистиот воздух и испуштениот воздух. <p>Цената на чинење на компримирааниот воздух може да се намали за 30% преку соодветно проектирање на капацитетот на компримирааниот воздух, подобро работно инсталирање на цевководот, спроведување програма за одржување и, на крајот, набавка на уреди за компримирање со висока енергетска ефикасност.</p>
	Буџет и извори на финансирање	0,06 милиони евра од приватниот сектор и од финансиски институции.
	Орган за спроведување	Министерство за животна средина и просторно планирање и Министерство за економија.
	Орган за следење	Агенција за енергетика на Република Македонија, Национален центар за почисто производство - НЦПП
Енергетски заштеди*	Метод за мониторинг/ мерење на постигнатите заштеди	<p>За потребите од мониторинг/мерење на постигнатите заштеди ќе се користи одгоре-надолу методот, приспособен на локалните услови со користење податоци од конкретни случаи.</p> <p>Соодветната верификација на ефектите може да се постигне единствено преку редовно следење/мерење на потрошувачката на гориво, пара, вода, компримиран воздух, електрична енергија, итн. Алатка за постигнување правилно мерење и верификација на ефективност на мерката е воведувањето на задолжително известување за индикаторите за енергетска ефикасност.</p> <p>Во оваа смисла, посебна улога му е доделена на Државниот заводот за статистика, што е одговорен за собирање, обработка и дисеминација на статистичките податоци за економската, социјалната и демографската состојба во општеството.</p> <p>Обезбедувањето информации со одредници се покажа како еколошки ефективно и соодветно за стимулирање на мерките за енергетска ефикасност. Утврдувањето на одредници за посебните износи на потрошувачката на енергија (на пр., kWh/тон произведен производ) е можен инструмент за зголемување на интересот на компаниите за прашањата поврзани со енергијата.</p> <p>Задолжителното периодично известување за емисиите на штетни супстанции, задолжителното известување за индикаторите за енергетска ефикасност: потрошувачка на гориво по единица производ, потрошувачка на гориво по единица време, потрошувачка на моќност, итн. е од суштинско значење за потврдување на успехот на оваа</p>

		мерка.
	Очекувани заштеди во 2015 година според вториот АПЕЕ	3.98 ktOE
	Заштеди остварени во 2015 година*	6.76 ktOE
	Очекувани енергетски заштеди во 2018 година*	7.96 ktOE
	Очекувано влијание врз енергетски заштеди во 2020 година	3.78 %
	Претпоставки	Обемот на заштедите е утврден врз основа на техничките контроли на реализацијата на предвидените мерки за енергетска ефикасност. Поради поголемите инвестициски трошоци, се предвидува дека поврат на енергијата ќе започне да се остварува по 2013 година, додека во меѓувреме ќе се спроведуваат други активности што вообичаено се поврзуваат со воспоставувањето на системи за управување за контрола на енергетската ефикасност.
	Преклопувања, ефект на мултипликација, синергија	Ова мерка има меѓусекторско влијание врз I.2 и I.3.

Назив на мерката за енергетски заштеди		ПРОЕКТ ПМИДЕЕ: Енергетско управување
Индекс на мерката		I. 2
Опис	Категорија	Мерки за информирање и задолжително информирање, Доброволна мерка
	Временска рамка	Почеток: 2013
		Крај: 2018 (и понатаму)
		Оваа мерка е поврзана со имплементацијата на стандардот ISO 50001 и се заснова на спроведувањето на членот 8 од Директивата за енергетска ефикасност.

	<p>Цел/ краток опис</p>	<p>Главната цел на проектот ПМИДЕЕ е да обезбеди брза и квалитетна соработка меѓу индустријата и размена на добри практики во текот на спроведувањето на организациските препораки што се содржани во ISO 50001, врз основа на спроведувањето на Директивата за енергетска ефикасност.</p> <p>Додадена вредност од овој проект е непосредното „онлајн“ следење на спроведувањето на мерките и нивното вреднување со употреба на националниот метод одгоре-надолу.</p> <p>Оваа мерка предвидува поддршка за процената на можните енергетски заштеди во индустриските постројки преку спроведување на енергетска контрола. Шемата за контрола за индустријата треба да вклучува:</p> <ul style="list-style-type: none"> • задолжителни енергетски контроли за компаниите со годишна потрошувачка на енергија што е поголема од онаа што ќе се пропише со закон; • доброволна шема за останатите компании, особено за малите и средни претпријатија, и • Воведување и спроведување на шемата за енергетско управување во индустријата од ISO 50001.
	<p>Целна крајна потрошувачка</p>	<p>Потрошувачка на сите видови енергија и енергенци во индустриските процеси.</p>
	<p>Целна група</p>	<p>Сите индустриски постројки</p>
	<p>Регионална примена</p>	<p>Национална</p>
<p>Информации за спроведување</p>	<p>Список и опис на активности за енергетски заштеди што ја поткрепуваат мерката</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Промовирање, воспоставување на ПМИДЕЕ проектот и утврдување на учесниците; • Промовирање на ISO 50001. Целта на овој меѓународен стандард е да им овозможи на организациите да ги воспостават потребните системи и процеси за подобрување на своите енергетски карактеристики, вклучувајќи ги енергетската ефикасност и интензитетот. Стандардот треба да доведе до намалување на трошоците, на емисиите на гасови што предизвикуваат ефект на стаклена градина и други влијанија врз животната средина преку систематско енергетско управување. Примената на стандардот може да се приспособи кон барањата на организацијата, вклучително кон сложеноста на системот, степенот на документацијата и ресурсите и се применува на активностите што зависат од организацијата; • Организирање обуки за спроведување на енергетското управување во индустријата; • Организирање обуки за стекнување овластувања за енергетските контролори и лиценците за вршење енергетска контрола; • Изготвување прирачници за програмите за обука за експертите што се квалификувани за вршење енергетска контрола; • Реализација на енергетски контроли на индустриските процеси; • Доброто одржување на куќниот ред вклучува мерки и активности што генерираат ниски трошоци или воопшто не генерираат трошоци, како што е следење на истекувањата на параа и компримиран воздух, наместување на пламениците на котлите и печките, замена на кондензоматите што протекуваат, исклучување

		<p>на опремата кога не е потребна, како и превентивно одржување на опремата за топлинска размена (на пр., топлински изменувачи) и на пумпите, вентилаторите, компресорите, мерните уреди и контролните системи. Најголемиот дел од заштедите се поврзани со производството и дистрибуцијата на параа и враќањето на кондензатот;</p> <ul style="list-style-type: none"> • Промовирање на добри практики за користење на енергијата во апаратите и опремата, употребата на суровини, производството, ракувањето со отпадните материјали, одржувањето, итн.; • Дисеминација на резултатите и постигнувањата, и • Едно од најважните прашања за непосредното практикување на одржувањето на кукниот ред е мотивирањето на вработените што непосредно работат со капацитетите и опремата и истото треба да биде задача на раководствата на компаниите. <p>Започнувањето на оваа мерка се заснова на спроведувањето на актуелниот УНИДО/ГЕФ проект⁴³ финансиран со грант од Глобалниот еколошки фонд (ГЕФ), од УНИДО и со кофинансирање од компании од Република Македонија, релевантни национални институции и други релевантни засегнати страни. Проектот ќе овозможи техничка помош за Министерството за економија за изготвување на измени во националното законодавство со цел воведување на законска обврска големите индустриски корисници и потрошувачи на енергија од јавниот сектор да имаат практичар сертифициран за енергетско управување и да изготват Програма за сертифицирање на практичар за енергетско управување. Исто така, во рамките на овој проект се избрани и национални консултанти кои ќе работат на оптимизација на системите за параа, организирана е обука за оптимизација на системите за параа за избраните национални консултанти или на партнерските компании, како и обука за енергетско управување. Понатаму, набавена е опрема за мерење на работењето на системите за параа. Преку взаемна соработка помеѓу националните консултанти и претставници на избраните компании, во фаза на спроведување е Програма за енергетско управување за истите компании согласно ISO стандардот 50001, каде веќе се постигнати некои почетни чекори во одредени компании.</p>
	Буџет и извори на финансирање	Се претпоставува до 2,55 милиони евра, обезбедени од приватниот сектор и од финансиски институции.
	Орган за спроведување	<ol style="list-style-type: none"> 1. Министерство за економија, Агенција за енергетика на Република Македонија, 2. Академски установи: За изготвување на програми за обука за експертите што се овластени да вршат енергетска контрола и инспекциски надзор; 3. Консултантски организации: за вршење на енергетски контроли; 4. Академски установи, Приватен сектор, невладини организации – за обезбедување консултантски услуги, обука на контролори, итн.;

⁴³ Име на проектот: Проект за поттикнување на трансформацијата на пазарот за енергетска ефикасност во индустријата и забрзување на инвестициите во најдобрите расположливи практики и технологии во Република Македонија.

		<p>5. Финансиски институции за обезбедување меки заеми за проекти за енергетска ефикасност и</p> <p>6. Државен завод за статистика: за собирање, обработка и дисеминација на статистички податоци.</p>
	Орган за следење	Агенција за енергетика на Република Македонија и стопанските комори
Енергетски заштеди*	Метод за мониторинг/ мерење на постигнатите заштеди	Оддолу-нагоре
	Очекувани заштеди во 2015 година според вториот АПЕЕ	2.55 ktOE
	Заштеди остварени во 2015 година*	2.98 ktOE
	Очекувани енергетски заштеди во 2018 година*	Се претпоставува до 5.30 ktOE
	Очекувано влијание врз енергетски заштеди во 2020 година	3.98 %
	Претпоставки*	Почетната вредност за времетраењето на енергетските заштеди со спроведување на мерките што произлегуваат од енергетската контрола е 8 години.
	Преклопувања, ефект на мултипликација, синергија	Ова мерка има меѓусекторско влијание со сите мерки во индустрискиот сектор.

Назив на мерката за енергетски заштеди		Воведување ефикасни електрични мотори
Индекс на мерката		I. 3
Опис	Категорија	Финансиска, Доброволна, Регулатива
	Временска рамка	Почеток: 2012 Крај: 2018 (и понатаму) Да се продолжи спроведувањето

	Цел/ краток опис	Поширокото воведување на паметните погони е применливо за целата индустрија на национално ниво поради широката употреба на електричните мотори во индустријата и останатите сектори. Истото вклучува: 1. Инсталирање на нови високоефикасни електрични мотори и 2. Инсталирање на уреди за контрола на зачестеноста/бројот на вртежи кај постојните електрични мотори. Интелигентните контролери имаат голем потенцијал за заштеди, но нивната примена ќе се зголеми побавно поради значителните потребни вложувања.
	Целна крајна потрошувачка	Потрошувачка на електрична енергија во индустриски постројки: • Промовирање на можностите за заштеди што ги нудат инвертерите на зачестеноста и останатите електронски системи што се наменети за оптимизирање на работењето на електричните мотори и • Обезбедување меки заеми за ефикасно искористување на електричната енергија.
	Целна група	Индустриски инсталации, мали и средни претпријатија
	Регионална примена	Национална
Информации за спроведување	Список и опис на активности за енергетски заштеди што ја поткрепуваат мерката	1. Електрични мотори кои ќе бидат инсталирани со цел задоволување на барањата од Уредбата за еколошки дизајн на производитите; 2. Да се изготви прирачник за постигнување брза контрола врз рационалната потрошувачка на енергија на постојните електрични мотори; 3. Утврдување на економската одржливост на вложувањето во подобрување на енергетската ефикасност на опремата и 4. Обезбедување пристап до меки заеми за набавка на енергетски ефикасна опрема од овој вид (користејќи средства од Фондот за енергетска ефикасност).
	Буџет и извори на финансирање	0,33 милиони евра од приватниот сектор и од финансиски институции.
	Орган за спроведување	Приватен сектор, Министерство за економија и Агенција за енергетика на Република Македонија.
	Орган за следење	Агенција за енергетика на Република Македонија
Енергетски заштеди*	Метод за мониторинг/ мерење на постигнатите заштеди	Оддолу-нагоре
	Очекувани заштеди во 2015 година според вториот АПЕЕ	1.14 ktoe
	Заштеди остварени во 2015 година*	1.42 ktoe
	Очекувани енергетски заштеди во	1.77 ktoe

	2018 година*	
	Очекувано влијание врз енергетски заштеди во 2020 година	1.18 %
	Претпоставки*	Се претпоставува дека 90% од електричната енергија во индустријата за отпад се троши од пумпи, вентилатори, подвижни ленти и други мотори каде е можно да се спроведат овие мерки. Економските заштеди се помали од техничките заштеди, но се доволно големи за оваа мерка да биде економски исплатлива. Добар дел од постарите електрични мотори што се во функција се предимензионирани. Со спроведување на мерките за енергетската ефикасност би се намалила инсталираната моќност, нејзината цена на чинење и избегнување на прекумерното оптоварување на мрежата.
	Преклопувања, ефект на мултипликација, синергија	Ова мерка има меѓусекторско влијание со мерката I.2.

Назив на мерката за енергетски заштеди		Искористување на отпадна топлина
Индекс на мерката		I. 4
Опис	Категорија	Финансиска, Доброволна, Регулатива
	Временска рамка	Почеток: 2013
		Крај: 2018 (и понатаму)
	Цел/ краток опис	Целта на оваа мерка е искористувањето на „отпадната“ топлина, на пример, рецикулација на водата во погоните за штавење, употребата на топлиот воздух во постројките за печење на тули, разменетата топлина во производите на согорување на гасовите од коморните печки за топлински третман на огноотпорни производи што се зрачи во големи количини и со релативно висока температура, итн. Определен број мали и средни претпријатија размислуваат за искористување на својата отпадна топлина.
	Целна крајна потрошувачка	Ефикасна употреба на отфрлена (отпадна) енергија.
	Целна група	Сите индустриски постројки што произведуваат отпадна топлина.
Регионална примена	Национална	
Информации за спроведување	Список и опис на активности за енергетски заштеди што ја поткрепуваат мерката	<ul style="list-style-type: none"> Министерство за економија/Агенција за енергетика на Република Македонија треба да започнат програма за искористување на отпадната топлина за проекти од мал обем и да создадат механизам за контрола врз спроведувањето на проектите, и Министерство за финансии и Македонската банка за поддршка на развојот (МБПР), во соработка со Министерство за економија и Агенцијата за енергетика на Република Македонија да дадат поддршка преку

		обезбедување финансиски стимулации/(фискални мерки)/ меки заеми за ефикасно искористување на отпадната топлина.
	Буџет и извори на финансирање	Се претпоставува дека ќе има на располагање до 3,19 милиони евра, обезбедени од приватниот сектор и од финансиски институции.
	Орган за спроведување	1. Министерство за економија, Агенција за енергетика на Република Македонија, приватен сектор, и 2. Академски институции, НВО: за консултантски услуги за истражување и развој.
	Орган за следење	Агенција за енергетика на Република Македонија
Енергетски заштеди*	Метод за мониторинг/ мерење на постигнатите заштеди	Национален метод одгоре-надолу реализирано во согласност со целта 18. Енергетски контроли
	Очекувани заштеди во 2015 година според вториот АПЕЕ	9.10 ktOE
	Заштеди остварени во 2015 година*	5.94 ktOE
	Очекувани енергетски заштеди во 2018 година*	8.14 ktOE
	Очекувано влијание врз енергетски заштеди во 2020 година	4.92 %
	Претпоставки*	Вкупниот потенцијал за енергетски заштеди на искористувањето на отпадната топлина е значаен и неопходно е да се воведат решенија кои ќе ги поттикнуваат индустриските компании да го истражуваат овој потенцијал што е можно повеќе. Бидејќи мерката е доброволна, нејзиното пошироко спроведување мора да биде поддржано со воведување меки заеми за подобрување на енергетската ефикасност.
	Преклопувања, ефект на мултипликација, синергија	

Назив на мерката за енергетски заштеди	ПРОЕКТ КОГЕН: Комбинирано производство на топлинска и електрична енергија
Индекс на мерката	I. 5

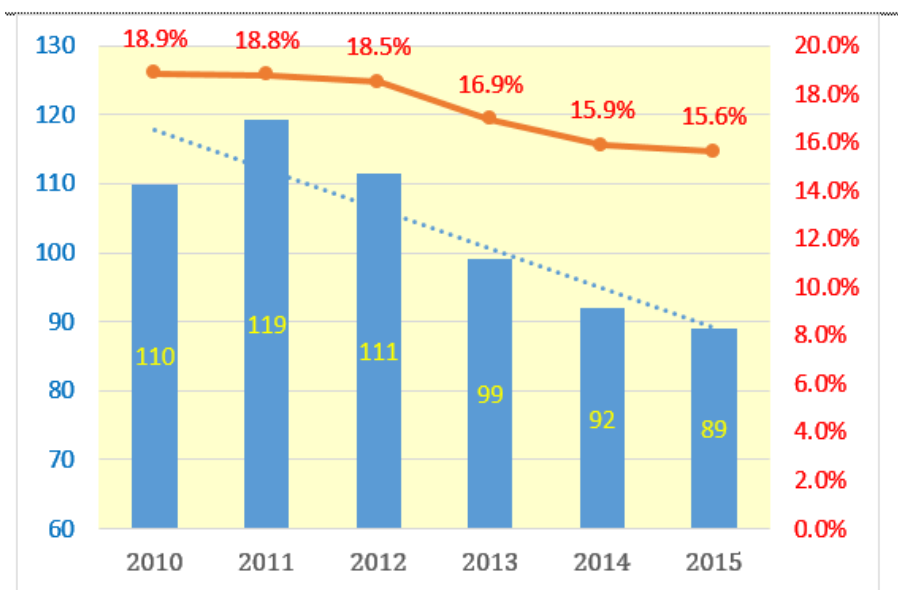
Опис	Категорија	Финансиски инструмент; Регулатива, Доброволна
	Временска рамка	Почеток: 2013 Крај: 2018 (и понатаму)
	Цел/ краток опис	Главната цел на овој проект е да се обезбедат неопходните предуслови за дистрибуирано производство на топлина и електрична енергија за малите и микро потрошувачите на енергија во индустрискиот сектор, но и во јавните згради, кога е тоа соодветно (болници, хотели, итн.). Оваа мерка е во силна корелација со Директивата за енергетска ефикасност.
	Целна крајна потрошувачка	Истовремено производство на топлина и електрична енергија во индустриските постројки
	Целна група	Индустриски постројки
	Регионална примена	Национална
Информации за спроведување	Список и опис на активности за енергетски заштеди што ја поткрепуваат мерката	<ul style="list-style-type: none"> • Да се обезбеди промовирање на примената на микро и мали центри за комбинирано производство на топлинска и електрична енергија во индустријата и останатите сектори; • Да се промовира спроведувањето на КОГЕН, Проект за отстранување на бариерите (административни, технички, финансиски) и за поддршка на побрзото спроведување на комбинираното производство на топлинска и електрична енергија; • Да се осигури побрз трансфер на техничкото знаење и добрите практики меѓу индустриските организации, како и поддршка на меѓународната соработка, и • Да им се обезбедат информации на компаниите и да се создадат предуслови за добивање меки заеми.
	Буџет и извори на финансирање	Не се предвидени вложувања во нови центри за комбинирано производство.
	Орган за спроведување	Приватен сектор, Министерство за економија и Агенција за енергетика на Република Македонија.
	Орган за следење	Агенција за енергетика на Република Македонија
Енергетски заштеди*	Метод за мониторинг/ мерење на постигнатите заштеди	Методологијата е опишана во Правилникот за високоефикасни комбинирани постројки (Службен весник на Република Македонија бр. 128/2011 и 73/2015) и се заснова врз Директивата 2004/8/ЕЗ и одлуката на Европската комисија за пресметување на заштедите на примарна енергија што претставува услов за високо-ефикасно комбинирано производство. Следењето и мерењето на добиените заштеди ќе се постигне во согласност со "Методологија одгоре-надолу за мерење и верификација на заштеда на енергија при исполнување на предусловите од Директивата на ЕУ 2006/32/ЕК за енергетски заштеди" и во согласност со препораките на ЕК за индустријата. Резултатите ќе се уредуваат со употреба на подобрен метод за технички пресметки на нивото на заштедите, посебно за делот што се однесува на електричната енергија и делот што се однесува на топлинската енергија.
	Очекувани заштеди во 2015 според	18.30 ktoe

	вториот АПЕЕ	
	Заштеди остварени во 2012 година*	5.10 ktOE
	Очекувани енергетски заштеди во 2018 година*	18.20 ktOE
	Очекувано влијание врз енергетски заштеди во 2020 година	9.72 %
	Претпоставки*	Пониските вредности на енергетските заштеди до 2015 година се предизвикани од непостоење на континуитет во работењето на постојните центри за комбинирано производство на топлинска и електрична енергија и неповолните услови во однос на цената на електричната енергија во споредба со цената на природниот гас.
	Преклопувања, ефект на мултипликација, синергија	

3.3.2.6 Мерки во енергетскиот сектор

Обврските на операторот на дистрибутивниот систем и на снабдувачот, во согласност со барањата што се пропишани во ДЕУ и се транспонирани во Законот за енергетика и се однесуваат на понудите за енергетски услуги и издавањето информативни сметки на своите корисници. Дистрибутерите/снабдувачите во Македонија не се обврзани да остварат енергетски заштеди со своите корисници. Сепак, без нивното значително вклучување, особено во случајот на домаќинствата, постигнувањето на целите за енергетските заштеди би било тешко.

Компаниите за снабдување со енергија во Македонија ги модернизираат своите мрежи за подобро управување со енергијата и за намалување на енергетските загуби во мрежите и во производниот процес (Слика 3.3.25).



Слика 3.3.25. Историски преглед на загуби во преносот и дистрибуцијата

Снабдувачот на електрична енергија, ЕВН Групацијата, од своето влегување на македонскиот пазар во април 2006 година до 31 декември 2013 година инвестираше повеќе од 200 милиони евра, со што се изградија и модернизираа повеќе од 2.000 km од дистрибутивната мрежа и 1.000 трансформаторски станици. Инсталирани се 700.000 нови дигитални броила за прецизно мерење и утврдување на сметките за електрична енергија. ЕВН Македонија Електрани ДООЕЛ Скопје е друштво за производство на електрична енергија што е во целосна сопственост на ЕВН Македонија АД. Друштвото работи со 11 мали хидроцентрали што се ревитализирани и целосно автоматизирани. Нивната вкупна инсталирана моќност изнесува 47 MW, а во 2010 година тие остварија рекордно производство од 217 GWh.

Вкупната продажба на електрична енергија во 2015 година изнесуваше 4.483 GWh. Инвестициите и мерките за подобра организација на друштвото дадоа добри резултати и придонесоа за посигурно снабдување и намалување на енергетските загуби.

ЕВН Македонија работи во согласност со законите и подзаконските акти што се на сила во Република Македонија: Закон за енергетика, Мрежни правила за дистрибуција на електрична енергија (Службен весник на Република Македонија бр. 87/2012, 30/2014, 161/2014, 189/2014, 50/2015 и 87/2016), Правила за снабдување на тарифни потрошувачи (Службен весник на Република Македонија бр. 88/2011) и Правила за пазарот на електрична енергија (Службен весник на Република Македонија бр. 38/2014, 57/2014 и 194/2014).

Основна дејност на МЕПСО е непречен пренос на електричната енергија низ високонапонската мрежа, контрола врз електроенергетскиот систем и редовен и навремен тек на електрична енергија до своите клиенти како што се големите индустриски потрошувачи (Бучим, ОКТА, Макстил, Миталстил, УСЈЕ, Силмак, Фени Индустри и други) и до нисконапонската мрежа на ЕВН Македонија. Двете клучни функции на МЕПСО се пренос на електрична енергија и управување со електроенергетскиот систем. АД МЕПСО е одговорен за редовен пренос на електрична енергија од македонската граница до дистрибутивната мрежа на ЕВН Македонија или до наброените големи индустриски потрошувачи. АД МЕПСО го организира и диспечира и преносот на електрична енергија низ Македонија, а воедно се грижи за балансирање на електроенергетскиот систем.

На 1 јануари 2013 година започна со работа компанијата Балкан Енерџи Груп (БЕГ) чија главна дејност е производство и дистрибуција на топлинска енергија. БЕГ ја има преземено обврската за затоплување на градот Скопје за време на грејната сезона 2012/2013 година, што

претставува значителен предизвик, имајќи ја предвид чувствителноста и сложеноста на системот за централно греење во Скопје.

Денес, системот за централно греење на Скопје е систем со висок степен на автоматизација на технолошките процеси и целосно компјутерско следење на производството на топлинска енергија. Од 2000 година целата испорачана топлинска енергија се мери. Системот за централно греење на Градот Скопје има преку 60.000 корисници а денес вкупниот број на приклучени корисници изнесува 48.264 станови и 12.916 исклучени станови. Резиденцијалниот сектор учествува со околу 70% од оваа потрошувачка т.е. со 343 GWh/a. Ова покажува просечната потрошувачка на енергија за греење за време на грејната сезона, по корисник, на ниво од 0,0071 GWh/a.

Во согласност со законодавството, секој приклучок на мрежата за централно греење треба да се изведе со мерење на испорачаната топлина. Се јавува проблем кај зградите со повеќе станови и мерењето на потрошената енергија се врши во подстаница преку заедничко мерење на потрошената енергија. На ниво на згради, трошоците за дистрибуција се засноваат врз нивото на затопливаната површина наместо врз нивото на потрошената енергија.

Оваа мерка не беше реализирана поради регулирањето од страна на Регулаторната комисија за енергетика, врз основа на предлогот од снабдувачот со топлина. Според оваа регулатива, за да може да се започне со инсталација на распределувачи во станот на било кој корисник, тоа може да се постигне само ако се согласат 80% од станарите во зграда во која има повеќе станови, што е тешко остварливо. Ефектот од заштедите започнува да се намалува поради тоа што формирањето на цената за крајните корисници има определен фиксен дел кој не зависи од количеството на потрошена енергија, како што е случај со електричната енергија. Ова значи дека корисникот може во грејната сезона да потроши само 1 kWh а сепак да мора да го плати фиксниот трошок кој е пропорционален на станбени единици кај кои е инсталиран капацитет за греење (и кој се утврдува врз основа на проектот за греење, кој обично е предимензиониран). Мерките треба да продолжат но Регулаторната комисија за енергетика треба да ги смени барањата/ условите.

Цевководите за дистрибуција на топла вода, со дијаметар до 700 mm, се поставени во канали, изолирани со стаклена волна, изведени првенствено со U-компензатори. Вкупната должина на мрежата изнесува приближно 170 km.

Природниот гас во најголем процент се користи од индустриските потрошувачи што се директно поврзани на преносниот систем за производство на топлинска енергија за централно греење и производство на електрична енергија во комбинирани постројки започнувајќи од 2012 година. Изградбата на дистрибутивната мрежа за природен гас е во почетна фаза, со големо забрзување на процесот што започна во 2012 година.

Регулаторно тело во Република Македонија е Регулаторната комисија за енергетика. Одговорностите на овој субјект се пропишани во Законот за енергетика. Ова Регулаторно тело ги регулира секторите за електрична енергија, природен гас, централно греење, нафта и нафтени деривати и геотермална енергија. Тоа ги утврдува: цената за производство на електрична енергија од регулиран производител; цената за пренос на електрична енергија; цената за работење на пазарот; цената за дистрибуција на електрична енергија; просечната цена за малопродажно снабдување на тарифни потрошувачи приклучени на дистрибутивната мрежа и тарифните стапки за потрошувачите.

Првиот АПЕЕ не ја разгледува состојбата на енергетскиот сектор. Мерките што се опишани долу се наведени во првиот АПЕЕ во резиденцијалниот сектор, под мерката за топлински распределувачи. Вториот АПЕЕ започнува да обработува мерки во енергетскиот сектор. Во табелата 3.3.13 се прикажани мерките за подобрување на енергетската ефикасност во енергетскиот сектор, а деталните податоци за секоја мерка се опишани во натамошните посебни табели.

Реализацијата на енергетските заштеди за крајната потрошувачка до 2012 година во енергетскиот сектор зависеше од активности што не беа директно следени од првиот АПЕЕ. Очекуваните заштеди што би произлегле од примената на нови мерки за енергетска ефикасност во овој сектор се разработени во вториот АПЕЕ и се прикажани во Табела 3.3.13.

Табела 3.3.13 Преглед на поединечни мерки во енергетскиот сектор

Бр.	Назив на мерката за енергетски заштеди	Целна крајна потрошувачка	Времетраење	Очекувани енергетски заштеди во 2015 година (ktoe)	Остварени заштеди на енергија во 2015 година (ktoe)	Очекувани енергетски заштеди во 2018 година (ktoe)	Статус во однос на вториот АПЕЕ	Дополнителни коментари
Е.1.	Топлински распределувачи	Мерки за информирање и задолжително информирање. Потрошувачка на топлинска енергија во домаќинствата.	2017 – 2018	0.20	0	0.04	Не е реализирана	Не е реализирана во текот на вториот АПЕЕ; Информирање; Финансиски инструменти
Е.2.	Интелигентни мрежи	Механизам за остварување заштеди на потрошувачка на електрична енергија, топлинска енергија, природен гас	2016 – 2018	2.60	3.40	7.20	Нова мерка	Механизам за остварување енергетски заштеди
ВКУПНО				2.80	3.40	7.24		

Сликата 3.3.26 дава графички приказ на енергетските заштеди на крајната потрошувачка во текот на реализацијата на третиот АПЕЕ во енергетскиот сектор, годишните и кумулативните вредности, од почетната вредност постигната во 2015 година.



