

Извршно резиме

Овој документ има за цел да ги постави појдовните основи во енергетскиот сектор како база за понатамошна изработка на Национална стратегија за развој за период 2022 – 2042 година. Со оглед на комплексноста и карактеристиките на секторот, анализата е направена одделно за секоја од следните енергетски области: електрична енергија, топлинска енергија за греење, природен гас, нафта и нафтени деривати, енергетска ефикасност (ЕЕ), обновливи извори на енергија (ОИЕ) и декарбонизација.

Предизвиците со кој се соочува овој сектор се сериозни, со оглед на потребата од негова трансформација и декарбонизација, но во исто време обезбедување доволно енергија од сопствено производство и намалување на увозната зависност. Голем број од законите и подзконските акти, како и стратегии и акциски планови релевантни за областа се носат со задоцнување, а нивната имплементација и реализација е парцијална. Недостасува професионализам, отчетност и транспарентност во менаџирањето на државните енергетски компании, а сериозно е политичкото влијание во донесувањето на одлуките. Не постои посебно Министерство за енергетика, туку за оваа област е надлежно Министерството за економија преку својот сектор за енергетика, кој се соочува со сериозен недостаток на капацитети.

Енергетиката во моментот сеуште сериозно се потпира на јагленот за производство на електрична енергија и овој сектор придонесува повеќе од половина од вкупните емисии на стакленички гасови во земјата. Производството на електрична енергија во последните години опаѓа а увозната зависност расте. Развојот на нови енергетски капацитети се одвива со задоцнување во однос на плановите, а фосилните горива доминираат во финалната потрошувачка на енергија. ЕЕ иако е законски уредена слабо се спроведува (особено во јавниот сектор), а речиси една третина од домаќинствата се соочуваат со енергетска сиромаштија. Процесот на напуштање на јагленот мора да се одвива според принципите на т.н праведна транзиција. Предизвиците во врска со поврзувањето на мрежа на ОИЕ и балансирањето мора да се решаваат навремено, со подготовка на адекватни стратегии и долгорочни планови за инвестирање во преносната мрежа. Потребно е преиспитување на системот на субвенционирање на производителите на енергија од ОИЕ, особено на малите ХЕЦ. Треба да се ревидираат критериумите за субвенционирање на ранливите категории на потрошувачи (освен приходот и здравствената состојба да се земат во предвид и другите релевантни аспекти). Потребно е понатамошно поттикнување и зголемување на бројот на производители – потрошувачи (прозјумери), преку стимулативен надоместок за испорака на вишоците на мрежа, зголемување на инвестирањето во енергетска ефикасност на објектите, едукација и зајакнување на капацитетите на граѓаните за нивно организирање во локални енергетски задруги. Неопходно е зголемување на учеството на ОИЕ во транспортот кое во моментот е исклучително ниско. Итна диверзификација во снабдувањето со природен гас и изградба на нови когенеративни електрани за производство на електрична и топлинска енергија, за да се овозможи централизирано снабдување со топлинска енергија во поголемите градови и намалување на загадувањето. Во моментот, централизиран систем за топлинска енергија постои само во Скопје, но помалку од една четвртина од домаќинствата се негови корисници. За греење, домаќинствата главно користат дрво за огрев и електрична енергија. Користењето на електричната енергија за греење е потребно со соодветен тарифен систем да се дестимулира. Потребно е поголемо вклучување на академијата, бизнис секторот, експертите и граѓанските организации во

процесот на донесување одлуки, но истовремено да се работи и на подигање на свеста за примена на одржливи и нискојаглеродни решенија кај сите засегнати страни.

1. Вовед

Денес енергетскиот сектор е исправен пред историски предизвици, не само во национален туку и во регионален и поширок контекст. Секако, во фокусот на сегашните и идните енергетски политики е спроведувањето на енергетската транзиција. Притоа, креторите на политики и донесувачите на одлуки се растргнати помеѓу два главни спротивставени екстреми – декарбонизација на енергетскиот сектор (напуштање на јагленот и зголемување на уделот на обновливи извори како и подобрување на енергетската ефикасност) од една страна, како и обезбедување на енергетска сигурност преку доверливо и стабилно производство на електрична енергија по прифатливи цени и со користење на расположивите ресурси. Традиционално, земјава во значаен дел се потпира на производство на електрична енергија од термоелектрани (ТЕЦ) на јаглен, а во финалната потрошувачка значително се троши електрична енергија (меѓу другото и за загревање на домаќинствата), додека состојбите во економијата и квалитетот на живот не одат во прилог ниту во однос на капацитетот на земјата за инвестиции во нови енергетски капацитети, ниту пак граѓаните имаат финансиска моќ да направат исчекор во подобрување на ЕЕ во својот дом. За жал, актуелната пандемија со корона вирусот резултира во сериозно ангажирање на ресурси само за спроведување на *business as usual* активности, оневозможувајќи ефективна реализација на капитални енергетски проекти (поради недостиг од средства), но и неефикасно делување од аспект на подготовка и усвојување на соодветните политики, стратешки документи, планови и сл. Друг аспект е неизвесноста во однос на идните случувања на енергетските пазари, ограничувањата во поглед на легислативата на ЕУ, временската рамка во врска со почетокот на преговори за пристап во ЕУ и обврските кои ќе произлезат во текот на тој процес и сл. Енергетската транзиција, односно енергетското планирање поврзано со тој процес бара силни институционални капацитети, професионализам, трансфер на технологии, политичка волја и сл. Истата мора да се спроведе системски, преку сеопфатни и транспарентни процедури во процесите на планирање и имплементација, со примена на трошковно ефективни, еколошко и социјални прифатливи решенија. Како земја од Западниот Балкан, Република Северна Македонија (РСМ) се обврза да ја применува Зелената Агенда за Западен Балкан¹, која всушност е примена на Зелениот европски договор во регионален контекст, и претставува меѓу другото *blueprint* за одржлив енергетски систем, климатска акција, циркуларна економија и намалување на загадувањето. Вистинската енергетска транзиција и декарбонизација може да се постигне со соодветна легислатива (транспонирање и имплементација), како и со сеопфатни, прецизни, реални и изводливи (технички и финансиски) акциски планови. Притоа, потребна е поголема посветеност во следењето и имплементацијата на Стратешките документи и планови во овој сектор и идентификување на прецизни индикатори за нивно следење. Во минатото, често се случуваше отстапување од реализацијата на проекти кои се предвидени со стратешките документи (и вклучување на други проекти кои не се претходно анализирани), како и доцнење во реализацијата на планираното. Како пример може да се наведе дека согласно Стратегијата за развој на енергетиката до 2030 година (усвоена во 2010 година), беше планирана изградба на следните хидроелектрични центри (ХЕЦ): ХЕЦ Света Петка (36.4MW) во 2010 година, ХЕЦ Бошков Мост (68,2 MW) во 2015, ХЕЦ Галиште (193,5MW) во 2016, ХЕЦ Градец (54,6MW) во 2017, и ХЕЦ Чебрин (333MW) во 2019 година. Анализирајќи ги овие планови од денешна перспектива, само ХЕЦ Св. Петка е завршена и пуштена во работа

¹ https://ec.europa.eu/neighbourhood-enlargement/system/files/2020-10/green_agenda_for_the_western_balkans_en.pdf

во 2012 година, а ниту еден од другите проекти не се започнати. Од друга страна пак, во последните неколку години, се зголемува интересот за изградба на енергетски капацитети од страна на приватните инвеститори, во областа на ОИЕ (јавно приватно партнерство, статус на стратешки инвеститор и сл.). Во таа насока, треба посебно внимание да се посвети на предизвиците во однос на поврзувањето на електроенергетската мрежа и балансирањето на електричната енергија, како и да се анализираат ризиците поврзани со недостатокот на капацитети за производство на електрична енергија во државна сопственост. Моменталниот степен на РСМ во имплементација на Третиот енергетски пакет на Енергетската заедница (ЕЗ) е 59%, а особено мора да се работи во областите инфраструктура (12%) и природен гас (38%)². Потребно е зајакнување на административните капацитети во однос на подготовка на проектна документација и апликации за финансирање на проекти. Тоа ќе придонесе за подобро користење на достапните средства од IPA програмата, но и од други извори (меѓународни финансиски институции и донатори). Како земја кандидат за членство во ЕУ, РСМ може да смета на бројни фондови за поддршка на ОИЕ и ЕЕ, како и поддршка на регионалните иницијативи за поврзување во склоп на ЕЗ. Различни програми и извори за финансирање досега беа користени за развој и изградба на енергетски проекти (EBRD, WB-IFC, USAID, GIZ, UNDP и EIB). Проектите од областа на интерконекциите можат да бидат квалификувани како ЕУ проекти од заеднички интерес (PCI – Projects of Common Interests). Сепак, силното политичко влијание врз донесувањето на одлуки во енергетскиот сектор, недостатокот на конкуренција на енергетските пазари, управувањето во државните енергетски компании, застареноста и нефлексибилноста на постоечката енергетска инфраструктура, остануваат сериозен предизвик. Актуелната енергетска криза ги покажа сите недостатоци не само во поглед на недоволните производствени капацитети за електрична енергија и нивната доверливост, туку и енергетската зависност, слабата диверзификација во снабдувањето со енергенти, односно со еден збор лошите индикатори во поглед на енергетската сигурност. Согласно последното рангирање на World Energy Council, во однос на т.н Energy Trilemma Index³, кој обединува три индикатори со кои ги опишува енергетските системи на земјите во светот – енергетска сигурност, еднаквост и одржливост, за 2021 година, РСМ е рангирана на 57-мо место од вкупно 101 земја. Притоа, од сите европски земји само Босна и Херцеговина и Молдавија имаат полошо рангирање (59-то, односно 68-мо место). Најлоша е состојбата во однос на индикаторот енергетска сигурност – 66-то место. Траењето и честотата на прекините на снабдувањето со електрична енергија во дистрибутивната мрежа во РСМ се релативно високи во споредба со регионот⁴. Создавањето на Стратегија за развој во овој сектор за наредните 20 години, во период кога тој се соочува со историска криза а истовремено е исправен пред неизвесна и динамична иднина, претставува исклучително комплексен процес. Од особена важност е прецизно да се утврдат приоритетите за наредниот период, а енергетската сигурност мора да биде високо на агендата. Таквиот пристап, со истовремено добра проценка на реалните можности на економијата за инвестирање, како и целокупните кадровски и институционални капацитети, ќе доведе до изработка на документ кој нема да биде само „листа на желби“.

2. Преглед на институционална структура и засегнати страни

2.1. Преглед на национални стратегии, годишни програми и планови

²Annual Implementation Report. Energy Community Secretariat, November 2021

³World Energy Trilemma Index 2021, World energy Council, London, UK

⁴Стратегија за развој на енергетиката во Република Северна Македонија до 2040 година, Скопје 2020

Електрична енергија. Уредена е со Поглавјето VI од Законот за енергетика⁵, и соодветните подзаконски акти. Имплементацијата на Третиот енергетски пакет во оваа област е 82%, а најслаб е напредокот во однос на регионалната интеграција – 57%². Стратегиите во оваа област се: Стратегија за развој на енергетиката во РМ до 2030⁶, Стратегија за искористувањето на ОИЕ во РМ до 2020 година⁷, и Стратегијата за развој на енергетиката на РСМ до 2040 година⁴. Освен што ги следат насоките и препораките од националните Стратегии, компаниите во дејноста електрична енергија, тие изработуваат и свои стратегии, како и краткорочни и долгорочни планови за развој. На пример, МЕПСО АД, има изработено: Стратегија за реконструкција и ревитализација на преносната мрежа, План за развој на електропреносниот систем за период 2021-2030, Долгорочни прогнози за потребите од електрична енергија и моќност – 2021⁸, со што се планира развојот на електропреносниот систем во иднина, според повеќе сценарија. Оваа компанија изработува и годишни инвестициски планови. АД ЕСМ изработува годишни инвестициски планови, но на нивната веб страна достапни се само информации за капиталните проекти кои се планирани или во тек. Инвестициски план или стратегија дури и на среден рок (на пример 5 години, не се достапни). За дистрибутивниот систем се подготвуваат и доставуваат до Регулаторна Комисија за енергетика и водни услуги (РКЕ) планови за развој за 5 години. Планот за развој на електропреносниот систем 2021-2030 година, е документ во кој се посочува на важноста на изградбата на интерконективни преносни водови со соседите. Согласно најавите за нови инвестиции во ОИЕ, АД МЕПСО ги анализира потенцијалните ризици и планира соодветни реконструкции во насока на обезбедување сигурност во сите работни состојби.

Топлинска енергија за греење. Оваа област е уредена во Поглавјето IX, од Законот за енергетика⁵, и соодветните подзаконски акти. Законот за енергетска ефикасност⁹, кој за прв пат е донесен во 2020 година, меѓу другото пропишува услови во однос на исклучувањето од системот за централно греење. Во Македонија активни системи за централно греење има само на територијата на град Скопје, на чие подрачје функционираат следните три системи (субјекти): Балкан енерџи груп АД Скопје, којшто е најголем (~ 90% удел) со вкупна ангажирана моќност од 494 MW во 2020 година, АД ЕСМ, Подружница Енергетика, со вкупна ангажирана моќност од околу 50 MW во 2020 година, и Скопје Север АД Скопје со 8 MW вкупна ангажирана моќност во 2020 година. Сите топлини работат на природен гас. Според податоците од 2014 година, во Скопје 24,8% од домаќинствата биле поврзани на системот за централно греење, во целата земја тој процент е само 8,33%. Во 2019 година, уделот на домаќинствата корисници на топлинска енергија за греење на ниво на целата земја пораснал на 10%¹⁰. Ниту во извештајот на РКЕ за 2020 година, ниту во Стратегијата за развој на енергетиката до 2040 година, нема конкретни проекти и планови за развој на нови постројки за производство и инфраструктура за дистрибуција на топлинска енергија за греење. Во тек е изведба на топлификациски систем за Битола (почеток на работите октомври 2021), со инсталирана моќност од 100MW, а топлинската енергија ќе биде обезбедена од РЕК Битола. Изработена е префизибилити Студија во 2017¹¹ година за можностите за изградба на когенеративни постројки за производство на електрична и топлинска

⁵Службен весник бр. 96/2018 и 96/2019. Закон за енергетика

⁶Стратегија за развој на енергетиката во Република Македонија до 2030, Скопје, 2010.

⁷Стратегија за искористувањето на обновливите извори на енергија во Република Македонија до 2020 година, Скопје, 2010.

⁸<https://www.mepso.com.mk/index.php/mk/doma/za-nas/publikacii>

⁹Службен весник на Република Македонија, 32/2020. Закон за енергетска ефикасност

¹⁰Државен завод за статистика, <https://www.stat.gov.mk/publikacii/2021/6.4.21.01%20915.pdf>

¹¹Префизибилити студија за нови когенеративни постројки на неколку локации во Република Македонија, Екоенерг, Загреб, 2017.

енергија за градовите Тетово, Скопје и Штип, но понатамошни активности за реализација не се превземени. На веб страната на БЕГ Дистрибуција ДООЕЛ, објавен е План за инвестиционо одржување и проширување на топловодната дистрибутивна мрежа за наредните пет години¹².

Природен гас, нафта и нафтени деривати. Законот за енергетика^{Error! Bookmark not defined.} во Поглавјата VII и VIII, ги уредува прашањата во однос на овие области, заедно со соодветните подзаконски акти. Имплементацијата на Третиот енергетски пакет на ЕУ во областа на природниот гас е 40 %, додека во областа на нафтата и нафтените деривати е 77%². Пазарот со нафта и нафтени деривати е уреден и со следните закони: Законот за трговија, Законот за заштита на конкуренцијата, Законот за царините, Законот за данокот на додадена вредност, Законот за акцизите и Законот за пазарна инспекција. Согласно Зелената агенда за Западен Балкан, предвидена е диверзификација на изворите за снабдување со природен гас. Во моментот сме 100% зависни од една точка на снабдување – руски гас. Планирана е изградба на гасни интерконектори Македонија – Србија и Македонија – Косово. Во минатото постоел гасовод помеѓу Македонија и Косово, преку кој во земјава се користел т.н „косовски гас“. Македонија е членка на Central and South East Gas Connectivity (CESEC) иницијативата, а согласно Меморандумот за разбирање потпишан во Дубровник во 2015 година¹³, планирани се гасни интерконектори помеѓу Македонија, Грција и Бугарија. Стратегијата за енергетика до 2040 година, планира реализација на гасен интерконектор Македонија – Грција до крај на 2022 година, но изградбата сеуште не е започната, иако Договорот е потпишан во јули 2021 година. Во тек е реализацијата на магистралните гасоводи Скопје – Тетово – Гостивар и Штип – Неготино – Битола, кои требаше да бидат целосно завршени во 2021 година, но има доцнење во реализацијата. Дистрибутивна мрежа за природен гас имаат само Куманово, Струмица и Скопје. Во изминатите години и покрај бројните ветувања, речиси нема поместување во овој сегмент. Во 2014 година дури се донесени и измени во Законот за градење¹⁴, со кои инсталирањето на внатрешна инсталација за природен гас стана задолжително за сите нови згради. Но, во отсуство на пристап до дистрибутивна мрежа, ваквите законски измени останаа мерка сама за себе. Во секторот нафта и нафтени деривати, приватизацијата е целосно завршена и пазарот е компетитивен.

Енергетска ефикасност. За првпат земјава донесе Закон за енергетска ефикасност (ЕЕ) во 2020 година⁹ (транспонирање на ЕУ Директивата за ЕЕ)¹⁵, со дефинирање на специфични цели согласно Член 5 (енергетска реконструкција на најмалку 3% од површината на сите јавни згради на годишно ниво), и Член 7 (обврзувачка шема - енергетските компании се обврзани да постигнат енергетски заштеди). Подзаконските акти за обврзувачката шема, енергетската реконструкција на зградите, енергетски аудити и договори за енергетски услуги се во нацрт фаза и сеуште не се усвоени. Договорите за енергетски услуги е планирано да се реализираат преку ESCO (Energy Service Companies), односно компании кои обезбедуваат решенија за енергетски заштеди, а плаќањето да се обезбедува преку заштедите остварени со конкретниот проект. Стратегијата за унапредување на ЕЕ во Република Македонија до 2020 година, е донесена во 2010 година¹⁶. Имплементацијата на Третиот енергетски пакет на ЕУ, во областа на ЕЕ е 61%, при што како најслаба е оценета ефикасноста во секторот греење

¹²<https://beg-distribucija.com.mk/razvoj/idejni-proekti-za-razvoj/>

¹³European Commission - Press release (2015). Energy: Central Eastern and South Eastern European Countries (CESEC) join forces to create an integrated gas market. Brussels, Belgium. http://europa.eu/rapid/press-release_IP-15-5343_en.htm

¹⁴Службен весник на Република Македонија 115/2014. Измени и дополнувања на Законот за градење

¹⁵https://energy.ec.europa.eu/topics/energy-efficiency/energy-efficiency-targets-directive-and-rules/energy-efficiency-directive_en

¹⁶Службен весник на РМ, бр. 143 од 29.10.2010 година

и ладење (28%)². Законот за ЕЕ пропишува формирање Фонд за енергетска ефикасност, но тоа сеуште не е направено. Основањето на ваков Фонд се најавува повеќе од една деценија наназад. Фондот ќе треба да обезбеди финансирање на енергетски ефикасните проекти и мерки преку грантови, даноци од загадувачите, како и од националниот буџет. Досега земјата има изработено и усвоено четири Национални акциски планови за енергетска ефикасност (НЕЕАП). Четвртиот е усвоен во август 2021 година и се однесува на планирани мерки за ЕЕ, остварени заштеди и потребни инвестиции за периодот 2020 – 2022 година. Овој документ дава преглед и на остварените заштеди согласно претходниот НЕЕАП, односно за периодот 2016-2018 година¹⁷. Податоците покажуваат дека во 2018 година остварена е кумулативна заштеда на енергија од 148,7ktoe (9,09%) со што е исполнет зададениот таргет од 9% согласно планот. Мерките за ЕЕ се фокусирани во следните области: згради (резиденцијални и комерцијални), сообраќај и индустрија. Четвртиот НЕЕАП посебно се фокусира на енергетските реконструкции кај зградите (замена на прозорци, енергетски ефикасни светилки, енергетска реконструкција на постоечки и градење на нови енергетски ефикасни згради, поголема примена на топлински пумпи и сл.), но исто така и на поголема употреба на централизираните системи за топлинска енергија за греење, поголема употреба на железницата, електрификација на сообраќајот и сл. За реализација на мерките според четвртиот НЕЕАП планирани се 1,3 милијарди евра (од кои 35% од приватни компании), а се очекува заштеда на енергија во вредност од 741,36ktoe¹⁶. Стратегијата за развој на енергетиката до 2040 година, препорачува усвојување на Уредба за нивото на амбиција на националните цели за ЕЕ за 2030 година пропишана во Законот за ЕЕ, земајќи ги предвид резултатите од Стратегијата.

Единиците на локалната самоуправа (ЕЛС), согласно Законот за ЕЕ имаат обврска да изработат и усвојат Програма за ЕЕ на секои три години. Законот за енергетика и Законот за социјална заштита го дефинираат терминот „ранливи потрошувачи“, а Владата подготвува годишни програми за нивно субвенционирање, врз основа на Програмата за економски реформи 2021 – 2023 година¹⁸, подготвена од страна на Министерството за финансии. Во јануари 2022 усвоена и е Програмата за економски реформи за периодот 2022 – 2024 година.

Обновливи извори на енергија. Во категоријата обновливи извори на енергија (ОИЕ), припаѓаат: хидроенергијата, ветерната, сончевата, геотермалната, енергијата од биомаса и енергијата од биогаз. Оваа област е уредена во Поглавјето XI од Законот за енергетика⁵, и подзаконските акти кои произлегуваат од него. Степенот на имплементација на Третиот енергетски пакет на ЕУ во областа на ОИЕ е 52,6%, а најлоша е состојбата во транспортот (6%)². Главните стратешки документи кои го планираат развојот на ОИЕ се: Стратегија за искористувањето на обновливите извори на енергија во Република Македонија до 2020 година⁷, Стратегија за развој на енергетиката во Република Македонија до 2030⁶ и Стратегијата за развој на енергетиката на РСМ до 2040 година⁴. Согласно член 172 од Законот за енергетика⁵, за имплементација на Стратегијата за развој на ОИЕ, Владата има обврска во рок од шест месеци по нејзиното усвојување да донесе Акциски план за период од десет години. Последниот е донесен во 2015 година и се однесува на периодот до 2025, со визија до 2030 година¹⁹. Согласно законските обврски во однос на следење, известување и ревидирање на акциските планови со цел исполнување на индикативната траекторија, во 2017 година се усвоени

¹⁷Четврти Национален акциски план за енергетска ефикасност (2020 – 2022), 2021, Министерство за економија, Скопје.

¹⁸Програма за економски реформи 2021-2023, Министерство за финансии, 2020

¹⁹Акциски план за ОИЕ на Република Македонија до 2025 година, со визија до 2030 година Службен весник на РМ, бр. 207 од 24.11.2015 година)

измени на Акцискиот план²⁰, со кои уделот на ОИЕ во финалната потрошувачка во 2020 година е определен на 23,9% додека проценката за 2025 година е 25%. Зададениот таргет за 2020 година не е исполнет. Имено, во 2019 година уделот е 16,8%, што е пониско од 2018 (18,2%) и е втор најслаб резултат после 2011 година (16,4%)². Согласно Стратегијата за развој на енергетиката до 2040 година⁴, уделот на ОИЕ во вкупната потрошувачка на финална енергија се зголемува во сите сценарија, достигнувајќи 35-45% во 2040 година. Фотонапонските (ФН) и ветерните електроцентрали (ВЕЦ) ќе бидат најбрзорастечки технологии за производство на електрична енергија во сите сценарија (до 1.400 MW ФН и 750 MW ВЕЦ). Изградбата на нови мали ХЕЦ треба внимателно да се процени во однос на влијанијата врз животната средина наспроти придобивките. Треба да се земе во предвид Извештајот на Европската Комисија²¹, во кој се вели дека Владата треба да ја преиспита одлуката за одржување на повластени тарифи за мали ХЕЦ, кои или не бараат поддршка или имаат негативно влијание врз животната средина. Инвестициите во хидроенергијата треба да се усогласат со релевантното право на ЕУ за животна средина.

Декарбонизација. Главната законска рамка во врска со климатските промени и процесот на декарбонизација е сместена во Законот за животна средина²², во членовите 187 до 193, при што член 187 ги дефинира временските рамки и битните чинители за дефинирање и реализација на Националниот план за ублажување на климатските промени, а член 188 Националниот инвентар на антропогени емисии по извори и понори на стакленички гасови. Со цел целосно транспонирање на законодавството за клима на ЕУ, со кои се фасилитираат ниско-јаглеродниот развој и отпорноста кон климатските промени, РСМ започна со изработка на Закон за климатска акција²³, но тој сеуште не е донесен. Овој Закон ќе ги постави правните обврски за институционализирање на националниот инвентар на емисиите на стакленички гасови. Декарбонизацијата е составен дел на стратешките документи и акциски планови од областа на енергетиката, но исто така и енергетиката како значаен сектор е инкорпориран во документите кои ги определуваат климатските цели. Тука треба да се издвојат: Стратегијата за развој на енергетиката во РСМ до 2040 година⁴, Долгорочната стратегија за климатска акција со акциски план, усвоена во септември 2021 година²⁴ и Национален план за енергија и клима на РСМ (НПЕК)²⁵, кој има сеопфатен пристап покривајќи го периодот од 2021 до 2030 година. НПЕК е изработен во согласност со Стратегијата за развој на енергетиката до 2040 година, односно нејзиното зелено сценарио, како и согласно Препораката на Министерскиот совет на ЕЗ (2018/1/MC-EnC) за подготовка за изготвување на интегрирани национални планови за енергија и клима од страна на договорните страни на ЕЗ. Иако Македонија беше првата договорна страна на ЕЗ која го достави својот нацрт НПЕК во 2020 година, конечното усвојување на овој документ се одолжи. Во летото 2021 година, документот е ажуриран и ставен на јавна

²⁰ Акциски план за изменување на акцискиот план за ОИЕ на Република Македонија до 2025 година, со визија до 2030 година. Службен весник на РМ, бр. 51 од 28.4.2017 година

²¹ Работен документ на службите на Комисијата. Извештај за Северна Македонија за 2021 година. Стразбур, 2021.

²² Сл. Весник на РМ бр. 53/05, 81/05, 24/07, 159/08, 83/09, 48/10, 124/10, 51/11, 123/12, 93/13, 187/13, 42/14, 44/15, 129/15, 192/15, 39/16, <http://www.slvesnik.com.mk/Issues/ACF1AC118E6F81438BE8DD53D5A613F0.pdf>

²³ <https://climateaction-ipaproject.mk/>

²⁴ Долгорочна стратегија за климатска акција со акциски план, 2021 <https://api.klimatskipromeni.mk/data/rest/file/download/b20b2a9a259a2a2c8c10f977840706563bcaeb8791302106f90cb3334c840343.pdf>

²⁵ Национален акциски план за енергија и клима на РСМ, нацрт верзија <https://economy.gov.mk/Upload/Documents/Official%20NECP%20Draft%20-%20MK%20version-for%20public%20consultation%2015%20July%202021.pdf>

расправа. Ревидираните Национални детерминирани придонеси (NDC2)²⁶, РСМ ги усвои во април 2021 година, според кои се планира 51% намалување на емисиите на стакленички гасови до 2030 година, споредено со нивото од 1990 година. Третиот Двогодишен ажуриран извештај за климатските промени е донесен во јуни 2021 година, а Четвртата Национална Комуникација за климатските промени се очекува да биде финализирана во првата половина на 2022 година. Имплементацијата на третиот енергетски пакет на ЕУ во делот клима е вкупно 76,5% (80% во делот на Националните емисии на стакленички гасови -мониторирање и известување, и 73% во однос на НПЕК)².

2.2. Мапирање на клучните засегнати страни во областа

Надлежно министерство за работите од областа на енергетиката е Министерството за економија преку Секторот за енергетика. Агенцијата за енергетика го поддржува спроведувањето на енергетската политика на Владата на РСМ преку учество во подготовка на енергетски стратегии, развојни планови и програми, собирање и обработка на податоци и подготовка на извештаи, поттикнување на воведување на мерки за енергетската ефикасност и создавање на услови за зголемено користење на ОИЕ за производство на електрична енергија. РКЕ е одговорна за регулирање на енергетските дејности, преку определување цени, доделување и одземање лиценци, решавање спорови и сл. Во продолжение во секоја од областите во енергетиката даден е опис на засегнатите страни.

Електрична енергија. Електричната енергија, односно електроенергетиката ја сочинуваат: производители на електрична енергија, операторот на електропреносниот систем на РСМ, оператор на пазарот на електрична енергија, оператор на електродистрибутивен систем, снабдувач со електрична енергија, универзален снабдувач, снабдувач во краен случај, трговци со електрична енергија и потрошувачи. Производителот на електрична енергија во согласност со издадената лиценца, може да врши и продажба на произведената електрична енергија и/или системски услуги на пазарот на електрична енергија во РСМ и во странство⁵. Најголем производител на електрична енергија во РСМ е АД Електрани на Северна Македонија (ЕСМ) Скопје, во државна сопственост.

Во 2020 година четири компании управувале со електроцентрали со инсталиран единечен капацитет поголем од 10 MW: АД ЕСМ Скопје, АД ТЕ-ТО Скопје, АД ТЕЦ Неготино и ЕВН Македонија Електрани ДООЕЛ Скопје. АД МЕПСО во државна сопственост е операторот на електропреносниот систем на Македонија. Тој ги поврзува поголемите производствени капацитети и двата електродистрибутивни системи во државата, како и големите потрошувачи коишто се приклучени на електропреносната мрежа. Електропреносната мрежа во земјата функционира на 400 kV и 110 kV напонско ниво. Системот е поврзан со електропреносните системи на сите соседни земји, освен со Албанија, преку пет 400 kV интерконекции. За поврзување на нашиот електропреносен систем со електропреносниот систем на Албанија, Енергетската заедница го усвои како приоритетен проектот од регионален интерес што вклучува изградба на 400 kV далновод Битола – Елбасан со должина од 92 km, како и изградба на ТС 400/100 kV/kV Охрид²⁷. АД МЕПСО поседува пет трансформаторски станици (ТС) 400/110 kV/kV, девет ТС 110/xx kV/kV, кои се во целосна негова сопственост, како и 41 ТС 110/xx kV/kV во мешовита сопственост со операторот на електродистрибутивниот систем. АД МЕПСО

има воздушна електропреносна мрежа и тоа: 577,033 km 400 kV мрежа и 1.544,7 km 110 kV мрежа.

Од 1 јануари 2020 година почнаа да се применуваат Правилата за балансирање на електроенергетскиот систем според кои се спроведуваат транспарентни и пазарно ориентирани постапки за набавка на секундарна и терцијарна резерва за регулација на напон, и се применува транспарентна методологија за утврдување на цената за отстапување од номинираните и реализираните количества на електрична енергија (дебаланси). Од истиот датум, сите регулирани вршители на енергетски дејности имаат балансна одговорност. Интерконективните капацитети на границите со Грција и Косово се доделуваат преку SEE CAO (Coordinated Auction Office in South East Europe), додека кај другите билатерално. На 1-ви Октомври 2019 година, РКЕ, му додели лиценца на МЕМО ДООЕЛ да го организира и управува пазарот на електрична енергија во земјата. Овој ентитет е во целосна сопственост на операторот на електропреносниот систем АД МЕПСО. МЕМО е задолжен за воспоставување на пазарот ден однапред и пазарот во тековниот ден во РСМ. Започнат е проект за спојување на пазарите помеѓу Македонија и Бугарија (IBEX), а се очекува да биде оперативен во втората половина на 2022 година². Пазарот на електрична енергија на големо ги вклучува пазарот со билатерални договори, организираниот пазар и тоа - пазар ден однапред и пазар во тековниот ден и пазарот на балансна енергија. Пазарот на електрична енергија на мало ја вклучува купопродажбата на електрична енергија помеѓу трговците/снабдувачите со електрична енергија и крајните потрошувачи на електрична енергија. Во текот на 2020 година сите потрошувачи не се одлучија да изберат свој снабдувач со електрична енергија и се снабдуваа преку универзалниот снабдувач со електрична енергија ЕВН ХОМЕ ДОО Скопје. За првпат од почетокот на либерализацијата на пазарот на електрична енергија во државата, во 2020 година повеќе од половината од вкупната потрошувачка, односно 52,24% од потребите, се обезбедиле од отворениот пазар на електрична енергија, што е повеќе во однос на 2019 година, кога 49,13 % од потребите за електрична енергија се обезбедувале на слободниот пазар²⁷. На страната на увозот на електрична енергија во 2020 година активни се 22 трговци/снабдувачи од кои најголем увозник е ГЕН-И Продажба со 26,78 % удел во вкупниот увоз, по кој следуваат ЕДС Скопје со 16,94%, ЕФТ со 14,80% па следуваат останатите помали увозници чиј што удел е помал од 10%.²⁷. Електродистрибутивната мрежа во РСМ ги опфаќа следните напонски нивоа: 110kV, 35kV, 20kV, 10kV, 6kV и 0,4kV. Постојат два субјекти оператори на електродистрибутивниот систем – Електродистрибуција и АД ЕСМ. Вкупната должина на електродистрибутивната мрежа изнесува 28.985 km од кои 99,41 % или 28.815 km ги управува Електродистрибуција, додека АД ЕСМ Скопје поседува и управува со 170 km електродистрибутивна мрежа. Енергетската дејност дистрибуција на електрична енергија, АД ЕСМ Скопје ја врши на строго дефинирано географско подрачје во кругот на индустриски објект – поранешна Железарница, и има приклучено вкупно 63 потрошувачи на разни напонски нивоа. Во вкупната должина на електродистрибутивната мрежа на Електродистрибуција, процентуалното учество на надземната мрежа во среднонапонска и нисконапонската мрежа изнесува 73,82 %, а на кабелската мрежа изнесува 26,18 %. Од вкупниот број на потрошувачи, којшто изнесува 876.410, бројот на потрошувачи-домаќинства изнесува 774.935, додека 101.475 се преостанати потрошувачи. Снабдувачот со електрична енергија набавува електрична енергија во РСМ и/или од странство заради продажба на своите потрошувачи, други снабдувачи, трговци, операторите на електропреносниот или електродистрибутивниот систем и други учесници на пазарот на електрична енергија. Во текот на 2020 година имало 16 активни снабдувачи со електрична енергија кои ги снабдувале потрошувачите на слободниот пазар на мало со електрична енергија. Универзалниот снабдувач е должен

да врши снабдување на домаќинствата и малите потрошувачи кои се наоѓаат на подрачјето на кое тој има обврска да обезбеди универзална услуга и кои избрале да бидат снабдувани од него. Снабдувачот со електрична енергија во краен случај е должен да врши снабдување на потрошувачите кои останале без снабдувач, но само за определено време. Универзален снабдувач и снабдувач во краен случај во РСМ е компанијата ЕВН ХОМЕ ДОО Скопје. Трговецот со електрична енергија, купува електрична енергија во РСМ и во странство заради продажба на други трговци, снабдувачи, операторот на електропреносниот систем, операторот на електродистрибутивниот систем, потрошувачите што ги исполнуваат условите за самостојно учество на пазарот, како и за продажба во странство. Најголем удел во истргуваните количества на домашниот пазар во 2020 година има ТЕ-ТО АД Скопје со 30,3 %, по што следуваат ЕВН Трејдинг со 19,7% и ГЕН-И Продажба со 15,9%. Секој потрошувач на електрична енергија може да го избира својот снабдувач. Бројот на потрошувачи приклучени на електропреносната мрежа во 2020 година изнесува 14. Бројот на потрошувачи приклучени на електродистрибутивните мрежи изнесува 876.555. Од нив, бројот на приклучени домаќинства во 2020 година изнесува 774.935. Во текот на 2020 година имало вкупно 102 активни учесници на пазарот на билатерални договори со електрична енергија, од кои 35 трговци/снабдувачи и 67 производители на електрична енергија.

Топлинска енергија за греење. На пазарот на топлинска енергија во 2020 година вршители на регулираните енергетски дејности лоцирани на територијата на град Скопје се: Производство на топлина БЕГ ДООЕЛ Скопје (носител на лиценца за производство на топлинска енергија), Дистрибуција на топлина БЕГ ДООЕЛ Скопје (носител на лиценца за дистрибуција на топлинска енергија), Снабдување со топлина БЕГ ДООЕЛ Скопје (носител на лиценца за снабдувач со топлинска енергија), АД ЕСМ, Подружница Енергетика и Скопје Север АД Скопје (носител на лиценци за производство, дистрибуција и снабдување со топлинска енергија. Со оглед на големината на системите, а согласно Законот за енергетика, кај АД ЕСМ Подружница Енергетика и Скопје Север АД Скопје, дејностите и соодветните лиценци за производство, дистрибуција и снабдување се лоцирани во еден правен субјект (бидејќи вкупната инсталирана моќност на потрошувачите помала од 80MW). Издавањето на лиценците, како и определувањето на цените за секоја од дејностите се надлежност на РКЕ.

Природен гас, нафта и нафтени деривати. АД за вршење на енергетски дејности Национални енергетски ресурси Скопје, во државна сопственост (НЕР), е надлежно за изградбата на гасната инфраструктура, додека ГАМА АД Скопје, во државна сопственост е оператор на системот за пренос на природен гас. Во РСМ активни се три системи за дистрибуција на природен гас: Дирекција за технолошко-индустриски развојни зони Скопје (ДТИРЗ Скопје), ЈП Струмица гас и ЈП Куманово гас. Пазарот на природен гас во РСМ е целосно либерализиран започнувајќи од 2015 година, односно РКЕ ги утврдува единствено тарифите за пренос и дистрибуција на природен гас. Заклучно со 2020 година, регистрирани се 15 трговци за природен гас. Доминантен удел во потрошувачката на природен гас имаат компаниите за производство на електрична и топлинска енергија, а потоа следува металургијата. Сепак пазарот на природен гас останува сè уште недоволно развиен, со релативно мала потрошувачка и со мал број активни трговци и снабдувачи. Во 2020 година има два субјекти кои увезуваат природен гас: Макпетрол АД Скопје и ТЕ-ТО АД Скопје.

Енергетската инфраструктура во нафтениот сектор во РСМ овозможува увоз, извоз и транспорт на сурова нафта и нафтени деривати, преработка на суровата нафта, производство на биогориво, дистрибуција, транспорт и продажба на нафтени деривати. Од 1999 година, ОКТА Рафинерија на нафта АД Скопје е акционерско друштво со приватен мнозински пакет на акции од стратешкиот инвеститор ЕЛ.П.ЕТ

Балканика, Р. Грција. ОКТА Рафинерија на нафта АД Скопје има капацитет да произведува: безоловен моторен бензин со 95 октани – Euro V, безоловен моторен бензин со 98 октани - Euro V, дизелно гориво со 10 ppm сулфур - Euro V, гориво за млазни мотори - JET A-1, течен нафтен гас (ТНГ) - смеша пропан-бутан гас и комерцијален бутан. Од маслата за горење застапени се: мазутот со содржина на сулфур до 2 % и екстра лесно масло за домаќинство со 1000 ppm сулфур. Рафинеријата за производство на биодизел гориво е во сопственост на приватното акционерско друштво Макпетрол АД Скопје. Оваа рафинерија започна со производство во 2007 година и е со капацитет од 30 илјади тони годишно. Во 2020 година евидентирани се 27 трговци со нафта и нафтени деривати, но најголем пазарен удел имаат ОКТА со 66,775%, Супертрејд со 10,431% и Лукоил со 8,499%. Во РСМ тековно работат 372 бензински пумпни станици. Макпетрол АД Скопје поседува најголем број на бензински станици - 127. Потоа следуваат Лукоил Македонија ДООЕЛ Скопје со 32, ОКТА Бренд со 27, додека преостанатите околу 186 бензински станици се во приватна сопственост на повеќе домашни мали претпријатија²⁷. Вкупниот капацитет на резервоарите за нафта и нафтени производи во земјата е околу 382 илјади m³. Резервоарските капацитети во РСМ се доволни за 90 дена тековна просечна потрошувачка од секој вид на нафтени продукти. ОКТА Рафинерија на нафта АД Скопје, Макпетрол АД Скопје, Лукоил Македонија ДООЕЛ Скопје, Државните стоковни резерви на Република Северна Македонија, како и други помали приватни и државни акционерски друштва, имаат свои резервоарски складишни простори, и сите тие заедно ги сочинуваат резервоарските капацитети во земјата²⁷.

Енергетска ефикасност. Министерството за економија, Агенцијата за енергетика, Единиците на локалната самоуправа (ЕЛС), но и јавниот сектор и компаниите имаат обврски во однос на спроведувањето на програмите и целите за енергетска ефикасност. Финансирањето се обезбедува преку централниот буџет, ЕЛС, приватниот сектор, заеми и донации. Што се однесува до енергетската ефикасност во сообраќајот и индустријата потребна е соработка со Министерството за транспорт и врски, како и со компаниите од индустријата (особено индустриите кои се енергетски интензивни). Иако јавниот сектор се посочува често како предводник во спроведувањето на енергетски ефикасните мерки, досега таква иницијатива не е видена. Напротив, иако енергетската ефикасност е законска обврска, имплементацијата изостанува и е оставена на спорадични акции на доброволна основа. Како засегнати страни потребно е да се вклучат и академијата и медиумите, бидејќи едукацијата е многу важна за прифаќање на концептот на енергетска ефикасност како ресурс. Неопходна е поактивна улога на надлежните институции во следењето на имплементацијата на плановите и програмите преку систем на точно квантифицирани и пресметани заштеди.

Обновливи извори на енергија. РКЕ е надлежна за издавање на лиценци на субјектите кои произведуваат енергија од ОИЕ, како и определување на статус на повластен производител – производител кој користи повластена тарифа. Агенцијата за енергетика има обврска да води Регистар на електроцентрали²⁸ кои произведуваат енергија од ОИЕ. Во Регистарот на електроцентрали се запишуваат: 1) повластени производители коишто користат повластени тарифи (fiT), 2) повластени производители коишто користат премии (fiP), 3) производители од ОИЕ коишто не користат мерка на поддршка, а се приклучени на соодветниот енергетски систем, 4) потрошувачи - производители, и 5) потрошувачи коишто произведуваат електрична енергија од ОИЕ за сопствена потрошувачка. Постројките за производство од точките 4) и 5) се запишуваат во Регистарот на електроцентрали доколку инсталираната моќност на електроцентралата е

²⁸Правилник за обновливи извори на енергија, Службен весник на РСМ бр.112/2019 од 03.06.2019

поголема од 1kW. Производителот може да се стекне со статус на повластен производител кој користи повластена тарифа доколку инсталираната моќност не е поголема од: 10 MW за ХЕЦ, 50 MW за ветерна електроцентрала, 1 MW за термоелектроцентрала на биомаса и 1 MW за термоелектроцентрала на биогаз²⁹ Во 2020 година, од вкупно 303 домашни производители на електрична енергија, 295 користат ОИЕ, од нив 203 користат повластена тарифа, додека 91 електроцентрала не користи мерки за поддршка²⁷. Портфолиото на производители од ОИЕ во РСМ го сочинуваат: големи ХЕЦ со инсталирана моќност над 10 MW, мали ХЕЦ чија инсталирана моќност е помала од 10 MW, ветерни електроцентрали, фотонапонски електроцентрали, термоелектроцентрали на биогаз и термоелектроцентрали на биомаса (Табела 1, АНЕКС 2). Повластената тарифа е воведена во 2007 година, додека првите електроцентрали кои произведената електрична енергија ја продаваат по повластени тарифи започнуваат со работа во 2010 година. Со Законот за енергетика од 2018 година⁵, покрај повластената тарифа се воведува и премијата како мерка за поддршка. Премијата претставува дополнителен износ над цената која ја остварил повластениот производител со продажбата на произведената електрична енергија на пазарот на електрична енергија. Повластениот производител кој користи премија се избира преку тендерска постапка со аукција, која ја спроведува Министерството за економија. Правилникот за ОИЕ²⁸, предвидува статус потрошувач – производител (prosumer), при што инсталираната моќност е ограничена до 4kW за домаќинства (физички лица), односно до 20 kW за мали потрошувачи (компаниј). Заклучно со крајот на 2020 година, регистрирани се 42 потрошувачи – производители².