Слика 3.3.26. Енергетски заштеди во енергетскиот сектор (во ktce)

Назив на мерката за енергетски заштеди		Топлински распределувачи
Индекс на мерката		Е. 1
Опис	Категорија	Мерки за информирање и задолжително информирање; Финансиски инструменти
	Временска рамка	Почеток: 2017
		Крај: 2018
	Цел/ краток опис	Јасни и разбирливи сметки за енергија (електрична енергија, топлинска енергија и природен гас) и поединечни броила се обврски на операторите на дистрибутивните системи и на снабдувачите, како што е утврдено во Законот за енергетика. Со ова ќе се зголеми свеста на потрошувачите за начинот на којшто тие самите ја трошат енергијата. Фактурите треба да содржат графичка споредба меѓу потрошувачката остварена во сметководствените периоди за тековната година и соодветните периоди во претходната година. Сметките треба да се засноваат врз фактичката потрошувачка. Сметките, исто така, треба да содржат информации за тоа каде може да се добијат совети за ефикасно користење на енергијата и треба да постои бесплатна телефонска линија.
	Целна крајна потрошувачка	Потрошувачка на топлинска енергија во домаќинствата.
	Целна група	<ul style="list-style-type: none"> Оператори на системот за централно греење; Управители на згради, и Живеалишта во згради со повеќе станови поврзани на системот за централно греење.
Регионална примена	Национална	
Информации за спроведување	Список и опис на активности за енергетски заштеди што ја поткрепуваат мерката	<ul style="list-style-type: none"> Регулаторната комисија за енергетика да ги измени Правилата за снабдување со топлинска енергија за да го направи привлечно инсталирањето на топлински распределувачи; Спроведување на јавни промоции за зголемување на свеста и информирање на корисниците;

		<ul style="list-style-type: none"> • Обезбедување на техничка помош и совети на корисниците и • Осигурување на соодветни услуги за одржување на опремата.
	Буџет и извори на финансирање	0.12 милиони евра, да се обезбедат од снабдувачите со топлинска енергија, компаниите за енергетски услуги и приватниот сектор.
	Орган за спроведување	Снабдувачи со топлинска енергија и Регулаторна комисија за енергетика.
	Орган за следење	Регулаторна комисија за енергетика, Агенција за енергетика на Република Македонија
Енергетски заштеди*	Метод за мониторинг/ мерење на постигнатите заштеди	Следењето на ефектите на овие мерки ќе се реализира врз основа на собраните податоци од снабдувачот со енергија и утврдената разлика меѓу остварената потрошувачка на енергија од корисниците пред и по имплементацијата на распределувачите. Ќе се користи методот одгоре-надолу бр. 17 „Интелигентни броила во домаќинствата“.
	Очекувани заштеди во 2015 година според вториот АПЕЕ	0.2 ktOE
	Заштеди остварени во 2015 година*	0
	Очекувани енергетски заштеди во 2018 година	0.04 ktOE
	Очекувано влијание врз енергетски заштеди во 2020 година	0.04 %
	Претпоставки*	Системот за централно греење на Градот Скопје има преку 60.000 корисници. Во согласност со законодавството, секој приклучок на мрежата за централно греење треба да се изведе со мерење на испорачаната топлина. Се претпоставува дека околу 40.000 од корисниците живеат во згради со повеќе станови. За секој стан ќе бидат потребни просечно 5 распределувачи.
	Преклопувања, ефект на мултипликација, синергија	Оваа мерка има ефекти првенствено во резиденцијалниот сектор.

Назив на мерката за енергетски заштеди		Интелигентни мрежи
Индекс на мерката		Е. 2
Опис	Категорија	Механизам за остварување енергетски заштеди; Финансиска; Регулатива
	Временска рамка	Почеток: 2016 Крај: 2018

	Цел/ краток опис	Целта на оваа мерка е да се заштеди енергија врз основа на обврската на дистрибутерите и/или снабдувачите на енергија да постигнуваат определени енергетски заштеди на годишно ниво кај своите крајни корисници (потрошувачите). Целта на оваа мерка е намерата за создавање детална рамка за спроведување на шемата за енергетски заштеди во енергетските мрежи. Преку посебни подзаконски акти (мрежни правила за дистрибуција, услови за снабдување, итн.) дистрибутерите и/или снабдувачите со енергија треба да пропишат какви треба да бидат овие обврски, кои се веројатните учесници во шемата, какви се казните за неисполнувањето на целите што ќе бидат прифатливи мерки за исполнување на целите, како да се измерат и потврдат заштедите, кое тело ќе биде одговорно за контрола и дефинирање на сите неопходни предуслови (законско-регулаторни, институционални) за идното воспоставување на шемата.
	Целна крајна потрошувачка	Потрошувачка на електрична енергија, топлинска енергија и природен гас
	Целна група	Оператори со дистрибутивни и преносни мрежи
	Регионална примена	Национална
Информации за спроведување	Список и опис на активности за енергетски заштеди што ја поткрепуваат мерката	<ul style="list-style-type: none"> • Изготвување проектна задача за студија за изводливост за овој проект; • Реализација на студијата за изводливост; • Измени на законот и изготвување на подзаконски акти; • Заклучоците од студијата да се транспонираат во шемата за издавање „бели сертификати“ за остварени заштеди и • Подобрување на управувањето на дистрибутивниот систем (автоматизација).
	Буџет и извори на финансирање	16.34 милиони евра од снабдувачите со енергија и снабдувачите со топлинска енергија.
	Орган за спроведување	Снабдувачи со енергија и снабдувачи со топлинска енергија,
	Орган за следење	Агенција за енергетика на Република Македонија, Министерство за економија
Енергетски заштеди*	Метод за мониторинг/ мерење на постигнатите заштеди	Одгоре-надолу
	Очекувани заштеди во 2015 година според вториот АПЕЕ	2.60 ktOE
	Заштеди остварени во 2015 година*	3.40 ktOE
	Очекувани енергетски заштеди во 2018 година*	7.20 ktOE
	Очекувано влијание врз енергетски заштеди во 2020 година	4.42 %

Претпоставки	ЕВН Македонија веќе изготви Генерален план за инвестиции во следните 20 години. Главната цел е замената на старите трансформатори со нови на напонско ниво од 20 kV за намалување на загубите на енергија во дистрибутивната мрежа. Очекуваните постигнувања на годишно ниво се во рамките од 0,25 до 0,33%, а до крајот на 2020 година се очекува намалување на загубите на ниво од 1,75 до 2,3%. Предвидувањата за оваа мерка се изведени врз основа на податоците од овој Генерален план.
Преклопувања, ефект на мултипликација, синергија	

3.3.2.7 Мерки во транспортниот сектор

Транспортниот сектор е еден од најзначајните потрошувачи на енергија во земјата. Транспортниот сектор игра голема улога во достапната финална енергија во Македонија со учество од 34 %, што е показател за значењето на спроведувањето мерки во овој сектор.

Иако мерките од политиките за транспортниот сектор бараат спроведување од сите поголеми групи на заинтересирани страни, како што се државата, општините и приватниот сектор, мерките што треба да се преземат се универзални за сите проектирани програми/мерки и за сите учесници во секторот.

Според статистичките податоци, најчестиот вид на транспорт е патниот сообраќај со учество од 96,9% во севкупната потрошувачка на енергија во транспортниот сектор во 2015 година. Железничкиот и воздушниот сообраќај учествуваат секој со 0.8% и 2,3% и нивната улога не е толку значајна во однос на потрошувачката на енергија. Истиот заклучок произлегува и доколку направиме споредба на бројките на превезени патници (Слика 3.3.27).



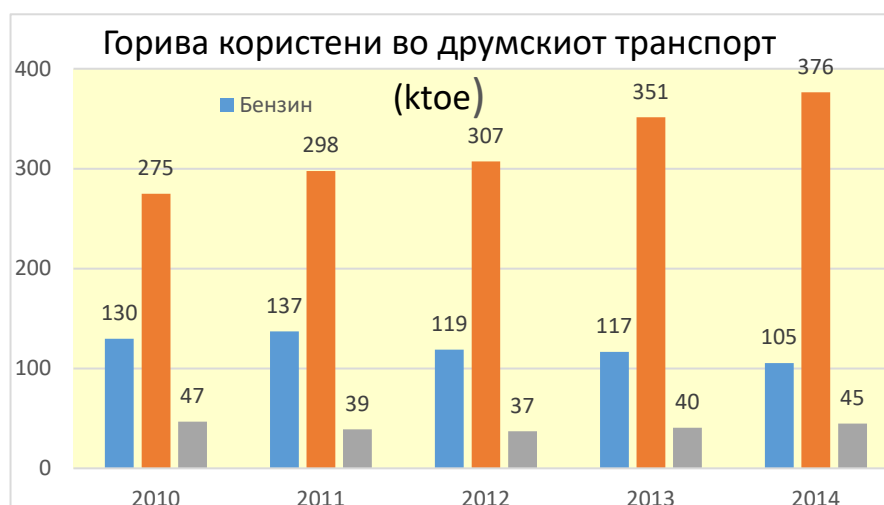
Слика 3.3.27. Историјат на патници превезени со патен и железнички сообраќај

Мерките во третиот АПЕЕ се однесуваат првенствено на патниот сообраќај, но го разгледуваат и железничкиот сообраќај како можност за подобрување на состојбата и добивање енергетски заштеди со промените на навиките за патување на граѓаните. Табелата 3.3.14 го прикажува енергетскиот биланс за транспортниот сектор за 2015 година за различните видови превозни средства.

Табела 3.3.14 *Енергетски биланс за транспортниот сектор за 2015 година (ktoe)*

	ТНГ	Бензин	Керозин, гориво за млазни мотори	Дизел гориво	Електрична енергија	ВКУПНО
Железнички	0.0	0.0	0.0	1.93	1.46	4.39
Патен	53.2	108.78	0.0	451.7	0.0	613.68
Воздушен	0.0	0.06	13.94	0.0	0.0	14
ВКУПНО	53.2	108.84	13.94	453.63	1.46	631.07

Најкористени видови на горива во патниот сообраќај во Македонија е дизел горивото со удел од 71.9% во 2015 година, потоа бензинот со 17.3% и ТНГ со 8.4%. На слика 3.3.28 се прикажани учествата на различните видови гориво што се користени во патниот сообраќај во последните пет години.



Слика 3.3.28 *Удел на различни видови на горива кои се користат во патниот сообраќај*

Од оваа табела може да се види дека дизелот има тренд на пораст во последните години, бензинот има надолен тренд, додека ТНГ постепено се зголемил.

Разликата помеѓу патниот и железничкиот транспорт може подетално да се види во Табелата 3.3.15.

Република Македонија има прилично застарен возен парк на друмски возила. Според податоците од Државниот завод за статистика, просечната старост на друмските возила во Македонија е повеќе од 10 години (тие имаат најголемо учество од сите видови возила). Значителен дел од друмските возила имаат мотори што не се сообразни ниту со ЕВРО 1 стандардот. Според тоа, просечното друмско возило во Македонија има лоша ефикасност на горивото и е голем загадувач, што е прикажано на следнава Табела 3.3.16.

Табела 3.3.15. *Историјат на транспортот на патници и стоки*

Единици	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Железнички сообраќај						
Превезени патници (во илјади)	1512.00	1421.00	1013.00	853.00	803	1022
Патници – km (во милиони)	155	145	99	80	80	178
Превезена стока (во илјади тони)	3097	2770	2539	2283	2379	1566
Нето тони – km (во илјади)	525	479	423	421	411	278
Езерски сообраќај						

Превезени патници	-	28440	17690	31660	36620	38685
Патници – km (во илјади)		850	899	608	741	875
Воздушен сообраќај						
Превезени патници	-	834 958	912 691	1 066 628	127838	1560683
Друмски сообраќај						
km поминати со автобус (во стотици илјади)	40	45	46	49	72	-
km поминати од товарни возила (во стотици илјади)	720	757	764	625	855	-
Превезени патници (во илјади)	13474.00	15644.00	15595.00	16052.00	8115.00	8074
Патници – km (во милиони)	1440	1640	1403	1395	1208	1248
Превезена стока (во илјади тони)	34782	32537	31340	31346	34587	36513
Тони – km (во милиони)	4235	5381	5802	5145	7399	6759

Табела 3.3.16. Просечна старост на друмските возила во 2015 година⁴⁴

<= 2 години		<= 5 години		<= 10 години		>10 години	
бр.(илјади)	%	бр.(илјади)	%	бр.(илјади)	%	бр.(илјади)	%
Патнички автомобили							
5	1,4	15	4	62	16,7	289	77,9
Автобуси							
0	3,2	0,2	6,2	0,4	12,5	2,5	78,1
Камиони							
1,5	4,7	2,1	6,5	7,7	24	20,8	64,8
Камиони со приколка							
0,3	5,7	0,3	5,8	2,2	42,3	2,4	46,2

Вториот АПЕЕ дефинираше неколку мерки наменети за намалување на порастот на потрошувачката на енергија во транспортниот сектор, со посебен акцент на патниот сообраќај. Мерките што беа предвидени во вториот АПЕЕ беа спроведени, а најголемиот успех беше постигнат со мерката „Обнова на возниот парк на автобусите за јавен превоз“. Со регулаторните мерки и финансиските инструменти, возниот парк на автобуси на јавните и приватните автобуски превозници беше обновен, како и националниот возен парк на друмски возила.

Дел од спроведените мерки припаѓаат во техничката категорија, додека другиот дел се информативни/едукативни мерки и мерки од финансиски карактер.

Активностите со кои се претпоставува дека ќе се спроведуваат мерките за енергетска ефикасност во транспортниот сектор се:

- Создавање интегриран транспортен систем;

⁴⁴ “Транспорт и други услуги, 2014 година” – Државен завод за статистика, Скопје, 2015 година.

- Создавање услови за одвраќање од употребата на приватни автомобили и поттикнување на употребата на јавниот превоз и алтернативните начини за превоз, вклучувајќи го возењето велосипед и пешачењето;
- Воспоставување мерки за контрола на достапност на паркинг места во областите со сообраќајни застои;
- Подобрување на управувањето и контролата на сообраќајот;
- Развој и спроведување на градски логистички системи;
- Стимулирање на финансирањето за воведување ефикасни возила на пазарот;
- Транспонирање на Директивата за означување на ефикасноста на горивата на возилата;
- Разработка на минималните барања за ефикасноста на автомобилските системи за климатизација и
- Предложување шема за означување на гумите.

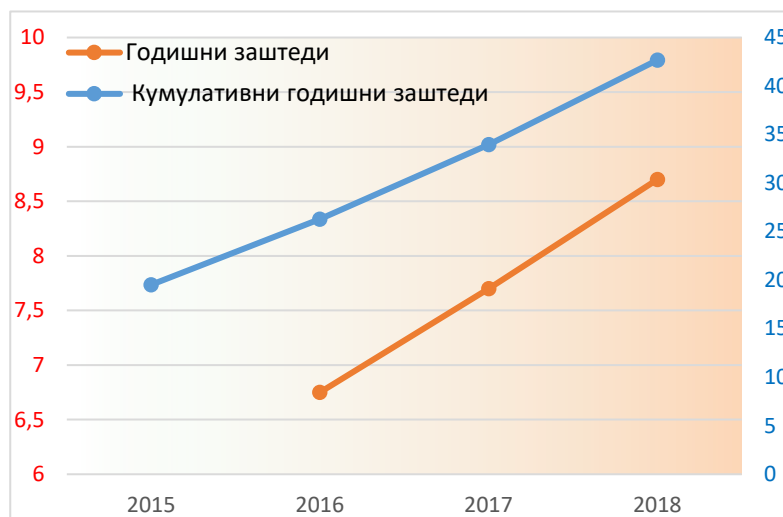
Третиот АПЕЕ главно ги продолжува активностите што беа започнати со вториот АПЕЕ. Во следнава табела 3.3.17 се прикажани мерките за подобрување на енергетската ефикасност во транспортниот сектор, а деталните податоци за секоја мерка се опишани во натамошните посебни табели.

Табела 3.3.17. Преглед на поединечни мерки во транспортниот сектор

Бр.	Назив на мерката за енергетски заштеди	Целна крајна потрошувачка	Времетраење	Очекувани енергетски заштеди во 2015 година (ktoe)	Остварени заштеди на енергија во 2015 година (ktoe)	Очекувани енергетски заштеди во 2018 година (ktoe)	Статус во однос на вториот АПЕЕ	Дополнителни коментари
Т.1.	Обнова на националниот возен парк на друмски возила	Возен парк на друмски возила	2016–2018	6.80	6.45	9.95	Реализација според планот	Финансиски инструменти
Т.2.	Промоција на одржливи транспортни системи во урбаните средини	Урбан транспортен систем, трамвај	2016–2018	5.50	5.55	9.75	Делумна реализација	Мерки за информирање и задолжително информирање; Мерки специфични за транспортниот сектор;
Т.3.	Денови без автомобили	Друмски возила	2016 – 2018	1.85	2.36	4.21	Делумна реализација	Мерки за информирање и задолжително информирање; Мерки специфични за транспортниот сектор
Т.4.	Промоција на поголема употреба на	Македонски желез-	2016 – 2018	0.50	5.16	18.76	Реализација над очекувањата	Мерки за информирање и

железницата	ници						задолжително информирање; Мерки специфични за транспортниот сектор
ВКУПНО			14.65	19.52	42.67		

Обемот на претпоставените енергетски заштеди за секоја година од спроведувањето на третиот АПЕЕ во јавниот сектор се прикажани графички на Слика 3.3.28. Презентирани се, исто така, кумулативните вредности на заштедата на финална енергија од почетната вредност што била постигната во 2015 година.



Слика 3.3.28. Енергетски заштеди во транспортниот сектор (во ktoe)

Назив на мерката за енергетски заштеди		Обнова на националниот возен парк на друмски возила
Индекс на мерката		T. 1
Опис	Категорија	Финансиски инструменти
	Временска рамка	Почеток: 2016 Крај: 2018
	Цел/ краток опис	Последователно организираните и добро планираните чекори на Владата на Република Македонија за промовирање и помагање со фискални мерки на побрзата обнова на возниот парк на друмските возила ќе има значително влијание врз енергетските заштеди и намалувањето на загадувањето.
	Целна крајна потрошувачка	Возен парк на друмски возила
	Целна група	Приватен сектор
	Регионална примена	Национална
Информации за спроведување	Список и опис на активности за енергетски заштеди што ја поткрепуваат мерката	<p>Фази на спроведување:</p> <ol style="list-style-type: none"> Информирање и кампања до 2016 година; Промена на прописи и даноци до 2017 година и Последователна реализација до 2020 година. <p>а) Опфат на активностите на Министерството за економија:</p> <ul style="list-style-type: none"> Изменување на следната регулатива: Правилникот за идентификација и/или идентификација и оценување на техничката состојба на возилата (Службен весник на Република

		<p>Македонија бр. 131/2009 и 16/2010), Правилникот за единечно одобрување на возило (Службен весник на Република Македонија бр. 16/2010, 62/2010 и 185/2011) и Законот за возила, во делот за регистрирање и технички прегледи (Службен весник на Република Македонија бр. 140/2008);</p> <ul style="list-style-type: none"> • Последователно спроведување на ЕВРО стандардите (новиот стандард во ЕУ е ЕВРО 6, додека во Македонија е ЕВРО 4) за увоз на нови енергетски ефикасни возила во долгорочни рамки, до 2020 година; • Пониски трошоци за регистрирање на енергетски ефикасни возила; • Период на регистрирање за енергетски ефикасни возила (на пример, на секои 3 години за возила со старост до 8 години); • Зголемување на трошоците за регистрирање на старите возила со ЕВРО 2, со некомпатибилен еко-тест. <p>b) <i>Приватниот сектор, компаниите за продажба и компаниите за регистрирање</i> се одговорни за спроведување на сите фискални мерки што ги обезбедуваат Министерството за економија и Министерството за финансии во крајниот увоз и цената на регистрацијата за енергетски ефикасни возила. Тие може да учествуваат во промотивните активности за оваа мерка.</p>
	Буџет и извори на финансирање	Буџетот не е можно да се утврди; Финансиски извори: Приватен сектор, државна администрација, општинска локална самоуправа
	Орган за спроведување	Државен завод за статистика, Приватен сектор, Министерство за економија, Министерство за финансии, Министерство за внатрешни работи, општинска локална самоуправа, невладин сектор
	Орган за следење	Агенција за енергетика на Република Македонија, Комисија - надзорна група
Енергетски заштеди	Метод за мониторинг/ мерење на постигнатите заштеди	Следењето и мерењето на добиените заштеди ќе се постигне во согласност со методологијата одгоре-надолу и во согласност со препораките на Европската комисија за транспортниот сектор. Пресметката ќе се направи според формулата што е дадена во националната методологија оддолу-нагоре, бр. 14, Енергетска ефикасност за возила.
	Очекувани заштеди во 2015 година според вториот АПЕЕ	6.80 ktOE
	Заштеди остварени во 2015 година	6.45 ktOE
	Очекувани енергетски заштеди во 2018 година	9.95 ktOE
	Очекувано влијание врз енергетски заштеди во 2020 година	6.48 %
	Претпоставки*	Оваа мерка ќе ги даде процените за енергетските заштеди во 2018 година и ќе биде успешна доколку стапката на новокупените возила се зголеми за над 15.000 годишно.

	Преклопувања, ефект на мултипликација, синергија	
--	--	--

Назив на мерката за енергетски заштеди		Промоција на одржливи транспортни системи во урбаните средини
Индекс на мерката		T. 2
Опис	Категорија	Мерки за информирање и задолжително информирање; Мерки специфични за транспортниот сектор;
	Временска рамка	Почеток: 2016
		Крај: 2018 (и понатаму)
	Цел/ краток опис	Оваа мерка вклучува повеќе активности насочени кон промовирањето на поодржливите форми на превоз и однесување на учесниците во превозот. Фактот што во главниот град на Македонија, Скопје, живее повеќе од една четвртина од вкупното население на земјата води кон заклучокот дека енергетските заштеди во транспортот во урбаните средини може да дадат значителен придонес кон целта за енергетските заштеди во транспортниот сектор и за намалувањето на загадувањето.
	Целна крајна потрошувачка	Урбан транспортен систем; трамвај
	Целна група	Граѓани
	Регионална примена	Национална; локална - Скопје
Информации за спроведување	Список и опис на активности за енергетски заштеди што ја поткрепуваат мерката	<p>Оваа мерка преку своите активности ќе осигури поефикасен транспорт во урбаните средини, промовирање на ефикасни превозни средства (јавен превоз, велосипед) и дестимулирање на употребата на автомобили.</p> <p>Во досегашниот период е направена обнова на возниот парк на автобусите за јавен превоз во Македонија и, посебно, на автобусите за градскиот превоз во Скопје.</p> <p>Следните активности треба да се спроведат:</p> <p>а) Воведување на трамвај во Скопје: Обезбедување атрактивни услуги на железничкиот сообраќај – лесен шински систем што ќе понуди висококвалитетни услуги (време на патување, сигурност, капацитет) и ќе привлече повеќе патници, по можност некои поранешни корисници на автомобили. Главните активности треба да се спроведат од Град Скопје, кој има намера да воведо трамвај преку јавно-приватно партнерство. Невладините организации и академските институции треба да обезбедат техничка поддршка и едукација на вработените и да спроведат информативно/промотивна кампања.</p> <p>б) Воведување на центар за интегрирано управување со сообраќајот: Вложувањето во центар за интегрирано управување со сообраќајот (ИУС) за „онлајн“ регулирање на сообраќајот во центарот на Скопје; спроведување на првата фаза на центарот за ИУС во Скопје; воспоставување на организациската структура; обезбедување ИКТ софтверски пакет за центарот за управување со сообраќајот; обука за вработените во центарот. Остварен е значителен напредок во насока на целосна реализација на оваа мерка;</p> <p>в) Промовирање на поголема употреба на велосипедот: Инвестиции во инфраструктурата за велосипедизам (изградба на</p>

		<p>безбедни велосипедски патеки); организирање на служба за изнајмување на велосипеди за користење во рамките на градот (на пример, во центарот на Скопје); спроведување постојана кампања за честата употреба на велосипедот; информирање и јавна кампања за поголемата употреба на велосипедите. Градот Скопје промовираше нов Главен план за велосипеди, ќе се направи осовременување на мрежата на велосипедски патеки и ќе се отворат нови патеки;</p> <p>d) Политика за паркирање:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Инвестиции во паркинг инфраструктурата (не е вклучено во оваа мерка), како што се нови паркинг места и нови катни гаражи. • Спроведување на под-мерки во градските центри со најголема густина на населението: паркинг зони (области); промена во цените за паркирање; ограничување на времето за паркирање; контрола на достапноста на паркинг во областите со застои во сообраќајот и изготвување на месечни извештаи за паркиралиштата и катните гаражи. <p>Градот Скопје, со поддршка од Владата, започна со спроведување на оваа активност.</p> <p>e) Обука за еко возење: Активностите ќе вклучат кампања за еко возење со краткорочни обуки (60 минути по кандидат).</p> <p>f) Квалитет на гориво и стандарди за економичност на горивата: Спроведување на стандардот на ЕУ за квалитетот на горивото и на стандардите за повисока економичност на горивата; воспоставување регионална и меѓународна соработка за методите и искуствата за спроведување на стандардите на ЕУ за квалитет на горивата и на стандардите за повисока економичност на горивата; отворање на акредитирани лаборатории за контрола на квалитетот на горивата; компаниите за производство/увоз да поднесуваат месечни и годишни извештаи за квалитетот и економичноста на горивата на Државниот завод за статистика.</p>
	Буџет и извори на финансирање	Не може да се процени потребата од финансирање. Идентификувани извори се државната администрација, Министерството за економија и општинската локална самоуправа.
	Орган за спроведување	Општинска локална самоуправа, агенции за превоз, невладини организации и медиуми.
	Орган за следење	Агенција за енергетика на Република Македонија
Енергетски заштеди	Метод за мониторинг/ мерење на постигнатите заштеди	Следењето и мерењето на добиените заштеди ќе се постигне во согласност со националната методологија оддолу-нагоре и во согласност со препораките на ЕК за транспортниот сектор. Пресметката ќе се направи според формулата што е дадена во националната методологија оддолу-нагоре бр. 14. Енергетска ефикасност за возила, бр. 15. Промена на навиките во патничкиот превоз и бр. 16. Еко возење.
	Очекувани заштеди во 2015 година според вториот АПЕЕ	5.50 ktoe
	Заштеди остварени во 2015 година*	5.55 ktoe
	Очекувани	9.75 ktoe

	енергетски заштеди во 2018 година*	
	Очекувано влијание врз енергетски заштеди во 2020 година	6.61 %
	Претпоставки*	Главните претпоставки се доволните финансиски средства (особено во случајот на трамвајот) и дека граѓаните нема да се противат на спроведувањето на активностите како што се политиката за паркирање и употребата на велосипеди.
	Преклопувања, ефект на мултипликација, синергија	/

Назив на мерката за енергетски заштеди		Денови без автомобили
Индекс на мерката		Т. 3
Опис	Категорија	Мерки за информирање и задолжително информирање, Доброволна мерка
	Временска рамка	Почеток: 2016.
		Крај: 2018
	Цел/ краток опис	Промовирањето на деновите без автомобили може да помогне да се намали бројот на возила што се користат во текот на оваа активност. Оваа мерка треба да се примени на национално ниво и треба да биде поддржана со промотивни и маркетиншки активности на национално ниво. Важноста на воспоставувањето на „денови без автомобили“ е да се натераат луѓето да ги остават своите автомобили и да се запознаат со останатите форми на превоз што тие може да увидат дека се неочекувано добри (со додадена вредност).
	Целна крајна потрошувачка	Друмски возила
	Целна група	Граѓани/ корисници на автомобили
	Регионална примена	Национална
Информации за спроведување	Список и опис на активности за енергетски заштеди што ја поткрепуваат мерката	Остварено: <ul style="list-style-type: none"> • Европски ден без автомобили, 22 септември, годишен настан Треба да се спроведе: <ul style="list-style-type: none"> ○ Денови без автомобили на национално ниво, 3 дена во годината; ○ Изготвување на кампања на национално и локално ниво; ○ Изготвување на дневни извештаи за бројот на возила (3 дена во годината), и ○ Информирање, промовирање и маркетинг на национално ниво. Градот Скопје секоја година организира денови без автомобили.
	Буџет и извори на финансира-	Буџетот не може да се процени. Можни извори на финансирање би биле општинската локална самоуправа, градот Скопје, невладини организации и донатори.

	ње	
	Орган за спроведување	Државна администрација, Министерство за животна средина и просторно планирање и граѓани/ корисници на автомобили.
	Орган за следење	Државен завод за статистика
Енергетски заштеди	Метод за мониторинг/ мерење на постигнатите заштеди	Следењето и мерењето на добиените заштеди ќе се постигне во согласност со националната методологија оддолу-нагоре и во согласност со препораките на ЕК за транспортниот сектор. Пресметката ќе се направи според формулата што е дадена во националната методологија оддолу-нагоре бр. 15. Промена на навиките во патничкиот превоз.
	Очекувани заштеди во 2015 година според вториот АПЕЕ	1.85 ktoe
	Заштеди остварени во 2015 година*	2.36 ktoe
	Очекувани енергетски заштеди во 2018 година*	4.21 ktoe
	Очекувано влијание врз енергетски заштеди во 2020 година	2.61%
	Претпоставки*	Главната претпоставка е дека корисниците на автомобили ќе ја сметаат за атрактивна идејата да ја заменат навиката за користење на автомобил до новиот систем за транспорт во урбаните средини.
	Преклопувања, ефект на мултипликација, синергија	Оваа мерка се преклопува со европскиот ден без автомобили, 22 септември, како годишен настан.