Декарбонизација. Надлежноста е на Министерството за животна средина и просторно планирање (МЖСПП), која е национална институција за контакт со Рамковната конвенција на ОН за климатски промени (UNFCCC) и е национален орган за спроведување на Протоколот од Кјото. Под негов менаџмент е веб платформата „Климатски промени“³⁰, каде на едно место, на достап се референтните линкови во врска со климатските промени и декарбонизацијата. Понатаму, надлежност имаат и Министерството за економија, Министерството за земјоделство, шумарство и водостопанство, Министерството за транспорт и врски и Министерството за финансии, а посредно и Министерството за здравство. Националниот комитет за климатските промени (НККП)³¹, формиран од страна на Владата, обезбедува поддршка и насоки од високо ниво при носење на политиките за климатски промени. Во него е предвидено да членуваат претставници на главните засегнати страни, т.е. претставници од националните институции, академските установи, приватниот сектор и граѓанските организации, и координаторите за климатски промени од министерствата. Канцеларијата на заменикот премиер за економски прашања е надлежна за постигнувањето на целите за одржлив развој, но е и назначен национален орган за Зелениот климатски фонд (ЗКФ)³², под чија надлежност е и новата веб-страница www.greendevlopment.mk, како клучна комуникациска алатка за споделување ажурирани информации за активностите поврзани со ЗКФ. Во сите претходно наведени процеси и активности е вклучен и Националниот совет за одржлив развој, формиран во 2010 година³³. Свои надлежности и одговорности имаат и Агенцијата за енергетика, РКЕ, Општините, државните претпријатија во енергетскиот сектор, приватните компании во енергетскиот сектор, Државниот завод за статистика и др. Особено е

²⁹Уредба за мерките за поддршка на производството на електрична енергија од обновливи извори на енергија, Службен весник на РСМ бр. 29/2019 од 05.02.2019

³⁰<https://klimatskipromeni.mk/>

³¹<http://www.unfccc.org.mk/Default.aspx?LCID=219>

³²<http://www.greendevlopment.mk/mk/>

³³<http://www.greendevlopment.mk/mk/images/1.%20Odluka%20za%20formiranje%20NSOR.PDF>

активна улогата на невладиниот сектор, при што некои организации имаат поголеми капацитети за одредени прашања во оваа област отколку вработените во некои од надлежните институции од областа.

2.3. Утврдување недостатоци во усогласеноста на целите на секторските политики Електрична енергија. Потребно е понатамошното отворање на пазарот и регионална интеграција. Воспоставувањето на целосната оперативност на пазарот ден однапред неколкукратно се одложува. Енергетската криза ги изнесе на виделина проблемите со повеќегодишното неинвестирање во нови капацитети за производство на електрична енергија. Во 2021 година, со почетокот на грејната сезона се појави сериозен проблем со работата на РЕК Битола поради недостаток на јаглен, иако според проценките, рудниците Суводол и Брод Гнеотино кои испорачуваат јаглен за термоцентралата (ТЕЦ) Битола имаат резерви за уште 16 односно 11,5 години⁴. Од друга страна, и покрај заложбата за затворање на РЕК Битола веќе во оваа деценија, според зеленото сценарио од Стратегијата за развој на енергетиката во 2040 година, не се инвестира во заменски капацитети во гасни електрани, ниту се утврдува прецизен план за напуштање на јагленот со обезбедување стабилно производство до рокот на затворање. Во овој контекст посебно ранлива е позицијата на АД ЕСМ, и тоа во неколку аспекти: сериозна зависност од лигнитот во отсуство на сигурни алтернативи, стара инфраструктура и во делот на термо и хидро електраните, како и неможноста да одржи позитивни финансиски перформанси на долг рок. Кон ова придонесуваат и интервенциите на Владата со одлуки кои се наосочени кон задржување на достапни цени на електричната енергија за крајните потрошувачи. Така, наместо постојано намалување на уделот на електрична енергија кој АД ЕСМ го продава на универзалниот снабдувач (согласно Закон за енергетика, член 237, за 2022 година тоа е најмалку 60%), Владата одлучува тоа да биде 100%, со што го оневозможува АД ЕСМ евентуалните вишоци да ги продава на слободен пазар. Развојот на електропреносната и електродистрибутивната мрежа се реализира но со намалена динамика во однос на планираното. Плановите од Стратегијата за развој на енергетиката во Република Македонија до 2030, во делот за изградба на нови капацитети за производство на електрична енергија, слабо се реализирани. Од сите ХЕЦ предвидени да се изградат до 2020 година, изградена е само ХЕЦ Св. Петка до 2012 година, со скромни 36,4 MW. Неретко се активираат проекти кои воопшто не биле предмет на стартешки анализи. Најнов таков пример е одлуката за учество во инвестицијата во гасниот терминал во Александропулис, Грција со 10%, учество со вредност од 370 милиони евра, коешто ќе биде поддржано од ЕУ, што е секако добро од аспект на диверзификацијата, но полемики во стручната јавност предизвика одлуката за учество со 25% во инвестицијата за гасна централа на природен гас со инсталирана моќност од 800MW на истата локација³⁴, со оглед дека се инвестира во странска земја во технологија која и кај нас е добро позната и веќе применета. Процесите на вработување и унапредување во државните енергетски компании се нетранспарентни и не се засновани на функционална анализа, па како резултат на тоа професионалците се често надвор од позициите каде се донесуваат одлуките. Во делот на инвестициските активности, процедурите се долги, одговорноста често се делегира на работни групи, носењето одлуки е бавно и сл. Недоволно е информирањето на јавноста за влијанијата врз животната средина на новите електроенергетски капацитети и најчесто тоа е во обем потребен само формално да се задоволат законските барања.

Топлинска енергија за греење. Критериумите за доделување на субвенции на домаќинствата не го земаат во предвид приклучувањето на топлификациска мрежа како

³⁴<https://vlada.mk/node/24752>

приоритетна опција, доколку е достапна на подрачјето. На пример, се доделуваат субвенции за замена на печки на дрва со инвертери во општина Центар, иако таму има достапна топлификациска мрежа. Сеуште не се донесени измени во Законот за градење, со кои инвеститорите ќе имаат обврска да постават внатрешна инсталација за греење кај станбените згради, иако беше најавено во 2021 година. Потребно е да се дефинира минимална густина на конзум во едно подрачје, со цел во истото да биде прифатливо користење на топлинска енергија за греење преку централизиран систем. Во Стратегијата за развој на енергетиката до 2030 година⁶, беше дефинирано тоа да биде минимум 25MW/km², но во актуелната Стратегија (до 2040)⁴, нема таков критериум. Потребно е да се работи на проекти за декарбонизација на производството на топлинска енергија со користење на ОИЕ, како и генерирање на топлинска енергија за греење на градовите од комуналниот отпад.

Природен гас, нафта и нафтени деривати. Во однос на природниот гас, одвојувањето кај операторот на преносниот систем сеуште не е спроведено согласно Третиот енергетски пакет на ЕУ. Дистрибутивните компании имаат помалку од 100.000 потрошувачи и затоа се изземени од правилата за одвојување. Пазарот сеуште функционира без виртуелна точка на тргување. Важно е да се истакне дека на крајот на 2020 година се реши долгогодишниот спор (од 1998 година), помеѓу државата и снабдувачот – приватната компанија АД Макпетрол за сопственоста на системот за пренос на природен гас. Парламентот донесе посебен Закон³⁵ со што е постигната спогодба под медијаторство на Енергетската заедница. Потребна е поголема транспарентност од страна на операторот на преносниот систем, кој објавува само основни информации, што не е во согласност со опфатот пропишан во Анекс I од Регулацијата на ЕУ 715/2009. Исто така, неопходно е транспонирање на Регулацијата REMIT (The Regulation on Wholesale Energy Market Integrity and Transparency). Сеуште не е усвоен новиот Правилник за квалитетот на течните горива, иако согласно Законот за енергетика (усвоен во 2018 година), рокот беше 18 месеци од стапувањето на сила на Законот. Овој Правилник ги пропишува одредбите во врска со квалитетот на течните горива во однос на максималното дозволено количество на сулфур и други супстанции, како и во однос на начинот на проверка на квалитетот.

Видот на користените течни горива и нивната потрошувачка во иднина зависи и од начинот на спроведување на постоечката Национална транспортна стратегија 2018 – 2030, усвоена во 2018 година³⁶. Македонија има една од најниските акцизи за дизел горивото во регионот, а акцизата за дизел е пониска од онаа за бензините, иако дизел горивото има поголемо негативно влијание врз загадувањето на воздухот³⁷. Со цел да се постигне учество од 10% на биогорива до 2030 година мора што поскоро да се донесе Законот за биогорива и Акцискиот план. Потребна е поголема конкуренција во сегментот на трговија со природен гас – и покрај постоењето на повеќе лиценцирани трговци, активни се само двајца.

Енергетска ефикасност. Итно да се формира Фондот за енергетска ефикасност и да се овозможи правната рамка за формирање на ESCO компаниите. Енергетските аудити мора суштински да заживеат како алатки за верификација на енергетските карактеристики на зградите (и во индустријата) наместо формална и парцијална примена (елаборат за енергетска ефикасност при градба, а по завршувањето на изградбата не се врши никаква проверка). Правилниците за имплементирање на Регулацијата 2017/1369/ЕУ за енергетско означување, сеуште се во фаза на нацрт. Енергетската сиромаштија значително влијае врз подготвеноста за инвестирање во енергетски

³⁵Службен весник на Република Северна Македонија, 317/2020

³⁶Национална транспортна стратегија 2018 – 2030, Министерство за транспорт и врски, Скопје, 2018 година.

³⁷Анализа на акцизите на горивата, Министерство за финансии на Северна Македонија, Скопје, 2020.

ефикасни мерки. Енергетската заедница врз основа на проценка утврдила дека енергетската сиромаштија во Македонија е 33%, што е една од повисоките во регионот на Западен Балкан³⁸. Нов тарифен систем за електричната енергија треба да го обесхрабри користењето на електричната енергија за греење. Пресметување на вредноста на чинење на услугите и стоките во текот на целиот животен циклус (со што се вреднува и енергетската ефикасност и заштитата на животната средина) иако е овозможено со Законот за јавни набавки³⁹, сеуште не се применува. И покрај субвенциите за ранливите потрошувачи, единствениот критериум се месечните примања во домаќинството и здравствениот статус. Притоа, само се доделува определен надомест, а не се прават напори да се подобрат енергетските карактеристики на домовите.

Обновливи извори на енергија. Влијанието на ОИЕ врз електроенергетскиот систем (ЕЕС) е од технички и од економски карактер. Со цел да се определи соодветниот удел на ОИЕ во производството на електрична енергија, а при тоа да не се наруши работата на ЕЕС на РСМ и создадат големи дополнителни трошоци, во рамките на Стратегија за искористувањето на обновливите извори на енергија во Република Македонија до 2020 година⁷, се направени пресметки за влијанието на повластените тарифи и нивната примена врз крајните цени на потрошувачите, при што се анализирани различни сценарија. Како резултат на анализите, во Стратегијата се предложени ограничувања во примената на повластените тарифи. За ветерните електрани се предлага примена на повластените тарифи за вкупна инсталирана моќност во системот од 150 MW и за постројки со инсталирана моќност до 50 MW. Што се однесува до ХЕЦ, непредвидливоста на хидролошките прилики главно е од среднорочен карактер, па оние ХЕЦ кои имаат акумулации, имаат помало влијание врз работата врз ЕЕС. Акумулациите можат да се искористат и за балансирање на системот во часовите со врвно оптоварување. За разлика од ХЕЦ, електраните на ветер и сончева енергија имаат значително поголема краткорочна непредвидливост што создава големи проблеми во управувањето на ЕЕС и балансирањето на дневните потреби. За да се компензира нерасположливоста на овие електрани, операторот на системот и пазарот на електрична енергија е принуден да ангажира дополнителна резерва во генераторски единици што предизвикува зголемување на трошоците за работата на системот. Во идеални услови на функционирање на пазарот на електрична енергија во сите негови сегменти (пазар на енергија, помошни сервиси и балансен пазар) и непостоење на субвенционирани производители, користењето на ОИЕ би било определено од чисто економски принципи. Во таквите случаи одлуката за градба на електрани од ОИЕ ќе биде базирана на пазарните услови и не би требало да се очекуваат проблеми со поголема застапеност на ОИЕ.

При субвенционирањето на производството од ОИЕ, постои голема опасност технологиите што добиваат поголема субвенција да бидат повеќе застапени во производството, па ако тие имаат голема непредвидливост, ќе создаваат проблеми во работата на ЕЕС. Определувањето на апсорпциониот капацитет на ЕЕС за одделни видови ОИЕ е сложена процедура и предвидува сложени техно-економски анализи. Од сите ОИЕ енергијата од ветерот и сончевата енергија имаат најголема непредвидливост и најчесто се предмет на ограничувања. Со оглед дека приклучувањето на ОИЕ во голем дел се одвива и преку дистрибутивниот систем, потребна е стратегија и кај ДСО во оваа насока. Во моментот ваква Стратегија или анализа не е достапна на веб-страницата на ДСО во РСМ - Електродистрибуција. За трансформација на денешниот ЕЕС во модерен,

³⁸Final Report Study on Addressing Energy Poverty in the Energy Community Contracting Parties, Energy Community, Vienna, 2021.

³⁹Службен весник на Република Северна Македонија бр. 24/2019

одржлив, стабилен и флексибилен со висок удел на ОИЕ, особено е важно да се обезбеди: инвестирање во иновативни решенија, стандарди и осигурување на заштита на податоците и приватност, паметно мерење и информирање на потрошувачите, мониторинг и контрола на мрежата и дистрибутивно производство, интегрирано локално и централно балансирање на целото производство, агрегирање на дистрибуираните енергетски извори, интегрирање на голем степен на е-мобилност, греење, ладење и складирање, како и активна партиципација на потрошувачите на пазарот на енергија. Во Извештајот на Европската Комисија за напредокот на Македонија од 2021 година²¹, се вели дека мора да се отстрани ограничувањето на капацитетот по тип на технологија за ОИЕ за да се овозможи постигнување на целта за ОИЕ за 2025 година. Сеуште не е воспоставен електронски систем за издавање, пренос и за откажување на гаранциите за потекло. Одредбите за одржливост на биогоривата сè уште не се усогласени, а уделот на обновливите извори во транспортот е екстремно низок, односно под 0,5% за 2020 година².

Декарбонизација. Еден од главните предизвици е некомплетната институционализација на системот за инвентар на емисијата на стакленички гасови. Се очекува Законот за климатска акција да го реши овој проблем, со оглед дека во неговиот опфат е транспонирање на Правилото (ЕУ) 525/2013 (за механизам за мониторинг и известување за емисиите на стакленички гасови), Директивата 2003/87/ЕК (за воспоставување на шема за тргување со дозволи на емисии во рамките на Енергетската заедница) и Правилото (ЕУ) Бр. 749/2014 (за структурата, форматот, процесот на поднесување и проверка на информациите доставени од земјите членки). Честото одложување во процесот на изработка и конечно усвојување на стратешките документи и Закони, укажува дека е потребно зајакнување на капацитетите на институциите за оваа област, како и јасно да се утврдат прецизни индивидуални улоги и одговорности. Подготовката на НЕКП²⁵ е започната уште во 2018 година и тој сеуште не е донесен, иако земјата прва ја поднесе нацрт верзијата до Енергетската заедница од сите договорни страни. Иако постои Национален совет за одржлив развој, кој брои 23 членови, јавноста речиси и да нема информации за неговата работа. Со оглед на составот на овој совет во кој повеќе од половината се министри од надлежните министерства, евидентно е силното политичко влијание врз донесувањето на одлуки. Затоа, во овој совет е потребна поголема застапеност на академската заедница и експерти. Дополнително, потребна е и помош за трансфер на технологии и зајакнување на капацитетите. Субвенционирањето на производството на електрична енергија од јаглен е и натаму сериозен проблем не само во РСМ туку и во целиот регион на Западен Балкан. Овие субвенции се појавуваат во различни форми, но се категоризираат генерално како директни (директни буџетски трансфери, државни гаранции за инвестиции во производствена инфраструктура која користи јаглен), и индиректни (допуштање на работа на стари ТЕЦ на јаглен кои работат со загуби)⁴⁰. Прекинувањето на ова субвенционирање е прв чекор кон напуштање на јагленот како гориво, кое дополнително ќе се забрза под притисокот на воведувањето на јаглородната такса, и тоа без оглед на периодот на пристапување во ЕУ. Имено, веќе е извесно воведувањето на т.н Cross Border Adjustment Mechanism (CBAM)⁴¹, во периодот од 2023 до 2026 година за земјите од Западен Балкан со кој се воведува такса на јаглород за електричната енергија, цементот, челикот и неколку други производи. Неретко надлежните превземаат одредени обврски пред Енергетската заедница во врска со напуштањето на јагленот без притоа да се започнат конкретни активности за исполнување на таквите ветувања.

⁴⁰Miljević, Investments into the past An analysis of Direct Subsidies to Coal and Lignite Electricity Production in the Energy Community Contracting Parties 2018–2019, 2020

⁴¹ https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/en/qanda_21_3661

Имено, Македонија беше и првата договорна страна на Енергетската заедница која се обврза на напуштање на јагленот до 2027 година како членка на Powering Past Coal Alliance⁴². Понатаму, се обврзува на затворање на РЕК Осломеј до 2021 година⁴², а АД ЕСМ се обврзала на имплементација на интерно пресметување на јаглеродните трошоци во сопственото производство до крај на 2021 година⁴². Природниот гас недоволно се користи како преодно решение кон декарбонизацијата на секторот.

3. Појдовни податоци/индикатори и можни недостатоци во однос на податоците

3.1. Дефинирање (елаборација) на појдовните индикатори и податоци

Електрична енергија. Вкупниот број на капацитети за производство на електрична енергија во земјава, според инсталиран капацитет и остварено производство е дадено во Табела 2, АНЕКС 2. Вкупното производство на електрична енергија во 2020 година се одвивало со вкупен инсталиран капацитет од 2.103 MW и изнесувало 5.127 GWh²⁷. Во производството на електрична енергија во 2020 година најголемо учество имаат ТЕЦ со 48,96 %, потоа ХЕЦ со 25,10 %, комбинираниите постројки за производство на електрична и топлинска енергија со учество од 21,83 %, по што следуваат и сите преостанати со учество од 4,11 %²⁷. Производството во РСМ главно е засновано на лигнит, и е зависно од увоз на електрична енергија. Македонија беше првата земја на Западен Балкан која изгради значаен капацитет на ветер во 2014 година, и од тогаш нови капацитети на ветер не се изградени. Земјата во моментот тендерира нови пумпно акумулациони капацитети кај Чебрин (ХЕЦ Чебрин, прв пумпно-акумулационен капацитет во земјата), исто како и на нови фотоволтаични капацитети². Производството на АД ЕСМ, по години и по видови технологии, за периодот 2009 – 2021 година, е дадено на Слика 1, АНЕКС 2. Производството на електрична енергија во АД ЕСМ, во 2020 година, е речиси преполовено во однос на 2011 година, односно изнесува само 52 %²⁷. Сепак, ЕЕС стабилен и снабдувањето со електрична енергија е континуирано, пред сè поради добрите интерконективни врски со соседните електропреносни системи. Причините за трендот на намалување на производството во термоцентралите се многубројните дефекти и прекини во работата на РЕК Битола, намалување на ископаните количества и на квалитетот на јагленот во РЕК Битола, приближување кон крајот на животниот век на термоцентралите, недостаток на нови инвестиции, намалување на ефикасноста во работењето и сл.²⁷. Производството на електрична енергија од обновливи извори е променливо на годишно ниво и пред сè зависи од хидролошките капацитети. Во вкупното производство на електрична енергија за 2020 година, ОИЕ учествуваат со 29,22 %, што е за 21% поголемо во однос на 2019 година, додека производството на електрична енергија од термоцентралите учествува со 70,78 %, што е за 6,7 % помало во однос на 2019 година²⁷. Се забележува значителен пад на домашното производство, односно од 6.744 GWh во 2010 година до 5.127 GWh во 2020 година, што е намалување за 24 % или 1.617 GWh. Најголемо влијание врз ова намалување има производството на АД ЕСМ, коешто во 2010 година изнесувало 6.476 GWh, додека во 2020 година изнесува 3.643 GWh, односно има намалување од 2.833 GWh или 44 %²⁷. АД ЕСМ, почнувајќи од 2014 година, произведува под 5.000 GWh годишно. Има намалување на производството и кај ХЕЦ и кај термоцентралите. Производството на електрична енергија кај ХЕЦ најмногу зависи од хидролошките услови и во разгледуваниот 11 годишен период варира од максималните 2.185 GWh во 2010 година, па сè до минималните 816 GWh во 2017 година. Меѓутоа, во последните 11 години, никогаш не е достигнато производството од 2010 година, иако во 2012 година започнува со работа и ХЕЦ „Света Петка“. Производството на електрична енергија во

⁴² <https://www.energy-community.org/news/Energy-Community-News/2021/03/31.html>

термоелектроцентралите исто така бележи пад. Просечното производство на електрична енергија во термоцентралите за периодот од 2002 до 2006 година, изнесува 4.866 GWh, за периодот од 2007 до 2010 година изнесува 4.636 GWh, за периодот од 2011 до 2014 година изнесува 4.125 GWh, за периодот од 2015 до 2018 година изнесува 2.946 GWh и за периодот од 2019 до 2020 година изнесува 2.902 GWh²⁷. Македонија е увозно зависна земја во однос на задоволување на потребите од електрична енергија. Увозот на електрична енергија во изминатите години се движи од 20 % до 30 % од вкупната бруто-потрошувачка на електрична енергија и директно зависи од домашното производство на електрична енергија. Во 2020 година нето-увозот на електрична енергија изнесува 31,38 % од вкупната потрошувачка. Во 2021 година, овој удел е уште повисок. Увозната зависност (%) се одредува врз база на односот помеѓу домашното производство на електрична енергија и бруто - потрошувачката на електрична енергија, во која се зема предвид потрошувачката на електрична енергија на крајните потрошувачи, вклучувајќи ја и електричната енергија потребна за покривање на загубите на електрична енергија во електропреносната мрежа и во електродистрибутивните мрежи. Производство на електрична енергија наменето за потрошувачите во РСМ, потрошувачката на електрична енергија и увозната зависност за периодот 2015 – 2020 година се дадени на Слика 2, АНЕКС 2. Во 2020 година 69 % од потрошувачката на електрична енергија е обезбедена од домашно производство на електрична енергија, додека 31 % се обезбедени од увоз²⁷. Во 2020 година повеќе од половината од вкупната потрошувачка, односно 52,24%²⁷ од потребите, се обезбедиле од отворениот пазар на електрична енергија. Вкупното количество на електрична енергија, коешто било тргувано на пазарот на електрична енергија на големо во 2020 година, изнесува 4.255.802 MWh, истото е реализирано помеѓу 25 трговци/снабдувачи, по просечна цена од по 52,36 € за MWh. Просечната продажна цена на слободниот пазар на мало, со електрична енергија во 2020, изнесувала 3.638 денари, односно 63,66 €/MWh¹⁸. Во последниот квартал на 2021 година, овие цени драматично се зголемија (повеќе од двојно од просекот за претходната година), па иако сеуште податоците не се јавно достапни, јасно е дека за 2021 просечните цени ќе бидат значително повисоки. Индикаторот кој го покажува максималниот мрежен капацитет за пренос наспроти номиналниот преносен капацитет на интерконекциите (MAX NTC), изнесува приближно 20 % што е далеку под Европската минимална цел од 70 %, за тргување помеѓу зоните, и е најмал во регионот. За 2020 година, MAX NTC во насока на извоз изнесува 20%, додека MAX NTC во насока на увоз изнесува 22%². Вредностите за MAX NTC, во насока на увозот и извозот за Македонија и за регионот се дадени на Слика 3, АНЕКС 2.