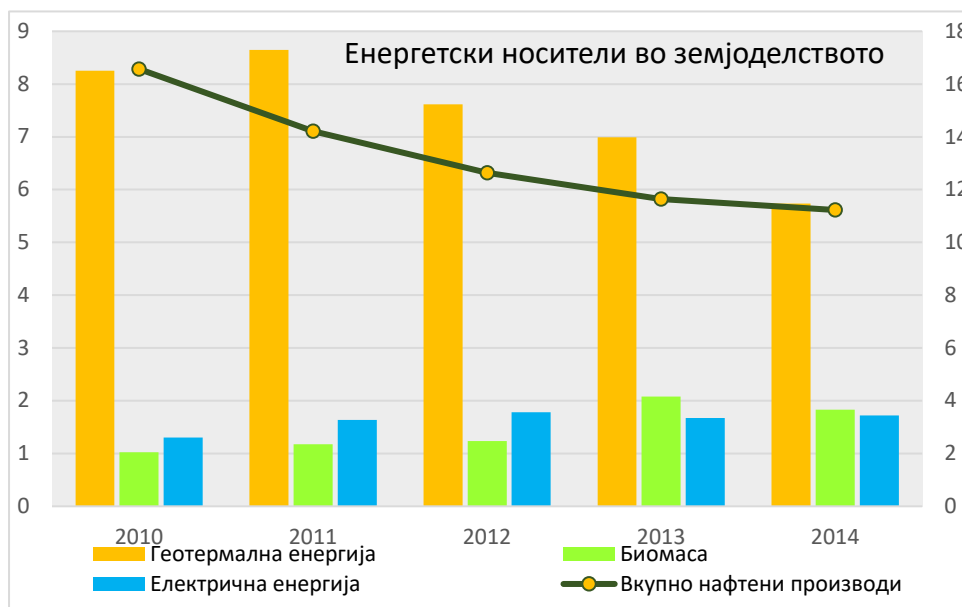
Назив на мерката за енергетски заштеди		Промоција на поголема употреба на железницата
Индекс на мерката		Т. 4
Опис	Категорија	Мерки за информирање и задолжително информирање; Доброволна мерка
	Временска рамка	Почеток: 2016
		Крај: 2018
	Цел/ краток опис	Целта на оваа мерка е да се намали потрошувачката на енергија за целите на меѓуградскиот превоз и има најголем ефект врз линискиот превоз. Реализацијата на оваа мерка зависи првенствено од промената на однесувањето на граѓаните. Нивните навики за користење на автомобил дури и за подолгите патувања треба да се променат.
Целна крајна потрошувачка	АД Македонски железници	

	Целна група	Граѓани
	Регионална примена	Национална
Информации за спроведување	Список и опис на активности за енергетски заштеди што ја поткрепуваат мерката	<p>Неопходни се значителни подобрувања на железничкиот систем во Република Македонија. Инфраструктурата и железничкиот возен парк се многу стари.</p> <p>Бидејќи железницата претставува многу ефикасна форма на превоз, поголемата употреба на оваа форма на превоз може да придонесе во голема мера за заштеди на енергија. Меѓутоа, услугите за железнички превоз мора да се подобрат.</p> <p>Македонски железници транспорт АД Скопје е корисник на заемот во износ од ЕУР 50 милиони од ЕБОР за набавка на нови вагони и локомотиви и обнова на постојните локомотиви. Исто така, ЈП Македонски железници инфраструктура користи заем од ЕБОР за реконструкција на железничките пруги. АД Македонски железници транспорт отвори нов контролен центар, набави 150 вагони за транспорт на стоки и 4 локомотиви.</p> <p>Следните активности треба да се завршат:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. АД Македонски железници транспорт треба да ја подобри својата понуда на услуги за: <ul style="list-style-type: none"> • Набавка на нови вагони; • Објава на возни редови на интернет и телетекст; • Подобри услуги што се соодветни на потребите на патниците, како информации, модерна продажба на билети, подобрување на ентериерот (тоалети, влезови, ресторани, итн.) и • Изработка на медиумска кампања за предностите на железничкиот превоз. 2. Кампања за промовирање на предностите на железничкиот превоз, и 3. Подобрување на годишните статистички податоци. <p>Некои активности се забележани на крајот од 2015 година.</p>
	Буџет и извори на финансирање	Буџетот не може да се процени. Финансиски извори: државна администрација, Македонски железници транспорт и финансиски институции.
	Орган за спроведување	Државна администрација, Министерство за транспорт и врски и Македонски железници.
	Орган за следење	АД Македонски железници (самоконтрола преку продажбата на билети)
Енергетски заштеди	Метод за мониторинг/ мерење на постигнатите заштеди	Следењето и мерењето на добиените заштеди ќе се постигне во согласност со индикаторите според методологијата одгоре-надолу и во согласност со препораките на ЕК за транспортниот сектор.
	Очекувани заштеди во 2015 година според вториот АПЕЕ	0.50 ktOE
	Заштеди остварени во 2015 година*	5.16 ktOE
	Очекувани енергетски заштеди во 2018 година*	18.76 ktOE
	Очекувано влијание врз енергетски	13.02 %

	заштеди во 2020 година	
	Претпоставки*	Оваа мерка претпоставува дека ќе има значителни финансиски извори за реализација на активностите.
	Преклопувања, ефект на мултипликација, синергија	/

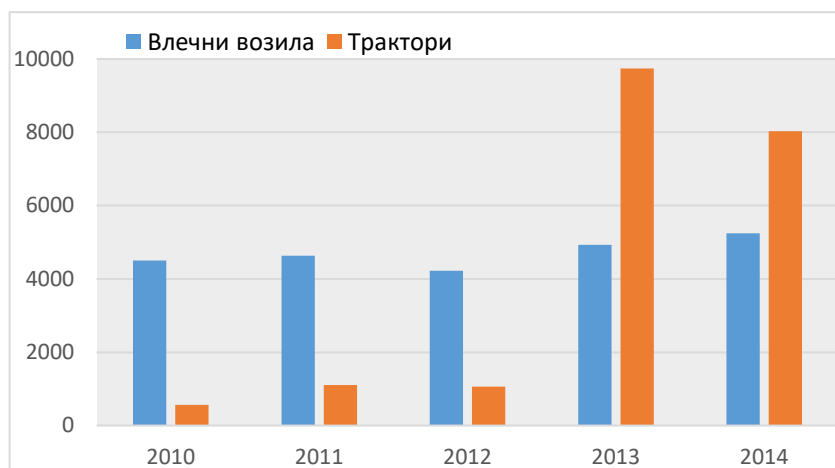
3.3.2.8 Мерки во други сектори

Главната потрошувачка на енергија во секторот земјоделство е наменета за потребите на земјоделската механизација и за загревање на стаклениците. Основен енергетски извор се нафтените производи (Слика 3.3.29) заедно со значителниот придонес на геотермалната енергија.



Слика 3.3.29. Видови на енергетски носители во земјоделството

Иако земјоделскиот сектор учествува со само 1.2% во вкупната потрошувачка на финална енергија, неопходно е и на овој сектор да му се посвети внимание.



Слика 3.3.30. Основна механизација во земјоделството, состојба во 2014 година

Ефектите од енергетските заштеди немаат значително влијание врз Енергетскиот баланс на државата, но ќе придонесат кон зголемување на продуктивноста во земјоделството, како што е:

- Намалување на трошокот за одржување на старата опрема од која повеќе од 70% е постара од 20 години (Слика 3.3.30) со набавка на нова и поефикасна опрема;
- Примена на современи технологии кои овозможуваат енергетските потреби да бидат целосно „затворени“ во процесот на производство;
- Намалување на потрошувачката на енергија за затоплување на стаклениците со користење на ефикасни системи за греење, и
- Поголема примена на обновливи извори на енергија.

Сето ова ќе им овозможи на земјоделските производи да бидат поконкурентни на отворениот пазар, да се зголеми животниот стандард на вработените во овој сектор и да се намали загадувањето во животната средина.

3.3.2.9 Хоризонтални мерки

Неколку мерки во првиот и во вториот АПЕЕ имаат ефекти во повеќе сектори. Дел од таквите меѓусекторски мерки се „распределени“ во определени сектори на потрошувачка на финална енергија, бидејќи се очекува дека во нив ќе извршат најголемо влијание. Тие не се повторно опишани во ова поглавје, но за целите на веродостојноста на прегледот се наведени во Табела 3.3.18. Најважните меѓусекторски и хоризонтални мерки се накратко опишани во овој дел. Тие не се дадени во табеларни прегледи и нема оценки за заштедите, затоа што не беше можно да се оценат истите.

Табела 3.3.18 *Хоризонтални мерки*

Бр.	Мерка	Згради	Резиденцијален	Јавен	Комерцијален	Индустрија	Транспорт	Енергетика
В. 1	Спроведување на енергетските карактеристики на згради во новите згради, преку енергетски контроли и обезбедување на сертификати за вакви енергетски карактеристики на згради	√	√	√	√	√		√
В. 2	Инспекции на котли/ системи за климатизација	√	√	√	√			
Р.2.	Означување на електрични апарати и опрема	√	√	√	√	√		
Р.3.	Промотивна програма за поширока примена на сончеви колектори		√	√	√	√		
Р.4.	Промотивна кампања		√	√	√	√	√	√
Е.1.	Топлински распределувачи		√		√			
Е.2.	Комбинирано производство				√	√		
Е.3.	Интелигентни мрежи		√	√	√	√	√	√
Н. 1	Финансиски субвенции		√	√				
Н. 2	Енергетска ефикасност во образованието, истражувањето и науката	√	√	√	√	√	√	√
Н. 3	Повластени тарифи			√		√		√

Н. 4	Кредитни линии	√	√	√	√	√	√	√
------	----------------	---	---	---	---	---	---	---

3.3.2.8.1 [Н.1 Финансиски субвенции и стимулативни мерки](#)

Програма за субвенционирање на сончеви колектори во домаќинствата

Владата на Република Македонија секоја година донесува Програма за субвенционирање на дел од трошоците за набавка и инсталирање на сончеви колектори за топла вода во домаќинствата. Програмата за 2016 година е објавена во Службен весник на Република Македонија бр. 2/2016.

Целта на оваа програма е да обезбеди средства за надоместување на дел од трошокот за набавените и инсталираните сончеви колектори за топла вода во домаќинствата со цел да ја поттикне употребата на обновливи извори на енергија. Средствата од буџетот за оваа програма се распределуваат од страна на Министерството за економија и тоа во износ од 6 милиони денари (околу 100.000 евра).

Финансиска поддршка за енергетска ефикасност во јавните згради

По спроведувањето на Проектот на ГЕФ за одржлива енергија во Македонија, кој беше пилот пример за енергетски ефикасно реконструирање на јавните згради, Светската банка обезбедува финансиска поддршка (кредити по поволни услови) со цел поддршка на општините во спроведувањето на инфраструктурни проекти, вклучувајќи ги тука и проектите за енергетска ефикасност. Проектот се реализиран од Единицата за имплементација на проекти во Министерството за финансии.

3.3.2.8.2 [Н.2 Енергетска ефикасност во образование, истражување и наука](#)

Зајакнување на капацитетите во вишото и високото образование: Воведување нови програми поврзани со мерките за енергетска ефикасност во образовниот сектор на сите вертикални нивоа (основно образование, средни училишта, факултети). Министерството за образование и наука ја овозможува оваа мерка со поддршка на применети научни истражувања (нова лабораториска опрема), грантови за високото образование (изработка на магистерски и докторски трудови во странски установи со висока репутација).

Истражување и иновирање: Поврзување и помагање на актерите што го промовираат иновирањето за енергетската ефикасност и отворање на иницијатива за истражување со силен акцент на енергетската ефикасност. Владата ќе продолжи да обезбедува финансиска поддршка за академските институции донирајќи финансиски средства за нова лабораториска опрема, како и за превод на македонски јазик на технички учебници напишани од истакнати автори.

Истражувањето, развојот и примената (ИРиП) на новите енергетски ефикасни технологии и практики ќе бидат од суштинско значење ако Македонија сака да постигне поголеми подобрувања на својата енергетска продуктивност. Меѓутоа, инвестирањето во истражување, развој и примена носи определен ризик за деловното работење, бидејќи придобивките често се споделуваат меѓу конкурентите и заедницата како целина. Ова создава пречки за инвестирањето во општествено корисни активности за истражување, развој и примена од страна на приватниот сектор.

Образование и свест на сите нивоа: Како најдобриот метод за брзи заштеди на енергија, иницијативите за зголемување на јавната свест и образовните иницијативи ќе бидат насочени кон сите групи потрошувачи на национално, регионално и локално ниво. Тие ќе вклучуваат широк спектар иницијативи за зголемување на свеста, вклучувајќи низа прашања,

од совети за носење на одлуки за набавка на апарати за домаќинството до носење одлуки за целите на националното и општинското планирање во врска со енергетската ефикасност. Министерството за економија и Агенцијата за енергетика на Република Македонија се задолжени да управуваат со и да овозможуваат информативни кампањи. Министерството за образование и наука е одговорната институција што треба да ги прифати новите наставни програми за енергетска ефикасност во различните образовни организации (основни и средни училишта, универзитети) и да ги акредитира новите наставни програми.

Професионални обуки – Сертификација на енергетски контролори: Обучувањето и овластувањето на енергетските контролори може да помогне во осигурувањето дека се идентификувани и препорачани правилни подобрувања на енергетската ефикасност за зградите и индустриските постројки. Потрошувачите би се чувствувале поудобно ако енергетските контролори што тие ги ангажирале може да покажат дека успешно ја завршиле програмата за обука и полагање на испит, како и овластување и дека се компетентни во однос на техниките и принципите за енергетска контрола. Одговорните институции се Министерството за економија и Агенција за енергетика на Република Македонија. Обуката на енергетските контролори во моментов ја реализираат четири правни субјекти избрани од Агенцијата за енергетика на Република Македонија. Овластувањата ќе бидат издадени од страна на Министерството за економија на трговци поединци или на правни субјекти согласно Законот за енергетика, Правилникот за енергетски контроли и лиценци за спроведување на енергетски контроли.

3.3.2.8.3 Н.3 Повластени тарифи

Врз основа на Законот за енергетика и во врска и Стратегијата за развој на енергетиката во Република Македонија, како и Стратегијата за искористување на обновливите извори на енергија во Република Македонија, донесена е Уредба за повластени тарифи за електрична енергија (Службен весник на Република Македонија бр. 56/2013).

Целта на оваа уредба е да поттикне инвестиции за оптимално искористување на расположливиот потенцијал на обновливите извори на енергија во земјата и постигнување на целниот процент за учество на електричната енергија произведена од обновливи извори на енергија во вкупната потрошувачка, во согласност со условите за одржливо работење во текот на производството на енергија преку обезбедување повластени цени за енергијата за надоместување на инвестициските и оперативните трошоци на електроцентралата и обезбедување соодветен принос на капиталот, како и исполнувајќи ги условите за заштита и унапредување на животната средина.

Вкупната инсталирана моќност на електроцентралите на ветер што ќе користат повластени тарифи за производство на електрична енергија до крајот на 2025 година е максимум 150 MW согласно следниов временски план:

- максимум 65 MW до 2016.
- максимум 100 MW до 2020.
- максимум 150 MW до 2025.

Вкупната инсталирана моќност на фотонапонските електроцентрали со инсталирана моќност до 50 kW што ќе користат повластени тарифи за производство на електрична енергија е максимум 4 MW. До 11.07.2013 година оваа квота е пополнета и дури постои дополнителен интерес за градење.

Вкупната инсталирана моќност на фотонапонските електроцентрали со инсталирана моќност поголема од 50 kW и најмногу до 1 MW, што ќе користат повластени тарифи за производство на електрична енергија е максимум 14 MW. До 11.07.2013 година ова квота е пополнета и дури постои дополнителен интерес за градење.

Вкупната инсталирана моќност на термоелектроцентралите на биогаз што ќе користат повластени тарифи за производство на електрична енергија е максимум 7 MW. Досега квотата за повластени тарифи е исполнета.

Правилникот за високоефикасни комбинирани постројки (Службен весник на Република Македонија бр. 128/2011 и 73/2015) ги утврдува условите според кои централите за комбинирано производство на топлинска и електрична енергија може да се одобрат како високоефикасни и да добијат гаранции за потекло на електричната енергија.

Целта на овој пропис е да промовира и воспостави механизми за поддршка на производителите на електрична енергија со високоефикасни центри за комбинирано производство на топлинска и електрична енергија. Овој национален пропис е хармонизиран со Директивата 2004/8/EЗ за унапредување на комбинираното производство врз основа на побарувачката за корисна топлинска енергија на внатрешниот пазар на енергија. Тој треба да се хармонизира со Директивата 2012/27/EУ за енергетска ефикасност, со која се укинуваат Директивите 2004/8/EЗ и 2006/32/EЗ, затоа што Република Македонија веќе има обврска да ја транспонира и имплементира истата Директива до средината на месец октомври 2017 година.

3.3.2.8.4 Н.4 Кредитни линии за мерки на енергетска ефикасност и обновливи извори на енергија

Во Македонија има неколку кредитни линии за спроведување на мерките за енергетска ефикасност и обновливи извори на енергија, со што директно се поддржува спроведувањето на Директивата за енергетски карактеристики на зградите. Сите кредитни линии се спроведуваат од страна на комерцијалните банки.

Финансирање од фондовите на Македонската банка за поддршка на развојот

Покрај работењето на фондот на SEFF (Тело за финансирање на одржливи енергетски проекти), Македонската банка за поддршка на развојот овозможува други средства и нуди заеми за финансирање на инвестициите и развојот на малите и средните претпријатија, вклучително и финансирање на мерки за енергетска ефикасност и обновливи извори на енергија. Потенцијалните корисници на заемите се компании што се регистрирани во Република Македонија чијшто капитал е повеќе од 51% во приватна сопственост и имаат до 250 вработени.

Финансирање на инвестиции за мали и средни претпријатија и други приоритетни проекти од Европската инвестициска банка – четврта фаза

Поради големиот интерес на МСП за кредитната линија од овој тип, Министерството за финансии, на барање од Македонската банка за развој, започна нова постапка за четврти заем во 2014 година во износ од 100 милиони евра за соодветно да ги задоволи потребите на малите и средни претпријатија и да обезбеди нивна идна поддршка. Во месец декември 2015 година беше повлечена деветтата транша од четвртата кредитна линија на Европската инвестициона банка во износ од 17.8 милиони евра. Овие средства се наменети за поддршка на 100 нови проекти со вкупна вредност од 35 милиони евра. Седумдесет и пет проценти од оваа транша беа наменети за поддршка на малите и средни претпријатија преку инвестициски заеми со период на отплата од 8 години, додека остатокот е поддршка преку заеми за обртен капитал со период на отплата од 3 години. Реализацијата на овие 100 проекти се очекува да отвори 331 ново работно место.

Проектот ги вклучува Прокредит Банка АД Скопје, Охридска банка Скопје, Халк Банка, Комерцијална банка АД Скопје, Шпаркасе банка АД Скопје, Стопанска банка АД Битола и Уни Банка АД Скопје.

Кредитна линија за директно финансирање на одржлива енергија за Западен Балкан (WeBSEDF) – Фаза II. Крајната исплата на финансиските заеми е направена по претходна

верификација и утврдување на проектните заштеди од страна на банките кои го вршат финансирањето. Втората фаза од оваа кредитна линија беше одобрена од ЕБОР и започна со функција во месец декември 2013 година. WeBSEFF II кредитната линија се имплементира во Република Македонија преку Охридска банка Сосиете Женерал, во износ од 7.5 милиони и евра и преку НЛБ Тутунска банка во износ од 4.5 милиони евра. Дополнително, оваа кредитна линија во оваа фаза е достапна и за јавните институции и претпријатија. Во Македонија досега се финансирани и реализирани неколку проекти за енергетска ефикасност и обновливи извори на енергија.

Овој финансиски инструмент е наменет за спроведување на проекти за енергетска ефикасност и обновливи извори на енергија и тој претставува продолжување на кредитната линија WeBSEFF I која беше достапна преку локалните банки за поддршка на бизниси за проектни инвестиции во енергетска ефикасност и обновливи извори на енергија, во износ до 2 милиони евра. Во претходниот период во Македонија беа реализирани 38 помали проекти за енергетска ефикасност и обновливи извори на енергија (18 проекти за енергетска ефикасност, 16 проекти за обновливи извори на енергија и 4 комбинирани проекти за енергетска ефикасност и обновливи извори на енергија) во вкупен износ од 11.7 милиони евра.

Фонд за зелен раст, ЕКО+ кредит од ХАЛКБАНК АД Скопје

Фондот за зелен раст во Југоисточна Европа (GGF) беше отворен во декември 2009 година од страна на Европската инвестициска банка и KfW (Германската развојна банка) со финансиска поддршка од Европската комисија и Европската банка за обнова и развој.

Кредитната линија е наменета за мали и средни претпријатија, сопствениците на деловни субјекти и земјоделските производители за инвестиции во постојани средства што обезбедуваат енергетски заштеди или го намалуваат испуштањето на CO₂ за минимум 15%.

Фондот обезбедува износ од вкупно 5 милиони евра за поединечни заеми во износ од најмногу 500.000 евра. Заемите за инвестициите во енергетска ефикасност во Македонија се спроведуваат преку Халкбанк АД Скопје и банката овозможува среднорочни до долгорочни заеми за енергетски ефикасни проекти.

ЕКО заем од Прокредит Банка

Кредитната линија е наменета за физички лица, како и за мали и средни претпријатија, сопственици на деловни субјекти и земјоделски производители за инвестиции во основни средства што обезбедуваат енергетски заштеди од 20%.

Од започнувањето на оваа програма за финансирање, банката исплати 53 заеми за подобрување на енергетската ефикасност во домаќинството и 69 заеми на деловни субјекти за финансирање на инвестициите во енергетски ефикасни основни средства.

Поединечните заеми се во износ до 750.000 евра и каматната стапка е 7% за период до 180 месеци.

3.3.3 Резиме на вкупните заштеди на финална енергија

Заштедите на финална енергија што се постигнати со спроведувањето на вториот АПЕЕ до крајот на 2015 година и проектираните енергетски заштеди на крајната потрошувачка до 2018 и 2020 година се прикажани во Табела 3.3.19. Употребената методологија за оценување на енергетските заштеди за секоја поединечна мерка се презентирани во истата табела.

Табела 3.3.19 Резиме на заштеди на финална енергија

Сектор/ упатување на мерки во поглавје 3.3.2	Методологија за пресметка	Остварени заштеди на енергија во 2015 година (ktoe)	Очекувани енергетски заштеди во 2018 година (ktoe)	Проекции за енергетски заштеди за 2020 (ktoe)
B.1.	Одгоре-надолу приспособено на	4.94	5.01	7.51
B.2.	локалните услови	0.06	0.10	1.60

R.1.	Национален метод оддолу-нагоре и податоци од реализирани случаи	5.60	12.14	18.84
R.2.	Одгоре-надолу	0.70	0.86	1.96
R.3.	НационалеОддолу-нагоре	4.90	11.20	19.50
R.4.	Одгоре-надолу	2.70	3.85	5.15
R.5.	Приспособено оддолу-нагоре	0.00	1.12	4.32
P. 1	Оддолу-нагоре	6.98	9.09	15.09
P. 2	Одгоре-надолу	0.96	1.56	2.96
P. 3	Оддолу-нагоре	1.74	2.34	3.24
P. 4	Оддолу-нагоре	1.47	2.17	4.07
P. 5	Одгоре-надолу	0.23	0.36	0.64
P.6	Технички пресметки	0	0.02	0.03
C. 1	Одгоре-надолу	3.42	3.82	5.32
C. 2	Одгоре-надолу	0.75	1.45	2.85
C. 3	Одгоре-надолу	1.40	2.35	4.75
I.1.	Одгоре-надолу	6.76	7.96	8.56
I.2.	Одгоре-надолу	2.98	5.30	9.00
I.3.	Одгоре-надолу	1.42	1.77	2.67
I.4.	Одгоре-надолу	5.94	8.14	11.14
I.5.	Технички пресметки	5.10	18.20	22.00
E.1.	Технички пресметки	0.00	0.04	0.10
E.2.	Одгоре-надолу	3.40	7.20	10.00
T. 1	Одгоре-надолу	6.45	9.95	14.65
T. 2	Одгоре-надолу	5.55	9.75	14.95
T. 3	Одгоре-надолу	2.36	4.21	5.91
T. 4	Одгоре-надолу	5.16	18.76	29.46
H. 1	Одгоре-надолу	Н/П	Н/П	Н/П
H. 2	Одгоре-надолу	Н/П	Н/П	Н/П
H. 3	Одгоре-надолу	Н/П	Н/П	Н/П
H. 4	Одгоре-надолу	Н/П	Н/П	Н/П
ВКУПНО		80.97	148.72	226.27
ВКУПНО во %		4.95%	9.09%	13.83%
Енергетски заштеди од ДЕУ		75.97	141.48	216.17
Енергетски заштеди надвор од ДЕУ		5.0	7.24	10.10

3.4 Јавен сектор

Акцентот на спроведувањето на националната политика за енергетска ефикасност е ставен на јавниот сектор. Овој приод не е само последица од ДЕУ, туку и на фактот што мерките од политиките за стимулативни мерки и од прописите најлесно може да започнат да се спроведуваат токму во овој сектор. Покрај тоа, овој приод беше неопходен поради сè уште недоразвиениот пазар на енергетската ефикасност. Јавниот сектор со своите активности и

одлуки може да влијае и да ги мотивира поединците и субјектите од останатите сектори да преземаат слични активности за намалување на потрошувачката на енергија, а поради својата куповна моќ има сила да го рационализира и трансформира пазарот кон поефикасни производи и услуги.

3.4.1 Водечка и примерна улога на јавниот сектор

Јавниот сектор воопшто има водечка улога во спроведувањето на активностите за подобрување на енергетската ефикасност, особено спроведувањето на мерките Р.1, Р.2, Р.4 и Р.5. Во претстојниот период акцентот е ставен на реконструкцијата на постојниот фонд на јавни згради преку спроведување на Националната програма за енергетска ефикасност на јавните згради. Овие мерки, како што се дефинирани во делот 3.3.2.3., ги исполнуваат барањата од ДЕКЗ II (член 9.2 и член 11.5), но поважно е тоа што даваат значаен придонес кон постигнувањето на општата национална цел до 2018 година, без што не би било можно да се остварат никакви мерки за реновирање на постојните згради за каква било намена.

Во одредени случаи Министерството за економија учествувало во директната имплементација на проекти за енергетска ефикасност, како што е проектот на ГЕФ за одржлива енергија во рамките на кој беа направени реконструкции на јавни згради. Министерството за економија исто така учествуваше во спроведување на кампањи за едукација за енергетска ефикасност преку видеа, брошури, објавување на информации на интернет страница и други информативни материјали со цел дисеминирање на корисни информации до граѓаните.

Законот за енергетика исто така предвидува, кога се вршат процедури на јавни набавки, еден од критериумите за избор да биде енергетската ефикасност на предметот на набавка. Со цел поедноставно определување на критериумите за избор во постапката за јавни набавки, Агенцијата за енергетика на Република Македонија во 2012 година усвои Упатство за мерки за енергетска ефикасност и заштеда на енергија при определувањето на спецификациите на стоките и услугите кои ќе се набавуваат преку постапка за јавни набавки. Кампањи за споделување на корисни информации беа реализирани и од други субјекти како што се ЕВН Македонија, Агенција за енергетика на Република Македонија, градот Скопје и други.

3.4.2 Водечка улога на јавниот сектор во ДЕКЗ

Стратегијата за зголемување на бројот на згради со речиси нула потрошувачка на енергија не е на листата на приоритети во наредните три години. Приоритет е да се започне само со подготовки за реконструкција на јавните згради во насока на згради со речиси нула потрошувачка на енергија, со оглед на тоа дека оваа активност подразбира значителни финансиски средства. Ваквите подготовки во прв ред вклучуваат анализа на техничките, економски и еколошки аспекти за започнување на ваквата реконструкција.

Според актуелниот Закон за енергетика, обврска да обезбедат сертификати за енергетски карактеристики имаат само новите згради и градежни единици, и згради и градежни единици кои се предмет на реновирање од значителен обем, како предуслов за нивно ставање во функција. Сертификатите за енергетски карактеристики, онака како што е предвидено со Правилникот за енергетски карактеристики на зградите, за постојните згради треба да содржат предлози за понатамошни унапредувања на енергетската ефикасност, а за новите згради и за зградите кои се предмет на реновирање од значителен обем треба да содржат препораки за искористување на зградата од аспект на заштеда на енергија.

3.4.3 Посебни мерки за јавни набавки

Во согласност со барањата на ДЕУ, од јавниот сектор се бара да примени најмалку две од шесте предложени мерки што се утврдени во Анекс VI на Директивата.

Во македонското законодавство се пропишани следниве барања што се во согласност со предложените мерки:

а) Во согласност со член 134, став (6) и став (8) на Законот за енергетика, утврдени се барања за набавка на опрема што има ефикасна потрошувачка на енергија во сите режими на работа, вклучувајќи го и режимот во пасивна состојба, користејќи, кога е тоа применливо, анализа на трошоците за минимизиран работен век или споредливи методи за осигурување на рентабилноста;

б) Во согласност со член 136, став (4) на Законот за енергетика, утврдени се барањата за сертификати за енергетски карактеристики на новите згради и зградите кои се предмет на реконструкција од значителен обем. Исто така, субјектите од јавниот сектор имаат обврска да усвојат и спроведат тригодишна програма за енергетска ефикасност.

Сите нови барања од Директивата за енергетска ефикасност кои се однесуваат на набавка на производи, услуги и на згради со висок степен на енергетска ефикасност и енергетски карактеристики ќе бидат транспонирани во следните измени на Законот за енергетика кои се предвидени за 2016 и 2017 година.

3.5 Програми за информирање на потрошувачите и обуки

Согласно обврските кои произлегуваат од потпишаната иницијатива „Повелба на градоначалници“, градот Скопје организираше Денови на енергетска ефикасност од 25 до 27 ноември 2014 година. Целта на овој проект беше зајакнување на капацитетите на општинската администрација за спроведување на мерки наменети за подигнување на свеста кај населението во областа на енергетска ефикасност и заштита од климатските услови.