Според тоа, следните индикатори, можат да се издвојат како релевантни во оваа област:

- Број (-) и времетраење (h) на испади на производните постројки (Годишни извештаи на АД ЕСМ)
- Енергетски микс на домашното производство (%) http://makstat.stat.gov.mk/PXWeb/pxweb/mk/MakStat/MakStat_Energija_MesecEnergetStatistiki/325_Ene_Mk_UEBPee_mk.px/?rxid=8ff027d6-662e-41b7-8a8b-bce76a0cfe80
- Удел на електричната енергија обезбедена на слободниот пазар (%) (Годишни извештаи на РКЕ)
- Увоз на електрична енергија (%) http://makstat.stat.gov.mk/PXWeb/pxweb/mk/MakStat/MakStat_Energija_MesecEnergetStatistiki/125_Ene_Mk_EEmes_ml.px/?rxid=8ff027d6-662e-41b7-8a8b-bce76a0cfe80, АД МЕПСО.
- Просечна продажна цена на електричната енергија на слободниот пазар (€/MWh) (Годишни Извештаи на РКЕ)

- Максимален мрежен капацитет за пренос, наспроти номиналниот за извоз МАХ NTC (%) (Енергетска Заедница - годишни извештаи за имплементација на договорните страни, МЕПСО АД)
- Максимален мрежен капацитет за пренос, наспроти номиналниот за увоз МАХ NTC (%) (Енергетска Заедница - годишни извештаи за имплементација на договорните страни, МЕПСО АД)

Топлинска енергија за греење. За покривање на потребите од топлина на потрошувачите, во 2020 година лиценцираните субјекти испорачале вкупно 622.122MWh топлинска енергија, за што се потрошени вкупно 38.799.702 Nm³ природен гас. Во когенеративни постројки за производство на електрична и топлинска енергија се произведени 45,5% од топлинската енергија за греење⁴³. Со цел да се подобри ефикасноста на процесот на енергетска трансформација на примарното гориво, потребна е изградба на когенеративни постројки односно замена на постоечките котли за топлинска енергија со ваков поефикасен концепт. Загубите во системот за дистрибуција се 11 до 12% за 2020 година. Потребни се вложувања во намалување на овие загуби, преку подобрување на топлинската изолација на водовите, мониторинг и далечинска контрола на работните параметри. Потребна е континуирана замена на дотраените топловоди со предизолирани водови, и оптимизација на работата на потстанции преку автоматска контрола. Воведување на мерење на испорачаната енергија за наплата (сеуште има потрошувачи без мерачи - калориметри), како и прецизно мерење на испораката на ниво на станбена единица во колективните згради, ќе продонесе за помали загуби во системот и поодговорно однесување на потрошувачите. Постои можност за воведување на нови мали системи за централно греење каде што може да се користат комбинирани постројки со висока ефикасност, имајќи ги предвид нивните технички, економски и еколошки аспекти. Информативните кампањи ќе придонесат за максимално искористување на постојната мрежа, како и за изградба на нова мрежа. Важни индикатори за развој на централизираните системи за топлинска енергија за греење се:

- Удел на произведена топлинска енергија од централизираните системи преку когенерација (%) (Годишни извештаи на РКЕ)
- Густина на топлински конзум (MW/km²) (да се направи за поголемите градови)
- Дистрибутивни загуби на централизираните системи за греење (%) (Годишни извештаи на РКЕ)
- Удел на обновливи извори на енергија за производство на топлинска енергија за греење (%) (Годишни извештаи на РКЕ)
- Цена на топлинската енергија добиена од централизираните системи во споредба со другите конкурентни енергенти (денари/kWh). (www.erc.org.mk/ceni; http://makstat.stat.gov.mk/PXWeb/pxweb/mk/MakStat/MakStat_Energija_MesecEnergetStatistiki)
- Домаќинства кои се приклучени на централизираните системи за греење (%) (Државен завод за статистика (ДЗС), Публикации – Потрошувачка на енергенти во домаќинствата)

Природен гас, нафта и нафтни деривати. Потрошувачката на природен гас во Македонија на годишно ниво е значително под капацитетот на единствениот магистрален гасовод. Имено, иако неговиот капацитет е 800.000.000 Nm³ годишно, неговата просечна годишна искористеност во 2019 година била 37%, додека во 2020 година го достигнува историскиот максимум од 42%²⁷. Пиковите во профилот на

⁴³WB (Western Balkans) 6, Energy Transition Tracker. Energy Community, July 2021.

потрошувачката се појавуваат во зимскиот период, поради зголемената потрошувачка за производство на топлинска енергија за греење во централизираните системи. Бројот на приклучоци на системот за пренос на природен гас во последните години исто така е во пораст, започнувајќи од нешто повеќе од 30 приклучоци во 2010 година до 60 приклучоци во 2020 година. Бројот на потрошувачи приклучени на дистрибутивната мрежа во 2020 година бил 427, од кои најголем дел (315) се потрошувачи на ЈП Струмица гас.

Вкупните увезени количества на нафтени деривати во Република Северна Македонија во 2020 година изнесуваат 969.936 тони, што е за 15,16 % помалку во однос на увезените количества на нафтени деривати во 2019 година (1.143.276 тони). Во 2020 година најмногу е увезено дизел гориво, односно 63,82 % од вкупниот увоз, потоа следуваат моторните бензини со 12,31 %, мазутот со 8,21 %, пропан-бутанот (ТНГ) со 6,67 %, екстра лесното гориво (ЕЛ-1) со 3,95 %, млазното гориво со 5,04 % и има мал процент на увоз од биогориво⁴⁴. Важни индикатори се следните:

- Удел на потрошувачката на гас по категории (производство на енергија, индустрија, домаќинства, сообраќај) (%) (Регулаторна Комисија за енергетика, годишни извештаи)
- Цена на природниот гас споредено со другите конкурентни енергенти (денари/kWh) (www.erc.org.mk/ceni; http://makstat.stat.gov.mk/PXWeb/pxweb/mk/MakStat/MakStat_Energija_MesecEnergetStatistiki)
- Удел на возила со технологии кои не се потпираат на фосилни горива (водород, електрични возила и сл.) (%) (http://makstat.stat.gov.mk/PXWeb/pxweb/mk/MakStat/MakStat_Transport_RegistriraniVozila/275_Trans_Reg_voz_Gorivo_mk.px/?rxid=46ee0f64-2992-4b45-a2d9-cb4e5f7ec5ef)
- Просечна старост на возниот парк во земјата (години) (http://makstat.stat.gov.mk/PXWeb/pxweb/mk/MakStat/MakStat_Transport_RegistriraniVozila/225_Trans-prosecnastarost_vozila_mk.px/?rxid=63d13bd1-5691-4a1f-b607-4642a307515d)
- Цена на јаглородната такса (€/tCO₂) (https://carbonpricingdashboard.worldbank.org/map_data)

Енергетска ефикасност. Македонија се одликува со нисок степен на енергетска ефикасност, што е видно од индикаторот енергетска интензивност. Вредноста на енергетската интензивност за 2020 година за Македонија е 307,59 kgoe/1000€, што е речиси три пати повеќе од просекот на ЕУ27, кој за истата година изнесува 116,75 kgoe/1000€⁴⁴. Тоа значи дека за производство на иста стока или услуга се троши скоро три пати повеќе енергија отколку во ЕУ27. Ваквата состојба се должи на повеќе фактори – ниската ефикасност во процесот на производство на електрична енергија (термоцентрали на јаглен со подкритични параметри), како и карактерот на индустријата (енергетски интензивни индустриски гранки – металургија) и сл. Што се однесува до финалната потрошувачка на енергија, ниските цени на енергијата (често субвенционирани од страна на државата заради обезбедување на социјален мир), не поттикнуваат рационална потрошувачка на енергија и недостасува мотивација за инвестирање во енергетски ефикасни мерки и остварување на заштеди на енергија. Структурата на потрошувачката во делот примарна енергија, во 2019 година била следна: 70% за крајни потрошувачи, 25% за енергетски трансформации, 3% за дистрибутивни загуби и 2% за потрошувачка во енергетскиот сектор. Структурата на

⁴⁴Eurostat, energy intensity: http://appsso.eurostat.ec.europa.eu/nui/show.do?dataset=nrg_ind_ei&lang=en

финалната потрошувачка на енергија во 2019 година била следна: 40% од вкупната финална енергија се троши во сообраќајот, 25% во резиденцијалниот сектор, 23% во индустријата, 11% во секторот услуги и 1% во други сектори⁴⁵. Во резиденцијалниот сектор, интересно е да се спореди уделот на видовите на енергенти за 2014¹⁰ и 2019 година⁴⁵. Доминантно е огревното дрво, кое во 2014 учествувало со 61,5%, а во 2019 со 49%. Електричната енергија учествува со 28,6% во 2014 односно 31% во 2019 година, додека топлинската енергија бележи раст од 8,33% на 10% во 2019 година. Во 2019 година, со 10% во вкупната распределба на енергентите учествуваат пелетите, што е резултат на субвенционирањето на домаќинствата за инсталирање на вакви системи за греење. Во 2019 година, 32,3% од домаќинствата во земјата имале термичка изолација на своите домови, а 14% од домаќинствата имале вградено соларни термални колектори⁴⁵. Специфичната просечна годишна потрошувачка на топлинска енергија во јавните објекти е 147 kWh/m² за потрошувачите приклучени на централен систем, додека кај објектите со индивидуални печки за греење е 285 kWh/m² што укажува на неефикасно користење на енергијата. Постојат голем број на неефикасни објекти од областа на образованието и здравствената заштита во руралните области⁴⁶. Што се однесува до обезбеденото финансирање за енергетска реконструкција на згради, постои отстапување помеѓу потребните и обезбедените средства. Имено, околу 35% од планираните средства согласно програмите за инвестирање не се обезбедени и проектите не се реализирани⁴³. Значајни индикатори во областа на енергетската ефикасност:

- Енергетска интензивност (kgoe/1000€), извор: Eurostat, http://appsso.eurostat.ec.europa.eu/nui/show.do?dataset=nrg_ind_ei&lang=en
- Вкупно потребна енергија по жител (kgoe/жител) http://makstat.stat.gov.mk/PXWeb/pxweb/mk/MakStat/MakStat_Energija_EnergetskiIndikatori/475_Ene_Mk_18VkPotEpoZit_ml.px/?rxid=46ee0f64-2992-4b45-a2d9-cb4e5f7ec5ef
- Вкупно потрошена електрична енергија во домаќинствата по жител (kWh/жител) http://makstat.stat.gov.mk/PXWeb/pxweb/mk/MakStat/MakStat_Energija_EnergetskiIndikatori/525_Ene_Mk_21FinPotrEEvoDompoZit_ml.px/?rxid=46ee0f64-2992-4b45-a2d9-cb4e5f7ec5ef
- Енергетска сиромаштија (неможност адекватно да се затопли домот), % од бројот на домаќинства <https://www.stat.gov.mk/publikacii/2019/Odrzhliv-Sustainable.pdf>

Обновливи извори на енергија. Производството на електрична енергија од ОИЕ е променливо на годишно ниво и пред сè зависи од хидрометеоролошките услови. Во вкупното производство на електрична енергија за 2020 година, ОИЕ учествуваат со 29,22%, што е за 21 % поголемо во однос на 2019 година. Учеството на инсталираниот капацитет на електроцентралите на ОИЕ во однос на вкупниот инсталиран капацитет во земјата е 37%²⁷. Учеството на повластените производители кои користат повластени тарифи во вкупниот инсталиран капацитет од ОИЕ изнесува 19 %, додека во вкупниот инсталиран капацитет во РСМ изнесува 7%. Повластените производители кои користат повластени тарифи учествуваат со приближно 8% во вкупно произведената електрична енергија од домашни производители, додека во делот на производството од ОИЕ повластените производители учествуваат со 26%. Ако од портфолиото на ОИЕ се изземат големите ХЕЦ, во 2020 година произведени се 489.251 MWh од ОИЕ, додека

⁴⁵<https://www.stat.gov.mk/Publikacii/6.4.15.03.pdf>

⁴⁶Национална програма за енергетска ефикасност во јавните згради во Република Македонија за периодот 2012-2018. Скопје 2011, УСАИД

393.603 MWh се произведени од повластени производители. Во 2020 година, бројот на повластени производители изнесува 203, нивната вкупна инсталирана моќност изнесува 148.472 kW, а исплатени се 2.553.714.789 денари за произведени 393.603.786 kWh, односно просечната цена на електричната енергија произведена од повластените производители изнесува 105 EUR/MWh²⁷. Во поглед на бројноста, доминираат фотонапонските електроцентрали, потоа следат малите ХЕЦ, термоелектроцентралите на биогаз, а има една ветерната електроцентрала - ВЕЦ Богданци и една електроцентрала на биомаса. Соодносот помеѓу исплатените средства за поддршка и количеството на произведена електрична енергија е најповолен при производството на електрична енергија од малите ХЕЦ и ветерната електроцентрала ВЕЦ Богданци. Имено, малите ХЕЦ во 2020 година, учествуваат со 50% во вкупно произведената електрична енергија од повластени производители, додека во вкупно исплатените средства за повластени производители учествуваат со 38 %. ВЕЦ Богданци, во 2020 година, учествува со 30% во вкупно произведената електрична енергија од повластени производители, додека во вкупно исплатените средства за повластени производители учествува со 25 %. Соодносот помеѓу исплатените средства за поддршка и количеството на произведена електрична енергија е помалку поволен при производството на електрична енергија од фотонапонски и термоелектроцентрали на биогаз. Фотонапонските електроцентрали во 2020 година учествуваат со 6% во вкупно произведената електрична енергија од повластени производители, додека во вкупно исплатените средства за повластени производители учествува со 12%. Термоелектроцентралите на биогаз во 2020 година учествуваат со 15% во вкупно произведената електрична енергија од повластени производители, додека во вкупно исплатените средства за повластени производители учествува со 25%. Ова значи дека за производство на електрична енергија од мали ХЕЦ и ветерни централи, трошоците за поддршка во просек се пониски по единица произведена електрична енергија во споредба со трошоците за поддршка кај фотонапонските и термоелектроцентралите на биогаз²⁷. Значајни индикатори во областа на ОИЕ се:

- Бруто годишно производство на електрична енергија од ОИЕ (toe)
http://makstat.stat.gov.mk/PXWeb/pxweb/mk/MakStat/MakStat_Energija_Energetika/325_Ene_Mk_15BrPrOE_ml.px/?rxid=78e01126-e3af-4db9-90bb-042bc01d44af
- Удел на инсталираниот капацитет на ОИЕ во вкупниот инсталиран капацитет за производство на електрична енергија (%) (Годишни извештаи на РКЕ, Агенција за енергетика)
- Удел на производството од ОИЕ во вкупното производство на електрична енергија (%)
http://makstat.stat.gov.mk/PXWeb/pxweb/mk/MakStat/MakStat_Energija_Energetika/375_Ene_Mk_16UEEOE_ml.px/?rxid=78e01126-e3af-4db9-90bb-042bc01d44af
- Удел на инсталираниот капацитет на ОИЕ по технологии (%) (Годишни извештаи на РКЕ)
- Удел на производството на енергија од ОИЕ по технологии (%) (Годишни извештаи на РКЕ)
- Удел на енергијата од ОИЕ во финалната потрошувачка на енергија (%)
http://makstat.stat.gov.mk/PXWeb/pxweb/mk/MakStat/MakStat_Energija_Energetika/375_Ene_Mk_16UEEOE_ml.px/?rxid=78e01126-e3af-4db9-90bb-042bc01d44af
- Удел на енергијата од ОИЕ во транспортот (%) (Годишни извештаи за имплементацијата на договорните страни на Енергетската заедница)

- Просечна цена на електричната енергија од повластените производители на ОИЕ (€/MWh) (Годишни извештаи на РКЕ)

Декарбонизација. Според Стратегијата за енергетика до 2040, со својот удел од 65% (податок од 2014 година), влијанието на енергетскиот сектор врз емисиите на гасовите кои предизвикуваат ефект на стаклена градина (GHG), е препознаено како најсуштинско. Потенцијалот за намалување на овој удел е голем, поради користењето на фосилните горива како примарен енергетски извор за производство на електрична енергија. Поради тоа, Македонија има прилично висока вредност на CO₂ по произведен kWh електрична енергија, односно високи вредности на т.н фактор на емисија на електроенергетската мрежа (grid emission factor). За 2021 година, таа вредност е 0,861kgCO₂/kWh⁴⁷.

Висок е и уделот на транспортот во вкупните емисии (13% за 2014, кој за жал, е со растечки тренд во споредба со претодните години), поради староста на возилата кои се вклучени во овој сектор. Другите сектори кои придонесуваат за емисиите на GHG, а се поврзани со енергетскиот сектор, се индустриските процеси, отпадот, и земјоделството⁴. Целта за намалување на емисиите на GHG за сите економски значајни сектори за Македонија е 82% во 2030 година^{25, 26}, во однос на 1990 година, или 78% во споредба со сценариото на BAU (дефинирано во Стратегијата за енергетика до 2040 година). Притоа, во секторот енергетика (6.321 Gg CO₂-eq) предвидено е намалување на GHG емисиите за 66% (главно преку затворање ТЕЦ Осломеј во 2021 година (што не се случи) и ТЕЦ Битола до 2027 година. Стратегијата за развој на енергетиката до 2040 година, од вкупно 63 мерки, препознава директни 13 мерки за декарбонизација на енергетскиот сектор, а идентификувани се два индикатори за следење: % на намалување на емисијата на стакленички гасови во споредба со 1990 година, и уделот на ОИЕ во финалната потрошувачка на енергија (%). Според зеленото сценарио на оваа Стратегија, планирано е намалување на емисиите на стакленички гасови за 55% во 2025 година споредено со 1990 година, удел од 30% ОИЕ во финалната потрошувачка на енергија, како и заштеди од 34,5% во примарната потрошувачка на енергија и 20,8% во финалната потрошувачка на енергија во споредба со BAU сценариото дефинирано во Стратегијата⁴. NDC2²⁶ предвидува сет од 63 мерки за намалување на емисиите на GHG, а оние кои се однесуваат на енергетскиот сектор се во согласност со НЕКП, додека соодветните таргети до 2030 година исто така се во согласност со НЕКП. Поважни индикатори:

- фактор на емисија на електроенергетската мрежа (grid emission factor) (kgCO₂/kWh) (<https://www.iges.or.jp/en/pub/list-grid-emission-factor/en>) Institute for Global environmental Strategies.
- Емисии на GHG од енергетскиот сектор (Gg CO₂-eq) Национален инвентар на емисии на GHG (Министерство за животна средина и просторно планирање)
- Примарна потрошувачка на енергија (ktoe) (енергетски биланси во природни единици мерки по години, ДЗС, http://makstat.stat.gov.mk/PXWeb/pxweb/mk/MakStat/MakStat_Energija_EnergetBilansi/125_Ene_Mk_EnBilPE_mk.px/?rxid=c43f1f7a-9335-4b46-b8c8-24c097eddc36)
- Финална потрошувачка на енергија (ktoe) (енергетски биланси во природни единици мерки по години, ДЗС, http://makstat.stat.gov.mk/PXWeb/pxweb/mk/MakStat/MakStat_Energija_EnergetBilansi/125_Ene_Mk_EnBilPE_mk.px/?rxid=c43f1f7a-9335-4b46-b8c8-24c097eddc36)

⁴⁷ <https://www.iges.or.jp/en/pub/list-grid-emission-factor/en>

3.2. Определување на изворите (институции, бази на податоци, документи) за податоците и индикаторите

Електрична енергија. Податоците, односно индикаторите во најголема мера можат да се обезбедат од публикуваните извештаи на енергетските компании (дневни, месечни, годишни), ДЗС, Годишните извештаи на РКЕ, Eurostat, како и од Годишните Извештаи за напредокот во имплементацијата на договорните страни подготвени од ЕЗ.

Топлинска енергија за греење. Податоците од оваа област можат да се обезбедат од Годишните извештаи на РКЕ, податоците од ДЗС (публикациите за енергија и макстат базата), како и од лиценцираните субјекти за оваа дејност. Во однос на густината на потенцијалниот топлински конзум, можат да се користат податоци од Агенцијата за катастар на недвижности и од Општините. Веќе изработените Студии за оптимални решенија за греење за Скопје⁴⁸, и за когенеративни постројки во Тетово, Штип и Скопје¹¹ исто така треба да се земат во предвид при креирањето на политиките.

Природен гас, нафта и нафтени деривати. Релевантните извори на податоци може да се лоцираат во надлежните институции за регулација на секторот (РКЕ), Министерството за економија, постоечките национални стратешки документи, базата на податоци на Eurostat, ДЗС и Царинска управа. Имено, РКЕ секоја година објавува сеопфатен извештај во кој природниот гас, нафтата и нафтените деривати се елаборирани во посебни поглавја. ДЗС има податоци за потрошувачката на природен гас по жител, потрошувачката на природен гас, нафта и нафтени деривати по категории на потрошувачка. Изработена е Студија за развој на главни гасоводни правци во Македонија (2010)⁴⁹ која содржи податоци и симулации за потрошувачката на природен гас, но истата треба да се ажурира согласно новите околности.

Енергетска ефикасност. Податоците во однос на ЕЕ можат да се обезбедат од Државниот завод за статистика (енергетски индикатори), како и од Eurostat каде некои индикатори се ажурирани за поскорешен период, отколку што тоа е случај кај ДЗС. Во однос на староста и структурата на возилата (според вид на гориво односно погон), пожелна е споредба помеѓу податоците од ДЗС и Царинската управа.

Обновливи извори на енергија. Извори на информации, податоци и индикатори во оваа област се: Годишните извештаи на РКЕ, ДЗС (макстат базата), Агенцијата за енергетика, како и Годишните извештаи на Енергетската заедница за напредокот во имплементацијата на договорните страни.

Декарбонизација: Извори на информации, податоци и индикатори во оваа област се Министерството за животна средина преку Националниот инвентар на стакленички гасови, Institute for Global environmental Strategies кој редовно ги ажурира податоците за факторот на емисија на мрежа според различни методологии, како и ДЗС, преку својата макстат база.

3.3. Идентифукување на потенцијална неусогласеност на податоците

Електрична енергија. Одредени податоци кои се достапни од различни извори се ажурирани за различен период. Увозната зависност на електричната енергија, кај ДЗС не се дава во проценти, туку како апсолутна вредност. Има разлики во однос на увозот меѓу податоците од АД МЕРСО и ДЗС. Одредени податоци можат да се најдат само во документите на Енергетската заедница, и иако се доставени од националните надлежни институции, ги нема ниту во извештаите на РКЕ ниту во извештаите на компаниите.

Топлинска енергија за греење. При проценките на топлинскиот конзум во физибилити

⁴⁸ Студија за дефинирање на техно - економски оптимална и одржлива структура за греење и имплементирање на централизирано снабдување со санитарна топла вода за градот Скопје, Машински факултет Скопје, МАЦЕФ, 2017

⁴⁹ Физибилити Студија за гасоводен систем во Република Македонија со идеен проект, Министерство за транспорт и врски, 2010, Скопје.

студиите, треба внимателно да се избере соодветна методологија која ќе овозможи што пореална слика, замајќи ги во предвид социјалниот статус на населението во контекст на нивните трошоци за енергија, комфорот (неретко дел од населението затоплува само еден дел од живеалиштето) и сл. Во спротивно, резултатот е предимензиониран топлински конзум, нерелна оценка за изводливоста и неефикасен систем со високи трошоци а мал број потрошувачи.

Природен гас, нафта и нафтени деривати. При вкрстување на одредени податоци од различни извори постои ризик од несовпаѓање (на пр. Царинска управа и ДЗС), па затоа добра практика е вкрстена споредба на податоците од различни извори.

Енергетска ефикасност. Постоечката дефиниција за енергетска ефикасност, ги идентификува ранливите потрошувачи на енергија врз база на приходот и здравствени критериуми. Ваквиот пристап ја олеснува идентификацијата на најранливите домаќинства, но не ги покрива другите домаќинства кои страдаат од енергетска сиромаштија поради други причини. Потребно е да се усвои дефиниција за енергетска сиромаштија и придружни индикатори кои ќе овозможат следење на мерките на долг рок. Станува збор за аспекти како што се: енергетска ефикасност на домовите, род, енергетски потреби и сл.³⁸ Во склоп на платформата на Министерството за економија која води евиденција за спроведените мерки за енергетска ефикасност и ги квантифицира заштедите, добро е да се пресметува агрегиран индикатор за просечната годишна потрошувачка на топлинска енергија по категории на објекти (домаќинства, јавни објекти).

Обновливи извори на енергија. Треба да се истакне дека бруто производството на електрична енергија од ОИЕ, ДЗС го води во тоа, а попрактично би било тоа да е во kWh. Исто така, освен во апсолутна вредност, производството да биде изразено и во проценти (удел на производството на одредена технологија на ОИЕ во вкупното производство на ОИЕ). ДЗС воопшто нема податоци за уделот на ОИЕ во транспортот. Исто така постои и неусогласеност на одредени податоци од различни извори. Имено, според РКЕ, уделот на ОИЕ во вкупното производство на електрична енергија во 2020 година е 29,22%, додека според ДЗС тој е 27,6% за истиот период. Во финалната потрошувачка за 2019 година, ОИЕ учествуваат со 17,5% според ДЗС, а според Енергетска заедница², тој удел е 16,8%.

Декарбонизација: Станува збор за област во која се работи со сложени агрегирани индикатори и голем број податоци, па се случува да се појават одредени неусогласености. Препорачливо е Државниот завод за статистика да овозможи преглед на податоците за примарна и финална потрошувачка на енергија сведена на унифицирани единици мерки без оглед на видот на енергентот (ktoe или сл.)

4. Резиме на инпутите од процесот на консултации со засегнатите страни

Клучни очекувани позитивни промени до 2042 година ВИЗИЈА	Образложение за потребите; очекувани придобивки ЗОШТО	Клучни мерки и активности за постигнување на промените КАКО
- Максимална искористеност на ОИЕ за производство на електрична енергија; - Целосна гасификација; - Сите домаќинства да користат соларна енергија; - Да се користат геотермалните води; - Подобрена и надградена преносна и дистрибутивна мрежа за електрична енергија; - Производство на енергија од биомаса, биогаз и отпад; - Користење на ОИЕ и водород во сообраќајот; - Развивање и модернизација на целокупната инфраструктура; - 50% помалку возила споредено со денес и подобрена е-мобилност; - Напуштање на фосилните горива; - Висока граѓанска свест и одговорност за климатските промени; - Формирање на Министерство за енергетика и Фонд за енергетска ефикасност; - Подобрување на енергетската ефикасност; - Квалитетни и професионални кадри; - Системи за складирање на енергија;	- Подобра информираност за можностите за инвестирање во ОИЕ; - Повисок животен стандард кој ќе им овозможи на граѓаните да инвестираат во ОИЕ; - Намалено загадување и користење на нискојаглеродни технологии; - Рационална потрошувачка на енергија и висока енергетска ефикасност; - Користење на јавниот транспорт и car-sharing; - Одговорно користење на ресурси преку реупотреба и поправка на производи (облека, мебел, апарати за домаќинство); - Зголемување на произведените количини на електрична енергија во домашните капацитети; - Стручни и компетентни кадри во институциите; - Почист воздух, почиста животна средина и поразвиена економија; - Стабилен и независен енергетски сектор; - Перцепирање на отпадот како ресурс за добивање на енергија (топлинска и електрична)	- Изградба на голем број капацитети за производство на електрична енергија од ОИЕ – ветер, Сонце, биомаса, биогаз и големи ХЕЦ) - Користење на депониски гас за греење на околните места. - Користење на геотермалните води за греење (онаму каде е достапна – во југоисточниот и источниот плански регион); - Примена на иновативни решенија и нови технологии; - Интегриран пристап во развојот на земјоделството и енергетиката (фотоволтаици на пластеници, изградба на мали електрани на биомаса и биогаз кај фарми и сл.); - Изградба на инфраструктура за електрични возила (станции за полнење и сл.); - Изградба на енергетски ефикасни објекти; - Забрана за дизел возилата, и поволни кредити за обнова на возниот парк на патничките возила; - Дигитализација на сите постапки за добивање дозволи (е – енергетика);

- 50% електрификација на сообраќајот - Изградба на мали системи за далечинско греење со ОИЕ; - Изградба на мали модуларни нуклеарни реактори; - Сите домаќинства се производители на електрична енергија од фотоволтаици; - Поголеми субвенции за производство на електрична енергија од ОИЕ и пократки рокови за издавање дозволи; - Изградба на „зелени“ и енергетски ефикасни објекти со нула потрошувачка на енергија; - Користење на локалниот потенцијал за производство на електрична енергија од ОИЕ; - Изградба на поголем број големи пумпно акумулациони ХЕЦ; - Реализација на проектот „Вардарска долина“, за изградба на повеќе ХЕЦ долж реката Вардар. - Развој на агроволтаиката (фотоволтаици и пластеници за земјоделско производство); - Развиен јавен превоз (метро, трамвај, електрични автобуси и железница); - Автономни возила; - Енергетски ефикасни домови за згрижување стари лица.	- Мора да престане користењето на дрвото како енергенс за затоплување на домовите; - Целосна декарбонизација на енергетскиот сектор; - Македонија да биде најголем извозник на електрична енергија од ОИЕ во регионот; - Отворање на нови работни места во енергетскиот сектор, со силен инвестициски циклус и спречување на иселувањето на младите од Македонија; - Развој и прифаќање на принципите на циркуларната економија; - Без корупција, и транспарентност во донесувањето на одлуките.	- Општините на чија територија се наоѓаат големи електрани кои произведуваат електрична енергија од ОИЕ, да добиваат надоместок за секој произведен kWh во текот на целиот животен век на постројката, по примерот на некои земји од ЕУ. Овие средства да ги користи Општината наменски за свои енергетски проекти; - Квалитетен образовен систем на сите нивоа; - Вистински луѓе на вистински места.
---	---	---

Врз основа на добиените инпути од учесниците може да се заклучи дека генерално, засегнатите страни го препознаваат значењето на енергетската ефикасност, ОИЕ и развојот на нови капацитети за домашно производство на електрична енергија односно енергетска независност. Сметаат дека е нужно да се намали загадувањето, да се користат нискојаглеродни технологии и да се поставуваат стручни и компетентни луѓе на местата на донесување одлуки.

Добиените инпути сугерираат предлог визија со сериозни инвестиции во нови енергетски капацитети во ОИЕ, интегрирање на земјоделството како една од нашите основни гранки со енергетиката, висока енергетска ефикасност во финалната потрошувачка на енергија, забрана на користењето на дрвото како енергенс, изградба на постројки за производство на енергија од отпад, изградба на мали системи за централно греење со ОИЕ, забрана за дизел возилата и развој на сите облици на јавен транспорт. Потребен е развој на иновативни решенија, нови технологии (нискојаглеродни) и дигитализација, особено во постапките за добивање лиценци, одобренја и дозволи (е – енергетика). Формирање на посебно Министерство за енергетика, како и конечно формирање на Фондот за енергетска ефикасност.

5. Меѓусекторски прашања

Социјална инклузија. Од особена важност е во процесот на донесување одлуки и креирање политики да бидат вклучени сите категории граѓани, а особено да се внимава на импликациите врз ранливите категории, односно граѓаните кои се соочуваат со енергетска сиромаштија. Во РСМ тој процент е еден од повисоките во регионот на Западен Балкан. Затоа, освен нивното помагање преку ваучери за покривање на дел од трошоците за енергија, неопходно е нивно зајакнување и нивна поактивна улога преку подигање на информираноста и свеста за енергетските заштеди и енергетската ефикасност, здружување и заедничко инвестирање во енергетски заедници и сл. Образовниот систем, медиумите и граѓанските организации можат да влијаат на подигање на свеста, прифаќање на нови технологии и прифаќање на промени кои водат кон одржлив развој. Со енергетската транзиција и декарбонизација на производството на електрична енергија, регионите чија економија се базира на рудниците на јаглен се особено ранливи – директно и индиректно. Затоа, енергетската транзиција мора да биде праведна, со посебна вклученост на овие засегнати граѓани, овозможување на нивна преквалификација во други сектори (на пример инсталирање на опрема во областа на новите технологии на обновливи извори – фотоволтаици на покрив, топлински пумпи и сл.), со што ќе се перцепира енергетската транзиција како можност а не како закана. Имплементацијата на зелените технологии ќе придонесе за нови вработувања во вид на „зелени“ работни места. Притоа, Националната класификација на занимања од 2015 година⁵⁰, треба да се ажурира со внесување на овие нови работни места поврзани со енергетската транзиција, со оглед дека во 2014 година Европската Комисија ја презентираше Green Employment Initiative⁵¹. Дополнително, иако со Стратегијата за развој на енергетиката до 2040 година, во зеленото сценарио се предвидува напуштање на јагленот веќе во оваа декада, сеуште не се започнати активности за изработка на Стратегија за напуштање на јагленот и праведна транзиција на регионите на јаглен. Дobar пример за изработка на таква стратегија е Словенија, која преку online платформа⁵², комуницира со засегнатите страни/региони во процесот на подготовка. Со оглед дека кај нас голем дел од населението на овие региони се возрасна популација која не е запознаена со новите технологии, потребно е да се прават и состаноци и работилници со населението и нивно информирање и преку локалните радија. **Со цел да**

⁵⁰https://www.stat.gov.mk/KlasifikaciiNomenklaturi_en.aspx?id=15

⁵¹[https://ec.europa.eu/transparency/documents-register/detail?ref=COM\(2014\)446&lang=en](https://ec.europa.eu/transparency/documents-register/detail?ref=COM(2014)446&lang=en)

⁵²https://ec.europa.eu/info/strategy/priorities-2019-2024/european-green-deal/finance-and-green-deal/just-transition-mechanism/just-transition-platform_en

се подигне нивото на приходи на сиромашните семејства и заедници, енергетските политики и проекти мора да имаат допир со потребите на најранливите социјални групи. Современите енергетски услуги се клучни за сиромашните луѓе, но и за жените, и другите ранливи заедници во подобрувањето на благосостојбата, пристапот до социјалните услуги и промовирање на продуктивно вработување. Во тој поглед, интегрирањето на инклузивна перспектива во енергетските политики околу пристапот до енергија станува критичен. „Одржлива енергија за сите“ влијае на потенцијалот за одржлив раст и развој. Главни индикатори: обезбедување универзален пристап до современи енергетски услуги, подобрување на енергетската ефикасност и зголемување на уделот на ОИЕ.

Добро владеење. Доброто владеење е пристап кон влада која е посветена на создавање систем заснован на правда и мир кој ги штити човековите права и граѓанските слободи на поединецот⁵³. Постои директна врска помеѓу доброто владеење и човековите права⁵⁴. За дефинирање на овој концепт постојат различни извори и промотори на добро владеење⁵⁴. Обединетите нации имаат воспоставено осум принципи за добро владеење кои се прифатени и од Европската Унија, и тоа: 1) Консензуално ориентирано, 2) Партиципативност, 3) Спроведување на законитоста, 4) Ефективност и ефикасност, 5) Правичност и инклузивност, 6) Респонзивност, 7) Транспарентност и 8) Одговорност⁵⁵. Советот на Европа има воспоставено дванаесет⁵⁶ принципи но овде ќе се задржиме на принципите на ОН кои се прифатени од ЕУ. При оценување на напредокот на нашата држава кон ЕУ, Комисијата редовно дава оценки за добро владеење на основа на овие принципи^{Error! Bookmark not defined.}.

а) Учество. Подразбира сите групи, особено најранливите, да имаат директен или репрезентативен пристап до системите на власт. Извештајот на Народниот Правобранител од 2021 година дава преглед на етничкиот состав на вработените во некои од јавните претпријатија од енергетскиот сектор. Податоците се дадени во Табела 3⁵⁷, АНЕКС 2. Во 2017 година биле поднесени вкупно 85 претставки до Народниот правобранител, од кои 45 се однесуваат на вработувањето, а 15 претставки се однесуваат на пристапот до добра и услуги, што го опфаќа и енергетскиот сектор⁵⁸.

б.) Владеење на правото: Народниот правобранител во 2020 година постапил по 218 претставки од граѓани кои првенствено се однесувале за работата јавните претпријатија. Најголемиот број од претставките биле адресирани против работењето на ЕВН Македонија АД - Скопје и главно се однесуваат на исклучување од електродистрибутивната мрежа, или за барање за преиспитување на состојбата на заостанатиот долг⁵⁹.

в.) Транспарентност. Во овој дел се прикажани оценките на органите на државната управа во однос на отвореноста по две основни области, и тоа: 1. Области А и Б: Комуникациска и поддржувачка средина за учество на граѓанското општество, и 2. Област В: Подготовка на предлог-закопи. Во Табела 4, АНЕКС 2, дадени се оценките за Области А и Б – Комуникациска средина, за Министерството за економија, како орган

⁵³ Creative Learning, Link: <https://creativelearning.org/blog/2021/10/14/what-is-good-governance/>

⁵⁴ Henk Addink, Good Governance: Concept and Context., Published to Oxford Scholarship Online: May 2019, link: <https://oxford.universitypressscholarship.com/view/10.1093/oso/9780198841159.001.0001/oso-780198841159>

⁵⁵ United Nations Economic and Social Commission for Asia and the Pacific, What is Good Governance?, link: <https://www.unescap.org/sites/default/files/good-governance.pdf>

⁵⁶ Council of Europe, <https://rm.coe.int/brochure-12-principles-of-good-governance-and-current-tools-on-good-go/16808b1687>

⁵⁷ Народен Правобранител, РСМ, Извештај за следењето на состојбата со примената на начелото на соодветна и правична застапеност за 2020 година, Скопје, декември 2021 година стр.7-14.

⁵⁸ Игор Јадровски, Јована Јовановска Кануркова, Марија Гелевска: Извештај за имплементација на Законот за спречување и заштита од дискриминација 2011 — 2018, Мрежа за заштита од дискриминација, стр. 37-38.

⁵⁹ РСМ, Народен Правобранител, годишен извештај за застапеност на обезбедувањето почитување, унапредување и заштита на човековите слободи и права 2020, Март 2021, стр. 63-65

надлежен за работите од областа на енергетиката⁶⁰.

Комисијата за спречување на корупција во својот извештај од 2020 година констатира: Разрешувањето на одговорни лица во акционерските друштва и јавните претпријатија вообичаено е предвременно и често се врши по „укажување“ или „препорака“ на основачот (од Владата на РСМ и од ЕЛС)⁶¹.

г.) Респонзивност. Во недостиг на конкретни информации за компаниите од областа на енергетскиот сектор, се повикуваме на истражување на Институт за демократија-Цивилно општество, Скопје. За таа цел биле побарани професионални биографии (CV) на директорите, членовите на управните одбори и членовите на надзорните одбори на разни институции. Од вкупно 1206 членови на управувачки структури биле доставени 641 биографии, за 323 случаи недостасуваат информации поради молк на администрација, во 235 случаи постојат информации за членовите на управувачките структури само на ниво на име и презиме, а за седум случаи барањето за пристап е одбиено⁶²:

д.) Ориентираност кон консензус. Во делот на законодавството, во Министерството за економија оценките за состојбите во поглед на вклученоста односно, обид за поширок консензус при донесување на закони според испитувањата на МЦМС во период од четири години се дадени во Табела 5, АНЕКС 2.^{60 f}). Еднаквост и инклузивност: Уставот на РСМ во член 32 гарантира дека секој има право на работа. Преглед на бројот на распоредени лица со попреченост кои го оствариле правото на вработување во компании кои се бават со енергетска дејност е како што следува: АД ЕСМ - 11 лица, АД НЕР – 1 лице, АД МЕПСО – 3 лица⁶³. Народниот правобранител во областа потрошувачки права нотира 163 претставки, а за 120 се преземени вкупно 140 дејствија. Народниот правобранител нотира добра соработка со ЕВН Македонија АД – Скопје⁶⁴. Во едно истражување спроведено во 2020 година, заклучено е дека само 33% од јавните претпријатија опфатени со истражувањето, се изјасниле дека одлуките кои се носат на различно ниво се определени со акт⁶⁵. Резултатите се прикажани во Табела 6, АНЕКС 2. е.) Ефективност и ефикасност. Податоците од анализа на Светска Банка изразени во перцентилниот ранг покажуваат благо натпросечна ефективност на Владата.⁶⁶

ж.) Одговорност. Истражувањето на јавните претпријатија од екипата на Институт за Демократија и Цивилно Општество во однос на одговорноста на јавните претпријатија кон добавувачите, во 2020 година покажуваат дека дури 41 ден е просекот на помирување на обврските, при што тие траеле и до 365 дена, додека најкратко доцнење се движи од 1-10 дена. Институт во своето истражување спроведено во 2020 година, поставува прашање до јавните претпријатија кои биле предмет на опсервирање: „Дали постои систем на следење на задоволство на корисниците?“, при што само 28,30% одговориле потврдно. Во ова истражување, не се посебно издвоени претпријатијата од областа на енергетскиот сектор⁹².

Управување со ризици и отпорност. Отпорноста на енергетските системи се опишува како способност да издржат и брзо да се вратат во нормална состојба после екстремни и

60 Огледало на Владата: Учество на јавноста во процесите на подготовка на закони, МЦМС, мај, 2020.

61 Годишен извештај за работата на државната комисија за спречување на корупција за 2020 ГОДИНА, Скопје, Март 2021 година, стр.18-19

62 Миша Поповиќ, „Кој „тоа“, тамо управува? – Кратка Студија за јавни политики,„ Институт за демократија-Цивилно општество, Скопје, 03/2029, стр.9.

63 Република Македонија, Народен Правобранител - Посебен извештај -по спроведеното истражување за остварување на правото на вработување на лицата со попреченост, по објавен оглас на ЈП „Македонски шуми“-Скопје, октомври 2016, стр. 12

64 РСМ, Народен Правобранител Извештај-од спроведената анализа за постапувањето на органите по барањата и други интервенции на Народниот правобранител по претставките за заштита на човековите слободи и права, Скопје, ноември 2021.

65 Зорица Смилевска, Ристе Јуруковски, Дејан Лазаров, „Анализа на внатрешни процедури и процедурални празнини кај јавните претпријатија и секторска длабинска анализа на шест комунални претпријатија,„ Институт за Демократија и Цивилно Општество, Скопје, бр.10. 2020 година

66 Светска банка (World Governance Indicators)

неочекувани нарушувања. Високата отпорност на енергетскиот систем е од големо значење особено за модерните општества кои се сериозно зависни од континуиран пристап до енергетските услуги. Дополнително, како резултат на климатските промени, и напорите за декарбонизација на енергетските системи, отпорноста добива уште поголемо значење, со оглед на стохастичката природа на обновливите извори на енергија. Но, постојат и други закани како тероризам, сајбер криминал, елементарни непогоди, геополитички ризици и сл. Заштитата на критичната инфраструктура не е предмет на јасни критериуми за идентификација и опис применлив во енергетскиот сектор. Регулаторната Комисија за енергетика има усвоено Препораки кои вклучуваат критериуми за идентификација на критичната енергетска инфраструктура во соработка со MKD-CIRT (National Center for Computer Incident Response of the Republic of Macedonia) и Министерството за економија, а подготвува и Стратегија за сајбер безбедност во енергетскиот сектор во која се вклучени и критериуми за примена на ISO 27001, и методологии за оценка на ризици и управување со критичната инфраструктура²⁷. Траењето и честотата на прекините на снабдувањето со електрична енергија во дистрибутивната мрежа во Северна Македонија се релативно високи во споредба со регионот⁴. Постоечките термоелектрани на јаглен се со стара технологија (подкритични параметри, низок степен на ефикасност и сериозно негативно влијание врз животната средина), долго време се во експлоатација и често се соочуваат со непланирани застои поради дефекти. Тоа особено стана изразено со почетокот на грејната сезона 2012/2022, паралелно со многу високиот раст на цените на електричната енергија на отворениот пазар. Со оглед дека снабдувањето со природен гас е само од еден извор, а гасоводот минува низ повеќе држави, тоа е сериозно изложено на геополитичките ризици на еден поширок регион. Тоа го покажува Индексот на транзитен ризик (Transit Risk Index -TRI)⁶⁷. Гасната зависност, политичкиот ризик на транзитот и ризикот од физички оштетувања на гасоводот ја зголемуваат вредноста на овој индикатор, додека диверзификацијата во рутите на транзит ја намалува неговата вредност. Затоа, диверзификацијата на изворите на снабдување е многу важна за сигурност во снабдувањето.