Деновите на енергетска ефикасност 2014 година беа организирани под мотото: „Скопје – енергетски ефикасен град“. Јавните настани за Деновите на енергетика беа организирани на следниве теми:

- 25 ноември – одржлив транспорт и мобилност;
- 26 ноември – едукација на професорите по технички науки, и
- 27 ноември – мерки за енергетска ефикасност во јавни згради.

Вкрстени активности за општата јавност беа:

- Две анимации направени со цел преземање на мерки за енергетска ефикасност во резиденцијалниот сектор и популаризирање на возењето велосипед во градот и патеки за велосипеди;
- 312 емитувања во ударно време на медиумите (26 секунди) на две национални и две локални телевизиски станици;
- Информативни табли поставени на централни локации во градот;
- Табла за дневно информирање поставена на централна локација во градот (телевизор со целосно брендиран Туристички информативен центар);
- Дополнително направена анимација;
- Брошура за активностите реализирани согласно Акциониот план за одржлива енергија;
- Два штанда во центарот на Скопје за делење на информативни летоци, и
- 2.000 папки дистрибуирани со информативни летоци за мрежата на енергетски ефикасни главни градови, информативен центар за енергетска ефикасност, практични совети за енергетска ефикасност, мапа на велосипедски патеки во Скопје, брошури за реализираните активности содржани во Акциониот план за одржлива енергија и апликација на зелена рута).

На сите настани беа присутни сите релевантни засегнати страни, при што дискусиите се засноваа на клучните постигнувања на градот Скопје во подобрувањето на енергетската ефикасност, преку унапредување на ефикасноста на стандардните транспортни средства,

промовирање на алтернативни начини за транспорт и унапредување на енергетската ефикасност во јавните згради. Ова беа главните теми на сите материјали кои беа објавени.

За време на Деновите на енергетска ефикасност во 2015 година насловени како „Скопје велоград“, градот Скопје го промовираше Главниот план за велосипеди 2014-2017 година, кој настан беше организиран во периодот од 15 до 19 јуни 2015 година. Главна цел беше да се создаде прифатлива средина за урбаните велосипедисти преку реконструкција на 56 километри велосипедски патеки, подобрување на шемите за изнајмување на велосипеди, изградба на нови велосипедски патеки и промовирање на велосипедскиот превоз како алтернатива на вообичаените начини на транспорт. Активностите од Главниот план за велосипеди беа навремено реализирани. Овие две кампањи беа организирани со техничка помош од Отворениот регионален фонд за енергетска ефикасност на ГИЗ.

Министерството за економија во 2015 година промовираше и спроведе кампања за енергетска ефикасност насловена како „Наша енергија – наша сила“. Целта беше, преку обука на претставниците од јавниот сектор и преку јавни дебати во сите региони, да се оствари дополнителна операционализација на законската рамка во областа на енергетска ефикасност, и подигнување на свеста за нејзината важност како вреден ресурс кој го подобрува квалитетот на животот на граѓаните, зачувување на животната средина, сигурност во снабдувањето со енергија и зачувување на драгоцените природни ресурси. Кампањата беше реализирана во периодот август – ноември 2015 година и во нејзини рамки беа спроведени следниве активности: изготвување на пример за тригодишни програми за енергетска ефикасност наменети за субјектите од јавниот сектор, обуки за претставници од јавниот сектор за изготвување на програми за енергетска ефикасност и обуки за користење на софтверот за мониторинг и управување со потрошувачката на енергија во јавниот сектор. Исто така беше изготвен и водич во врска со финансиските извори за унапредување на енергетската ефикасност кој беше дистрибуиран, беше снимено кратко видео, беа објаснети бенефициите од инсталирање на системи за енергетско управување во зградите како и на другите мерки за енергетска ефикасност, одржани беа јавни дискусии за енергетска ефикасност во осум региони во државата а беше воспоставена и посебна интернет страница за енергетска ефикасност (www.energetska-efikasnost.mk).

Практични совети за енергетска ефикасност во секојдневниот живот на граѓаните, спроведување на сертификатите за енергетски карактеристики, примена на нови технологии за енергетска ефикасност за компаниите како и енергетската ефикасност во дистрибутивната мрежа – беа некои од главните теми кои беа, или сè уште се, опфатени во рамките на „Платформата за енергетска ефикасност“ реализирана од ЕВН Македонија, Министерството за економија и Агенцијата за енергетика на Република Македонија. Една од тековните активности во рамките на Платформата за енергетска ефикасност е продукцијата и емитувањето на посебните програмски прилози за „енергетска математика“. Преку оваа кампања, граѓаните можат да научат за начините на кои тие можат да ги применат принципите на енергетска ефикасност во својот дом, како и за начинот на кој функционираат енергетските контролори.

Компанијата за дистрибуција на топлинска енергија Балкан Енерџи Груп, која функционира во рамките на градот Скопје, започна со кампања за енергетски заштеди за своите крајни потрошувачи. Таа нуди нови услуги за намалување на потрошувачката на електрична енергија од циркуларните пумпи во подстанциите на зградите. Опремата за регулирање може едноставно да се инсталира и таа ќе го намали бројот на работни часови на пумпите за циркулација во периодот кога не се испорачува топлинска енергија. Пресметаните заштеди во грејната сезона изнесуваа помеѓу 35% и 40% од електричната потрошувачка, како што е наведено и во писмото до своите потрошувачи приложено кон месечната сметка. Се нудат и други мерки, како што е чистење на внатрешните радијатори со цел подобрување на енергетската ефикасност во системот.

3.6 Обврски на енергетските компании за промовирање на енергетските заштеди во крајната потрошувачка

Дистрибутерите на енергија, операторите на системите за дистрибуција и компаниите кои се занимаваат со малопродажба на енергија не нудат класични услуги кои ги нудат компаниите за енергетски услуги, ниту сметаат дека е неопходно да препорачуваат спроведување на енергетски контроли. Изготвувањето и усвојувањето на законската рамка останува задача на Министерството за економија – Сектор за енергетика, која треба да ја одразува потребата од спроведување на енергетски контроли кај најголемите потрошувачи, при што и Агенцијата за енергетика на Република Македонија придонесува кон спроведувањето на системот за реализирање на енергетски контроли.

Давателот на топлинска енергија преку системот за централно греење, Балкан Енерџи груп (БЕГ) им нуди услуги на крајните корисници од специјализирана компанија која брзо ги сервисира дефектите. Ова го вклучува и дистрибутерот на електрична енергија ЕВН Македонија.

Овие услуги не се поврзани со цената за енергија која им се наплаќа на крајните корисници. Проценките на Регулаторната комисија за енергетика се засноваат на принципот на цена дефинирана според трошоците. Во случај да имаме два даватели на енергетски услуги до крајните потрошувачи, предност ќе има оној кој нуди пониска цена. Таков е случајот со централното греење во еден дел од градот Скопје, каде има две компании кои произведуваат топлинска енергија (КОГЕЛ СЕВЕР и ЕЛЕМ Енергетика) но само една од нив има лиценца да доставува услуги до крајните корисници.

Дистрибутерите на енергија, операторите на системите за дистрибуција и компаниите кои се занимаваат со малопродажба на енергија не учествуваат во финансиското формирање на Фонд за енергетска ефикасност. Овој Фонд, иако се очекуваше да биде брзо формиран, сè уште не е воспоставен. Неговото формирање може да се очекува дека ќе содржи и делумно финансиско учество од овие компании.

Нивото на комуникација помеѓу државата и давателите на енергетски услуги (дистрибутери на енергија, оператори на системите за дистрибуција и компании кои се занимаваат со малопродажба на енергија) со цел постигнување на доброволни договори сè уште не е задоволително. Но, индиректно земено, овие компании учествуваат во промовирањето на мерките за заштеда на енергија, особено преку примената на енергетски ефикасна опрема.

Веќе неколку години ЕВН Македонија финансиски учествува во проект за подигнување на свеста во областа на енергетска ефикасност на учениците во основните училишта. Оваа програма се спроведува двојазично од страна на неколку невладини организации. Врз основа на успешноста на овој проект, МАЦЕФ ја доби наградата Енергетски глобус за 2012 година која претставува меѓународна награда за одржливост, со поддршка од УНИДО, Програмата за животна средина на Обединетите нации и Светскиот ден на екологијата.

Истовремено, ЕВН Македонија ја спроведува Платформата за енергетска ефикасност, во соработка со Министерството за економија и Агенцијата за енергетика на Република Македонија. Постојат неколку начини за информирање на потрошувачите на кој начин да ги пресметаат трошоците за енергија и колку можат да заштедат доколку се применат соодветни мерки за енергетска ефикасност.

Во Македонија започнаа и активности за воведување на пазарно ориентирани шеми, како што се белиот или зелениот сертификат. Во националното законодавство треба да се направат соодветни измени кои ќе предвидат воведување на дополнителни финансиски давачки за загадувачите (принцип: „загадувачот плаќа“).

3.7 Пазар за енергетски услуги

Договорите за енергетски услуги во Македонија најмногу се фокусираат на јавниот сектор, преку спроведување на законските одредби предвидени во Законот за концесии и јавно приватно партнерство (Службен весник на Република Македонија бр. 6/2012, 33/14 и 215/15). Јавното приватно партнерство им овозможува на општинските комунални претпријатија да имаат пристап до приватниот капитал, да се стекнат со искуство во спроведување на проекти, да воведат понапредни практики на управување, да стекнат вештини за намалување на трошоците, да нудат подобри услуги и да бидат фокусирани на своите корисници.

Во извештајот насловен како „Мерки и активности во насока на подобрување на енергетската ефикасност во јавниот сектор“⁴⁵, Државниот завод за ревизија го дава примерот за најдобри практики од договорот за енергетски услуги заснован на механизмот на приватно јавно партнерство. Проектот се однесува на модернизација на системот за јавно осветлување во Општина Чаир за период од 14 години. Договорот вклучува:

- Замена на 1.825 светилки со живина пара под висок притисок (125W) со соодветни LED светилки (40W/60W) што ќе доведе до годишни заштеди на енергија од 47%;
- Воведување на автоматска контрола на системот за улично осветување и воведување на кол центар;
- Мониторинг на потрошувачката на енергија, и
- Годишна програма за вклучување на проширената мрежа во договорот.

Со поддршка од Европската иницијатива за енергетски услуги (<http://www.european-energy-service-initiative.net/>) беше изготвен извештај за анализа на пазарот на компании за енергетски услуги во кој се посочени правните, технички и финансиските недостатоци⁴⁶. Анализата содржи детални информации за трите постојни компании за енергетски услуги, нивната позадина и техничките аспекти. Во рамките на истата техничка поддршка, агенциите за енергетика од Берлин и од Австрија изготвија „Прирачник за советници за договори за енергетски услуги“⁴⁷ кој ги содржи сите елементи од набавката на енергетски услуги, договорите за енергетски услуги и чекорите за нивно склучување. Во документот е содржан нацрт образецот за договори за енергетски услуги заедно со повеќе бизнис модели и алатки за пресметување. Документот може да претставува вредна алатка за идно проширување на пазарот за компании за енергетски услуги во Македонија.

Согласно Законот за енергетика, член 135, став 8, Агенцијата за енергетика на Република Македонија објави „Упатства за имплементирање на мерки за енергетска ефикасност и енергетски заштеди при определувањето на карактеристиките на стоките и услугите во постапката за јавни набавки и примена на критериуми кои се однесуваат на енергетска ефикасност и енергетски заштеди во изборот на најповолниот понудувач“⁴⁸. Упатствата се однесуваат на договорите за енергетски услуги во јавниот сектор и тоа во повеќе енергетски области: системи за греење, ладење и вентилирање, топла санитарна вода, системи за осветлување, градежни материјали, заштеди на вода, одржување на енергетски системи и канцелариска опрема.

Агенцијата за енергетика на Република Македонија, со поддршка од Отворениот регионален фонд за енергетска ефикасност на ГИЗ во 2016 година има намера да воспостави Платформа за мониторинг и верификација (МВП) како интернет базиран систем за прибирање, анализа и

⁴⁵ http://dzt.mk/Uploads/RU_Energetska_efikasnost_javen_sektor_2015_FINALE.pdf

⁴⁶ http://www.streetlight-epc.eu/fileadmin/redakteure/Streetlight-EPC/Project_outputs/WP2/Analysis_Report/Analysis_report-Macedonia-MK.pdf

⁴⁷ http://www.streetlight-epc.eu/fileadmin/redakteure/Streetlight-EPC/Project_outputs/WP2/Facilitators_guide/Facilitators_Guide-Macedonian.pdf

⁴⁸ <http://www.bjn.gov.mk/bjn-portal/wordpress/wp-content/uploads/Upatstvo-za-EE-vo-javnite-nabavki.pdf>

проверка на податоци и информации за енергетска ефикасност и заштеди на енергија остварени врз основа на методологијата оддолу-нагоре. Функционирањето на овој систем е соодветно да биде воведено како обврска за јавниот сектор што истиот задолжително би го користел, како и за давателите на субвенции и компаниите за енергетски услуги. Системот би се стремел кон тоа да ја оствари улогата слично на она што постои во Хрватска, каде органот за енергетска ефикасност (еквивалентно тело на Агенцијата за енергетика на Република Македонија) би ги проверувал/ потврдувал заштедите преку МВП системот и би издавал сертификати на оние кои ги оствариле заштеди, на нивно барање и бесплатно. Сертификатите ќе бидат јавни и ќе бидат објавени на интернет. На барање на компанијата за енергетски услуги или од јавниот орган, кон системот ќе се додадат и дополнителни мерки и во методологијата оддолу-нагоре за пресметување на енергетските заштеди, или ќе се изменат одредени одредби. Заштедите на енергија изведени преку МВП системот треба да се користат како основа за договорите за енергетски услуги или за јавно приватно партнерство, со оглед на тоа дека МВП системот ќе функционира како електронски независен механизам кој ќе ги зема предвид и евентуалните жалби во однос на договорите за енергетски услуги. Улогите на корисниците и надлежностите за користење на МВП системот треба да се регулираат со правен акт.

Преку Фондот за енергетска ефикасност, државата ќе го помогне побрзото воспоставување на компании за енергетски услуги (ЕСКО) и спроведување на склучувањето договори за енергетски услуги. Рамката за ЕСКО и договорите за енергетски услуги ќе се развива вклучувајќи ги потребните подзаконски акти и модел договори за енергетски услуги што ќе биде приспособен на условите во РМ, преку следниот циклус на измена на националното законодавство за енергетска ефикасност.

3.8 Презентирање на пресметувањето на оптимални трошоци

Методот за пресметување на оптималната инвестиција „пакет со мерки“ со кој би бил дефиниран оптималниот пакет сè уште не е изготвен и усвоен во Македонија. Дополнително отворено прашање се и критериумите за избор со цел дефинирање на оптималниот пакет. Ова прашање ќе треба да се решава во претстојниот период и тоа на следниов начин: минимални инвестиции, најголеми енергетски заштеди, највисок степен на намалување на емисии на штетни/ опасни гасови, или комбинација од нив.

Постои еден проект финансиран од програмата на ЕУ за интелегентна енергија (ЕУ ИЕЕ Програма) насловен како RePublic_ZEB – Реконструкција на фондот на јавни згради во насока на згради со приближно нула потрошувачка, во кој како партнер е вклучен Центарот за енергетска ефикасност на Македонија (МАЦЕФ) а корисници на овој проект се Министерството за економија и Агенцијата за енергетика на Република Македонија. МАЦЕФ е активно вклучен во истражувањето на можност за изготвување на модел за определување на оптималните нивоа на трошоци за минимум енергетски карактеристики. Во рамките на овој проект беа спроведени и активности за пресметување на две референтни згради.

Иако проектот RePublic_ZEB не беше фокусиран на создавање на методологија, согласно претпоставките на национално ниво беа земени предвид неколку методологии и истите беа изменети со цел моделирање на референтните згради. Двете референтни згради кои беа земени предвид беа канцелариски објекти и училиште – и двете од јавниот сектор. Моделирањето беше направено исклучиво за реконструкција во насока на згради со приближно нула потрошувачка.

Првиот дел од работата беше посветен на анализа на најдобрите практики и достапни технологии на национално ниво и на ниво на ЕУ. Целта на оваа активност беше да се согледаат пазарните услови и расположливите технологии во изготвувањето на листа на мерки од кои алгоритмот за моделирање ќе ги определи пакетите на мерки, како и рачно интерактивно определување на пакетите на мерки.

Во Табелата 3.8.1 е даден пример на листа на мерки кои беа утврдени за реконструкција на зградите во насока на згради со приближно нула потрошувачка:

Табела 3.8.1. Пример листа на мерки определени за конструкција во насока на згради со приближно нула потрошувачка

					1	2	3	4	5
Бр.	Мерка за ЕЕ	Параметар	Симбол	Бр. ЕЕО					
1	Топлинска изолација на надворешен ѕид	Пренос на топлина	$U_{op,e}$	5	0.48	0.28	0.2	0.16	0.11
2	Топлинска изолација на внатр. ѕид. (незагреан простор)	Пренос на топлина	$U_{op,i}$	2	0.46	0.34			
3	Топл.изол.на посл.спрат/ кров	Пренос на топлина	U_f	4	0.26	0.24	0.19	0.15	0.14
4	Топл.изол.на поткровје - спуштен плафон	Пренос на топлина	U_f	3	0.26	0.19	0.15		
5	Топл.изол.на приземје/ 1 спрат	Пренос на топлина	U_f	4	0.24	0.21	0.16	0.13	
6	Топл.изол.на прозорците	Пренос на топлина на прозорец	U_w	5	2.3	2	1.8	1.4	1.1
7	Фотонапонски панели	Максимална моќност	kWp	5	3	5	8	10	15
8	Сончеви колектори	Површина на сончеви колектори	m_2	5	2	4	6	10	15
9	Флуоресцентни ламби	Густина на моќност за осветл.	P_n	4	1	2	3	4	
10	LED	Густина на моќност за осветл.	P_n	4	1	2	3	4	
11	Контрола на осветлување	Контролен фактор на осветл.	F_{oc}	4	13 1 (1) T5 без p.	13 0,9 (0,9) T5 со per.	4,7 1 (1) LED без p.	4,6 0,8 (0,9) LED со per.	
12	Ладилник со висока ефикасн.(CHIL)	Сооднос на ЕЕ при проектни услови	EER	3	3.5	4	5		
13	Кондензирачки бојлер	ЕЕ на генераторот	η_{gn}	2	0.934	1.03			
14	Бојлер на биомаса	ЕЕ на генераторот	η_{gn}	3	0.6	0.7	0.9		
15	Геотермално греење	Коефициент на учинок	COP	4	3	3.5	4	5	
16	Топл.пумпа за греење, ладење и топла вода	Коефициент на учинок	COP	3	2.3	2.7	3.1		
		Показател на ЕЕ	EER	3	2.1	2.5	2.9		

Пред да биде направено моделирањето, софтверската методологија беше коригирана врз основа на националните претпоставки. Претпоставките за Република Македонија се дадени во Табелата 3.8.2:

Табела 3.8.2. Национални претпоставки за примена на моделот на референтни згради

Вентилација	За природна и механичка вентилација, протокот на воздух е определен согласно барањата за удобност и хигиена, што зависи од видот на објектот и од намената	Национална претпоставки: резиденцијални 0.4 [1/h], општински згради 1.2 [1/h], училишта 1.8 [1/h], болници 2 [1/h] итн.
Живеење и внатрешни придобивки	Времетраењето на сезоната за греење или ладење може да биде определено согласно EN ISO 13790 или да биде дефинирано според законските ограничувања	Определено од националното законодавство
	Интерните придобивки произлегуваат од осветлувањето, опремата и луѓето, и тие силно зависат од однесувањето на жителите во смисол на вид на активност	Разумните интерни топлински придобивки (конвексните и радијациските заедно) се дефинираат посебно, и тоа: а) осветлување, б) станари и с) интерна опрема и апарати
	Земени се предвид просечни вредности	
	Радијациските и конвексните делови се разгледуваат заедно	

Надворешни услови	Климатски податоци (температура на надворешниот воздух, интензитет на сончевото зрачење на различна ориентација, радијациски температури на небото и земјата)	Национална климатска база на податоци за три климатски зони
Технички системи на зградата	Кај топлинските пумпи, периодот на пресметување се дели на пократки периоди (<i>бинови</i>), кои се определуваат според вредностите на температурата на надворешниот воздух (секој бин одговара на температурен опсег од 1 К)	МКС EN 15316-4-2
	Енергетската побарувачка се пресметува по енергетски носител и по енергетски услуги. Потоа се дефинираат факторите за пондерирање на примарната енергија за секој проток на енергија кој се испорачува или извезува преку границата за оценка.	Во националното законодавство не се дефинирани факторите за пондерирање на примарната енергија. Вредностите се добиваат со пресметки, од искуство и преку постојните технички системи кои се користат.
Пресметување на глобалните трошоци	Пресметувањето се прави на ниво на финансии	Реална камата стапка: 7%

Другите претпоставки за моделирањето и изворните параметри беа во согласност со националната законска рамка.

3.9 Стратегија за зголемување на бројот на зградите со приближно нула потрошувачка на енергија

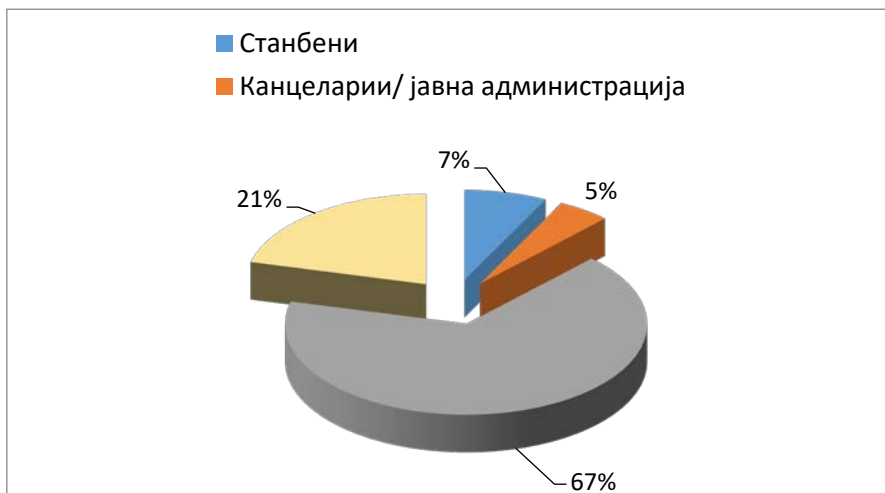
Стратегијата за зголемување на бројот на зградите со приближно нула потрошувачка на енергија не е на листата на приоритети во следните три години. Приоритетот е даден на почеток на подготовките за спроведување на проектот за реконструкција на јавните згради, што ќе зафати значителни финансиски ресурси.

Земјата ќе пристапи прво кон анализирање на неопходните предуслови за исполнување на ова барање. Анализите направени во текот на 2015 вклучија анализирање на состојбата во секторот за градежништво (раст на градежништвото, деловно окружување и административни бариери, социо-економски услови, пазарни принципи, образование и обука, итн.). Ова ќе биде спроведено со 2,5 годишниот проект поддржан преку Програмата Интелигентна енергија на Европа (IEE), насловен како RePublic_ZEB – *Обнова на фондот на јавни згради во насока на приближно нула потрошувачка на енергија*, кој се очекува да заврши на крајот од месец септември 2016 година.

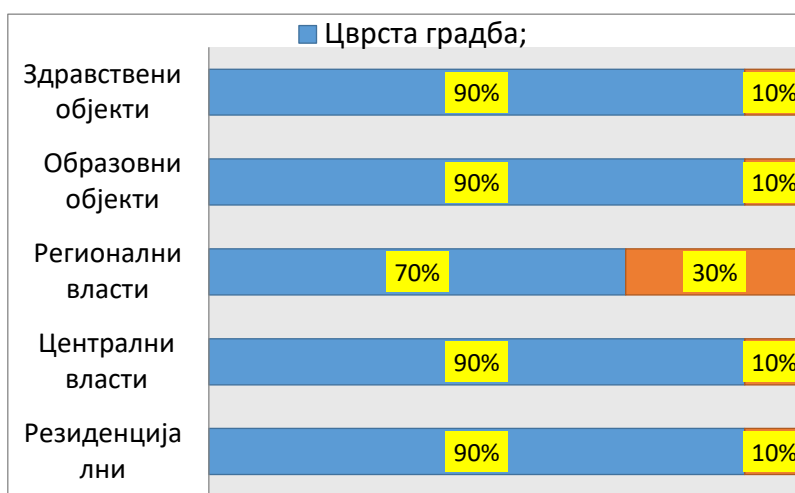
Процесот ќе продолжи со изменување и дополнување на релевантната правна и регулаторна рамка, што ќе утврдуваат нови и посериозни барања за енергетските карактеристики на зградите што уште не се започнати (нови градби) и на постојните згради што ќе се реконструираат. Ќе бидат предвидени референтни нумерички вредности што ќе се утврдат како национални параметри за индикаторите за годишната потрошувачка на енергија.

Следниот чекор е изготвувањето на национален план за утврдување на почетната година за мерење на исполнувањето на зацртаните цели и за дефинирање на националните цели за зградите со приближно нула потрошувачка на енергија.

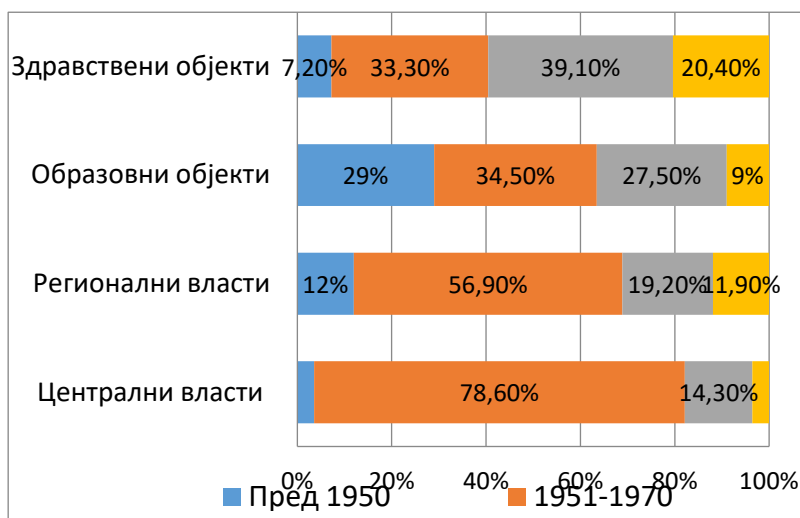
Проектот RePublic_ZEB веќе овозможи конкретна анализа на ниво на државата. Анализирани беа фондот на јавни згради со проценка дека се опфатени околу 70% од сите јавни згради. Фондот на јавни згради беше детално анализиран врз основа на неколку елементи.



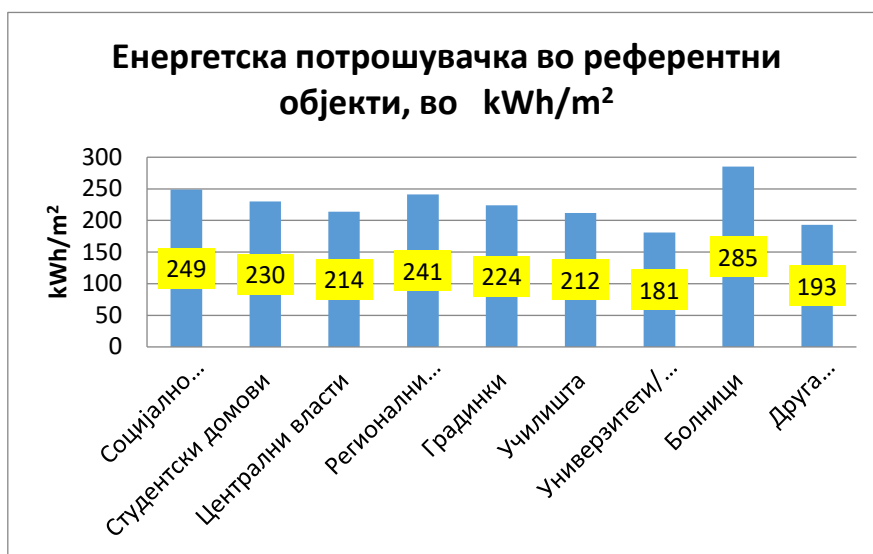
Слика 3.9.1. Дистрибуција на анализираниите згради според вкупната изградена површина



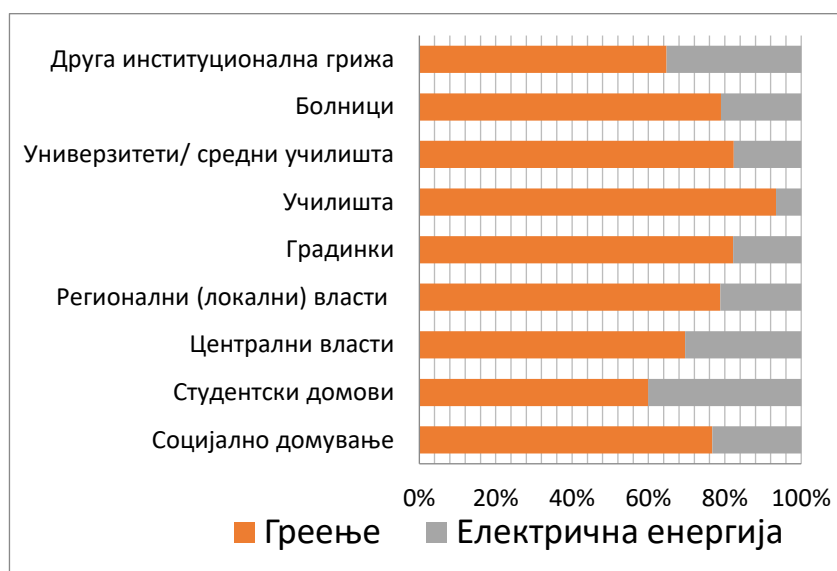
Слика 3.9.2. Вид на градба



Слика 3.9.3. Година на изградба



Слика 3.9.4. Енергетска потрошувачка



Слика 3.9.5. Удел на енергетската потрошувачка

Врз основа на анализа на фондот на згради, проектот RePublic_ZEB определи референтни згради во неколку категории и направи пресметка на оптималните трошоци за зградите.