Исто така, кога зборуваме за отпорност на енергетските системи, се подразбира и отпорноста кон кризи и катастрофи т.е. во случај на вакви настани, што е можно побрзо системите да се вратат во нормален режим на работа. Во поглед на рамката на политики и нормативната рамка, немаме директно поврзување на овие области, исто така не е донесен закон за критична инфраструктура при што би се определиле секторите, објектите и услугите кои произлегуваат од овие системи. Од друга страна, добра пракса е што во рамките на проценувањето на сите видови на ризици и опасности, овие системи се дел од процените на национално и локално ниво⁶⁸, при што истите се инвенторизирани и просторно се прикажани во ГИС платформата на Центарот за управување со кризи⁶⁹, како и се подготвени планови за заштита и спасување, а за најголем дел од нив има и планови за континуирано функционирање и обезбедување на услуги. Со оглед на недостатокот на индикатори во оваа фаза, во понатамошниот процес би требало да се работи на обезбедување на податоци за бројот и типот на изложена енергетска инфраструктура на природни опасности, анализирана ранливост на природни опасности на енергетските објекти, вкупното погодено население во случај на прекин на обезбедување на енергија со дисагрегирани податоци, како и борј и тип на енергетски објекти со донесена планска документација која ќе обезбеди континуитет на функционирањето и обезбедувањето на услуги за граѓаните и индустријата.

⁶⁷Chloe Le Coq and Elena Paltseva: Assessing Gas Transit Risks: Russia vs. the EU; Stockholm Institute of Transition Economics, 2011

⁶⁸ <http://procena.cuk.gov.mk/Login.aspx?ReturnUrl=%2f>

⁶⁹ <http://mkffis.cuk.gov.mk/>

Дигитализација и иновација. Како дел од Третиот енергетски пакет, земјите-членки на Енергетската заедница се обврзани да обезбедат имплементација на паметни мерни системи. Инвестирањето во паметни мрежи (smart grid) вклучува паметна енергетска и информациска инфраструктура, двонасочна комуникација, напредни системи за управување, стандарди и законодавство и одржлива интеракција со производителите-потрошувачи (prosumers). Затоа неопходно е зајакнување на капацитетите не само кај надлежните субјекти во овој сектор туку и кај крајните потрошувачи. Според глобалниот индекс за иновации (Global innovation Index), РСМ е рангирана на 59-то место од 132 земји⁷⁰. Бидејќи одговорностите за политиката за иновации се споделуваат меѓу различни институции се очекува институционалните механизми да обезбедат кохерентен пристап и ефективна координација на политиките. Во рамките на „Хоризонт 2020“, во периодот 2014-2018 година, 57% од вкупното финансирање за РСМ од ЕУ⁴, е поврзано со проекти од областа енергија. Технолошките паркови, стартап компаниите и универзитетите треба да бидат лидери во развивањето на иновативни решенија и производи. Развивање пилот проекти за паметни заедници - паметните академски кампуси би можеле да претставуваат пример каде што сите напредни концепти и принципи од паметните енергетски системи може да се тестираат со цел нивно воведување во поголем обем. На среден и долг рок иновациите треба да се гледаат во придобивките кои ги носат новите информатички технологии во делот на „паметното“ управување со енергијата кое се заснова врз користење на паметниот хардвер и интернетот на предмети (ИПр), големите податочни бази и вештачката интелигенција. Покрај горенаведените индикатори, во делот на иновациите можеме да ги ставиме и активностите за поддршка на иновациите од ФИТР, како и активностите за истражување и развој кои се регистрирани во областите “Енергија и Енергетски извори”:

- Број на иновативни решенија финансирани од Фондот за Иновации и Технолошки Развој во областите “Енергија и Енергетски извори”,
- Број на проекти за трансфер на технологии финансирани од Фондот за Иновации и Технолошки Развој во областите “Енергија и Енергетски извори”;
- Средства издвоени / број на иницијативи поддржани во областите “Енергија и Енергетски извори” од Фондот за Иновации и Технолошки Развој;
- Процент од БДП кој се користи за финансирање на истражување и развој во областите “Енергија и Енергетски извори”;
- Број на проекти и приход остварен за завршени и незаршени истражувачки проекти во областите “Енергија и Енергетски извори”(Завод за статистика)
- Вработени (ЕПРВ) во истражувачко развојна дејност според степенот на образование во областите “Енергија и Енергетски извори” (ДЗС).

На пример, вкупната вредност на 29 проекти ко-финансирани во областите “Енергија и Енергетски извори” е 4.52 милиони евра, од кои што 2.79 милиони евра се ко-финансирани од ФИТР додека 1.74 милиони од самите компании. Просечната вредност по проект во анализираната област изнесува приближно 160,000 евра. Во периодот една година пред и една година по инвестицијата во проектот финансиските индикатори бележат раст⁷¹. Дигитализацијата во енергетските компании во државна сопственост се соочува со бројни предизвици. АД ЕСМ и МЕПСО не користат бизнис информациски системи, а тоа е основа за понатамошно надградување и оптимизација на процесите. Трансформацијата на енергетиката и индустријата кон декарбонизација (зелена трансформација) се почесто се „поклопува“ со дигитализацијата кај кретаорите на политики и се нарекува двојна транзиција (twin transition). Но, недостасува детален патоказ за тоа како тие да се совпаднаат и имплементираат. На пример, ЕУ често ја

⁷⁰ https://www.wipo.int/edocs/pubdocs/en/wipo_pub_2000-section3.pdf

⁷¹ https://fitr.mk/wp-content/uploads/2021/12/FITR_REP_V1.50-2.pdf

посочува вештачката интелигенција како еден од критичните фактори за постигнување на целите на Европскиот зелен договор, но без детални насоки како тоа ќе направи. Што се однесува до опсегот на дигиталните услуги достапни на Националниот портал за е-услуги, не се воопшто достапни услуги кои се поврзани со енергетскиот сектор (аплицирање за субвенции на ранливите категории потрошувачи, добивање статус на прозјумер, лиценци, дозволи и сл.). Овие услуги под името е-енергетика во моментот се во фаза на имплементација во Србија. Со овозможување на вакви и слични услуги, ќе се овозможи повољна клима за подобрување на енергетската ефикасност во финалната потрошувачка на енергија и подобра инвестициска клима за бизнис заедницата.

Родова перспектива. Енергетиката традиционално се перцепира како област во која доминираат мажите и тоа по повеќе основи – на техничките факултети студираат повеќе мажи отколку жени, во енергетските компании се вработени повеќе мажи, и истите се повеќе застапени на раководните позиции во енергетските компании. Во Македонија, во секторот снабдување со електрична енергија, гас, пареа и климатизација (согласно Националната класификација на дејности), работат 16,6% жени, и претставува дејност со најмала застапеност на жените во земјава, после градежништвото и сообраќајот⁷². Во најголемата енергетска компанија во земјата, според бројот на вработени (4699 во 2020 година) само 13,76% биле жени⁷³. Во управувачката структура на енергетските компании, жените се исто така помалку застапени. Во АД ЕСМ, во Управниот одбор и во Надзорниот одбор има по 28,5% жени (2 жени од вкупно 7 членови). Меѓу директорите на седумте Подружници во компанијата, нема ниту една жена. Во ЕВН, во Управниот одбор од тројца членови нема ниту една жена, додека во Надзорниот има само една жена од вкупно 5 членови (20%)⁷⁴. Во составот на Регулаторната Комисија за енергетика и водни услуги (претседател и членови), 28,5% се жени⁷⁵. Во 2017 година, ЕВН ја организирала за прв пат во Македонија конференцијата Women in Energy, со цел подигање на свеста за важноста на родовата еднаквост во енергетскиот сектор, идентификување на стратегии и програми за забрзување на постигнувањето на родовата рамнотежа, но и да служи како катализатор за споделување на знаења и вмрежување. За да продолжи со охрабрувањето на девојките и жените да се вклучат во STEM (Science, Technology, Engineering, Mathematics) едукацијата, компаниите МЕПСО, ЕСМ и ЕВН формираа програма за стипендирање на студенти од техничките факултети во земјава, а во последните години се поголем е бројот на стипендирани жени, што се должи на нивниот подобар успех во студирањето, бидејќи критериумите се идентични без оглед на родовата разлика⁷⁶. Од друга страна пак, во земјите во развој, а Македонија не е исклучок од овој тренд, жената има клучна улога кога станува збор за трошоците за енергија во домот односно нивното управување. Во однос на препораките за рedefинирање на енергетската сиромаштија, секако потребно е вклучување на родовиот аспект. Енергетската ранливост и енергетска сиромаштија е многу пати повеќе застапена кај жените отколку кај мажите. Клучните разлики се однесуваат на (1) различен пристап до приходи и други средства, што придонесува и до различни капацитети за инвестирање во енергетска ефикасност; (2) жените се помалку информирани од мажите за формите на поддршка за зголемување на енергетската ефикасност; (3) самохраните мајки и жените кои се постари од 65 години и живеат сами се најмногу изложени на енергетска сиромаштија, и (4) недостасуваат адекватни системи за информирање на жените за енергетските реформи во земјата.

Човекови права Кога станува збор за енергетскиот сектор, човековите права се во врска со трите компоненти на енергетската правда: обезбедување универзален пристап до

⁷²http://makstat.stat.gov.mk/PXWeb/pxweb/mk/MakStat/MakStat_PazarNaTrud_AktivnoNaselenie_Vraboteni/023_PazTrud_Mk_Sektori3_mk.px/table/tableViewLayout2/?rxid=abd723e9-bb81-4ea5-ada9-ef2a4a99f963

⁷³<https://www.esm.com.mk/wp-content/uploads/2021/11/GODISEN-IZVESTAJ-2020.pdf>

⁷⁴<https://www.evn.mk/Za-nas/Management.aspx>

⁷⁵<https://www.erc.org.mk/pages.aspx?id=2>

⁷⁶<https://www.usaid.gov/sites/default/files/documents/USAID-Engendering-Utilities-EVN-Future-is-Female.pdf>

енергија, одржливост на енергетските системи и надминување на нееднаквостите. „Енергетската правда“ се перцепира како „глобален енергетски систем кој врши фер дисеминација и на бенефитите и на трошоците кои произлегуваат од енергетските услуги, и придонесува за инклузивно и недискриминаторско донесување на одлуки⁷⁷. Пристапот до енергија е предуслов за остварување на значителен број на човекови права, намалување на сиромаштијата и е важен предуслов за просперитет и овозможување на соодветна вклученост особено на маргинализираните заедници. Оттаму, нееднаквиот пристап до енергија директно влијае во остварување на правото на образование, соодветно домување, наука, право на здравје, пристап до храна и питка вода итн. Развојот на енергетскиот сектор воден од пристапот заснован на човекови права (ПЗЧП) може да допринесе за овозможување на соодветен пристап до енергија и да помогне да се намали социјалната исклученост. Стандардите за човекови права налагаат при планирањето во енергетскиот сектор да се земат предвид принципите на човековите права односно планирањето за обезбедување на енергија да не биде само еколошко, економско и техничко прашање. Имплементацијата на принципите на ПЗЧП како што се вклученоста, недискриминацијата, отчетноста, транспарентноста и имплементирањето на меѓународно загарантираните човекови права се основата за обезбедување на одржлив и инклузивен енергетски сектор. Стандардите на човековите права кои се важни за енергетскиот сектор се содржани во Меѓународниот пакт за економски, социјални и културни права (МПЕСКП). Перспективата на човековите права кон енергијата произлегува од човековото право на соодветно домување, утврдено во член 11 од МПЕСКП. Според Комитетот на ОН за мониторинг на Конвенцијата, ова право вклучува меѓу другото „одржлив пристап до ... енергија за готвење, греење и осветлување...“. Дополнително, Конвенцијата го гарантира во член 15 (1б) „правото на секое лице да ги ужива придобивките од научниот напредок и неговите примени“. Во денешни услови, таквите придобивки вклучуваат не само пристап до електрична енергија произведена со конвенционални средства, туку и од ОИЕ.

а) Партиципативност (учество и инклузивност). Процесот на донесување на одлуки во енергетскиот сектор не е доволно транспарентен и недостига широка дискусија и вклученост особено со локалното засегнато население (со посебен фокус на лицата од најголем ризик) за предлог закони, проекти и/или концесии за градење на инфраструктура за енергија. Со Законот за енергетика е дозволена конкурентност во однос на снабдување со електрична енергија од една страна, но од друга страна, граѓаните не беа доволно запознаени за можностите за избор на снабдувач.

б) Отчетност (одговорност и транспарентност). Донесувањето на долгорочни планови, стратегии и програми не е доволно транспарентно, а критериумите за субвенционирање на ранливите категории на потрошувачи не се соодветни од причина што ја земаат предвид само здравствената состојба и приходот, со што не се опфатени и останатите маргинализирани групи на граѓани кои исто така се соочуваат со енергетска сиромаштија. Од особена важност е при носењето на долгорочни планови, стратегии и програми тие да се достапни на пристапен начин за сите засегнати страни. Покрај државата која е одговорна за спроведување на енергетските политики, отчетност нема ни во приватните компании кои се должни своите планови, стратегии и програми поврзани со нивното дејствување во областа на енергетиката да ги направат достапни до јавноста. Не постои соодветно собирање на разделени податоци (кои ќе ги вклучат маргинализираните) со цел одговорно креирање на политики во енергетскиот сектор. Не се воспоставени механизми за следење можна нееднаквост во пристапот до енергија. Пристапот до правда и постоење на изрична одговорност за приватните и јавни компании за можно прекршување на човековите права при планирање на енергетските политики (загадување и сл.) или спроведување на услуги (несоодветен дизајн на тарифи,

⁷⁷B Sovacool et al, 'Energy Decisions Reframed as Justice and Ethical Concerns' (2016) 1 Nature Energy 1, 4.

нееднаква дистрибуција на енергија итн.) се недоволно видливи и постои ниска информираност кај граѓаните за нивна евентуална употреба. Постои, отсуство на правни лекови за ремедирање на прекршените човекови права или тела за мониторинг на работата на компаниите.

в) Недискриминација. И покрај тоа што начелно во законската регулатива се водело сметка за маргинализираните групи на граѓани, сепак при имплементацијата на одредбите преку конкретни мерки како субвенциите за различните категории на потрошувачи и критериумите за нивна селекција, се истакнуваат како проблем несоодветните политики за подобрување на енергетската ефикасност на локално ниво особено за лицата кои припаѓаат на најранливите категории на граѓани што доведува до индиректна дискриминација и нееднаков пристап до субвенции.

Климатски промени. Со оглед на тесната поврзаност на енергетиката и климата, односно климатските промени, во АНЕКС 3 дадена е подетална елаборација на овие аспекти.

6. Заклучоци и препораки за процесот на подготовка на НРС

Електрична енергија. Неопходно е интензивно инвестирање во изградба, на нови капацитети за производство на електрична енергија првенствено во државна сопственост. Треба да се зголеува уделот на ОИЕ во енергетскиот микс, со истовремено одржување на енергетската сигурност, како и подобрување на менаџирањето во енергетските компании. Плановите за развој на големи електроцентрали, од областа на ОИЕ, пред сè на ветерните електроцентрали, треба да бидат поддржани и од планови за развој на големи ХЕЦ или термоелектроцентрали на природен гас, коишто треба да бидат поддршка на ЕЕС и да даваат одредени услуги на операторот на електропреносниот систем за правилно водење на системот и одржување на неговата стабилност. Поради ова потребно е надлежните институции да преземат конкретни мерки за привлекување на инвестиции во овој дел од енергетиката. Со цел за подобро приклучување и балансирање како на производните капацитети, така и на потрошувачите, потребно е да се продолжи со планови во развој на електропреносниот и електродистрибутивниот систем и тоа: развој на мрежата, редовно одржување на постоечката мрежа, интегрирање на регионалните системи, инвестирање во нови технологии, современи ИТ решенија, современи комуникациски решенија, имплементирање на паметни мрежи (smart grids) и паметни броила и кај потрошувачите, учество на потрошувачите во балансирањето и сл. Понатамошен развој на пазарот на електрична енергија, со: целосна либерализација, нови продукти и можности за потрошувачите, како и понатамошно зголемување на конкуренцијата. Зајакнување на професионалните капацитети на вработените во енергетските компании и надлежните владини институции, како и намалување на политичкото влијание при донесувањето на одлуки за инвестирање во нови производни капацитети.

Топлинска енергија за греење. Стимулирање на развојот на нови системи за далечинско греење и проширување на постоечките, како еколошки прифатлива и одржлива форма, наспроти алтернативите – огревно дрво и електричната енергија која во голема мера се користи за греење. Соодветна законска регулатива може да го помогне овој процес, како на пример Закон за забрана на користење на цврсти горива за греење во урбани средини, како и нов тарифен систем за електричната енергија со кој повисоката потрошувачка над определено ниво се тарифира по повисока цена. Потребно е да се утврди прецизен критериум во однос на минималната вредност на густината на топлинскиот конзум, за да биде исплатлива опцијата за изградба на далечински системи за греење. Воведување на концепти на помали и пофлексибилни постројки на далечинско греење со висока ефикасност. Намалување на загубите во дистрибутивната мрежа, имплементација на иновативни концепти за воведување на ОИЕ, биомаса и отпад во системите за

далечинско греење и континуирано подобрување на ефикасноста во процесот на производство на топлинска енергија за греење.

Природен гас, нафта и нафтени деривати. Со цел поширока употреба на природниот гас, особено за централизирано производство на електрична и топлинска енергија, како и во финалната потрошувачка првенствено кај домаќинствата, неопходно е тој да биде достапен и ценовно компетитивен со неговите алтернативи. Индикативните проекции покажуваат дека најголемата идна потрошувачка може да дојде од Скопје, Куманово, Тетово, Штип и Битола. Со цел да се обезбеди сеопфатен пристап за развој на мрежи за дистрибуција на гас, неопходно е да се направи акциски план. За успешно завршување се потребни координација на Владата и општините, како и политичка волја. Со изградба на постројки за комбинирано производство на електрична енергија и топлинска енергија со користење на природен гас, значително ќе се придонесе и за намалување на загадувањето во градовите каде домаќинствата во голем дел користеле дрва за огрев. Новата таксомонија на ЕУ, која ги признава природниот гас и нуклеарките како еколошки прифатливи опции на патот кон декарбонизацијата, за нас е шанса преку природниот гас на среден рок да се ослободиме од зависноста од јаглен, бидејќи извесно е дека ОИЕ не ќе можат брзо да го превземат тој товар.

Енергетска ефикасност. На 6-ти октомври 2020 година Европската Комисија го објави Економскиот и Инвестициски план за Западен Балкан, како поддршка за спроведувањето на Зелената агенда, и тој меѓу другото ја вклучува иницијативата „бран на реновирање“ (renovation wave)⁷⁸. Главните цели се: триплирање на енергетските реконструкции на постоечките згради, триплирање на енергетските заштеди во постоечките згради и постигнување на речиси нето нула енергетска потрошувачка на новите згради. Потребен е поголем фокус на ЕЕ во индустријата, со обезбедување одредени даночни олеснувања за подобрувањето на ЕЕ и намалување на загадувањето (доследна примена на принципот „загадувачот плаќа“). Зајакнување на капацитетите за подготовка на проекти за обезбедување поволно финансирање преку заеми и грантови. Упростување на административните процедури и рокови при издавање на одобренија за градење на енергетски ефикасните објекти. Поттикнување на здружување на граѓаните, невладините организации и компании во Енергетски задруги, со цел инвестирање во енергетски ефикасни мерки и обновливи извори на сопствените објекти со заедничко учество. Поголем фокус на спроведување на обврските од Законот за енергетска ефикасност, како и Индустриската стратегија 2018 – 2027. Иако сличен е уделот на потрошувачка на финална енергија во резиденцијалните згради (25%) и во индустријата (23%), во акцискиот план од четвртиот НЕЕАП и во Стратегијата за развој на енергетиката до 2040 година, индустрискиот сектор е малку запоставен за разлика од енергетската ефикасност кај зградите. Индустриската стратегија 2018 – 2027 година⁷⁹, предвидува решенија кои ќе продонесат за подобрување на енергетската ефикасност во овој сектор, со примена на принципите на циркуларна економија. Потребно е усогласување на оваа Стратегија со таргетите кои ги предвидува Стратегијата за развој на енергетиката до 2040 година, четвртиот НЕЕАП и акциските планови. Голем дел од роковите за имплементација на одредени програми предвидени со акцискиот план од Индустриската стратегија 2018 – 2027 се пробиени или проектите воопшто не започнале со реализација³¹. На пример, имплементацијата на ISO 50001 во индустријата се врши само спорадично, главно кај компаниите кои се странски инвестиции. Потребна е имплементација на проекти со кои ќе се направи категоризација на типовите згради според нивните енергетски карактеристики. Стратегијата за реновирање на згради која произлегува како обврска од Законот за енергетска ефикасност треба да направи инвентар на јавните згради и да подготви план за реновирање. Потребна е поголема

⁷⁸https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/en/IP_20_1811

⁷⁹Индустриска стратегија на Република Македонија 2018 – 2027 година, со акциски план, Министерство за економија, 2018

мотивација за енергетски заштеди кај јавните објекти и на ниво на централна и на ниво на локална власт. Во Општините потребно е да се зајакнат административните капацитети за аплицирање за грантови и проекти од областа на енергетската ефикасност и поголема контрола и транспарентност кај имплементацијата на Програмите за енергетска ефикасност.

Обновливи извори на енергија. Потребно е интерконектирање на ОИЕ во поголеми области. За понатамошниот поинтензивен развој и учество на ОИЕ, во производството на електричната енергија, неопходни се: развој и иновативност во електропреносниот систем, и добри интерконективни врски, развој и иновативност во дистрибутивниот систем, инвестирање во паметни мрежи, развој на соодветна комуникациска инфраструктура, понатамошно усогласување на соодветната регулатива (Трет енергетски пакет на ЕУ и Пакетот за чиста енергија)⁸⁰, поттикнување на потрошувачите за нивно активно учество, инвестирање во знаење и неопходен кадар, изградба на реверзибилни (пумпно – акумулациони) ХЕЦ кои ќе помогнат во балансирањето на ОИЕ, батериски системи за складирање на електрична енергија и сл. Паметните мрежи ќе бидат круцијален дел од утрешниот ЕЕС со низок степен на јаглерод, и ќе донесат голем број на клучни придобивки: паметно управување со мрежата, учество на страната на потрошувачката, децентрализирано чување (акумулирање), агрегирање и управување со ОИЕ – ДП (дистрибутивни производители)⁸¹. Во делот на финалната потрошувачка на енергија потребно е поголемо учество на ОИЕ, преку дополнително стимулирање на прозјумерите. Во таа насока, добра е најавата на Владата дека наскоро со соодветни измени во подзаконските акти ќе ги подигне вредностите на дозволеният инсталиран капацитет на 6kW за домаќинства (физички лица), односно до 40 kW за мали потрошувачи (компаниј). Зајакнувањето на капацитетите на ниво на Општини и граѓански организации за промовирање и развој на Енергетски заедници на граѓаните е исто така неопходно. Потребна е многу поголема фокусираност за поголем удел на ОИЕ во транспортот, бидејќи во овој сегмент учеството на ОИЕ е исклучително низок.