Резултат од проектот беше дефиницијата за згради со приближно нула потрошувачка на енергија, согласно ДЕКЗ и дефинирањето на нумеричките барања. Дефиницијата ги зеде предвид состојбите во сите партнерски држави опфатени во проектот, кои опфаќаат најголем дел од земјите од Југоисточна Европа (Македонија, Хрватска, Бугарија, Грција) и во другите партнерски држави од ЕУ (Италија, Шпанија, Унгарија, Романија и Португалија).

Според анализата и симулацијата се забележува мошне шаренолика употреба на необновлива примарна енергија за загревање во јавните згради со приближно нула потрошувачка на енергија во државите од Јужна и Југоисточна Европа, и тоа:

1. Канцелариски згради со приближно нула потрошувачка на енергија: 7-44 kWh/m²a
2. Резиденцијални згради со приближно нула потрошувачка на енергија: 6-42 kWh/m²a

3. Едукативни објекти со приближно нула потрошувачка на енергија: 6-38 kWh/m²a

4. Објекти за здравствена заштита со приближно нула потрошувачка на енергија: 11-71 kWh/m²a

Индикаторот за сооднос на обновлива енергија беше определен врз основа на поединечен пристап кај државите. Во оваа табела е прикажано препорачаното минимално барање за сооднос на обновлива енергија кога станува збор за реконструкција на јавни згради:

Држава	Минимум препорачано барање за сооднос на обновлива енергија при реконструкција на јавни згради
Италија	50%
Шпанија	40%
Португалија	40%
Грција	35%
Словенија	30%
Хрватска	30%
Унгарија	25%
Бугарија	25%
Македонија	20%
Романија	15%

Во подоцнежните фази на проектот ќе биде предложен и индикаторот за CO₂ емисии т.е. по завршувањето на сите симулации за референтни згради.

Откако ќе се спроведат јавни дискусии, сите овие податоци ќе треба да бидат прифатени како национални почетни (default) вредности. Следен чекор е нивно вградување во подзаконските акти, со постепено прилагодување на градежните стандарди со цел тие да бидат еднакви до речиси нула потрошувачка на енергија до 2012 година.

3.10 Алтернативни мерки за системите за греење и климатизација

Спроведувањето на енергетски контроли на згради, придружено со контролата на системите за греење и вентилација, како и на системите за ладење со моќност поголема од 12 kW, им овозможува на корисниците да добијат препораки за тоа кои би биле алтернативните мерки со кои би се намалила потрошувачката на енергија. Прифаќањето на овие мерки како и нивната имплементација зависи од финансискиот капацитет на инвеститорот како и од неговата свест и желби за имплементација на таквите препораки.

Врз основа на Законот за енергетика, член 136, став (8), точки 5, 6 и 7, во Правилникот за енергетските карактеристики на зградите се пропишуваат:

- начинот и периодот на контрола на системите за греење со котли за греење на просторот во згради со ефективна моќност поголема од 20 Kw, и
- начинот и периодот на контрола на системите за климатизација во згради со ефективна моќност поголема од 12 kW.

Целта на контролата на овие системи е да се утврди дали тие се димензионирани, работат и се одржуваат на начин што е предвиден со техничката документација и препораките на производителот, да се утврди нивната фактичка енергетска ефикасност и да се дадат препораки за подобрувања.

Ова се некои од мерките кои најчесто им се препорачуваат на корисниците:

Замена на старите котли со нови. Зависно од староста на котлите, заштеди на енергија можат да се остварат со купување на нови котли, и тие заштеди можат да изнесуваат од 15 до 20%. Новите котли (и согорувачи) имаат подобра ефикасност при согорувањето на горивото, високоразвиени автоматски и програмабилни операции. Ако природниот гас се користи како примарно гориво, котлите на кондензирање овозможуваат оптимална ефикасност во работата. Тие се направени на начин кој ја искористува преостаната енергија од гасовите и имаат многу висок степен на ефикасност кој може да достигне и до 98%.

Модификација на системите за греење. Стручна инспекција на системот за греење најмалку еднаш годишно, поправка на радијатори кои протекуваат и менување на филтри, инсталирање на програмабилен термостат, инсталирање на тавански вентилатори кои ќе го движат топлиот воздух по висината на просторијата, празен простор околу котлите, одводни цевки и радијатори, инсталирање на секундарна цевка кај постарите системи за греење со една цевка, изолациска фолија зад радијаторот.

Алтернативни решенија за оценка на ефикасноста и соодветната големина на котлите. Проценка на потребите од греење преку инспекција на обвивката на зградата, проценка на димензиите на котлите, споредба со слични видови на згради за кои постојат податоци.

Користење на резервоари (бафери) во системите за греење. Резервоарите за вода во системите за греење се користат првенствено за складирање на топлата вода за комбинирана употреба на системот за греење и системот за санитарна топла вода. Овие резервоари се користат кај системите за греење со биомаса за да се спречи брзото циклирање на котлите со биомаса во периодите кога немаат големо оптоварување. Благодарение на нив се намалуваат трошоците за сервис и одржување затоа што деловите на системот не се толку често под оптоварување.

Системи за енергетско управување. Системите за енергетско управување можат да се користат за централна контрола на уредите, како што се системи за греење, вентилација и климатизација, и системи за осветлување на повеќе локации како што се малопродажба, продавници и ресторани. Овие системи исто така овозможуваат функции на мерење, помошно мерење и мониторинг со што им се овозможува на раководителите на објектите и зградите да прибираат податоци и да имаат увид во ситуацијата, врз основа на што можат да донесат поинфромирани одлуки за енергетските активности на тие локации.

Балансирање на системот за греење. Балансирањето ги оптимизира подесувањата на интегрираните пумпи и нивната крива на греење, со што се обезбедува сите радијатори да го добиваат соодветното количество на топлина за соодветната просторија. Ова може да ја намали потрошувачката на енергија до 15% а исто така доведува и до намалување на емисиите на CO₂.

Инсталирање на термостатски вентили. Термостатските вентили на радијаторите не ги контролираат котлите туку тие го намалуваат протокот на вода низ радијаторот на кој се инсталирани кога температурата ќе се зголеми над зададената вредност. Вентилот се подесува на посакуваната температура во собата – подесување на помала температура користи помалку енергија и штеди пари. Инсталирањето на термостатски вентили може да произведе заштеди на енергија од 3 до 5%.

Секвенциона контрола на горилниците. Модерните котли најчесто се опремени со модулари горилници чија моќност може постојано да се регулира. Овие горилници сè повеќе се достапна со помала излезна моќност а кај некои производи континуираното регулирано работење на горилникот е можно со излезна моќност помала од 20%. Ова овозможува температурата на водата во котлите да биде контролирана со потесни граници во рамките на еден поширок оперативен спектар. Под оваа граница излезната моќност и понатаму треба да се контролира со користење на еден од методите наведени погоре. За да може се постигне доволно долго работење дури и под оваа граница (особено кај релативно големите котли), едноставно но ефикасно решение е имање на доволно голем резервоар за складирање на водата.

Изолирање на цевките, вентилите, итн. Инсталациите на цевките се состојат од пенасти цевки кои ги покриваат изложените цевки помеѓу резервоарот за топла вода и котлите, со што се намалува загубата на топлина и со тоа водата останува топла подолго време. Обично се сведува на тоа да се избере точната големина и потоа со истата да се обложат цевките.

Еден од наједноставните начини за заштеда на енергија и пари е изолирањето на резервоарот за топла вода. Ако на резервоарот веќе има изолација, таа треба да биде дебела најмалку 75mm.

Атрактивна евтина опција се и рефлективните панели за радијатори. Овие панели се инсталираат зад радијаторите и ја рефлектираат топлината од радијаторот назад во просторијата, наместо истата топлина да излегува преку надворешниот ѕид. Панелите создаваат најголем бенефит кога се инсталираат на неизолирани надворешни ѕидови.

Нов автоматски систем за контрола. Кога имаме систем за централно греење, без разлика дали користи гас, ТНГ или течно гориво, идеално би било во делот за негова контрола да се содржат и термостати за котли, тајмер или програматор, термостат за просторија и термостатски вентили за радијатори. Со програматорите се овозможува да се подеси времето на вклучување и исклучување на системот. Повеќето модели овозможуваат подесување на централното греење и на топлата вода т.е. времето во кое истите се вклучуваат или исклучуваат. Тука се и рачните контроли во случај на потреба. Многу е важно е да се провери дали тајмерот на програматорот е добро подесен пред да се сетира програмата, а тука е и потребата од негово подесување кога се менуваат зимското и летното сметање на времето.

Регулатор на температура. Програмабилниот термостат ги контролира греењето и ладењето во дома. Тој им овозможува на корисниците автоматски да ја подесуваат температурата ноќно време но и во текот на работниот ден кога станарите не се дома. Овој термостат помага во намалување на целокупната потрошувачка на енергија во домот и може да заштеди до 5% од енергијата за греење.

3.11 Мерки за поддршка на спроведувањето на ДЕКЗ

Мерките за поддршка на спроведувањето на ДЕКЗ и за исполнување на барањата предвидени во директивата се дефинирани во овој АПЕЕ и се опишани детално во деловите 3.3.2.1, 3.3.2.2., 3.3.2.3. и 3.3.2.4.

4. ПОЛИТИЧКИ МЕРКИ ЗА СПРОВЕДУВАЊЕ НА ДИРЕКТИВАТА ЗА ЕНЕРГЕТСКА ЕФИКАСНОСТ

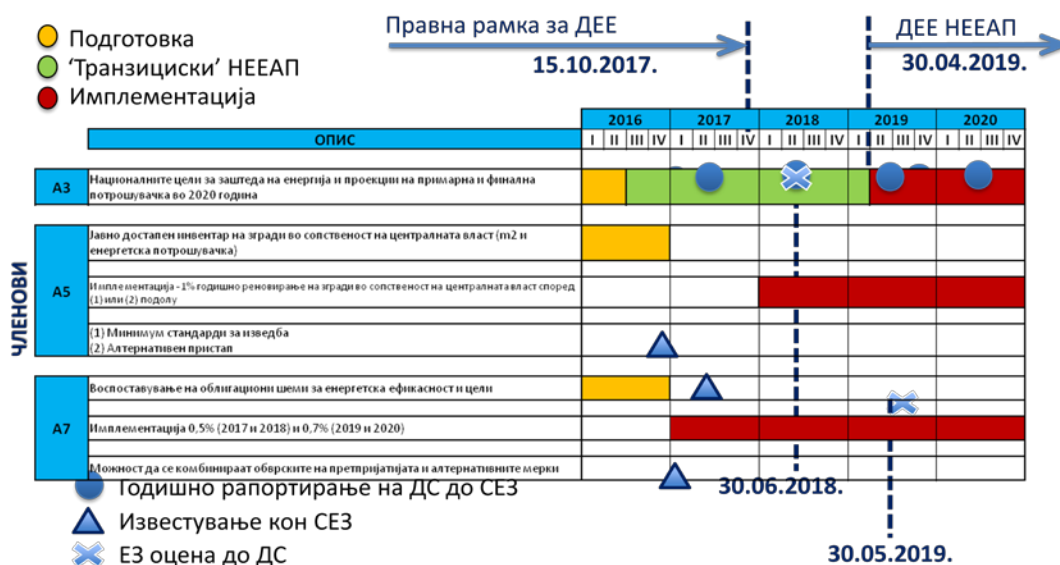
Во ова поглавје правиме осврт на актуелните најдобри практики во имплементацијата на Директивата за енергетска ефикасност и барањата кои се предвидени со неа. Целта на ова поглавје е да ги покаже и потенцира практичните проблеми, потешкотии и елегантните решенија за некои од најпроблематичните членови на Директивата за енергетска ефикасност, при што се предлага и изготвување на неколку студии. Овој материјал ги содржи предусловите кои недостасуваат за успешно спроведување на Директивата за енергетска ефикасност (како и на ДЕКЗ).

4.1 Правни мерки и известување во однос на целите до 2020 година

Транспонирањето на Директивата 2012/27/ЕУ (Директива за енергетска ефикасност) стана задолжително за страните потписнички на Енергетската заедница со одлуката на Советот на министри (D/2015/08/МС-Енергетска заедница) на средбата одржана во Тирана, Албанија. Краен рок за целосно транспонирање на Директивата за енергетска ефикасност е месец октомври 2017 година. Актуелниот АПЕЕ треба да содржи планови за спроведување на барањата од оваа Директива. Со оглед на фактот дека законската обврска ќе продолжи да важи и по 15 октомври 2017 година, следниот АПЕЕ документ, кој е планиран да биде изготвен во месец април 2019 година (види Слика 4.1) ќе биде целосно усогласен со барањата од Директивата за енергетска ефикасност. Во текстот кој следи е изготвен прелиминарен план за тоа на кој начин да се транспонираат сите барањата согласно новата Директива.

Ако споредиме со земјите членки на ЕУ кај кои крајниот рок за транспонирање на Директивата за енергетска ефикасност беше пред датумот на доставување на третиот АПЕЕ, кај договорните страни на Енергетската заедница третиот АПЕЕ треба да биде изготвен согласно образецот кој се користеше за изготвување на вториот АПЕЕ, со дополнително Поглавје во однос на планираните политички мерки во врска со Директивата за енергетска ефикасност.

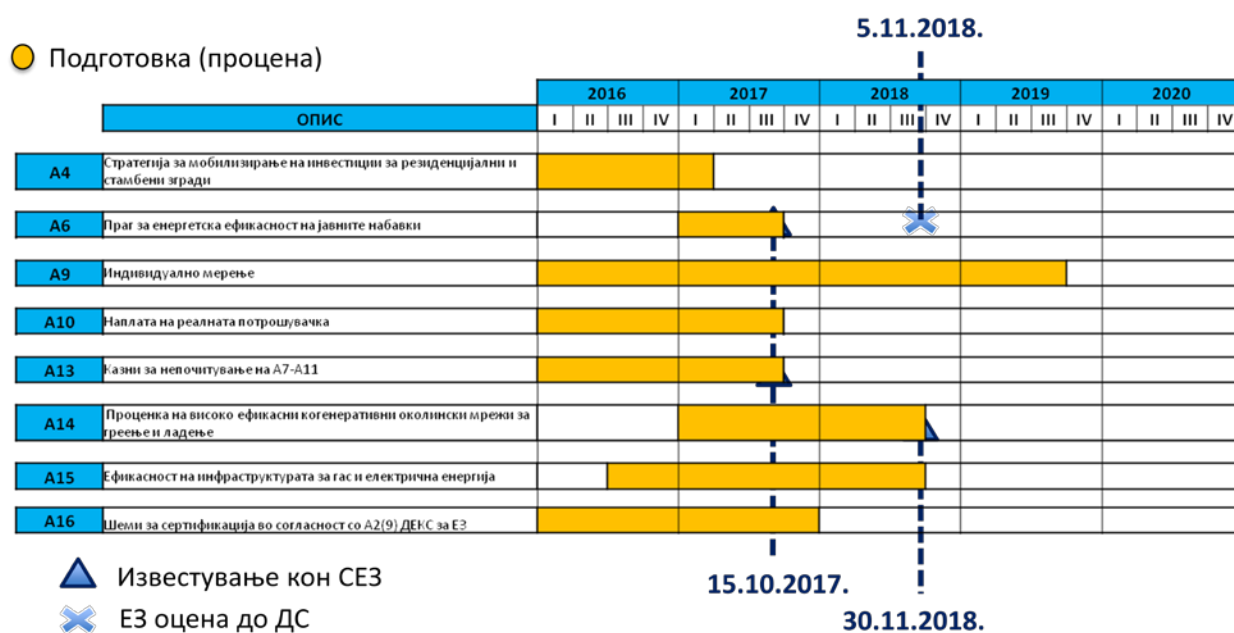
Слика 4.1. Временска рамка за спроведување на Директивата за енергетска ефикасност (членови 3, 5 и 7)



На Сликата 4.1 е прикажана временската рамка за изготвување и спроведување на членовите 3, 5 и 7. Во делот кој се однесува на членот 7 дефинирани се прелиминарните цели но сè уште не е донесена стратешка одлука за тоа дали обврзувачките цели од членот 7 ќе се сметаат за остварени со спроведување на задолжителните шеми, на алтернативните мерки, или со комбинација од двете.

Во врска со членот 5 кој се однесува на реновирање на згради секоја година кои се во сопственост на државата или кои таа ги користи, работите се малку подобри. Спроведувањето на овој член треба да започне на почетокот од 2018 година, по завршувањето на крајниот рок за целосно транспонирање на Директивата за енергетска ефикасност.

Слика 4.2. Временска рамка за известување со Секретаријатот на Енергетската заедница за разните членови од Директивата за енергетска ефикасност



На Сликата 4.2 е прикажана индикативната временска рамка за подготвување на другите релевантни членови од Директивата за енергетска ефикасност, вклучувајќи ги тука и задолжителните известувања до Секретаријатот на Енергетската заедница. Жолтата линија на оваа слика го прикажува индикативното време за изготвување на разните студии, извештаи и заклучоци кои се неопходни за да ги изразат мислењето на државите и да се задоволат обврските за известување во рамките на предвидените рокови.

Целосното транспонирање на Директивата за енергетска ефикасност ќе значи промена во постојниот Закон за енергетска ефикасност и изготвување на подзаконски акти како што се правилници и уредби, со цел задоволување на сите предвидени барања.

Енергетската ефикасност во Македонија е регулирана во Законот за енергетика (Поглавје XI) објавен во Службен весник бр. 10.02.2011 кој досега е изменет неколку пати, вклучувајќи ги и измените кои се однесуваат на одредбите за енергетска ефикасност. Овој Закон е доследен на барањата од ДЕУ и ДЕКЗ. Правен совет може да се добие од Секретаријатот на Енергетската заедница за да се провери дали Законот е усогласен со барањата утврдени во Директивата за енергетска ефикасност. Генерално земено, правната рамка за енергетска ефикасност (која е доследна на Директивата за енергетска ефикасност) треба да ја даде основата за транспонирање на барањата од членовите 3 (цели), 6 (набавки од страна на јавните органи), 8 (енергетски контроли и управување), 9-11 (мерење и фактурирање), 12 и 17 (информирање и обуки) и 18 (енергетски услуги). Уште повеќе, членот 24 би можел да даде повеќе детали за програмите кои би можеле да бидат финансирани од Фондот за енергетска ефикасност (ако е

во план) и ќе овозможи транспонирање на членот 7 со користење на преферираната опција: почетна (default) или алтернативна.

Откако Законот за енергетика ќе се усогласи со барањата од Директивата за енергетска ефикасност, неопходно ќе биде донесувањето на подзаконски акти кои подетално ќе ги разработат клучните одредби од Директивата за енергетска ефикасност. Подолу е дадена индикативна листа на подзаконски акти кои би требало да бидат имплементирани во Македонија до месец октомври 2017 година. Оваа листа треба да биде пакетот на подзаконски акти со кои се опфаќаат повеќето од одредбите на директивата за енергетска ефикасност (некои исто така се однесуваат и на ДЕКЗ):

- Правилник за методологијата за пресметување на енергетските заштеди (треба да се дополни актуелната методологија која во моментот делумно е содржана во Правилникот за енергетски контроли, и истата да се одвои како посебен Правилник);
- Правилник за енергетска ефикасност на јавните набавки (врз основа на постојните Упатства за Агенцијата за енергетика на Република Македонија);
- Измени во Уредбата за еко дизајн на производи, со оглед на тоа дека ќе биде објавена нова Регулатива на ЕУ за нови енергетски производи;
- Правилник за задолжителни енергетски контроли за големи потрошувачи;
- Правилник за редовни инспекции на системите за греење и климатизација (да биде усвоен како посебен Правилник врз основа на актуелниот Правилник за енергетски карактеристики на зградите);
- Правилник за мерење на потрошувачката, усогласен со Директивата за енергетска ефикасност (централно греење, подготовка на топла вода, централно ладење, ако е применливо);
- Правилник за договори за енергетски услуги;
- Упатства за договори за енергетски услуги;
- Упатства за спроведување на мерки за енергетска ефикасност наменети за централните и локалните власти, и
- Правилник за повластен статус на производители кои имаат висок степен на ефикасност во комбинираното производство на енергија.

Други подзаконски акти можат да се менуваат или подобруваат зависно од потребите. Подзаконските акти не се ограничени само на горенаведената листа и тие можат исто така да опфаќаат и теми како што се:

- Уредба за формата и образецот за доставување на енергетски податоци со Агенцијата за енергетика на Република Македонија/ Министерството за економија од страна на потрошувачот на енергија (делумно е направено);
- Упатства за определување на потрошувачката на топлинска енергија кај заедничките станбени згради кај кои не постојат индивидуални мерачи;
- Изготвување на стандардни договори за проекти поддржани од Фондот за енергетска ефикасност (пред да биде формиран Фондот за енергетска ефикасност), итн. Сепак, потребата од нови подзаконски акти ќе биде воведена со претстојните измени на Законот за енергетика.

Статус на имплементација и идни планови

Статусот на имплементацијата зависи од актуелната усогласеност со постојниот Закон за енергетика (Глава XI) – дали тој е веќе усогласен со барањата од Директивата за енергетска ефикасност или не. Сепак, крајниот рок за транспонирање е 15 октомври 2017 година,

определен од Секретаријатот на Енергетската заедница, и до тој датум мора да бидат исполнети сите правни и формални предуслови. За повеќето од конкретните задачи поврзани со спроведувањето на релевантните членови дадени се прелиминарната временска рамка и финансиските активности. Табелата 4.4. на крајот од Поглавјето го содржи целокупниот временски план за подготвителни работи за транспонирање и спроведување на Директивата за енергетска ефикасност.

4.2 Стратегија за реновирање на зградите (член 4)

Во Македонија не постои Стратегија за реновирање на зградите, но постои нацрт студија од Светската банка насловена како *Национална програма за енергетска ефикасност на јавните згради* која содржи определени резултати кои се искористени и во овој текст. Важно е да се потенцира фактот дека, пред да биде направено било кое сценарио за идните подобрувања, неопходно е да се имаат релевантните и сигурни информации за актуелниот фонд на згради во Македонија и солидна основа од референтни вредности. Токму тука е клучниот проблем и тоа не само во Македонија туку и во сите други земји потписнички на Енергетската заедница. Постојните елаборати и студии кои се досега изготвени ја покриваат оваа тема на недоволно ниво и само во ретки случаи резултатите се засноваат на релевантен статистички примерок.

Стратегијата за мобилизирање на инвестиции во резиденцијалните и комерцијални згради треба да биде готова до крајот на првото тримесечје од 2017 година (види Сликата 4.2.). Ова значи дека изготвувањето на Стратегијата треба да започне што е можно поскоро и на ова прашање треба да му се даде висок приоритет во рамките на Групата за координација за енергетска ефикасност. Програмата „REEP+“, која инаку е продолжение на Регионалната програма за енергетска ефикасност со која управува ЕБОР, треба да започне со активности во текот на 2016 година и нејзина цел ќе биде секторот резиденцијални згради. Анализата на постојната состојба кај резиденцијалните згради може да се комбинира со веќе изготвената *Национална програма за енергетска ефикасност на јавните згради* и може да се користи како солидна основа за изготвување на Стратегијата.

Долгорочната стратегија (прелиминарната идеја е оваа стратегија да го опфати периодот до 2050 година) треба да ги анализира актуелните политики и програми за зградите и да ги опфати клучните мерки за реконструкција на зградите кои ги интегрираат енергетската ефикасност и обновливите извори на енергија во зградите.

Од голема важност е исто така да се потенцира дека основа за Стратегијата ќе биде доброто идентификување на постојниот фонд на згради, кој може да биде основа и за анализа на разни сценарија за имплементација. Стратегијата ќе ги опфати следниве делови:

Категоризација на постојните згради:

- Јавни згради,
- Комерцијални згради,
- Објекти во кои живеат повеќе семејства,
- Објекти во кои живее едно семејство (семејни куќи).

За овие категории ќе бидат разгледани следниве модели:

- Реконструкција на топлинската обвивка согласно важечките прописи,
- Реконструкција на топлинската обвивка согласно предложеното ново законодавство,
- Реконструкција согласно критериумите за згради со речиси нула потрошувачка на енергија (nZEB),
- Реконструкција согласно стандардот за пасивна куќа,

- Реконструкција согласно стандардот за активна куќа (згради со плус енергија).

Различната категоризација на реконструкцијата значи и различни применети и стимулирани мерки:

- Енергетска ревизија и вовед во систем за енергетско управување,
- Замена на прозорците и надворешните врати,
- Изолација на надворешните ѕидови,
- Изолација на крововите/ таваниците кон оние делови кои не се загреваат,
- Изолација на ѕидовите кон подрумите кои не се загреваат,
- Изолација на приземјето,
- Замена на централните системи за греење со користење на обновливи извори на енергија, ако тоа е можно;
- Замена и централизација на системите за климатизација и вентилација со користење на обновливи извори на енергија;
- Замена и централизација на системот за подготовка на топлата вода со користење на обновливи извори на енергија;
- Замена на системот за осветлување;
- Мерки насочени кон рационална потрошувачка на водата;
- Нова единица за централно енергетско управување;
- Опрема за компензација на реактивната моќност, и
- Фотонапонски модули за производство на електрична енергија.

Пресметки ќе се направат за различните климатски зони во Македонија. Резултатите од различните симулации ќе бидат податоци за енергетски заштеди изразени во kWh/m² на згради кои се користат, како и во финансиски заштеди согласно актуелните цени на енергетските извори.

Стратегијата за реновирање на зградите треба да иницира државни програми за поддршка на спроведувањето, да претставува солидна основа за преговори со финансиски институции за евентуалните поволни заеми, и ќе овозможи проценка на актуелниот пазарен потенцијал за реализирање на енергетски услуги (преку компаниите за енергетски услуги). Ова може да биде ситуација во која добиваат сите (win-win) ако се земе предвид вработувањето на локално ниво, кое може да биде еден од клучните аргументи за спроведување на политиката на енергетска ефикасност.

Статус на имплементација и идни планови

Стратегијата за мобилизирање инвестиции во резиденцијалните и комерцијални згради, јавни и приватни, треба да биде изготвена до 30 март 2017 година. Министерството за економија, во соработка со Агенцијата за енергетика на Република Македонија и другите надлежни институции ќе овозможи техничка помош за изготвување на оваа Стратегија. Главни предуслови за нејзино изготвување е анализа на енергетската потрошувачка на постојниот фонд на згради и постоење на методологија за реализирање на економично решение (за повеќе детали види Планот за спроведување во членот 5). Исто така ќе се користат и најновите податоци од Државниот завод за статистика во однос на резиденцијалниот сектор.

Времето кое се предвидува за подготовка на Стратегијата е 6-9 месеци и ги опфаќа резиденцијалните, јавните и комерцијални згради. Трошоците се проценува дека би изнесувале околу 100.000 евра. Со оглед на тоа што програмата „REEP+“ ќе биде насочена кон

резиденцијалниот сектор, ова претставува добро можност да се влијае врз активностите на „REEP+“.

4.3 Згради на централната власт (член 5)

Зградите на централната власт претставуваат само мал дел во вкупниот фонд на згради, така што мерките за енергетска ефикасност во овие згради не придонесуваат значително кон севкупниот потенцијал на заштеда на енергија. Како и да е, важно е да се започне со спроведување на мерки за енергетски заштеди кај овие згради затоа што тие се веќе во позиција да остварат реални енергетски заштеди и да бидат пример за други иницијативи за енергетска ефикасност. На страната на понудата ова ќе создаде вистински можности за компаниите кои се занимаваат со градежништво, греење и климатизација. По успешното завршување на повеќе вакви проекти, некои од овие компании можат да еволуираат и да се трансформираат во компании за енергетски услуги. Пред да биде направена прелиминарната пресметна на целите, важно е да се дефинираат терминологијата и обврските кои се однесуваат на владините згради.

Членот 5 од Директивата за енергетска ефикасност вели дека *Почнувајќи од 1 декември 2017 година, секоја договорна страна ќе обезбеди 1% од вкупната катна површина на зградите кои се греат и/ или ладат **а се во сопственост на, или ги користи, централната власт** се реновираат секоја година со цел исполнување на минималните барања за енергетски карактеристики кои се определени во членот 4 од Директивата 2010/31/ЕУ а кој се однесува на договорните страни на Енергетската заедница.*

Стапката од 1% ќе биде пресметана за вкупната катна површина на згради кои имаат вкупна корисна катна површина поголема од 500 m² а кои се во сопственост на, или ги користи, централната власт на засегнатата договорна страна, под услови ако на 1 јануари секоја година не ги исполнуваат минималните барања за енергетски карактеристики определени во членот 4 од Директивата 2010/31/ЕУ, како што е инкорпорирано и прилагодено со Одлуката на Советот на Министри 2010/02/МС-Енергетска заедница. Оваа граница ќе биде намалена 250 m² почнувајќи од 1 јануари 2019 година.

Членот 2 (9) од Директивата за енергетска ефикасност ја дефинира *централната власт* како „сите административни органи чии надлежности се простираат на целата територија на договорната страна“.