Декарбонизација. За достигнување на целите за декарбонизација на енергетскиот сектор, потребна е сериозна посветеност кај сите засегнати страни и политичка волја особено во однос на донесувањето одлуки за напуштање на јагленот. Притоа особено е важно да не се загрози енергетската сигурност, да се обезбеди праведна транзиција, и нови енергетски капацитети на ОИЕ и когенеративни електрани на природен гас. Мора да се има предвид дека производството на електрична енергија од јаглен се соочува со заканата значително да поскапи поради воведувањето на јаглеродната такса. Иако вклучувањето во ЕУ шемата за тргување со емсии за земјите од Западен Балкан сигурно нема да се случи пред 2030 година, согласно проекциите на Енергетската заедница, согласно СВММ мора да се смета на 2023 како најран можен почеток за воведувањето на јаглеродна такса за земјите од Западен Балкан за електричната енергија, цементот, челикот и други производи кои ќе се извезуваат во ЕУ.

⁸⁰https://energy.ec.europa.eu/topics/energy-strategy/clean-energy-all-europeans-package_en

⁸¹European Smart Grids Task Force, Expert Group 3. Final report: Demand side flexibility, perceived barriers and proposed recommendations, 2019.

Референци

1. Зелена агенда за Западн Балкан. https://ec.europa.eu/neighbourhood-enlargement/system/files/2020-10/green_agenda_for_the_western_balkans_en.pdf
2. Annual Implementation Report. Energy Community Secretariat, November 2021
3. World Energy Trilemma Index 2021, World energy Council, London, UK
4. Стратегија за развој на енергетиката во Република Северна Македонија до 2040 година, Скопје 2020
5. Службен весник бр. 96/2018 и 96/2019. Закон за енергетика
6. Стратегија за развој на енергетиката во Република Македонија до 2030, Скопје, 2010.
7. Стратегија за искористувањето на обновливите извори на енергија во Република Македонија до 2020 година, Скопје, 2010.
8. <https://www.mepso.com.mk/index.php/mk/doma/za-nas/publikacii>
9. Службен весник на Република Македонија, 32/2020. Закон за енергетска ефикасност
10. Државен завод за статистика, Потрошувачка на енергенти во домаќинствата, 2019. <https://www.stat.gov.mk/publikacii/2021/6.4.21.01%20915.pdf>
11. Префизибилити студија за нови когенеративни постројки на неколку локации во Република Македонија, Екоенерг, Загреб, 2017.
12. <https://beg-distribucija.com.mk/razvoj/idejni-proekti-za-razvoj/>
13. European Commission - Press release (2015). Energy: Central Eastern and South Eastern European Countries (CESEC) join forces to create an integrated gas market. Brussels, Belgium. http://europa.eu/rapid/press-release_IP-15-5343_en.htm
14. Службен весник на Република Македонија 115/2014. Измени и дополнувања на Законот за градење
15. https://energy.ec.europa.eu/topics/energy-efficiency/energy-efficiency-targets-directive-and-rules/energy-efficiency-directive_en
16. Службен весник на РМ, бр. 143 од 29.10.2010 година
17. Четврти Национален акциски план за енергетска ефикасност (2020 – 2022), 2021, Министерство за економија, Скопје.
18. Програма за економски реформи 2021-2023, Министерство за финансии, 2020
19. Акциски план за ОИЕ на Република Македонија до 2025 година, со визија до 2030 година Службен весник на РМ, бр. 207 од 24.11.2015 година)
20. Акциски план за изменување на акцискиот план за ОИЕ на Република Македонија до 2025 година, со визија до 2030 година. Службен весник на РМ, бр. 51 од 28.4.2017 година
21. Работен документ на службите на Комисијата. Извештај за Северна Македонија за 2021 година. Стразбур, 2021.
22. Сл.Весник на РМ бр. 53/05, 81/05, 24/07, 159/08, 83/09, 48/10, 124/10, 51/11, 123/12, 93/13, 187/13, 42/14, 44/15, 129/15, 192/15, 39/16, <http://www.slvesnik.com.mk/Issues/ACF1AC118E6F81438BE8DD53D5A613F0.pdf>
23. <https://climateaction-ipaproject.mk/>
24. Долгорочна стратегија за климатска акција со акциски план, 2021 <https://api.klimatskipromeni.mk/data/rest/file/download/b20b2a9a259a2a2c8c10f977840706563bcae8791302106f90cb3334c840343.pdf>
25. Национален акциски план за енергија и клима на РСМ, нацрт верзија <https://economy.gov.mk/Upload/Documents/Official%20NECP%20Draft%20-%20MK%20version-for%20public%20consultation%2015%20July%202021.pdf>
26. [https://www4.unfccc.int/sites/ndcstaging/PublishedDocuments/The%20Republic%20of%20North%20Macedonia%20First/Macedonian%20enhanced%20NDC%20\(002\).pdf](https://www4.unfccc.int/sites/ndcstaging/PublishedDocuments/The%20Republic%20of%20North%20Macedonia%20First/Macedonian%20enhanced%20NDC%20(002).pdf)
27. Регулаторна Комисија за енергетика и водни услуги, Годишен Извештај за 2020 година
28. Правилник за обновливи извори на енергија, Службен весник на РСМ бр.112/2019 од 03.06.2019
29. Уредба за мерките за поддршка на производството на електрична енергија од обновливи извори на енергија, Службен весник на РСМ бр. 29/2019 од 05.02.2019
30. <https://klimatskipromeni.mk/>
31. <http://www.unfccc.org.mk/Default.aspx?LCID=219>
32. <http://www.greendevlopment.mk/mk/http://www.greendevlopment.mk/mk/images/1.%20Odluka%20za%20formiranje%20NSOR.PDF>
33. <https://vlada.mk/node/24752>
34. Службен весник на Република Северна Македонија, 317/2020

35. Национална транспортна стратегија 2018 – 2030, Министерство за транспорт и врски, Скопје, 2018 година.
36. Анализа на акцизите на горивата, Министерство за финансии на Северна Македонија, Скопје, 2020.
37. Final Report Study on Addressing Energy Poverty in the Energy Community Contracting Parties, Energy Community, Vienna, 2021.
38. Службен весник на Република Северна Македонија бр. 24/2019
39. Miljević, Investments into the past. An analysis of Direct Subsidies to Coal and Lignite Electricity Production in the Energy Community Contracting Parties 2018–2019, 2020
40. https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/en/qanda_21_3661
41. <https://www.energy-community.org/news/Energy-Community-News/2021/03/31.html>
42. WB (Western Balkans) 6, Energy Transition Tracker. Energy Community, July 2021.
43. Eurostat, energy intensity: http://appsso.eurostat.ec.europa.eu/nui/show.do?dataset=nrg_ind_ei&lang=en
44. Држаавен завод за статистика. Потрошувачка на енергенти во домаќинствата, 2014. <https://www.stat.gov.mk/Publikacii/6.4.15.03.pdf>
45. Национална програма за енергетска ефикасност во јавните згради во Република Македонија за периодот 2012-2018. Скопје 2011, УСАИД
46. Institute for Global environmental Strategies. <https://www.iges.or.jp/en/pub/list-grid-emission-factor/en>
47. Студија за дефинирање на техно - економски оптимална и одржлива структура за греење и имплементирање на централизирано снабдување со санитарна топла вода за градот Скопје, Машински факултет Скопје, МАЦЕФ, 2017
48. Физибилити Студија за гасоводен систем во Република Македонија со идеен проект, Министерство за транспорт и врски, 2010, Скопје.
49. https://www.stat.gov.mk/KlasifikaciiNomenklaturi_en.aspx?id=15
50. [https://ec.europa.eu/transparency/documents-register/detail?ref=COM\(2014\)446&lang=en](https://ec.europa.eu/transparency/documents-register/detail?ref=COM(2014)446&lang=en)
51. https://ec.europa.eu/info/strategy/priorities-2019-2024/european-green-deal/finance-and-green-deal/just-transition-mechanism/just-transition-platform_en
52. Creative Learning, Link: <https://creativelearning.org/blog/2021/10/14/what-is-good-governance/>
53. Henk Addink, Good Governance: Concept and Context, Published to Oxford Scholarship Online: May 2019, link: <https://oxford.universitypressscholarship.com/view/10.1093/oso/9780198841159.001.0001/oso-780198841159>
54. United Nations Economic and Social Commission for Asia and the Pacific, What is Good Governance?, link: <https://www.unescap.org/sites/default/files/good-governance.pdf>
55. Council of Europe, <https://rm.coe.int/brochure-12-principles-of-good-governance-and-current-tools-on-good-go/16808b1687>
56. Народен Правобранител, РСМ, Извештај за следењето на состојбата со примената на начелото на соодветна и правична застапеност за 2020 година, Скопје, декември 2021 година стр.7-14.
57. Игор Јадровски, Јована Јовановска Кануркова, Марија Гелевска: Извештај за имплементација на Законот за спречување и заштита од дискриминација 2011 — 2018, Мрежа за заштита од дискриминација, стр. 37-38.
58. РСМ, Народен Правобранител, годишен извештај за застапеност на обезбедувањето почитување, унапредување и заштита на човековите слободи и права 2020, Март 2021, стр. 63-65
59. Огледало на Владата: Учество на јавноста во процесите на подготовка на закони, МЦМС, мај, 2020.
60. Годишен извештај за работата на државната комисија за спречување на корупција за 2020 ГОДИНА, Скопје, Март 2021 година, стр.18-19
61. Миша Поповиќ, „Кој „тоа,, тамо управува? – Кратка Студија за јавни политики,, Институт за демократија- Цивилно општество, Скопје, 03/2029, стр.9.
62. Република Македонија, Народен Правобранител - Посебен извештај -по спроведеното истражување за остварување на правото на вработување на лицата со попреченост, по објавен оглас на ЈП „Македонски шуми“-Скопје, октомври 2016, стр. 12
63. РСМ, Народен Правобранител Извештај-од спроведената анализа за постапувањето на органите по барањата и други интервенции на Народниот правобранител по претставките за заштита на човековите слободи и права, Скопје, ноември 2021.
64. Зорица Смилевска, Ристе Јуруковски, Дејан Лазаров, „ Анализа на внатрешни процедури и процедурални празнини кај јавните претпријатија и секторска длабинска анализа на шест комунални претпријатија,, Институт за Демократија и Цивилно Општество, Скопје, бр.10. 2020 година
65. Светска банка (World Governance Indicators)
66. Chloe Le Coq and Elena Paltseva: Assessing Gas Transit Risks: Russia vs. the EU; Stockholm Institute of Transition Economics, 2011
67. Global Inovation Index 2021, results. https://www.wipo.int/edocs/pubdocs/en/wipo_pub_2000-section3.pdf

68. https://fitr.mk/wp-content/uploads/2021/12/FITR_REP_V1.50-2.pdf
69. http://makstat.stat.gov.mk/PXWeb/pxweb/mk/MakStat/MakStat_PazarNaTrud_AktivnoNaselenie_Vraboten_i/023_PazTrud_Mk_Sektor3_mk.px/table/tableViewLayout2/?rxid=abd723e9-bb81-4ea5-ada9-ef2a4a99f963
70. <https://www.esm.com.mk/wp-content/uploads/2021/11/GODISEN-IZVESTAJ-2020.pdf>
71. <https://www.evn.mk/Za-nas/Management.aspx>
72. <https://www.erc.org.mk/pages.aspx?id=2>
73. <https://www.usaid.gov/sites/default/files/documents/USAID-Engendering-Utilities-EVN-Future-is-Female.pdf>
74. B Sovacool et al, 'Energy Decisions Reframed as Justice and Ethical Concerns' (2016) 1 Nature Energy 1, 4.
75. Economic and Investment Plan for the WB6, https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/en/IP_20_1811
76. Индустриска стратегија на Република Македонија 2018 – 2027 година, со акциски план, Министерство за економија, 2018
77. Clean Energy Package, https://energy.ec.europa.eu/topics/energy-strategy/clean-energy-all-europeans-package_en
78. European Smart Grids Task Force, Expert Group 3. Final report: Demand side flexibility, perceived barriers and proposed recommendations, 2019.
79. <https://data.worldbank.org/indicator/EN.ATM.CO2E.PP.GD?locations=MK>
80. <https://data.worldbank.org/indicator/EN.ATM.CO2E.PP.GD?locations=MK-EU>
81. R. Guerrero-Lemus and J.M. Martinez-Duart: Renewable Energies and CO2, Lecture Notes in Energy 3, DOI 10.1007/978-1-4471-4385-7_2, Springer-Verlag London 2013
82. De – risking investments in North Macedonia, Renewable energy finance and policy landscape focusing on power, heating and cooling In line with the Macedonian Nationally Determined Contributions on Climate Change, IRENA, UNDP, 2021
83. Проценка на потенцијалните климатски поволни решенија за ладење, Д-3: Документ за политиките на еколошко ладење. GEF, UNDP, Министерство за животна средина и просторно планирање, 01/2021, Скопје
84. De-risking investments in North Macedonia's enhanced Nationally Determined Contributions. UNEP DTU Partnership, 2021 Skopje.

АНЕКС 1. МАТРИЦА (Засегнати страни, индикатори, закони, стратегии, акциски планови и студии)

	ЕЛЕКТРИЧНА ЕНЕРГИЈА	ТОПЛИ НСКА ЕНЕРГИ ЈА	ПРИРОДЕН ГАС, НАФТА И НАФТЕНИ ДЕРИВАТИ	ЕНЕРГЕ ТСКА ЕФИКА СНОСТ	ОИЕ	ДЕКАРБЕНИЗАЦИЈА
ЗАСЕГНА ТИ СТРАНИ	Министерство за економија (Сектор за енергетика), Секретаријат за европски прашања, Регулаторна Комисија за енергетика и водни услуги, Министерство за животна средина и просторно планирање, Канцеларија на заменик премиерот задолжен за економски прашања, Министерство за транспорт и врски, Министерство за финансии, Агенција за енергетика, Фонд за иновации и технолошки развој, Стопанска комора, Сојуз на Стопански комори, Стопанска комора на северозападна Македонија, Стопанска комора за енергетика, Државен завод за статистика, МАНУ (истражувачки центар за енергетика), Универзитет „Св. Кирил и Методиј“ Скопје, Универзитет „Гоце Делчев“ Штип, Универзитет на Југоисточна Европа Тетово, Технички факултет Битола, Дирекцијата за технолошки индустриски развојни зони (ДТИРЗ), Единици на локалната самоуправа (ЕЛС), Град Скопје, Невладини организации активни во областа на енергетиката и заштитата на животната средина (Еко свест, МАЦЕФ, Центар за климатски промени, и др.), Организација на потрошувачите на Македонија Скопје, Здружение на бизнис жени од Македонија Скопје, медиуми кои третираат теми од областа на енергетика и заштита на животната средина, општа јавност					
	АД МЕПСО – оператор на електропреносен систем оператор	Производство на топлина БЕГ ДООЕЛ Скопје (производител)	АД за вршење на енергетски дејности Национални енергетски ресурси Скопје, во државна сопственост (НЕР)	Индустриски капацитети (посебно енергетски интензивните индустрии)	ХЕЦ, ВЕЦ, ФН централи, термоцентрали на биогаз и термоцентрали на биомаса (производители на електрична енергија од ОИЕ)	Министерство за животна средина и просторно планирање Минстерство за здравство, Министерство за земјоделство, шумарство и водостопанство
	АД ЕСМ, ТЕ-ТО АД Скопје, АД ТЕЦ Неготино, ЕВН	Дистрибуција на топлина БЕГ	АД ГАМА, во државна сопственост е оператор на	Јавни објекти (згради на	Потрошувачи – производители (прозјумери)	Национален комитет за климатски промени, Национален совет за одржлив развој

Макдонија Електрани ДООЕЛ (производители)	ДООЕЛ Скопје (дистрибу- тер на топлинска енергија)	системот за пренос на природен гас.	централ на и локална власт, објекти од образова- ние и здравств о)		
Електродистрибуција ДООЕЛ, АД ЕСМ - на ограничено подрачје (оператори на дистрибутивен систем)	Снабдува- ње со топлина БЕГ ДООЕЛ Скопје (снабдува- ач)	ДТИРЗ, ЈП Струмица гас и ЈП Куманово гас (дистрибутери на природен гас)	Операто- рите на системи те за дистриб- уција и/или снабдува- чите со енергија	АД МЕПСО – оператор на електропренос- ен систем оператор	АД ЕСМ Скопје и сите други енергетски компании
МЕМО ДООЕЛ – (оператор на пазарот на електрична енергија)	АД ЕСМ, Подружни- ца Енергети- ка, Скопје (произво- дител, дистрибу- тер и снабдува- ч)	Макпетрол АД, ТЕ – ТО АД Скопје и др. (трговци на природен гас)	Компани- и произво- дители, дистриб- утери и снабдува- чи со топлинска енергија за греење	Електродистриб- уција ДООЕЛ (оператори на дистрибутивен систем)	Невладини организации активни во областа на декарбонизацијата (овде посебно треба да се истакне ангажманот на Екос свет Скопје)
ГЕН-И Продажба,	Скопје Север	ОКТА Рафинерија на	Потрош- увачи –	МЕМО ДООЕЛ – (оператор на	Универзитети, технолошки паркови, стартап компании и

	ЕДС Скопје, ЕФТ и др. (трговци/ снабдувачи)	АД Скопје (произво дител, дистрибу тер и снабувач)	нафта АД Скопје (рафинирање на сурова нафта и производство на нафтени деривати)	произво дители (прозјум ери)	пазарот на електрична енергија)	други вклучени во развој на нискојаглеродни технологии
	ЕВН ХОМЕ ДОО (универзален снабдувач)	Потрошу вачи приклуче ни на системит е за централн о греење	Макпетрол АД (прозвидство на биодизел гориво)	Домаќин ства		
	ТЕ-ТО АД Скопје, ЕВН Трејдинг, ГЕН-И Продажба и др. (трговци со ел. енергија)	Потрошу вачи кои користат други енергент и за греење (огревно дрво, електрич на енергија, пелети и сл.)	ОКТА, Супертрејд, Лукоил и др. (трговци со нафта и нафтени деривати)	ESCO компани и и Фонд за енергетс ка ефикасн ост (сеуште не се формира ни, но се предвид ени со Законот за енергетс ка		

				ефикасност)		
	Потрошувачи – производители (прозјумери)		Макпетрол АД Скопје, Лукоил Македонија ДООЕЛ, ОКТА Бренд и др. (компанији сопственици на бензински пумпни станици)	Енергетски заедници		
	Потрошувачи (приклучени на преносна или дистрибутивна мрежа)		ОКТА Рафинерија на нафта АД Скопје, Макпетрол АД Скопје, Лукоил Македонија ДООЕЛ Скопје, Државните стоковни резерви на РСМ др. (сопственици на резервоарски складишни капацитети на нафта и нафтени производи)	Јавни сообраќајни претпријатија		
	ЕЛЕКТРИЧНА ЕНЕРГИЈА	ТОПЛИ НСКА ЕНЕРГИЈА	ПРИРОДЕН ГАС, НАФТА И НАФТЕНИ ДЕРИВАТИ	ЕНЕРГЕТСКА ЕФИКАСНОСТ	ОИЕ	ДЕКАРБЕНИЗАЦИЈА

ИНДИКАТОРИ	Број (-) и времетраење (h) на испади на производните постројки	Удел на произведена топлинска енергија од централизираните системи преку когенерација (%)	Удел на потрошувачката на гас по категории (производство на енергија, индустрија, домаќинства, сообраќај) (%)	Енергетска интензивност (kgoe/10 00€)	Бруто годишно производство на електрична енергија од ОИЕ (toe)	Фактор на емисија на електроенергетската мрежа (grid emission factor) (kgCO ₂ /kWh)
	Енергетски микс на домашното производство (%)	Густина на топлински конзум (MW/km ²)	Цена на природниот гас споредено со другите конкурентни енергенти (денари/kWh)	Вкупно потребна енергија по жител (kgoe/жител)	Удел на инсталираниот капацитет на ОИЕ во вкупниот инсталиран капацитет за производство на електрична енергија (%)	Емисии на GHG од енергетскиот сектор (Gg CO ₂ -eq)
	Просечна продажна цена на електричната енергија на слободниот пазар (€/MWh)	Дистрибутивни загуби на централизираните системи за греење (%)	Удел на возила со технологии кои не се потпираат на фосилни горива (водород, електрични возила и сл.) (%)	Вкупно потроше на електрична енергија во домаќинствата по жител (kWh/жител)	Удел на производството од ОИЕ во вкупното производство на електрична енергија (%)	Примарна потрошувачка на енергија (ktoe)

				тел)		
	Максимален мрежен капацитет за пренос, наспроти номиналниот за извоз MAX NTC (%)	Удел на обновлив и извори на енергија за производство на топлинска енергија за греење (%)	Просечна старост на возниот парк во земјата (години)	Енергетска сиромаштија (неможност адекватно да се затопли домот), % од бројот на домаќинства	Удел на инсталираниот капацитет на ОИЕ по технологии (%) Удел на производството на енергија од ОИЕ по технологии (%)	Финална потрошувачка на енергија (ktoe)
	Максимален мрежен капацитет за пренос, наспроти номиналниот за увоз MAX NTC (%)	Цена на топлинска енергија добиена од централизираните системи во споредба со другите конкурентни енергенти	Време и начин на воведување на СВМ (година на воведување, производи на кои ќе се однесува)		Удел на енергијата од ОИЕ во финалната потрошувачка на енергија (%) Удел на енергијата од ОИЕ во транспортот (%)	

		(денари/ kWh)				
		Домаќинства кои се приклучени на централизираните системи за греење (%)	Цена на јаглеродната такса (€/tCO ₂)		Просечна цена на електричната енергија од повластените производители на ОИЕ (€/MWh)	
	ЕЛЕКТРИЧНА ЕНЕРГИЈА	ТОПЛИ НСКА ЕНЕРГИЈА	ПРИРОДЕН ГАС, НАФТА И НАФТЕНИ ДЕРИВАТИ	ЕНЕРГЕТСКА ЕФИКАСНОСТ	ОИЕ	ДЕКАРБЕНИЗАЦИЈА
ЗАКОНИ, СТРАТЕГИИ, АКЦИСКИ ПЛАНОВИ, СТУДИИ	Трет енергетски пакет на Енергетска заедница, Пакет за чиста енергија на ЕУ, Зелена Агенда за Западен Балкан, Економски и инвестициски план за Западен Балкан, Закон за градење, Закон за животна средина, Закон за јавно приватно партнерство, Закон за стратешки инвестиции во РСМ, Закон за заштита на конкуренцијата, Закон за данокот на додадена вредност, Стратегија за развој на енергетиката до 2020 со визија до 2030 година, Стратегијата за развој на енергетиката на Република Северна Македонија до 2040 година, Програма за реализација на стратегијата за развој на енергетиката 2021-2025 година, Национална стратегија за одржлив развој (2009-2030), Стратегија за регионален развој на РСМ 2021-2031, Индустриска стратегија на Република Македонија 2018 – 2027 година со акциски план, Програма за економски реформи 2021-2023, Програма за економски реформи 2022-2024					
	Мрежни правила за пренос, Мрежни правила за дистрибуција, Правила за пазар, Правила за доделување на	Закон за енергетска ефикасност	Закон за акцизите, Закон за пазарна инспекција, Закон за трговија,	Закон за енергетска ефикасност (поздаконостите	Стратегија за искористувањата обновливите извори на енергија во Република	Закон за климатска акција (во процедура), Долгорочна Стратегија за климатска акција со акциски план,

	прекугранични преносни капацитети, Правила за снабдување, Правила за снабдување во краен случај, Правила за набавка на електрична енергија на универзалниот снабдувач			акти сеуште не се донесени), Закон за социјална заштита, Закон за домување	Македонија до 2020 година	Национален план за енергија и клима на РСМ (во процедура) Ревидирани Национални детерминирани придонеси (NDC2)
	Мрежни правила за дистрибуција на топлинска енергија за греење	Правила за пазар на природен гас, Правила за снабдување на природен гас, Правила за снабдување во краен случај со природен гас	Стратегија за унапредување на енергетската ефикасност во Република Македонија до 2020 година	Правилник за ОИЕ, Уредба за мерките за поддршка на производството на електрична енергија од ОИЕ, Правилник за повластени производители коишто користат повластена тарифа		
	Правила за снабдување со топлинска енергија за греење					

	Стратегија за реконструкција и ревитализација на преносната мрежа	Правила за квалитет на испорачаната топлинска енергија за греење	Мрежни правила за дистрибуција на природен гас	Четврти Национален акциски план за енергетска ефикасност НЕЕАП (2020 – 2022)	Акциски план за ОИЕ на Република Македонија до 2025 година, со визија до 2030 година	Трет двогодишен ажуриран извештај за климатските промени, Национален инвентар на емисии на GHG Четвртата Национална Комуникација за климатските промени (во процедура)
	План за развој на електропреносниот систем 2021-2030 година					
	Долгорочни прогнози за потребите од електрична енергија и моќност – 2021	План за инвестиционо одржување и проширување на топловодната дистрибутивна мрежа на Дистрибуција БЕГ ДООЕЛ за период 2021-2025	Национална транспортна стратегија 2018 – 2030	Национална програма за енергетска ефикасност во јавните згради во Република Македонија за периодот 2012-2018.	Акциски план за изменување на акцискиот план за ОИЕ на Република Македонија до 2025 година, со визија до 2030 година	

	Концепти за развој на преносната мрежа во одделни региони за долгорочен период	Префизибилити студија за нови гасни когенеративни постројки и на неколку локации во Република Македонија, 2017	Физибилити Студија за гасоводен систем во Република Македонија со идеен проект, 2010	Програма за енергетска ефикасност (на секои три години подготвена од секоја Општина)		
	Стратегија за долгорочно снабдување на РЕК Битола со јаглен за период 2016-2046 година. Префизибилити студија за нови гасни когенеративни постројки на неколку локации во Република Македонија, 2017	Студија за дефинирање на техно - економски оптимална и одржлива структура за греење и имплементирање на централизирано	Префизибилити студија за нови гасни когенеративни постројки на неколку локации во Република Македонија, 2017	Годишна програма за заштита на ранливи потрошувачи (Влада)		

		снабдување со санитарна топла вода за градот Скопје, 2017				
--	--	---	--	--	--	--

АНЕКС 2. Табели и графици

Вид на Електроцентрала	Број на електрани	Инсталирана моќност (MW)	Учество во вкупно инсталираната моќност (%)	Производство (GWh)	Учество во вкупното производство(%)
Вкупно	295	779,96	37,10%	1.498	29,22%
ХЕЦ	10	586,65	27,90%	1.003	19,56%
ВЕЦ	1	36,8	1,75%	117	2,28%
Мали ХЕЦ	107	119,2	5,67%	284	5,54%
ФЕЦ	173	29,72	1,41%	37	0,72%
Биогас	3	6,99	0,33%	57	1,11%
Биомаса	1	0,6	0,03%	0	0,00%

Табела 1. Инсталирана моќност и производство на електрична енергија од обновливи извори на енергија во 2020 година, според технологија

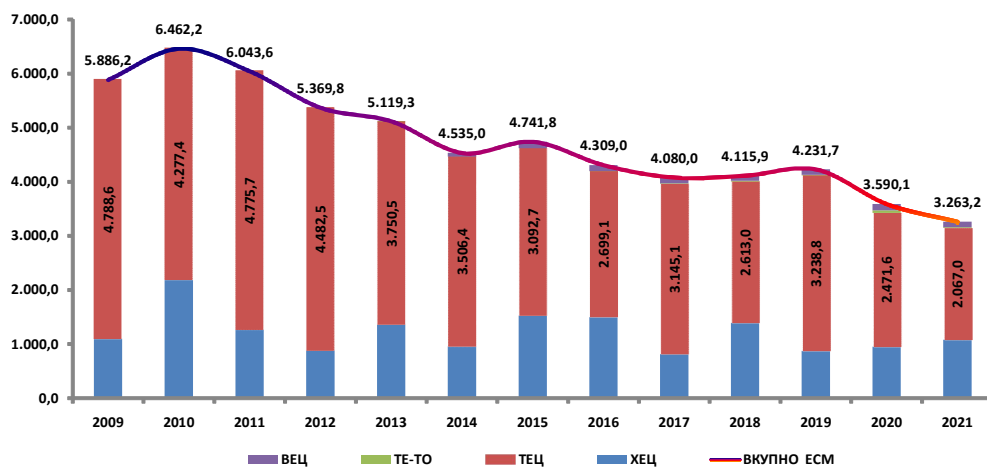
Извор: Регулаторна Комисија за енергетика и водни услуги, Годишен Извештај за 2020 година

2020	Бр. на електрани	Инсталиран капацитет [MW]	Производство [GWH]
АД ЕСМ	15	1.479	3.613
АД ТЕЦ НЕГОТИНО	1	210	0
ТЕ ТО АД СКОПЈЕ	1	227	1.067
ЕВН ЕЛЕКТРАНИ	12	60	125
ДРУГИ	274	128	292
ВКУПНО	303	2.103	5.127

Табела 2. Преглед на капацитетите и производство на ЕЕ во РСМ во 2020 година

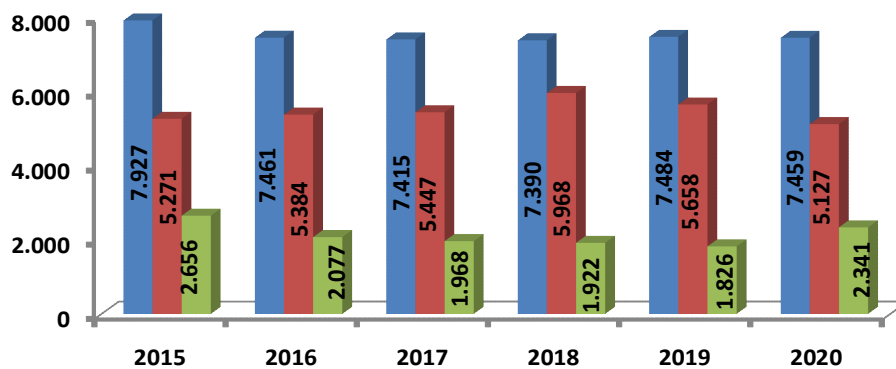
Извор: Регулаторна Комисија за енергетика и водни услуги, Годишен Извештај за 2020 година

ЕСМ (ЕЛЕМ)	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
ТЕЦ	4.788,6	4.277,4	4.775,7	4.482,5	3.750,5	3.506,4	3.092,7	2.699,1	3.145,1	2.613,0	3.238,8	2.471,6	2.067,0
ХЕЦ	1.097,6	2.184,8	1.267,9	887,3	1.362,5	958,2	1.528,3	1.499,1	816,0	1.391,1	877,1	951,1	1.079,0
ТЕ-ТО					6,3			1,3	8,4	14,5	14,0	50,8	13,9
ВЕЦ						70,4	120,8	109,5	110,5	97,3	101,8	116,6	103,3
ВКУПНО ЕСМ	5.886,2	6.462,2	6.043,6	5.369,8	5.119,3	4.535,0	4.741,8	4.309,0	4.080,0	4.115,9	4.231,7	3.590,1	3.263,2



Слика 1. Преглед на производството на електрична енергија на АД ЕСМ (ЕЛЕМ) по години
Извор: Регулаторна Комисија за енергетика и водни услуги, Годишен Извештај за 2020 година

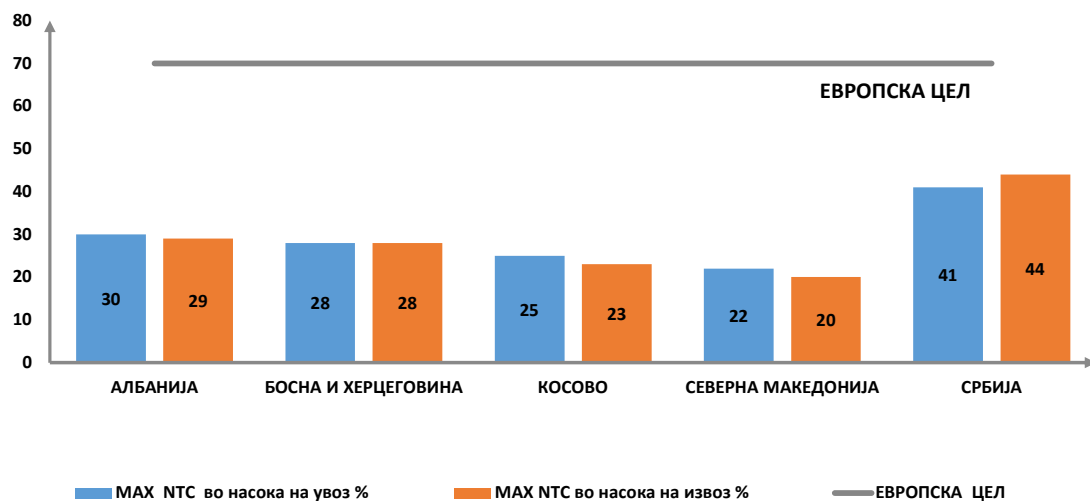
	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Потрошувачка	7.927	7.461	7.415	7.390	7.484	7.459
Производство	5.271	5.384	5.447	5.968	5.658	5.127
Увоз	2.656	2.077	1.968	1.922	1.826	2.341
Процент на Увоз	33,51	27,84	26,54	26,01	24,40	31,38



Слика 2. Производство на електрична енергија наменето за потрошувачите на електрична енергија во Република Северна Македонија, потрошувачката на електрична енергија и увозната зависност

Извор: Регулаторна Комисија за енергетика и водни услуги, Годишен Извештај за 2020 година

	АЛБАНИЈА	БОСНА И ХЕРЦЕГОВИНА	КОСОВО	СЕВЕРНА МАКЕДОНИЈА	СРБИЈА
МАХ NТС во насока на увоз %	30	28	25	22	41
МАХ NТС во насока на извоз %	29	28	23	20	44
ЕВРОПСКА ЦЕЛ	70	70	70	70	70



Слика 3. Вредности за МАХ NТС, во насока на увозот и извозот (%) за Македонија и за регионот за 2020 година

Извор: Annual Implementation Report. Energy Community Secretariat, November 2021

Институција	Позиција на работно место	СООДВЕТНА И ПРАВИЧНА ЗАСТАПЕНОСТ							
		Македонци (%)	Албанци (%)	Турци (%)	Роми (%)	Срби (%)	Власи (%)	Бошњаци (%)	Други (%)
АД МЕПСО Скопје	Избрани или именувани	57	26,6				14,3		
	Раководни работни места	91,5	3,2			1,1	1,1	2,1	0,5
	Нераководни работни места	88,7	6,3	1,3	0,5	1,4	0,7	0,5	0,5
	Вработени во орган.	88,7	6,1	1,1	0,5	1,4	0,8	0,8	0
АД ЕСМ Скопје	Избрани или именувани	78,6	14,3				7,1		
	Раководни работни места	89,9	7			2,3	0,8		
	Нераководни работни места	83,6	12,1	1,9	0,6	0,6	0,8	0,2	0,3
	Вработени во орган.	83,5	12	1,9	0,6	0,6	0,8	0,3	0,3
АД НЕР Скопје	Избрани или именувани	0	100						
	Раководни работни места	77,5	22,5						
	Нераководни работни места	76,9	23,1						
	Вработени во орган.	73,9	26,1						

Табела 3. Преглед на националниот состав на вработените во некои од јавните претпријатија од енергетскиот сектор

Извор: Народен Правобранител, РСМ, Извештај за следењето на состојбата со примената на начелото на соодветна и правична застапеност за 2020 година

Резултати (макс. 37 поени)	Институционална поставеност (поени)		Поддржувачка околина (поени)		Финансиска околина (поени)		Следење и оценка на спроведувањето (поени)		Вкупно		Оценка	
	2019	2015	2019	2015	2019	2015	2019	2015	2019	2015	2019	2015
Година	2019	2015	2019	2015	2019	2015	2019	2015	2019	2015	2019	2015
Министерство за економија	8	3	3	4	0	2	2	3	13	12	2	2

Табела 4. Оценка на Области А и Б – Комуникациска средина, за Министерството за економија

Извор: Огледало на Владата: Учество на јавноста во процесите на подготовка на закони, МЦМС

Институција	Оцена			
	2019	2015	2014	2012
Министерство за економија	4	3	3	2

Табела 5. Оценка на Министерството за економија за вклученоста во процесите на подготовка на предлог-закони

Извор: Огледало на Владата: Учество на јавноста во процесите на подготовка на закони, МЦМС

Во истражувањето на отвореноста на државните органи во периодот од 1 јануари до 31 декември 2019 година (Табела 4 и Табела 5), МЦМС користи методологија и пристап заснован на следење на три области за процена на отвореноста на институциите: комуникациска средина и комуникациски практики на министерствата, вклучително и воспоставени механизми за вклучување на граѓанскиот сектор; поддржувачка средина за вклучување на граѓанскиот сектор; и постапка за подготовка на закони. Трите области содржат индикатори кои се дефинирани согласно највисоките меѓународните стандарди за консултативни процеси, како и согласно домашното законодавство. За секој од индикаторите, Министерствата се вреднувани со поени. Оцените за индикаторите се добиени како процент од остварените поени во однос на максимален можен број поени за тој индикатор. Потоа, врз основа на процентот, оценувањето на поединечните индикатори изнесува од 1 до 5, и тоа: **Оцена 1 (најниска оцена)** (оценет со 20% или помалку), **Оцена 2** (оценет од 21% до 40%), **Оцена 3** (оценет од 41% до 60%), **Оцена 4** (оценет од 61% до 80%), **Оцена 5 (највисока оцена)** (оценет од 81% до 100%).

Дали со некој акт се определени овластувањата за донесување одлуки по раководни нивоа (ниво I, ниво II, ниво III според Каталог на работни позиции. Ако „да“, со кој акт и кои се овластувањата на секое ниво? Кој и како ја врши контролата на спроведување на овластувањата?						
	2019 истражување			2020 истражување		
	Број на јавни претпријатија	Процент Вкупно	Процент Одговори	Број на јавни претпријатија	Процент Вкупно	Процент Одговори
ДА	10	20,8	23,8	18	35,3	33,96
НЕ	32	66,7	76,2	33	64,7	62,27
Вкупно	42	87,5	100	51	100	
Без одговор	6	12,5				3,77
Вкупно испитаници	48	100				100

Табела 6. Начин на донесување на одлуки по раководни нивоа во јавните претпријатија
Извор: Зорица Смилевска, Ристе Јуруковски, Дејан Лазаров: „Анализа на внатрешни процедури и процедурални празнини кај јавните претпријатија и секторска длабинска анализа на шест комунални претпријатија“, Институт за Демократија и Цивилно Општество, 2020.

АНЕКС 3. Меѓутематски аспекти клима и енергија

Енергетскиот сектор сериозно влијае врз климатските промени, имајќи предвид дека во земјата доминантно е учеството на лигнитот во производството на електрична енергија. Освен високите вредности по однос на енергетската интензивност, нашата економија се карактеризира и со висока јаглеродна интензивност – емисии на стакленички гасови по единица бруто домашен производ (БДП). За 2018 година, Македонија има вредност на овој индикатор од 0,212 (kgCO₂ per PPP\$ of GDP)⁸², наспроти вредноста на ЕУ членките за истата година од 0,144 (kgCO₂ per PPP\$ of GDP)⁸³. Високиот сооднос на емисии на стакленички гасови наспроти економските резултати (интензитет на стакленички гасови или јаглерод) сигнализира висок степен на ефективност на проектите кои придонесуваат за намалена емисија на стакленички гасови, бидејќи за еден долар инвестиции може да се постигнат големи намалувања на емисиите на стакленички гасови. Имено, освен неспорната предност на обновливите извори на енергија како извори со нулта емисија, треба да се истакне дека производството на електрична енергија од јаглен генерира тројно повисока емисија на јаглерод диоксид споредено со природниот гас⁸⁴. Со воведувањето на јаглеродната такса, ваквиот начин на производство на електрична енергија освен што е неповолен за климата ќе стане и економски неконкурентен, односно производните трошоци ќе се зголемат. Потребно е да се обезбеди техничка помош и полесен пристап до извори на финансирање на проектите од областа на обновливите извори, зелени обврзници, креирање и имплементација на механизми за намалување на ризиците (агрегирање, како начин на намалување на трошоците по проект), како и зајакнување на капацитетите на надлежните институции за нивна имплементација.⁸⁵ Од друга страна, кога станува збор за финалната потрошувачка на енергија, користењето на фосилни горива меѓу кои и огревното дрво, нерационалната потрошувачка на електрична енергија (често деградирана во топлинска енергија за греење), енергетски неефикасните објекти и сл., придонесуваат за значителни емисии на стакленички гасови и дополнително усложнување на состојбите. Неопходен е не само понатамошен развој на нови и експанзија на постоечките централизиран системи за топлинска енергија за греење, туку и развој на централизирано ладење, и секако нивна декарбонизација (воведување на обновливи извори, подобрување на ефикасноста и сл.). Во последните години расте потрошувачката на енергија за ладење на објектите, односно се проценува дека објектите кои покрај системите за греење имаат и посебни уреди за ладење, имаат речиси двојно поголеми емисии од останатите. Затоа, потребно да се инсталираат ефикасни системи за ладење и греење (топлински пумпи), со што ќе се остварат значителни енергетски заштеди, пониски вкупни емисии и атрактивен период на враќање на инвестицијата (3-5 години)⁸⁶ За имплементација на ова решение, неопходна е доследна примена на Законот за енергетска ефикасност и донесување на соодветните подзаконски акти, и тоа не само во делот на енергетска реконструкција на објектите и изградба на нови енергетски ефикасни објекти, туку и во однос на набавка

⁸² <https://data.worldbank.org/indicator/EN.ATM.CO2E.PP.GD?locations=MK>

⁸³ <https://data.worldbank.org/indicator/EN.ATM.CO2E.PP.GD?locations=MK-EU>

⁸⁴ R. Guerrero-Lemus and J.M. Martinez-Duart: Renewable Energies and CO₂, Lecture Notes in Energy 3, DOI 10.1007/978-1-4471-4385-7_2, Springer-Verlag London 2013

⁸⁵ De – risking investments in North Macedonia, Renewable energy finance and policy landscape focusing on power, heating and cooling In line with the Macedonian Nationally Determined Contributions on Climate Change, IRENA, UNDP, 2021

⁸⁶ Проценка на потенцијалните климатски поволни решенија за ладење, Д-3: Документ за политиките на еколошко ладење. GEF, UNDP, Министерство за животна средина и просторно планирање, 01/2021, Скопје

на енергетски ефикасни апарати за домаќинство и индустриски машини. И покрај тоа што Законот за енергетска ефикасност пропишува обврска за јавниот сектор да набавува енергетски ефикасни производи за сите набавки над 70.000 евра, тоа во пракса не се спроведува. Дополнително, енергетската ефикасност треба да биде критериум при оценувањето на понудувачите и изборот на економски најповолна понуда, кога станува збор за набавките во јавниот сектор, што е пропишано со член 6 од Директивата за енергетска ефикасност.

Ризиците поврзани со имплементација на планираните мерки за ублажување на климатските промени се класифицираат како: технички, финансиски и политички. Бидејќи енергетскиот сектор највеќе продонесува во емисиите на стакленички гасови, главниот фокус за намалување и елиминирање на ризиците треба да се лоцира токму во енергетиката. Ова е особено важно од аспект на забрзување на новите инвестиции во обновливи извори на енергија во следните пет години. Индустријата, особено металургијата која е енергетски и јаглеродно интензивна, исто така треба да биде високо на листата на приоритети, бидејќи е област каде треба да се имплементираат сериозни мерки за митигација на климатските промени. Во сообраќајот, главниот ризик не е поврзан со неизвесноста на инвестициите, туку со политичките ризици поврзани со пристапот на граѓаните до евтина мобилност. Секако, неопходна е обнова на возниот парк преку воспоставување на построги стандарди во врска со увозот на половни автомобили и тоа во најкраток можен рок. Генерално, во секоја земја, развојот на стратегии и инструменти за намалување на ризиците, а во овој контекст патоказот за намалување на ризици во Северна Македонија е поврзан со општото ниво на инвестиции и инвестициската клима. Притоа, приватните инвестиции и директните странски инвестиции се перцепираат како важен извор на капитал не само од аспект на продуктивни инвестиции во енергетиката и индустријата, туку и за инвестиции и развој во инфраструктурата⁸⁷.

⁸⁷ De-risking investments in North Macedonia's enhanced Nationally Determined Contributions. UNEP DTU Partnership, 2021 Skopje.