Директивата за енергетска ефикасност овозможува да се направи избор помеѓу два методи со цел исполнување на обврските од членот 5. Главната обврска е наведена во членот 5(1) како ‘почетен’ (default) и ‘алтернативен’ пристап/ обврска во членот 5(6). Исполнувањето на било која од овие обврски се очекува да доведе до исто толкаво подобрување на енергетските карактеристики на зградите а пристапот кој бил избран во голема мера ќе го определи само начинот на кој ќе се биде остварена целта. Согласно главната обврска (почетниот (default) пристап), енергетските карактеристики и вкупната корисна катна површина на сите згради на кои се однесува членот 5 ќе треба конкретно да бидат наведени во јавно достапен попис/ список, како што е определено со членот 5(5), исклучувајќи ги притоа зградите кои се изземени врз основа на членот 5(2).

Оваа задача ќе биде олеснета со фактот дека сите договорни страни на Енергетската заедница веќе имаат обврска, согласно членот 12 од ДЕКЗ, да издаваат сертификати за енергетски карактеристики на зградите кои ги користат јавни органи и кои често се посетувани од јавноста. Ова барање, според ЕБОР, треба да се однесува на згради со вкупна корисна катна површина поголема од 500 m² и, почнувајќи од 01.01.2019 со површина поголема од 250 m².

Според ‘алтернативниот’ пристап/ обврска определен со членот 5(6), целта за енергетски заштеди може да се пресмета врз основа на соодветните стандарди вредности за енергетска потрошувачка – изразено во kWh или во други енергетски единици – на референтните згради на централната власт, пред и по реновирање, и согласно оценките за вкупниот фонд на

корисна површина која ја користи централната власт. Енергетските заштеди остварени во рамките на алтернативниот пристап се кумулативни, што значи дека договорните страни имаат обврска да го постигнат вкупниот збир на годишни заштеди во целиот период помеѓу 2017 и 2020 година. Уште повеќе, согласно членот 5(6), сите заштеди ќе треба да бидат остварени во зградите на централната власт.

Важно е да се потенцира дека правењето попис на згради кои се во сопственост на, или ги користи, централната власт не е задолжително согласно алтернативниот пристап, туку се препорачува за целите на поедноставување и гарантирање на еквивалентни заштеди на енергија, без разлика на тој кој пристап ќе се избере. Македонската Влада сè уште нема одлучено кој пристап ќе го следи, но без разлика на тоа, ќе биде дадена препорака за правење попис на зградите на централната власт.

Ако Македонија одлучи да користи стандардни вредности за пресметување на 'алтернативната' цел за енергетски заштеди, како што е предвидено со членот 5 (6), втора под-точка, ќе се користат елементите од ДЕКЗ и соодветната методологија за оптимални трошоци, како што се:

- Видови на референтни згради,
- Референтни вредности за потрошувачка на енергија за секој вид на референтна зграда, пред нејзиното реновирање,
- Референтни вредности за потрошувачка на енергија за секој вид на референтна зграда со примена на дефинираните мерки за енергетска ефикасност.

„Дефинираните мерки за енергетска ефикасност“ согласно методологијата за оптимални трошоци, ќе ги опфаќаат само оние кои се однесуваат на изолацијата на објектот, градежните елементи и техничките системи. Повторно, тука се споменува поимот „оптимални трошоци“ кој сè уште не е спроведен во Македонија.

Понатаму во текстот користиме поедноставено моделирање со цел да направиме груба проценка на потенцијалот за енергетски заштеди, на неопходните инвестиции и на бројот на виртуелни згради кои треба да се реновираат секоја година. Податоците за катната површина се преземени од студијата насловена како *Проценка на влијанието на Директивата за енергетска ефикасност (2012/27/EU) за Енергетската заедница* и истите се дадени во табелата 4.1.

Табела 4.1. Катна површина во зградите на централната власт, кај договорните страни на Енергетската заедница

Договорна страна	Вкупна катна површина на комерцијални простории, m ²	Вкупна катна површина на јавни простории простор, m ²	Вкупна катна површина на објекти на централната власт, m ²	Процент на централната власт во вкупните комерцијални објекти
Албанија	16,384,000	8,451,260	2,139,810	13%
Босна и Херцеговина	15,890,000	7,456,099	3,258,843	21%
Косово*	11,766,300	5,601,231	1,473,593	13%
Македонија	8,483,400	2,265,944	902,854	11%
Молдавија	6,544,900	6,002,005	1,975,712	30%
Црна Гора	4,893,615	3,414,441	1,828,339	37%
Србија	53,152,000	26,202,920	10,591,458	20%
Украина	115,725,700	108,806,459	32,353,319	28%

За да направиме проценка на енергетските заштеди и на неопходните финансиски средства, ги зедеме предвид податоците од *Националната програма за енергетска ефикасност во јавните згради*. Според оваа Програма, инвестициите кои се проценуваат во евра за секој заштеден kWh за разни категории на згради се следниве:

• Општински згради	0,62	€/kWh,
• Објекти за здравствена заштита	0,55	€/kWh,
• Универзитети и научни институти	0,64	€/kWh,
• Згради на државната администрација	0,89	€/kWh,
• Социјални институции	0,56	€/kWh.

Пресметките беа направени со просечен трошок на инвестиција која подразбира заштеда од 0,6 €/kWh. Конкретните очекувани енергетски заштеди (просечни вредности) изнесуваат 70 kWh/m², што нè доведува до заклучок дека годишните инвестиции за реновирање на 1% од вкупната површина на јавни згради кои ги користи централната власт а кои се загреваат или ладат изнесува околу 600.000 евра. Ако претпоставиме хипотетички дека просечната површина во јавните згради која се загрева е 2500 m², тогаш очекуваниот број на згради кои би биле реновирани секоја година е шест.

Членот 5(7а) вели дека *Договорните страни ќе ги поттикнуваат јавните тела, вклучувајќи ги и оние на регионално и локално ниво... да усвојуваат план за енергетска ефикасност... со цел да го следат примерот кој го даваат зградите на централната власт определен во ставовите 1, 5 и 6.*

Македонската Влада веќе започна да изготвува годишни општински планови за енергетска ефикасност. Според Законот за енергетска ефикасност, сите општини треба да изготват и да ги испратат своите годишни планови за енергетска ефикасност до Агенцијата за енергетика на Македонија, заедно со извештајот за остварените заштеди. Се планира овие општински планови за енергетска ефикасност да придонесат кон севкупните индикативни национални цели на Македонија.

Понатаму, членот 5(7с) ја поддржува имплементацијата на систем за енергетско управување во општинските згради. Ова е планска активност и притоа се користи софтверот ExCITE (за подетален опис во делот за членот 8) за прибирање на податоци за потрошувачката на енергија, при што се планира овој систем да се користи во сите општини.

Договорните страни кои ќе се одлучат за 'алтернативниот' пристап ќе треба да го известат Секретаријатот на Енергетската заедница, најдоцна до 1 јануари 2017 година, за алтернативните мерки кои планираат да ги усвојат, покажувајќи притоа на кој начин ќе остварат исти такви унапредувања на енергетските карактеристики на зградите кои се дел од имотот на централната власт. Во случај да биде избран почетниот (default) пристап, договорните страни ќе го направат достапен до јавноста пописот на зградите на централната власт најдоцна до 1 јануари 2017 година.

Статус на имплементација и идни планови

Членовите 4 и 5 од Директивата за енергетска ефикасност значително го надополнуваат членот 5 од ДЕКЗ. Неопходно е да биде дефинирана методологијата на оптимални трошоци со цел остварување на целите зацртани во членот 5 од Директивата за енергетска ефикасност и исто така да дадат насоки за Стратегијата за реновирање на фондот на згради дефиниран во членот 4 од Директивата за енергетска ефикасност. Силно се препорачува овие теми да бидат приоритет за идните активности, вклучувајќи ја тука и техничката помош овозможена од разни организации на донаторската заедница активна во рамките на Групата за координација на енергетската ефикасност во склопот на Секретаријатот на Енергетската заедница.

Се препорачува преземање на следниве чекори:

- Категоризација на зградите, вклучувајќи го и различниот начин на нивна изградба кој се одразува на физиката на зградите и поврзаните системи за греење врз основа на релевантен примерок од податоци (ТАБУЛА или сличен);
- Основно пресметување на енергетската потрошувачка на постојниот фонд на згради;

- Попис на јавните згради и на зградите на централната власт;
- Пресметка со користење на методологијата за оптимални трошоци, и
- Определување на целите за членот 5 од Директивата за енергетска ефикасност и Стратегијата за реновирање на фондот на згради од членот 4.

Она што најмногу ќе одземе време и ресурси ќе биде активноста за определување на основната потрошувачка во секторот згради. Ова треба да биде врвен приоритет. Времето кое се проценува дека е потребно за релевантната основна анализа е една година а потребните финансиски средства се околу 200.000 евра (груба проценка).

4.4 Набавки организирани од јавните органи (член 6)

Директивата за енергетска ефикасност бара од договорните страни да обезбедат дека централните власти набавуваат само производи, услуги и згради со високи карактеристики на енергетска ефикасност. Директивата укажува кои се овие работи и какви карактеристики тие мора да имаат за да одговараат на критериумите определени во повеќе законски мерки на ЕУ, како што е Директивата за енергетско означување 2010/30/ЕУ и Директивата за енергетски карактеристики на зградите (2010/31/ЕУ) (ДЕКЗ).

Директивата за енергетска ефикасност исто така вели дека секоја централна власт ќе набавува само производи, услуги и згради кои имаат високи енергетски карактеристики, сè додека истите ги задоволуваат критериумите за економичност, економска остварливост, поширока одржливост, техничка соодветноста, како и дека се доволно конкурентни – сите овие работи се наведени во Прилогот III. Со оглед на тоа што Директивата за јавни набавки не е применлива за страните потписнички на Енергетската заедница, задоволувањето на барањата од овој член може да се направи преку упатување на постојниот правилник во Македонија кој би требало да ја регулира оваа област. Обврската ќе се однесува на договори за набавка на производи, услуги и згради од јавни органи сè додека таквите договори имаат вредност која е еднаква на, или поголема од, границите определени со националното законодавство на секоја од страните потписнички. Секоја страна потписник ќе ги достави границите определени во нејзиното законодавство до Секретаријатот на Енергетската заедница најдоцна до 15 октомври 2017 година.

Со оглед на тоа што Директивата за јавни набавки не е задолжителна за страните потписнички на Енергетската заедница, неопходно е Правилникот за енергетска ефикасност во јавните набавки треба да биде надграден. Некои земји од Енергетската заедница веќе имаат изготвено соодветни упатства, што е пример кој би требало да го следи и Македонија. Клучната работа тука е Правилникот и/ или упатствата можат само да препорачаат набавка на енергетски ефикасна опрема. Националното законодавство вели дека јавниот орган може да наложи услови во рамките на техничките спецификации за задоволување на определени норми за енергетска ефикасност, како што се „Power-Star“ или слично. Во законодавството не се вели дека „мора“.

Анализата на конкретните активности неопходни за реализирање на Директивата за енергетска ефикасност во делот кој се однесува на јавните набавки доведе до општи заклучоци кои, порано или подоцна, ќе бидат исто така релевантни и за Македонија. Се дава препорака според која финансиската евалуација на производите треба да се заснова на критериумот за трошоци за време на животниот циклус на производот. Со оглед на фактот дека критериумот кој се користи во моментот во постапките за јавни набавки е најниска цена, тоа треба да се толкува пошироко т.е. да ги вклучи и индиректните бенефиции за органот кој ја врши набавката – на пример, што ќе значи тоа понатаму во дополнителни трошоци, каква ќе биде потрошувачката на енергија како и надворешните трошоци кон општеството.

Уште повеќе, економичноста треба да ги зема предвид долгорочните бенефиции за органот кој ја врши набавката, во смисол на енергетска ефикасност и енергетски заштеди. Ова би значело дека решенијата кои можеби на почетокот се поскапи за набавка, на долг рок ќе

претставуваат поекономично решение: сето ова се смета за трошоци за време на животниот циклус на производот кој е предмет на набавка.

Статус на имплементација и идни планови

Согласно Директивата за енергетски услуги изготвен е Правилник за јавни набавки а македонската Влада планира истиот да го разгледа уште еднаш и ќе го искористи позитивното искуство на Црна Гора во однос на прилагодувањето на домашните закони, заедно со политички насоки и алатки, ако се на располагање. Потребното време за изготвување е два месеци а трошоците изнесуваат околу 5.000 евра.

4.5 Задолжителна шема за енергетска ефикасност и алтернативни политички мерки (член 7)

Енергетските компании немаат обврска (во смисла на краен рок) за намалување на крајната финална потрошувачка енергија во Македонија. Во оваа фаза ќе биде дадена индикативна цел за кумулативни заштеди на енергија до 2020 година, врз основа на енергетските биланси на Македонија за 2012, 2013 и 2014 година. Во овој дел правиме едноставна анализа за да дојдеме до прелиминарна проценка на зголемувањето на цената на електрична енергија во случај сите обврски кои произлегуваат од членот 7 да бидат реализирани преку шемата за воведување обврски за компаниите.

Директивата за енергетска ефикасност, прилагодена за страните потписнички на Енергетската заедница, цели дека спроведувањето на членот 7 треба да доведе до кумулативни заштеди на енергија во секторот на крајна потрошувачка до 31 декември 2020 година. Оваа цел треба да биде еквивалентна на остварување на нови заштеди секоја година, почнувајќи од 1 јануари 2017 година, од 0.7% во годишната продажба на енергија до крајните потрошувачи, и тоа кај сите дистрибутери на енергија или компании кои се занимаваат со малопродажба на енергија, земено како просек во периодот од последните три години, пред 1 јануари 2016 година. Продажбата на енергија во транспортниот сектор, според волумен, може да биде делумно или целосно исклучена од пресметките.

Ставот 2 од Директивата за енергетска ефикасност овозможува да се земат предвид енергетските заштеди од секторите за трансформација, дистрибуција и пренос, вклучувајќи ги тука ефикасната инфраструктура за греење и ладење. Понатаму, мерките за заштеда на енергија кои произлегуваат од проектите кои се реализирани во периодот од месец декември 2008 година досега, а кои и понатаму ќе имаат влијание во 2020 година, можат да придонесат кон остварување на целта. Сепак, максималниот релативен износ на овие заштеди, согласно ставот 2 изнесува 25%.

Врз основа на податоците за проектите кои се реализирани во периодот од месец декември 2008 година досега, се проценува дека Македонија ги исполнува овие критериуми и дека целите можат да се определат согласно ставот 2. Наместо фиксната цел од 0.7% во период од четири години и спомената во првиот став, Македонија ќе оди на варијантата да зацрта цели од 0.5% во годините 2017 и 2018 година, и цели од 0,7% во годините 2019 и 2020.

Табела 4.2. Пресметка на целите за Македонија

МАКЕДОНИЈА	Основа FEC - трансп. [ktoe]	1,258	ПРОСЕК 2012-2014		
Заштеди год. [ktoe]	0.50%	0.50%	0.70%	0.70%	ВКУПНО
2017	6.3				6.3
2018	6.3	6.3			12.6
2019	6.3	6.3	8.8		21.4
2020	6.3	6.3	8.8	8.8	30.2
КУМУЛАТИВНО [ktoe]					70.4
ГОД.ПРОСЕК [ktoe]					7.5

Со оглед на тоа дека не се достапни крајните бројки за Енергетскиот биланс во 2015 година, основната потрошувачка на финална енергија се пресметува како просечна вредност од 2012, 2013 и 2014 година. Целта за кумулативни заштеди на енергија е 70,4 ktоe во периодот од 2017 до 2020 година, како што може да се види и на Сликата 4.4.

На македонската Влада ќе ѝ биде овозможена техничка помош од УСАИД за целите на спроведување на барањата од Директивата за енергетска ефикасност. Во таа смисла, како резултат од проектните активности би можеле да се очекуваат обврските од членот 7 и конечната одлука за шемите кои би биле задолжителни за претпријатијата, заедно со алтернативните мерки или нивна комбинација.

Во овој документ е направена прелиминарна проценка (повеќе како вежба) која ги прикажува зголемувањата на цените на енергијата во случај на примена на шемите кои би биле задолжителни.

Во основа, пред да се направи сериозна анализа за тоа кои би биле импликациите од шемата/ шемите која/ кои би биле задолжителни, македонската Влада нема да донесе одлука.

На консултантите ќе им бидат дадени општи насоки за правење анализа од воведувањето на шемите за енергетска ефикасност, со земање предвид на следниве аспекти:

- Цели за заштеда на енергија,
- Опфат на секторот,
- Опфат на горивото,
- Дефинирање на страните кои имаат обврски,
- Дефинирање на режимот за усогласеност,
- Дефинирање на дозволените мерки за енергетски заштеди,
- Систем за мониторинг и проверка,
- Финансирање,
- Тргување со енергетски заштеди.

Мерки кои ќе бидат предмет на истрага се следниве:

За резиденцијалниот сектор:

- Користење на ефикасно осветлување;
- Користење на ефикасни фрижидери, машини за перење, машини за садови и други енергетски интензивни апарати за домаќинство,
- Користење на ефикасни системи за греење,
- Користење на ефикасни системи за ладење,
- Користење на ефикасни топлински пумпи,

- Инсталирање на топлински прекинувачи (тајмери) за електрични котли,
- Инсталирање на сончеви колектори за загревање на вода како замена за електрични бојлери, итн.

За јавниот и за приватниот сектор на услуги:

- Користење на ефикасни системи за греење,
- Инсталирање на сончеви колектори за загревање на вода како замена за електрични бојлери,
- Користење на ефикасни системи за ладење,
- Користење на ефикасно осветлување,
- Користење на ефикасни фрижидери, машини за перење, машини за садови и други енергетски интензивни апарати за домаќинство,
- Користење на ефикасни топлински пумпи, итн.

За индустрискиот сектор:

- Воведување на ефикасни електрични мотори,
- Унапредување на факторот моќност,
- Воведување на ефикасно осветлување,
- Воведување на систем за енергетско управување со цел намалување на потрошувачката на енергија,
- Воведување на нова индустриска технологија, која троши помалку енергија (помал енергетски интензитет); итн.

Ова е само општ приказ и не сите мерки се економични од ценовен аспект кај разните договорни страни на Енергетската заедница. Се работи само за прелиминарна листа на предложени мерки.

Статус на имплементација и идни планови

Пристапот на Македонија во определбата за остварување на целите за заштеда согласно членот 7 е, да се почне со максимално дозволеното зголемување на цената на енергетскиот носител и потоа да се види кои би биле ефектите во смисла на заштеда на енергија. Потоа ќе биде можно да се направи прераспределба на целите помеѓу почетниот (default) пристап и алтернативните мерки кои придонесуваат кон фиксните цели од членот 7 а кои се определени од енергетската потрошувачката на државите.

4.6 Енергетски контроли и системи за управување (член 8)

Енергетските контроли и сертификација за резиденцијалните згради и сервисните објекти, како и за индустриските потрошувачи, се работи кои беа предвидени во првиот АПЕЕ. Заедно со ова исто така беше предвидена и обука на лицата задолжени за управување со зградите со цел мониторинг на потрошувачката на енергија во јавните згради.

Во Македонија постои Правилник за енергетски контроли, објавен во Службен весник бр. 94 од 4 јули 2013 година, и во него се содржани следниве одредби:

- 1) Основни принципи на енергетски контроли,
- 2) Проценка на основната потрошувачка на енергија,
- 3) Содржина и образец на извештајот од енергетските контроли,
- 4) Основни елементи на програмата за обука на енергетски контролори,

- 5) Правилата, процедурите и условите за енергетски контролори,
- 6) Основни елементи на програмата за обука на енергетските контролори и испитите за нивно лиценцирање,
- 7) Процедура за издавање, продолжување на лиценцата на енергетските контролори, заедно со казните,
- 8) Лиценцата за енергетските контролори, правилата и условите,
- 9) Регистар на издадени лиценци за енергетски контролори,
- 10) Овластување за спроведување на енергетски контроли, правилата и условите,
- 11) Содржината и формата на годишните извештаи доставени до Агенцијата за енергетика на Република Македонија,
- 12) Методологија за мониторинг и проверка.

Исто така тука е и Програмата за обука на енергетски контролори објавена во Службен весник на РМ бр. 167 од 25.09.2015 година. Оваа програма ги дефинира задолжителните тела како дел од програмата за обуки на енергетските контролори, и тоа:

- 1) Енергетска ефикасност и енергетски контролори во ЕУ,
- 2) Правна рамка за енергетска ефикасност во Македонија,
- 3) Основна анализа на енергетската ефикасност на зградите, градежните материјали, индустриските капацитети и процеси,
- 4) Мерки за подобрување на енергетската ефикасност во зградите,
- 5) Изготвување на извештаи од енергетски контроли,
- 6) Софтверски алатки за енергетски контроли,
- 7) Практична работа.

Како што веќе е споменато во текстот, во Македонија веќе се во функција софтверската алатка и концептот за енергетско управување. Сите општини имаат задолжено лице – енергетски менаџер, кој веќе поминал обука за основните концепти за енергетско управување. Овие лица се задолжени за внесување на податоците за енергетската потрошувачка кај општинските згради. Софтверот ЕхСИТЕ е развиен во рамки на техничката помош и програмата реализирана од УНДП во Македонија. Станува збор за едноставен графички кориснички интерфејс кој овозможува рачно внесување на податоци но и телеметричко очитување поврзано со дистрибутерите на енергија и нивните информатички системи. Овој факт е една од главните предности на овој софтвер, затоа што човечкиот фактор е сведен на минимум преку прибирање на податоци од дистрибутерите на енергија.

Севкупно земено, овој концепт и систем се во рана фаза на развој, така што резултатите и влијанијата од нив ќе бидат предмет на понатамошни анализи.

Македонската Влада исто така размислува за можноста да воведо организациска структура на канцеларии за енергетско управување, најпрвин во најголемите градови а потоа и во другите места. Главната идеја тука е да се спроведе концептот кој го користат најнапредните градови на ова поле. Планот е овие канцеларии за енергетско управување до иднина да бидат организациски поделени во три главни единици, согласно активностите кои тие ги вршат, и тоа:

- Единица за енергетска контрола, со потенцијал за заштеди поголем од 5% и со проценка на соодносот помеѓу трошоци и бенефиции од 1 до 4, па од 1 до 10,

- Единица за оптимизирање на работењето, со потенцијал за заштеди поголем од 15% и со проценка на соодносот помеѓу трошоци и бенефиции од 1 до 3, па од 1 до 5,
- Единица за мерки поврзани со инвестиции, со потенцијал за заштеди поголем од 30% и со проценка на соодносот помеѓу трошоци и бенефиции од 1 до 1, па од 1 до 2.

Главни инструменти на единицата за енергетска контрола се постојаната контрола на енергија и потрошувачката на вода со рачно прочитување кај згради и единици кои имаат годишен трошок поголем од 2.500 евра, и автоматско прочитување кај згради кои имаат годишен трошок поголем од 15.000 евра.

Сите згради се категоризираат со клучни индикатори за карактеристиките; податоци за потрошувачката на енергија, трошоците и емисиите на CO₂, нормализирани согласно просторот кој се користи.

Енергетски контроли кај големите потрошувачи

Членот 8(4) од Директивата за енергетска ефикасност вели дека: *Договорните страни ќе обезбедат дека претпријатијата што не се мали и средни ќе бидат предмет на енергетска контрола спроведена на независен и економичен начин од страна на квалификувани и/ или акредитирани стручни лица, или реализирана или под надзор на независни органи согласно националното законодавство, најдоцна до 5 ноември 2018 година, и најмалку еднаш на секои четири години од датумот на последната енергетска контрола.*

Важно е да се потенцира дека станува збор за задолжителна обврска и затоа е важно да се потенцираат зборовите „што не се мали и средни претпријатија“. Праксата на ЕУ упатува на тоа дека, од сите 27 земји членки, вкупно 18 држави ја имаат прифатено следнава дефиниција: помалку од 250 вработени, промет помал од 50 милиони евра. Хрватска и Словенија применија поинакви критериуми за дефинирање на малите и средни претпријатија: 35 и 30 милиони евра. Сепак, неколку земји членки на ЕУ ја прифатија и енергетската потрошувачка како критериум за дефинирање на обврската за енергетска контрола. Според Законот за трговски друштва, малите и средни претпријатија во Македонија се дефинираат како претпријатија со помалку од 250 вработени и со годишен промет помал од 10 милиони евра.

Како и да, постои определена слобода во дефинирањето на страните кои имаат ваква обврска, било со нивното дефинирање како големи претпријатија или преку определување на максимална граница за годишна потрошувачка на енергија.

Сепак, членот 8(6) се однесува и на исклучоците, и вели: *Претпријатијата кои не се мали и средни претпријатија и кои спроведуваат систем за енергетско управување или за управување со животната средина – сертифицирани од независно тело согласно релевантните европски или меѓународни стандарди – нема да ја имаат обврската за задоволување на барањата определени во ставот 4, под услов договорните страни да обезбедат дека таквиот систем за управување содржи и енергетска контрола врз основа на минималните критериуми утврдени во Прилогот VI.*

Македонската Влада планира да направи анализа кој пристап би се покажал како поефикасен за Македонија – обврската за претпријатијата кои не спаѓаат во категоризацијата на мали и средни претпријатија (согласно националното законодавство) или обврската за страните согласно максималната граница на потрошувачка на енергија.

Статус на имплементација и идни планови

Во Македонија постои Правилник за енергетски контроли на зградите. Промовиран е системот за енергетско управување во општините додека проценката на резултатите и на влијанијата од предложениот концепт ќе ја определи политиката во иднина. Редовните контроли на котлите и на системите за климатизација треба да се комбинираат со редовни контроли во зградите со цел економичност во спроведувањето на ваквиот пристап.

Обврската за енергетски контроли за големите обврзници (кои не се мали и средни претпријатија) треба да биде воведена, со исклучок на компаниите кои имаат систем за енергетско управување и/ или систем за управување со животната средина. Македонија ќе одбере кој пристап ќе го воведи (потрошувачката на енергија или дефиницијата за претпријатија кои не се мали и средни по големина) и потоа оваа обврска треба да биде официјализиран во вид на правилник. Времето кое се проценува за правење анализа на опциите и изготвување на правилникот не би требало да биде повеќе од 3-4 месеци а трошоците кои се проценуваат за ваквата активност не би требало да се поголеми од 10.000 евра.

4.7 Мерење на потрошеното и фактурираното (членови 9-11)

Во еден од членовите на Директивата за енергетска ефикасност се вели: Договорните страни ќе обезбедат дека, до степен кој е технички возможен, финансиски разумно и пропорционално во однос на потенцијалните енергетски заштеди, на крајните корисници на електрична енергија, природен гас, централно греење, централно ладење и топла вода во домаќинствата им се овозможуваат поединечни мерачи кои се ценовно конкурентни, кои точно ја прикажуваат реалната потрошувачка на енергија кај крајниот корисник и кои даваат информации за реалното време на потрошувачката.

Поединечните мерачи за електрична енергија и гас се регулирани со директивите кои се однесуваат на либерализација на пазарот и на имплементацијата на третиот енергетски пакет кај страните потписнички на Енергетската заедница (Директиви 2009/72/ЕК и 2009/73/ЕК, онака како што се усвоени со Одлуката на Советот на министри 2011/02/МС-Енергетска заедница). Еве еден пример, извадок од Директивата 2009/72/ЕК:

Договорните страни ќе обезбедат спроведување на интелегентни системи за мерење кои ќе го поттикнуваат активното учество на потрошувачите на пазарот за снабдување со електрична енергија. Реализирањето на овие системи за мерење може да биде предмет на економска проценка на сите долгорочни трошоци и бенефиции за пазарот и за индивидуалниот корисник, или која форма на интелегентно мерење е економско разумно и економично и која временска рамка е остварлива за нивна дистрибуција.

...

Во случај спроведувањето на паметни мерачи да биде оценето како позитивно, најмалку 80% од потрошувачите ќе бидат опремени со интелегентни системи за мерење до 2020 година.

Македонската Влада ќе го земе предвид примерот од Хрватска. Правната рамка за индивидуално мерење на системите за централно греење во Хрватска е регулирана со Закон за пазарот на топлинската енергија кој предвидува обврска за индивидуално мерење за сите финални потрошувачи приклучени на системот за централно греење. Ова беше предвидено да се реализира во две фази: во првата фаза, сите финални потрошувачи во објекти во кои има повеќе од 70 резиденцијални/ деловни единици а поврзани на една топлификациска подстанција (со мерач) треба да инсталираат индивидуални мерачи на топлина или распределувачи на топлина, заедно со контролни термостатски вентили, до крајот на 2015 година; и потоа втората фаза ги налага истите услови за крајните потрошувачи кои живеат во групи кои опфаќаат од 2 до 70 резиденцијални/ деловни единици. Втората фаза се очекува да биде завршена до крајот на 2016 година.

Обврската за инсталирање на индивидуални мерачи е предвидена со Законот за пазарот на топлинска енергија, при што дополнително се изготвува и Правилник кој ја определува методологијата за пресметување на сметките за потрошена енергија за секоја единица. Предвидено е да се користи мерење на ниво на секоја топлификациска подстанција – за крајните корисници, и потоа мерење врз основа на индивидуалните мерачи/ топлински распределувачи. Ако постои разлика помеѓу централната точка за испорака на топлина (топлификациска подстанција) и збирот на индивидуалните очитувања од единиците, тогаш

ваквата разлика ќе се распредели на сите корисници врз основа на вкупната површина која се загрева.

Поради сериозни жалби од хрватските граѓани и фактот дека не беа остарени очекуваните енергетски заштеди поради промени во однесувањето, хрватската Влада нареди да се изготви нова анализа која ќе покаже колку е економично мерењето на индивидуално ниво.

Директивата за енергетска ефикасност недвосмислено бара мерачот на топлина да биде инсталиран на местото на испорака на топлината во зградите кои имаат повеќе станбени единици (обично тоа е подстананицата или разменувачот на топлина во случај на индиректна поврзаност). Членот 9(3), став 2 бара од договорните страни да обезбедат дека најдоцна до 30 ноември 2019 година во секој стан или единица во таквите згради да бидат инсталирани индивидуални мерачи, и тоа онаму каде истото е технички остварливо и економично (претходно мора да биде донесена правната рамка).

Ако инсталирањето на индивидуални топлински мерачи не е технички остварливо или не е економично, тогаш на секој радијатор мора да бидат инсталирани точни распределувачи на топлина, освен ако договорната страна покаже дека ваквото инсталирање не би било економично (економски оправдано). Пристапот кон оваа тема ќе се заснова на примерите од земјите членки на ЕУ. Колку за илустрација, Финска покажа дека индивидуалните мерачи на топлина ќе се сметаат за економични само ако ги натераат станарите да ја штедат топлинската енергија повеќе од 45% во станбените згради и до 30% во куќи. Распределувачите на топлина ќе се сметаат за економични само ги натераат станарите да штедат енергија повеќе од 21% во станбените згради и до 14% во куќи. Ова исто така значи дека, кај 99% од постојните згради со повеќе станови, индивидуалното мерење на топлината или индиректната распределба на трошоците има толку големи трошоци што не е можно истите да бидат покриени преку заштеди на енергија кои обично се постигнуваат со промена на навиките.

Статус на имплементација и идни планови

Индивидуално мерење за крајните потрошувачи на електрична енергија и гас треба да го вршат надлежните институции од секторите за гас и електрична енергија кои учествуваат во транспонирањето на директивите од третиот пакет. Без разлика на направениот избор, кој ќе биде резултат на анализата за електрична енергија и гас, тука се препорачува да се изготви стратешки пристап во областа на централно греење/ ладење за да се најде најизводливото решение. Македонската Влада планира да направи анализа на различни и типични приклучоци на згради и објекти на системите за централно греење и ладење. Оваа тема е тесно поврзана со правењето попис на зградите и проценетиот потенцијал за заштеда на енергија кој е веќе елабориран во Планот за спроведување на членот 5 (исто така и на членот 4). Целта на анализата е да се определи максималната граница во потенцијалните заштеди на енергија при која инсталирањето на индивидуалните мерачи ќе се смета за економично (примерот од Финска). Врз основа на ваквата анализа ќе биде изготвен правилник за мерење кај системите за греење и во него ќе бидат определени правилата и условите за индивидуално мерење и/ или ќе биде прецизно дефинирано инсталирањето на топлинските распределувачи. Времето потребно за овие подготовки е од 6 до 9 месеци, предуслов е постоењето на Стратегија за реновирање на зградите (основна потрошувачка на енергија за различните категории на згради) а трошоците се предвидува да изнесуваат до 50.000 евра.

4.8 Програми за информирање на потрошувачите и обуки (членови 12, 17)

Активностите во овој член донекаде одговараат на членот 7 од Директивата за енергетски услуги која предвидува земјите членки да обезбедат дека се прават поголеми напори за промовирање на енергетската ефикасност и дека на крајните потрошувачи им се даваат соодветните информации и совети. Граѓаните како малите и средни претпријатија треба да добиваат поддршка за да можат да донесуваат подобри информирани услуги за нивната

индивидуална потрошувачка на енергија и соодветно на тоа да го променат своето однесување.

Поставена е основата за комуницирање со граѓаните и со малите и средни претпријатија, кои се главните целни групи на членот 7. Во смисла на програми за информирање на граѓаните како пример можеме да ја земеме програмата на УНДП во Хрватска која започна во 2007 година и која беше еден од примерите дури и во рамките на Акциската група за Директивата за енергетска во Ефикасност. Имено, Министерството за економија во Хрватска, во соработка со Програмата за развој на Обединетите нации (УНДП), започна сеопфтен проект за „Отстранување на бариерите за енергетска ефикасност во Хрватска“ во рамките на кој беше покрената и национална кампања за промовирање, информирање и едуцирање на граѓаните. Главна цел беше да се зголеми свеста кај јавноста за енергетските прашања и да ја провоцира да го промени своето однесување во насока на поголема енергетска ефикасност.

Националната кампања беше наменета за општата јавност т.е. за граѓаните, и таа беше поддржана од локални активности како што беше формирањето на локални информативни пунктови за енергетска ефикасност во рамките на општините. Проектната канцеларија на УНДП беше задолжена за организирање на медиумската кампања. Освен медиумите, беа вклучени и локалните власти и производителите на енергетски ефикасна опрема. Истовремено со медиумската кампања, низ цела Хрватска беа формирани инфо центри за енергетска ефикасност во рамките на општините како советодавни пунктови за енергетски прашања за граѓаните. Беше формирана и мрежа на компании кои нудат енергетски ефикасни производи кои ги опремија катчињата за енергетска ефикасност поставени во шопинг центрите за да ги демонстрираат практичните решенија на граѓаните.

Потоа ваков сличен модел беше применет во Црна Гора, преку ГИЗ проектот (советодавни услуги за енергетска ефикасност во Црна Гора, 2008-2013 година) а истиот пристап беше дисеминиран од ГИЗ/ Отворениот регионален фонд за енергетска ефикасност низ целиот регион на Југоисточна Европа. Во Скопје, како главен град на Македонија, беше формиран инфо центар кој претставуваше контакт точка за граѓаните на која оние кои беа заинтересирани можеа да се информираат за технологии за енергетска ефикасност и за потенцијалните заштеди на енергија. Во Скопје исто така беа организирани и денови на енергетска ефикасност, покренати беа јавни кампањи, изготвени беа материјали за учениците во основните училишта на кои беше прикажан концептот на одржливост, енергетска ефикасност и обновлива енергија. Резултатите од активностите беа мошне добри и ветувачки.

Македонската Влада ја разгледува можноста за изготвување на програми за информирање наменети за малите и средни претпријатија, следејќи го примерот од Австрија. Имено, Владата на Австрија, преку Министерството за економија, започна проект насловен како „Енергетско управување – водич за малите и средни претпријатија“. Главна цел на проектот беше:

- Ширење на знаењето за сертифицирање на системите за енергетско управување (EN16001 или ISO 50001) кај малите и средни претпријатија,
- Решавање на отворените прашања поврзани со практичноста на системите за енергетско управување за малите и средни претпријатија, и
- Овозможување едноставен и лесен пристап до темите поврзани со енергетска ефикасност за малите и средни претпријатија.

Ова беше прв обид за ширење на информациите и мотивирање на малите и средни претпријатија за користење на системи за енергетско управување, и ова беше направено преку печатен водич. Енергетската ефикасност и особено системите за енергетско управување не се приоритетна тема за малите и средни претпријатија, иако може да се остварат значителни заштеди на трошоците за енергија. Најчестите бариери тука се нискиот удел на трошоците за енергија во однос на вкупните трошоци и недоволното знаење, заедно со ограниченото време за прибирање на информации за оние кои раководат со малите и средни

претпријатија. Уште една важна бариера е фактот дека системите за енергетско управување најчесто се смета дека се „само за големите компании“.

Агенцијата за енергетика на Република Македонија (<http://www.ea.gov.mk/>) е централно место од кое можат да се добијат сите информации, брошури, водичи за енергија, енергетска ефикасност и обновлива енергија.

Статус на имплементација и идни планови

Како што веќе спомнавме, градот Скопје ќе продолжи да организира денови на енергетска ефикасност секоја година, со кои истовремено се промовираат и одржливата енергија, енергетската ефикасност и обновливата енергија. Ќе се прават лобирања кај меѓународните донатори присутни во Македонија со цел обезбедување на поддршка за планираните промотивни активности. За да може да се направи проценка на ефикасноста на јавната кампања ќе се организираат истражувања на јавното мислење. Врз основа на моделот кој беше применуван во Австрија, македонската Влада планира да изготви Водич за енергетско управување за малите и средни претпријатија и да го промовира заедно со заинтересираните донатори активни во Македонија. Проценетите трошоци за изготвување на овој водич, вклучувајќи ги тука и промотивните настани за малите и средни претпријатија, изнесуваат 50.000 евра.

4.9 Промовирање на ефикасно греење и ладење (член 14)

Членот 14 прилагоден за страните потписнички на Енергетската заедница вели дека: *До 30 ноември 2018 година, страните потписнички ќе спроведат, и за тоа ќе го информираат Секретаријатот на енергетската заедница, сеопфатна проценка на можноста за спроведување на високоефикасно комбинирано производство и на ефикасно централно греење и ладење, согласно информациите определени во Прилогот VIII. Доколку тие веќе направиле ваква проценка, за истата соодветно ќе го известат Секретаријатот на Енергетската заедница.*

Договорните страни ќе обезбедат дека ќе биде направена анализа на трошоците согласно Делот 2 од Прилогот IX, по 15 октомври 2017 година:

- a) Кога се планира нова централа за термално производство на електрична енергија со вкупна термална моќност поголема од 20 MW,
- b) Кога ќе се направи значително реновирање на постојната централа за термално производство на електрична енергија со вкупна термална моќност поголема од 20 MW,
- c) Кога се планира или кога ќе биде значително реновирана индустриска инсталација со вкупна термална моќност поголема од 20 MW која произведува отпадна топлина при корисна температура,
- d) Кога се планира нова мрежа за централно греење и ладење, или кога во постојната мрежа за централно греење и ладење се планира нова централа за производство на енергија со вкупна термална моќност поголема од 20 MW, или кога постојната централа ќе биде значително реконструирана.

Обврската за изготвување на анализа на трошоците не се однесува само тогаш кога се планира нова термална централа за електрична енергија, или кога се предвидува нејзина реконструкција, туку истото се однесува и на случаите кога се планира изградба или реконструкција на нов систем за централно греење или ладење. Ова треба да се земе предвид кога се планираат нови системи за централно греење во Македонија. Македонската Влада ќе ја разгледа можноста да определи максимални граници, изразени како количество на расположлива корисна отпадна топлина, побарувачката за топлина или растојанието помеѓу индустриските инсталации и мрежите за централно греење, за изземање на поединечни инсталации од одредбите од точките (c) и (d). Обврската за известување во врска со

исклучоците усвоени согласно овој став до Секретаријатот на Енергетската заедница ќе биде реализирана до 15 октомври 2017 година.

Што се однесува до Стратегијата за реновирање на зградите, македонската Влада би требало да направи преглед на потенцијалот за комбинирано производство на енергија со висока ефикасност како и ефикасно централно греење и ладење. Имајќи ја предвид визијата на земјите членки на ЕУ во проширувањето на системите за централно греење и ладење, македонската Влада внимателно ќе ги анализира потенцијалите за ново производство на системите за централно греење. Ова подразбира интегрирање на обновливи извори на енергија, комбинирано производство на енергија со висока ефикасноста (тројно производство кога тоа е можно), во комбинација со интервенции на страната на потрошувачка, преку намалување на побарувачката за топлина. Во таа смисла, посебен акцент ќе се стави на греење со пониска температура секаде каде тоа е можно.

Владата на Република Македонија и Владата на Сојузна Република Германија, ЕЛЕМ и банката KfW потпишаа меѓудржавен Договор, Договор за заем, Договор за гаранција и уште еден Договор за реализација на проектот за изградба на нов систем за централно греење во Битола, Новаци, Могила и Логоварди.

Според Договорот за заем, банката KfW обезбедува заем во износ од 39 милиони евра за ЕЛЕМ за целите на спроведување на проектот, со фиксна каматна стапка од 1.5%, што претставува најниска каматна стапка за реконструкција на некој инфраструктурен објект во Македонија, период на отплата од 15 години и 4 години грејс период. Ниската каматна стапка ќе овозможи заштеди во износ поголем од 3 милиони евра.

ЕЛЕМ имаат обврска да ги обезбедат останатите 7.5 милиони евра за реализација на проектот од сопствени средства. Првата фаза предвидува изградба на регионален цевковод од РЕК Битола до градот Битола, во должина од 12.5 километри, подстанција и дистрибутивна мрежа во Битола, како и приклучоци со дистрибутивните мрежи во Новаци, Могила и Логоварди, додека во втората фаза предвидена е изградба на дистрибутивна мрежа во трите населени места, ако за тоа постои интерес.

Авторите на проектот треба да наведат дали проектот може да се класифицира како комбинирано производство на енергија со висока ефикасност. Методологијата за определување на индексот на примарни заштеди на енергија е дадена во Директивата за енергетска ефикасност. Правната основа за оваа област во Македонија е дефинирана преку Правилник за комбинирано производство на енергија со висока ефикасност објавен во Службен весник на РМ бр. 128 од 21.09.2011. Тука е и Правилникот за правила и услови за повластен статус на производителите на електрична енергија кој ги покрива производителите на електрична енергија од комбинирано производство на енергија со висока ефикасност.

Статус на имплементација и идни планови

Веќе спомнавме во првиот став од членот 14 дека Македонија треба да спроведе анализа на трошоци за сите нови/ реконструирани централи за термално производство на електрична енергија, за индустриски капацитети кои произведуваат отпадна топлина и нови/ реконструирани системи за централно греење/ ладење, почнувајќи од 15 октомври 2017 година. Оваа анализа треба да биде дел од стандардната проектна документација и поради тоа треба соодветно да се изготват подзаконските акти. Централите за производство на енергија од овој регион веќе почнаа да изготвуваат физибилити студии и анализи на комбинираното производство на енергија со висока ефикасност (особено за термоцентралите кои користат јаглен). Оваа информација би требало да се искористи, заедно со утврдените максимални граници, предложени од национални експерти, во однос на растојанието од централата за производство на енергија до постојните системи за централно греење и подрачјата кај кои постои побарувачка за топлина.

Времето кое се проценува за прилагодување на подзаконските акти за да ја земат предвид анализата на трошоци за комбинирано производство на енергија со висока ефикасност е два месеци а трошоците се проценуваат на околу 5.000 евра. Што се однесува до известувања за исклучоците, тука е неопходно консултирање со компаниите за производство и оние кои управуваат со системите за централно греење/ ладење, за што би требало околу еден месец и за што не се потребни ресурси! Времето потребно за изготвување на Национална студија за потенцијал од комбинирано производство се проценува на 6 месеци а трошоците се проценува да изнесуваат до 50.000 евра.

4.10 Трансформирање на енергија, дистрибуција и реагирање на побарувачката (член 15)

Еден од најдобрите примери од земјите членки на ЕУ беше сеопфатната студија/ проценка за потенцијалот од енергетска ефикасност во системите за пренос и дистрибуција на електрична енергија и гас на Велика Британија (документот се вика *Проценка на потенцијалот за енергетска ефикасност на инфраструктурата за гас и електрична енергија на Велика Британија*). Македонската Влада планира да спроведе проценка врз основа на примерите од најдобрите практики. Формата и структурата на планираната проценка ќе ги опфати следниве теми кои се однесуваат на дистрибуција и пренос на електрична енергија и гас, при што форматот отприлика би изгледал вака:

Мерки за дистрибутивната мрежа за електрична енергија

- Проактивна замена на трансформатори;
- Кабли и далекуводи;
- Контрола на напонот;
- Интероперабилности, и
- Загуби од нетехничка природа.

Потенцијални мерки во дистрибутивната мрежа за електрична енергија

- Оперативни мерки за намалување на загубите:
 - Исклучување на централите кои недоволно се користат;
 - Предизвици поврзани со дистрибуираното производство и мрежна поддршка;
- Мерки за намалување на оптоварувањето на мрежата;
 - Паметни мерачи;
 - Управување со страната на побарувачка;
- Други мерки на ефикасност:
 - Користење на локално производство за поддршка на помошните/ трансформаторски подстанции, и
 - Амбиентна температура на трансформаторот/ подстанцијата.

Мерки за мрежата за пренос на електрична енергија

- Пристап на преносниот оператор кон загубите,
- Контролни мерки за загубите,
 - Користење на опрема која се карактеризира со мали загуби,
 - Развој и зајакнување на преносот,

Конкретни мерки за гасоводната мрежа

- Дистрибуција на гас,
 - Мерки во случај на собирање,
 - Протекување,
 - Собирање (со исклучок на протекување),
 - Активности кои имаат пошироко влијание од аспект на енергетска ефикасност,
- Пренос на гас
 - Директива за индустриски емисии,
 - Индиректно користење на електрична енергија.

Потенцијални мерки за гасоводната мрежа

- Дистрибуција на гас,
 - Главни дистрибутивни цевки со низок притисок,
 - Главни дистрибутивни цевки со среден притисок,
 - Дистрибутивни услуги,
 - Истражување на употребата на паметни мерни податоци,
 - Други мерки,
 - Олеснето користење на гасот за транспортни потреби,
- Пренос на гас,
 - Директива за индустриски емисии,
 - Директива за средни согорувачки постројки.

Статус на имплементација и идни планови

Проценката на потенцијалните заштеди на енергија во системот за пренос и дистрибуција на гас и електрична енергија треба да се направи до месец октомври 2018 година. Македонската Влада планира да ја направи ваквата проценка во тесна соработка со Операторот на преносниот систем и Операторот на дистрибутивниот систем, како и со техничка помош. Не е направена проценка на трошоците за ваквата активност а прелиминарните проценки на потребното време укажуваат на тоа дека ќе бидат потребни шест календарски месеци.

4.11 Достапност на шемите за квалификација, акредитација и сертификација (член 16)

Разни земји членки на ЕУ имаат разни пристапи кон шемите за квалификација, акредитација и сертификација, како што се бара со Директивата за енергетска ефикасност. Акционата група за Директивата за енергетска ефикасност направи анализа во повеќе држави во однос на спроведувањето на членот 16 и некои од клучните согледувања се наведени подолу во текстот.

Како што веќе спомнавме, во Македонија има детални прилагодени програми со детални наставни програми за целите на обука на енергетски контролори. Исто така се започнати и обуките за енергетски управители и корисници на софтверот за енергетско управување. Сепак, врз основа на препораките од Акционата група за Директивата за енергетска ефикасност, македонската Влада ќе ги разгледа препораките кои се однесуваат на разни области, што детално е објаснето понатаму во текстот.

Активности кои ќе бидат земени предвид до месец декември 2017 година во врска со свеста кај потрошувачите се следниве:

- Централизиран регистар на стручни лица (експерти) затоа што за потрошувачот е важно да може лесно да најде сертифицирани/ акредитирани/ квалификувани експерти.
- Иницирање на насочени информативни кампањи при што пораката мора да биде прилагодена на разни целни групи за да биде ефективна.

За да може да се привлечат професионални лица во областа на енергетика се планираат следниве активности:

- Сите професионални лица во областа на енергетиката заинтересирани за вршење на енергетски контроли согласно членот 8 од Директивата за енергетска ефикасност мора да бидат сертифицирани (веќе е воспоставено).
- Можност пристапот до финансиски инструменти и стимуланси, како што се меки заеми и сл. да зависи од користењето на сертифицирани експерти.

Во однос на потребите од обука, македонската Влада:

- Ќе ги истражи потребите од обука за давателите на енергетски услуги специјализирани за индустриски процеси и постројки.
- Ќе размисли за можноста за изготвување на обуки за контролори за транспорт, бидејќи транспортот е вклучен во контролите на големите компании, но обуката на овие теми сè уште не е изготвена

Статус на имплементација и идни планови

Во Македонија веќе имаме Правилник за енергетски контролори, Програма за енергетски контролори и услови за аплицирање за обука. До месец декември 2017 година македонската Влада планира да се посвети на изнаоѓање решенија за темите наведени во текстот во однос на свеста кај потрошувачите, промовирање на сертификација на енергетски експерти и проценка на потребите од идни обуки за стручните лица. Во оваа смисла, во тек се некои почетни активности со Агенцијата за енергетика на Австрија која ќе ја обезбеди компонентата за обука на обучувачи за целите на енергетски контроли во транспортот. Не е дадена проценка на трошоците ниту временската рамка за планираните активности.

4.12 Енергетски услуги (член 18)

Енергетските услуги и компаниите за енергетските услуги можат да имаат значителна улога во остварувањето на целите утврдени со членот 7, под услов давателите на енергетски услуги да бидат други освен обврзаните страни (компаниии кои се занимаваат со малопродажба или компании за дистрибуција). Во таа смисла, спроведувањето на членот 7 може да ги поттикне пазарите на енергија дури и во земјите кои немаат искуство и знаење на тоа поле.

Спроведувањето на членот 5 (реновирање на згради на централната власт) и членот 8 (енергетски контроли) можат да бидат поддржани од компаниите за енергетски услуги. Членот 19 од Директивата за енергетски услуги опфаќа едно прашање кое е многу важно за регионот на Југоисточна Европа а особено за Македонија. Тој ја промовира идејата за отстранување на пречките за да можат јавните органи да ги користат договорите за енергетски услуги и финансирањето од трети страни.

Како дел од регионалната финансиска помош во рамките на Регионалната програма за енергетска ефикасност во земјите од Западен Балкан, значителен напредок е остварен во Србија и во Црна Гора. Клучната работа беше да се отвори пазарот за енергетски услуги и за склучување на договори за енергетски услуги. Ова беше направено со анализа на основата, со насочување кон клучните пречки, анализирање на постојната законска рамка и подготвеноста за надминување на овие проблеми. Клучен проблем тука беше немањето посветеност од страна на Министерството за финансии во однос на јавниот долг и во однос на актуелните регулативи кои се однесуваат на јавните набавки.

Министерството за финансии на Србија објави забелешка во однос на прашањето за јавниот долг, укажувајќи дека отплатата врз основа на гарантираните заштеди нема да се смета како јавен долг. Така што, имплементирањето на идни проекти за компании за енергетски услуги нема да подлежи на ограничувањата предвидени со Законот во врска со позајмувањата од страна на единиците на локалната самоуправа.

Законот за ефикасно користење на енергијата во Србија предвидува дека „...форматот и структурата на самиот договор...“ (ги одразува) „...поединечните видови на енергетски услуги кои се даваат...“. За да може да се опфатат разни типови на проекти, изготвени беа два готови урнеци на договори, и тоа:

- Општ модел/ урнек договор кој може да се користи за сите инсталации во јавниот сектор, без разлика дали станува збор за згради или за индустриски постројки. Сепак, овој урнек договор ќе треба да се прилагодува за секој конкретен проект, согласно спецификите (на пример, план за мерење и проверка).
- Конкретен модел/ урнек договор кој ќе биде изготвен за проекти за улично осветлување, затоа што тука концептите на заштеди можат значително да се разликуваат во споредба со другите мерки за заштеда на енергија.

Важно прашање кое се однесува на модел/ урнек договорите е распределбата на ризикот помеѓу договорните страни, при што предлогот кој се однесува на Србија е во Табелата 4.3.

Табела 4.3. Пример за распределба на ризикот кај моделот/ урнек на договор за услуги во Србија

Ризици	Клиент	ЕСКО
Технички ризици во давањето на услуга		X
Финансиска исплатливост на проектот		X
Промени на цената на енергијата со текот на времето	X	
Променливост на енергетската потрошувачка со текот на времето	X	
Економски загуби поврзани со недостаток од одржување	X (за постојната опрема)	X (за новата опрема инсталирана согласно договорот за енергетски услуги)
Неможност да се демонстрираат енергетски заштеди		X
Виша сила	X	
Пренамена на централата/ инсталацијата	X	
Градежни трошоци		X
Одложувања во спроведувањето на проектот	X (за оние предизвикани од клиентот)	X (за оние предизвикани од компанијата за енергетски услуги)
Нормално работење на централата/ инсталацијата	X	
Функционирање на опремата		X
Одржување на инсталираната опрема		X

Во однос на мерењето и проверката на остварените заштеди, македонската Влада ќе го следи пристапот кој го следат повеќето земји членки на ЕУ. Ова значи дека најверојатно ќе се користи Меѓународниот протокол за мерење и верификација на успешноста (IPMVP) во

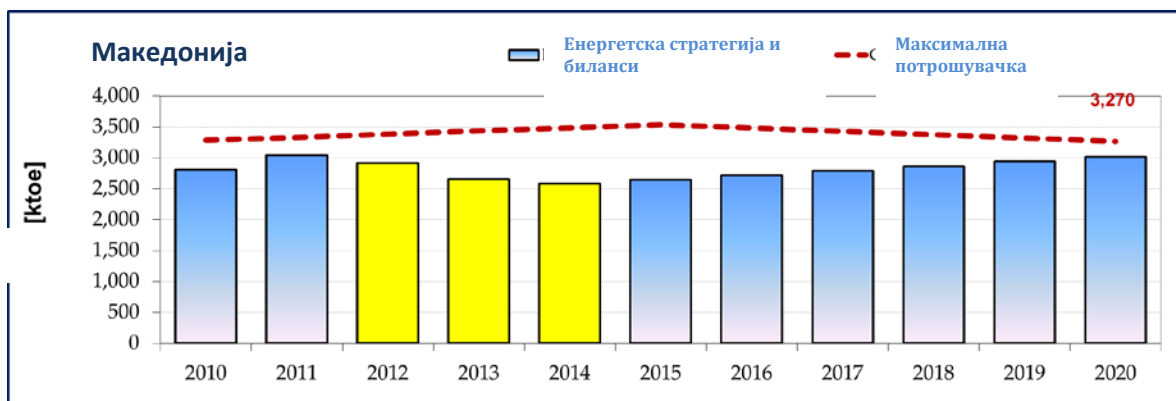
определувањето на основите и правењето мерења и верификации за договорите за енергетски услуги.

Статус на имплементација и идни планови

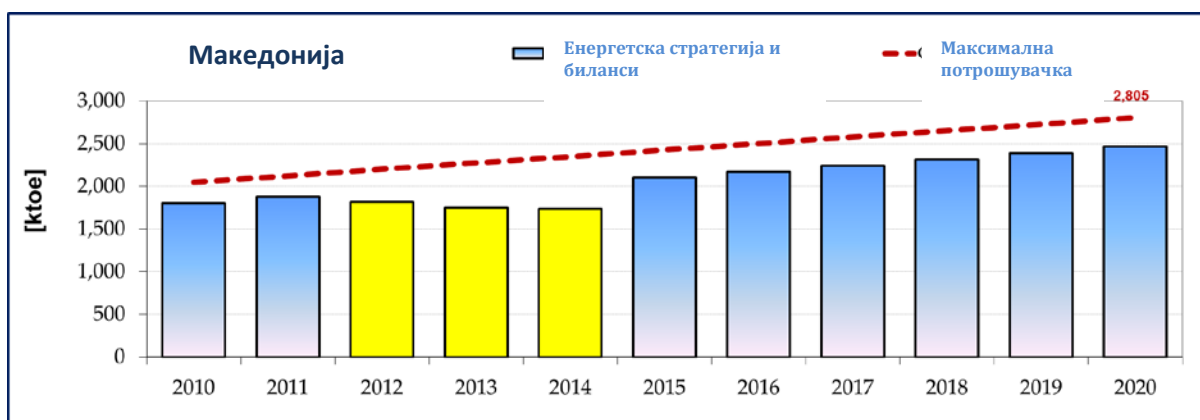
Изготвувањето на материјали и на техничка помош за некои земји од Југоисточна Европа беше направено во рамките на Регионалната програма за енергетска ефикасност (REEP) управувана од ЕБОР. Македонија ќе ја разгледа можноста за техничка помош, особено за целите на правна анализа и за прашањата поврзани со главниот долг што моментот се смета за главна пречка. Исто така ќе се направи анализа и на модел/ урнек договорот и во предвид ќе биде земено искуството на другите земји од регионот. Откако јасно законски ќе се дефинира прашањето на јавниот долг во однос на договорите за енергетски услуги, ќе биде изготвена интернет платформа која ќе ги содржи следниве информации: актуелните даватели на енергетски услуги, сертификирани професионални лица за енергетика, модели/ урнеци на договори, финансиски инструменти, грантови и заеми како поддршка во спроведувањето на проекти за енергетска ефикасност, како и други релевантни информации.

4.13 Проекции и проценки на примарната и финална потрошувачка на енергија до 2020 година

Во ова поглавје правиме проценка и проекции на примарната и финална потрошувачка на енергија за Македонија. Бројките се преземени од Стратегијата за енергетски развој на Република Македонија изготвена во 2010 година, и истите се малку изменети. Објаснувањето на овие измени е дадено во текстот подолу.



Слика 4.3. Проценка на потрошувачката на примарна енергија во Македонија до 2020 година (жолтите колони одговараат на енергетските биланси за 2012, 2013 и 2014 година)



Слика 4.4. Проценка на потрошувачката на финална енергија во Македонија до 2020 година (жолтите колони одговараат на енергетските биланси за 2012, 2013 и 2014 година)





На сликите 4.3. и 4.4. е направена проценка на потрошувачката на примарната и финалната енергија согласно Енергетската стратегија на Македонија. Да напомниме дека жолтите колони ги прикажуваат вредностите преземени од официјалните енергетски биланси а сините колони се податоци кои се преземени од Стратегијата.

Во однос на проекциите на потрошувачката на финална енергија, како релевантно е земено сценариото за енергетска ефикасност од Сценариото, и покрај фактот што, дури и во случај на сценарио според кое не би имало никакви промени на состојбата, потрошувачката на финална енергија во 2020 година би бил 2618 ktоe. Како што може да се види, направена е проценка на „максималната индивидуална потрошувачка“ за Македонија која изнесува 2805 ktоe. Иако максималната потрошувачка е определена на ниво на страните потписнички на Енергетската заедница како лимит кај поединечните држави, за Македонија повторно е направена пресметка на максималната индивидуална потрошувачка за да биде во иста линија со другите држави од Енергетската заедница.

Од аспект на потрошувачка на примарна енергија, ситуацијата е малку поинаква. Стратегијата предвидува зголемување на потрошувачката на примарна енергија во износ од 3930 ktоe во 2020 година, дури и кај енергетски ефикасното сценарио. Сепак, како резултат на намалената потрошувачка на енергија во периодот 2012-2014 година, вклучувајќи ги и проценките за 2015 година и проекциите за 2016 година (преземени од Енергетскиот баланс на Македонија), бројките од Стратегијата беа малку изменети. Стратегијата предвидуваше годишно зголемување на потрошувачката на примарна енергија за 2.2%. Земено се проекциите на потрошувачката на примарна енергија за 2016 година од Енергетскиот биланс и ова релативно зголемување се претпоставува за годините од 2017 до 2020 година. Конечната проценка на потрошувачката на примарна енергија во Македонија изнесува 3014 ktоe во 2020 година додека вредноста на „максималната индивидуална потрошувачка“ е 3270 ktоe. Ова значи дека Македонија ќе ја задржи потрошувачката на примарна и на финална енергија согласно максималната потрошувачка определена за државите на Енергетската заедница.

На крајот даваме табела со сите наведени активности на едно место. Таа ја прикажува интеракцијата помеѓу разните активности, а сите тие ѝ служат на истата цел – успешно спроведување на Директивата за енергетска ефикасност, во најдобар интерес на државите од Југоисточна Европа. Табелата ги содржи најважните податоци, се однесува на клучните активности, очекуваните резултати и известувања до Секретаријатот на Енергетската заедница. Во претходниот текст ги образложивме проценките на ресурсите неопходни за спроведување на активностите. Со оглед на тоа што наскоро ќе започне програмата „REEP+“, се препорачува некои од активностите да бидат опфатени со оваа програма.

Табела 4.4. Преглед на најважните активности во однос на спроведувањето на Директивата за енергетска ефикасност

Член	Активност	2016		2017		2018		Одговорен	Легенда
		III	IV	I	II	III	IV		
*	Типологија и инвентар на згради (резиденцијални, јавни и услужен сектор)	■						РЕЕР+	 Краен рок / Известување  Правилник / уредба  Силно зависно  Под влијание на ДС - Договорна Страна РЕЕР+ Регионална ЕЕ ТП - Техничка помош СЕ - Снабдувач на енергија * Не се дефинирани во ДЕЕ
A5	Инвентар на згради на централна власт (>250 m2)		■					ДС	
*	Кост-оптимални и nZEB пресметки			■				ДС/ТП	
A5	Програма за згради на централната власт							ДС/ТП	
A4	Програма за резиденцијални згради							РЕЕР+	
A4	Програма за јавни и комерцијални згради							ДС/ТП	
A9	Закон за мерење (правилник) за греење/ладење/топла вода (ел. енерг./гас?) базирано на потенцијал на заштеди							ДС/ТП	
A14	Национален СНР потенцијал (мапирање на постоечките и планираните, исклучоци, следење, пристап)							ДС/СЕ/ТП	
A6	Праг за ЕЕ јавни набавки							ДС	
A7	ЕЕ облигациони шеми и/или алтернативни мерки, одлуки, легислативна рамка, известувања	■						ДС/ТП	
A8	Енергетски контроли за големи потрошувачи (МСП, енергетски менаџмент и енергетски менаџмент системи)							ДС/ТП	
A13	Казни за непочитување на (обврзани страни за А7, големите потрошувачи за А8)							ДС	
A15	Проценка и мерки утврдени за Ел. Енерг. и гас. Повластени производители СНР! (A24!)							ДС/СЕ	
A16	Шеми за сертификација и акредитација програми за обука							ДС	
A18	Енергетски услуги (промоција, МСП, јавни сектор, модел договори)							ДС/ТП	
A24	Известување (годишен напредок на цели, статистички податоци за комбинирано производство)							ДС	

Табелата 4.4 е дадена во генерички формат. Главната идеја беше да се решаваат клучните проблеми, предизвици и резултати според пристапот „едно решение за сите“. Во некои од земјите од Југоисточна Европа се веќе изготвени главните одредби и подзаконските акти, така што оваа табела ќе биде преработена за да ги земе предвид сите околности кои се карактеристични за државите поединечно. На крајот, текстот може да се користи како упатство за идна имплементација. Временскиот распоред на активностите можат да го користат министерствата и надлежните органи во земјите од Југоисточна Европа за да ги водат и да им помогнат во лобирањето за програми и програми за техничка помош.

5. ВОСПОСТАВУВАЊЕ НАДЛЕЖНИ ТЕЛА И НАЗНАЧЕНИ ОРГАНИЗАЦИИ, КАКО И ФИНАНСИРАЊЕ

Успешното спроведување на енергетската политика на Република Македонија зависи од активниот ангажман на сите актери во секторот. Реализацијата на АПЕЕ е неопходна потреба. Сите планирани мерки треба да бидат спроведени за да се постигнат очекуваните резултати. Ниедна од овие мерки не е со низок приоритет и сите мерки поединечно и земени како целина се неопходни.

Предвидените мерки и политики се најдобриот извор на енергија за земјата. Предностите се очигледни: во мерките за енергетска ефикасност се инвестира еднаш, а придобивките опфаќаат период од 10 до 30 години (од уреди за домаќинството, светилки и процеси до нови згради и нивна модернизација).

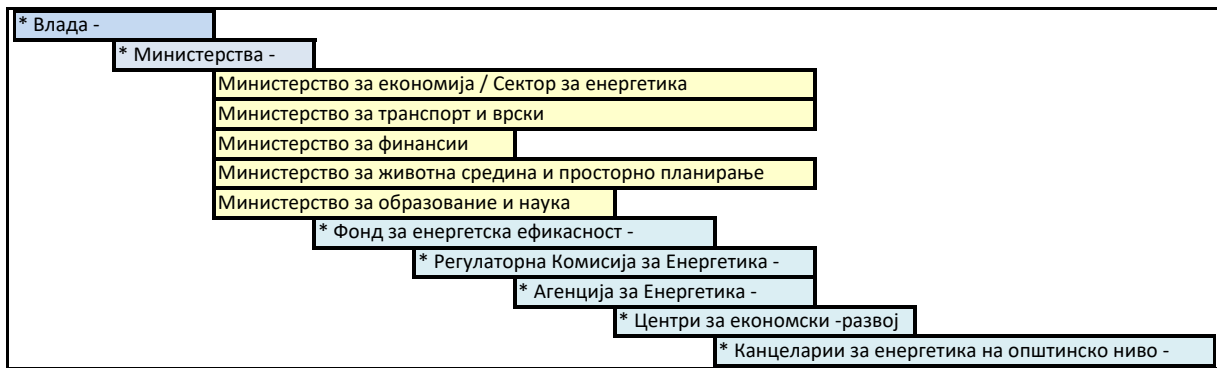
Примената на мерките за ЕЕ ја намалува зависноста од увоз на примарна и трансформирана енергија, го намалува загадувањето на животната средина, ги подобрува условите за живот на граѓаните (помало загадување, подобри здравствени услови, пониски трошоци на енергијата), отвора нови работни места. Делокругот на придобивките од енергетската ефикасност може јасно да се види на Слика 5.1.



Слика 5.1. Повеќекратните придобивки од енергетската ефикасност (Извор: IEA)

Еден од клучните предуслови за успешното спроведување на политиката за енергетска ефикасност е секако поволната и стимулативната правна рамка што е пропишана во Законот за енергетика што јасно ги дефинира одговорностите на институциите за изготвување и, особено, за спроведување на политиката за енергетска ефикасност.

Спроведувањето на владините политики се врши преку хиерархиска институционална мрежа (прикажана на Слика 5.2):



Слика 5.2. Шематски приказ на институционалната рамка за реализирање на третиот АПЕЕ

Постојната организациска структура се покажа како недоволна и неефикасна во текот на реализацијата на првиот и вториот АПЕЕ. Административните капацитети во Министерството за економија и Агенцијата за енергетика на Република Македонија беа оскудни со човечки ресурси за спроведување на националната политика за енергетска ефикасност. Недоволната кадровска екипираност на одговорните тела за целосно спроведување и следење на политиката за енергетска ефикасност предизвикува големи тешкотии и доцнења во извршувањето на обврските. Покрај тоа, во претходниот период некои од многу важните одредби од Законот за енергетика во однос на политиката за енергетска ефикасност беа одложени во примената. Исто така, за време на изготвувањето на вториот АПЕЕ и мониторингот и евалуацијата на неговата имплементација беше утврдено дека е неопходно формирање на информатички систем за мониторинг на активностите поврзани со енергетска ефикасност. Паралелно со тоа, ваков систем беше развиен во рамките на ГИЗ проектот за регионална платформа за мониторинг на енергетските заштеди во имплементацијата на акционите планови за енергетска ефикасност и во моментот има активности за пренесување на оваа алатка на националниот сервер во Република Македонија. Изработката на вториот и третиот АПЕЕ потврди дека без таков информациски систем невозможно е ефективно да се следат, известат и оценат енергетските заштеди од сите активности.

Надлежните тела и назначени организации се Секторот за енергетика во Министерството за економија, Агенцијата за енергетика на Република Македонија и Државниот завод за статистика.

Секторот за енергетика во рамките на Министерството за економија врши надзор врз целиот енергетски сектор и моментално е задолжен за сите прашања поврзани со енергетската ефикасност, особено од гледна точка на политиките, вклучително и за Стратегијата за унапредување на енергетската ефикасност.

Министерството за економија, исто така, врши надзор врз индустрискиот сектор. Оттаму, спроведувањето на Стратегијата за унапредување на енергетската ефикасност во овој сектор ќе треба да се координира со секторските развојни планови.

Владата и понатаму ќе биде главен актер за иницирање, промовирање и спроведување на најголемиот дел од новите инвестиции во енергетската ефикасност во Македонија. Создавањето на стимулативна институционална и регулаторна рамка е примарна одговорност на Владата.

Главната одговорност на Министерството за економија, како што е утврдено во Законот за енергетика, е изготвувањето на стратегија за енергетска ефикасност, изготвување на законодавството што произлегува од стратегијата, донесување подзаконски акти, спроведување на мерките за извршување што се предвидени во Стратегијата за унапредување на енергетската ефикасност, како и следење на спроведувањето на мерките од страна на поединечните учесници. Оттаму, Министерството се грижи Стратегијата за унапредување на

енергетската ефикасност да биде усогласена со Стратегијата за енергетика на Република Македонија и со Стратегијата за одржлив развој.

Главните задачи на **Агенцијата за енергетика на Република Македонија** се:

- Изготвување и одржување на соодветни и транспарентни бази на податоци за енергетската ефикасност и обновливите извори на енергија;
- Следење, верификација на заштедите и изготвување и доставување на извештаи за остварените енергетски заштеди до Министерството за економија;
- Мониторинг на изготвувањето и имплементацијата на општински програми за енергетска ефикасност и доставување на годишни извештаи до Министерството за економија;
- Надзор врз енергетските контроли спроведени од страна на правните лица кои имаат лиценца за енергетски контроли и доставување на годишни извештаи до Министерството за економија;
- Организирање и следење на спроведувањето на обуките (основни и напредни) за енергетски контролори;
- Учество во Комисијата за испит на кандидатите за енергетски контролори;
- Соработка со енергетски субјекти и со невладиниот сектор во развивањето на свеста и потребата од енергетска ефикасност и обновливи извори на енергија;
- Охрабрување на иновативните приоди кон инвестирањето, вклучувајќи финансирање од трета страна или ко-финансирање;
- Надзор врз сертификатите за енергетска ефикасност на згради кои биле издадени, и на извештаите од инспекција на системи за греење со котли со ефективна излезна моќност поголема од 20 kW и инспекција на системи за климатизација со ефективна излезна моќност поголема од 12 kW;
- Обезбедување гаранција за потекло кај производството на електрична енергија од обновливи извори на енергија и од централи за комбинирано производство на топлинска и електрична енергија, како и водење регистар, и
- Спроведува мерки за зголемување на свеста на потрошувачите за ефикасноста на крајната потрошувачка на топлинска енергија и за зголемување на ефикасноста на урбаните системи за производство на топлинска енергија и нејзиното дистрибуирање во зградите и индустриските постројки во рамки на државните дистрибутивни системи, каде може да дојде до подобрување на карактеристиките на дистрибуцијата, изолацијата, ефикасноста на пумпите, регулирање на протокот и други ефикасности во дистрибуцијата. Исто така, Агенција за енергетика на Република Македонија ги потврдува енергетските заштеди како резултат на енергетските услуги и другите мерки за подобрување на енергетската ефикасност и поднесува извештаи за резултатите.

Ресурсите на Агенцијата за енергетика на Република Македонија неопходно е да бидат зајакнати со цел мониторинг и проверка на активностите за енергетски заштеди во другите сектори (производство, пренос/ транспорт и дистрибуција на енергија и гас) во периодот по транспонирањето на Директивата за енергетска ефикасност. Многу важен чекор напред е сегашната активност на Министерството за економија за развивање а софтверска алатка за изготвување на Енергетски баланс и прибирање на енергетски податоци за компаниите во енергетскиот сектор. Агенцијата за енергетика на Република Македонија ќе ги користи овие податоци за понатамошни анализи.

Регулаторната комисија за енергетика на Република Македонија (во понатамошниот текст: **Регулаторна комисија за енергетика**) е независно тело чии надлежност и

активности се пропишани со Законот за енергетика. Нејзиното функционирање и изготвувањето на подзаконски акти и одлуки се уредено со Законот за енергетика, други подзаконски акти, Статутот и Деловникот за работа. Подзаконските акти и одлуките на Регулаторната комисија за енергетика се објавуваат во „Службен весник на Република Македонија“ како и на интернет страницата на Регулаторната комисија на: www.erc.org.mk.

Законот за енергетика од 2011 година ја зголеми независноста на Регулаторната комисија за енергетика и ги подобри нејзините овластувања во однос на мониторинг на енергетскиот пазар, во насока на обезбедување ефикасно, конкурентно и непрекинато функционирање на енергетскиот пазар. Работењето на Регулаторната комисија за енергетика е финансирано со сопствени средства кои се обезбедуваат од наплата на провизии од издавање на лиценци и наплата на годишна давачка од носителите на лиценците за енергетски активности. Секоја година (најдоцна до 1 октомври), Регулаторната комисија има обврска да достави предлог финансиски план за наредната година до Собранието на Република Македонија за одобрување.

Најдоцна до 31 март од тековната година, Регулаторната комисија за енергетика му доставува на Собранието на Република Македонија на усвојување Годишен извештај за нејзиното работење за претходната година, како и детални информации за нејзиното материјално и финансиско работење.

Регулаторната комисија за енергетика е редовен и полноправен член на Регулаторниот одбор на Енергетската заедница (ECRB) како и полноправен член на Регионалната асоцијација на енергетски регулатори (ERRA). Имајќи го предвид следниот планиран процес за транспонирање на Директивата за енергетска ефикасност, Регулаторната комисија за енергетика треба да ја има задачата за спроведување на посебните одредби од оваа Директива, особено членот 15 т.е. посветување на соодветно внимание при реализирањето на своите регулаторни обврски.

Државниот завод за статистика е специјализирана институција во рамките на државната администрација во Република Македонија. Основните функции на институцијата се собирањето, обработката и дисеминацијата на статистичките податоци за демографската, социјалната и економската состојба во македонското општество. Освен тоа, Државниот завод за статистика е примарниот носител и координатор на статистичкиот систем во земјата, одговорна институција за меѓународна соработка во областа на статистиката, за дефинирање на статистичките методологии и стандарди, како и за обезбедување заштита на личните податоци што се собрани од физички и правни лица. Државниот завод за статистика ја врши својата дејност во согласност со Законот за државна статистика (Службен весник на Република Македонија бр. 54/1997, 21/2007, 51/2011, 104/2013 и 42/2014), заедно со останатите учесници во статистичкиот систем на земјата што се дефинирани во Програмата за статистички истражувања 2013-2017 година (Службен весник на Република Македонија бр. 20/2013).

Телата што недостигаат, а е неопходно да се основаат, се Фонд за енергетска ефикасност и Надзорна група).

Треба да се основа **Фонд за енергетска ефикасност**⁴⁹ за поддршка на побрзото спроведување на успешните програми за енергетска ефикасност и за унапредување на инвестициите. Основните начела на ФЕЕ вклучуваат, без ограничување:

- Фондот не треба да биде управуван и одржуван од државата; со финансиските средства треба да управуваат комерцијални банки и истите да ги даваат како заеми. Фондот треба да обезбедува поддршка како директни заеми или да обезбедува гаранции на заеми што се обезбедуваат од комерцијалните банки со нивниот сопствен капитал, како и поддршка преку склучувањето договори за енергетски услуги;

⁴⁹ Закон за енергетика, член 130

- Првичното финансирање на Фондот би можело да биде од повеќе различни извори, вклучувајќи заеми од меѓународните финансиски институции, грантови од донаторите, придонес преку програмски приходи (како што се надоместоци за дозволи за градење, барања за течни горива и природен гас, итн.), владини дополнителни давачки за горива за греење и за бензин, даноци за заштита на животната средина и за емисија на јаглерод диоксид, надоместоци за сертификација на енергетски контролори, како и поединечни придонеси од компаниите во енергетскиот сектор и можните донатори;
- ФФЕ, исто така, треба да спроведува промотивни програми за промовирање на енергетската ефикасност во повеќе различни области. Ова вклучува, без ограничувања, поддршка на програми за компании за енергетски услуги и склучување договори за енергетски услуги, енергетско управување на општинско ниво, итн. и
- Целиот опфат на принципите и правилата за работењето на Фондот за енергетска ефикасност ќе се дефинира во Статутот, Прирачникот за работење и други документи за оперативно работење на Фондот.

Како важен чекор, Владата треба да основа, Надзорна група - Комитет (НГ)⁵⁰ а искористување на експертизата од приватниот сектор и заедницата во текот на спроведувањето на АПЕЕ и на Стратегија за унапредување на енергетската ефикасност. Надзорната група треба да биде група од експерти од клучните актери од државната управа, академската заедница, јавниот, невладиниот и приватниот сектор, групи на потрошувачи и таа редовно ќе одржува состаноци за да дискутира за насоката и ефективноста на реформите за енергетска ефикасност, за да дава препораки за активности, со што ќе се гради консензус за енергетска ефикасност меѓу различните засегнати страни и ќе се обезбеди платформа за јавна дискусија и за лобирање за нови законски иницијативи.

Таа може да и обезбедува на Владата информации за научените лекции и за најдобрите практики при спроведувањето на стратегиите за енергетската ефикасност што ја формираат основата за долгорочниот успех на Стратегијата. Организацијата од овој тип се покажа дека е од суштинско значење за успехот на останатите владини програми за енергетска ефикасност.

Главните задачи на Надзорната група ќе бидат:

- Надзор врз постојните и предложените владини средства и грантови;
- Ангажирање на учесниците за зајакнување на ефективноста на постојните и предложените средства и стимулации (на пр., работа со банкарскиот сектор и секторот за недвижности за зголемување на свеста).
- Поддршка на национални и секторски информативни кампањи за зголемување на свеста за опциите за енергетска ефикасност;
- Давање предлози, координирање и зајакнување на прибирањето податоци од областа на енергетиката;
- Поднесување годишен извештај до Собранието на РМ за ефективноста на сите политики и мерки и давање препораки за подобрувања;
- Спроведување активности со државните власти и локалната самоуправа за охрабрување на координацијата, консолидацијата и соработката меѓу програмите и политиките, и
- Водење национална програма за стимулирање на вештините и знаењето за енергетска ефикасност и потребната работа за одржлив економски развој

⁵⁰ Стратегија за унапредување а енергетската ефикасност во Република Македонија до 2020 година, стр.10

Во Надзорната група треба да бидат подеднакво застапени членовите од владиниот и невладиниот сектор за да се осигури објективно и непристрасно одлучување.

За спроведување на предвидените мерки, паралелно треба да се создадат неопходните предуслови. Создавањето на предусловите и спроведувањето на мерките е двонасочно – од владата кон потрошувачите на енергија и обратно

На оваа табела е даден краток приказ на обврските на разните органи:

Табела 5.5. Тела и надлежни органи

Задача	Министерство за економија	Агенција за енергетика на Република Македонија	Регулаторна комисија за енергетика	Државен завод за статистика	Фонд за енергетска ефикасност	Надзорна група
Надзор врз остварувањето на целите од ДЕУ/ Директивата за енергетска ефикасност	√	√				
Контрола врз интеграцијата на јавниот сектор (ДЕУ/ Директива за енергетска ефикасност)	√	√				
Спроведување на независни системи за контрола		√				
Регулаторни обврски/ критериуми за енергетска ефикасност кај мрежните тарифи			√			
Прибирање на податоци за потребите на енергетски статистики и за објавување на извештаи				√		
Обезбедување на финансиска и техничка поддршка за спроведување на проекти за енергетска ефикасност					√	
Надзор врз		√				

реализираните енергетски контроли						
Организирање и мониторинг на имплементацијата на обуките за енергетски контролори		√				
Испити за кандидатите за енергетски контролори	√	√				
Издавање на гаранција за потекло за електрична енергија од обновливи извори на енергија и од постројка за комбинирано производство на топлинска и електрична енергија		√				
Подигнување на свеста кај потрошувачите за енергетска ефикасност	√	√				
Надзор врз постојните и предложени средства и грантови од Владата						√
Соработка со државните и локалните власти за да се обезбеди координација, консолидација и соработка на програми и политики						√
Водење на национална програма за јакнење на вештините за енергетска ефикасност, знаење и работа неопходни за одржлив развој на економијата						√

Свест и образование на актерите. Континуираното информирање на потрошувачите е важна мерка пред и во текот на спроведувањето на АПЕЕ. Преку нив се промовираат придобивките од примената на мерките за енергетска ефикасност. Тие предвидуваат реализација на едукацијата на сите нивоа по вертикала, отворање нови работни места и претпријатија и стекнување нови вештини што недостигаат на пазарот преку квалификување, со што се решава проблемот на невработеноста; ублажување на проблемот со одливот на образованите лица (одлив на мозоци) и притисокот врз земјите-членки на ЕУ од економските мигранти.

Суштински елемент на реализацијата на предвидениот акционен план е **обезбедувањето на неопходните финансиски средства.** Ефикасното функционирање на Фондот за енергетска ефикасност е од многу големо значење за спроведувањето на државната политика во секторот за енергетска ефикасност. Преку Фондот за енергетска ефикасност треба да се дефинираат проекти за енергетска ефикасност во различните сектори (особено Националната програма за енергетска ефикасност на јавните згради, но не се исклучуваат и други секторски мерки). Во нив се утврдуваат прецизната временска рамка за спроведување, очекуваните резултати, динамиката на спроведувањето и директната контрола врз извршувањето. Одговорноста е на повисоко ниво и не е препуштена само на пазарните механизми.

Со спроведувањето на програмите треба да се управува од еден центар.

Политичката одлука преку законски праг за задолжително спроведување на мерките за енергетска ефикасност во јавните згради го трасираше патот кон успешното спроведување на предвидените мерки. **Кредитната линија за инвестирање во мали и средни претпријатија од Европската инвестициска банка и Европската банка за обнова за развој е поздравена и општо прифатена од приватниот сектор.**

Во делокругот на конкретните планови треба да се нагласи:

- **Спроведувањето на контролни мерки за Националната програма за енергетска ефикасност на јавните згради треба да се постигне преку употреба на софтверската алатка ExCITE;**
- **Реализација на Националната програма за енергетска ефикасност на јавните згради;**
- **Модернизација на мрежата за пренос и дистрибуција на електрична енергија;**
- **Зголемување на капацитетите на Министерство за економија (преку формирање на нов Сектор за енергетска ефикасност) и во Агенцијата за енергетика;**
- **Дополнителна обука на неколку индустриски претпријатија за воведување на стандардот ISO 50001 за енергетско управување;**
- **Централизирано регулирање на градскиот превоз, и**
- **Кредит за инвестиции во мали и средни претпријатија и други приоритетни проекти од Европската инвестициска банка – четврта фаза.**

**Неопходно е да се ангажира целото општество
за постигнување на предвидените цели!**

- *Градење на капацитетите на Секторот за енергетика во Министерство за економија и Агенцијата за енергетика на Република Македонија.*
- *Започнување со работа на ФЕЕ.*
- *Зајакнување на врските во институционалната мрежа за спроведување на АПЕЕ.*
- *Изготвување и одржување соодветни и транспарентни бази на податоци за енергетската ефикасност и обновливите извори на енергија.*
- *Паралелно спроведување на сите мерки за енергетска ефикасност што се предвидени во АПЕЕ.*

- *Организирање секторски проекти за осигурување на реализацијата на АПЕЕ.*
- *Воведување стимулативни инструменти за забрзано спроведување на мерки за енергетска ефикасност во приватниот сектор - резиденцијален, индустрија и производство.*
- *Зајакнување и координирање на активностите за зголемување на свеста на потрошувачите.*
- *Образование и обука – стекнување нови вештини за спроведување на мерките за енергетска ефикасност.*
- *Обезбедување поволна клима за поцврсто поврзување со приватниот сектор и делегирање на одговорностите од државните установи на приватните организации и на НВО.*

ФИНАНСИРАЊЕ:

Стимулативните инструменти за спроведување на мерките за енергетска ефикасност се вонреден поттик за потенцијалните инвеститори. Мерката за финансиски стимулативни мерки за инсталирање на сончеви колектори не треба да остане единствена. Се постигнаа позитивни резултати во текот на учеството во трошоците за реконструкција на приватните живеалишта од страна на општините и донаторите (ХАБИТАТ/УСАИД). Ќе се разгледа можноста за намалување на општинските комунални давачки за градење на енергетски ефикасни згради (постигнатите првични резултати се позитивни). Треба да се испита и можноста за ослободување на дел од инвеститорите од обврската за плаќање данок на добивка на инвестициите во мерките за енергетска ефикасност.

Државата треба што е можно поскоро да формира револвинг Фонд за енергетска ефикасност за обезбедување финансиски средства за финансирање на енергетски ефикасни проекти за јавни згради, но исто така и за други сектори во потрошувачката на финална енергија, со цел тие да станат поконкурентни на пазарот со поевтините производи, истовремено зголемувајќи го нивниот квалитет, што се должат на пониските енергетски трошоци од воведувањето на новите технолошки процеси. Донаторската помош во оваа насока е вредна, но треба да биде единствена.

Исто така е многу важно и да се развие пазарот на компании за енергетски услуги во Република Македонија на кој овие компании ќе обезбедуваат технички услуги за потенцијалните клиенти и финансирање на потенцијалните мерки за енергетска ефикасност, а отплатата на долгот ќе биде од разликата помеѓу новото реално ниво на фактура за енергија и договореното ниво за отплата во период од неколку години.

Јавната администрација, факултетите и невладините организации (и не само тие) треба да се стремат кон тоа да аплицираат и да користат повеќе средства од програмите на ЕУ наменети за поддршка на енергетски ефикасни проекти.

Во Табелата 5.2 е дадена индикативна проценка за финансиските средства, според финансиски извори, за спроведување на планираните мерки за енергетска ефикасност во секој сектор.

Во Табелата 5.3 е дадена индикативна проценка за финансиските средства кои треба да бидат обезбедени од разни финансиски извори и за различни сектори.

Табелата 5.4 ја покажува неопходната динамика од инвестиции од разни извори.

Табела 5.2. Инвестиции според изворите на финансирање за секој сектор (изразено во милиони евра)

Сектор/ Извор на финансирање	Буџет на РМ	Општини	Фонд за енергетска ефикасност	Компании за енергетски услуги	Финансиски институции (странски, домашни и донатори)	Снабдувачи со енергија	Приватен сектор	Вкупно инвестиции за периодот од 2015 до 2018 година
Згради	0.04	0.05	0	0	0	0	0.17	0.25
Резиденцијален сектор	1.30	0	0	0	41.29	0.20	28.65	71.59
Јавен сектор	2.93	4.09	6.86	1.91	2.71	0	0	18.50
Комерцијален сектор	0	0	0	0	4.25	0	8.41	12.66
Индустрија	0	0	0	0	2.35	0	3.78	6.13
Енергетика	0	0	0	0.01	0	16.36	0.08	16.46
Транспорт	0	0	0		0	0	0	0
Вкупно	4.26	4.29	6.86	1.92	50.60	16.56	41.10	125.59

Табела 5.3. Инвестиции по години за секој сектор (изразено во милиони евра)

Сектор/ година	2016	2017	2018	Вкупно
Згради	0.07	0.09	0.09	0.25
Резиденцијален сектор	21.56	25.02	25.02	71.59
Јавен сектор	5.06	6.39	7.04	18.50
Комерцијален сектор	4.15	4.26	4.26	12.66
Индустрија	2.04	2.04	2.04	6.13
Енергетика	5	5.49	5.49	16.46
Транспорт	0	0	0	0
Вкупно	38.36	43.29	43.94	125.59

Табела 5.4. Инвестиции според изворите на финансирање по години (изразено во милиони евра)

Година/ извор на финансирање	Буџет на РМ	Општини	Фонд за енергетска ефикасност	Компании за енергетски услуги	Финансиски институции (странски, домашни и донатори)	Снабдувачи со енергија	Приватен сектор	Вкупно инвестиции за периодот од 2015 до 2018 година
2016	1.42	1.43	0	0	16.87	4.97	13.56	38.25
2017	1.42	1.43	2.74	0.77	16.87	5.80	14.38	43.41
2018	1.42	1.43	4.12	1.15	16.87	5.80	13.15	43.93
Вкупно	4.26ⁱ	4.29	6.86	1.92	50.60	16.56	41.10	125.59

Успешното остварување на предвидените мерки бара целосна посветеност од сите учесници во овој процес.

ⁱ Во Фискалната стратегија на Република Македонија за 2017-2019 година не се предвидени средства од заеми за финансирање на мерките наведени во овој Акционен план. Останува можноста, средствата за финансирање да се обезбедат во рамките на можностите на Буџетот на надлежните институции, како што се Министерството за економија, Министерството за транспорт и врски, Министерството за образование и наука, Министерството за здравство, Агенцијата за енергетика на Република Македонија, Министерството за труд и социјална политика, Министерството за финансии, СОЗР, Министерството за внатрешни работи и други, како дел од средствата за веќе одобрени активности или активности кои се предвидени да бидат одобрени.

Бр.
Мм.дд. 2017 година
Скопје

Претседател на Владата на Република
Македонија,
Зоран Заев