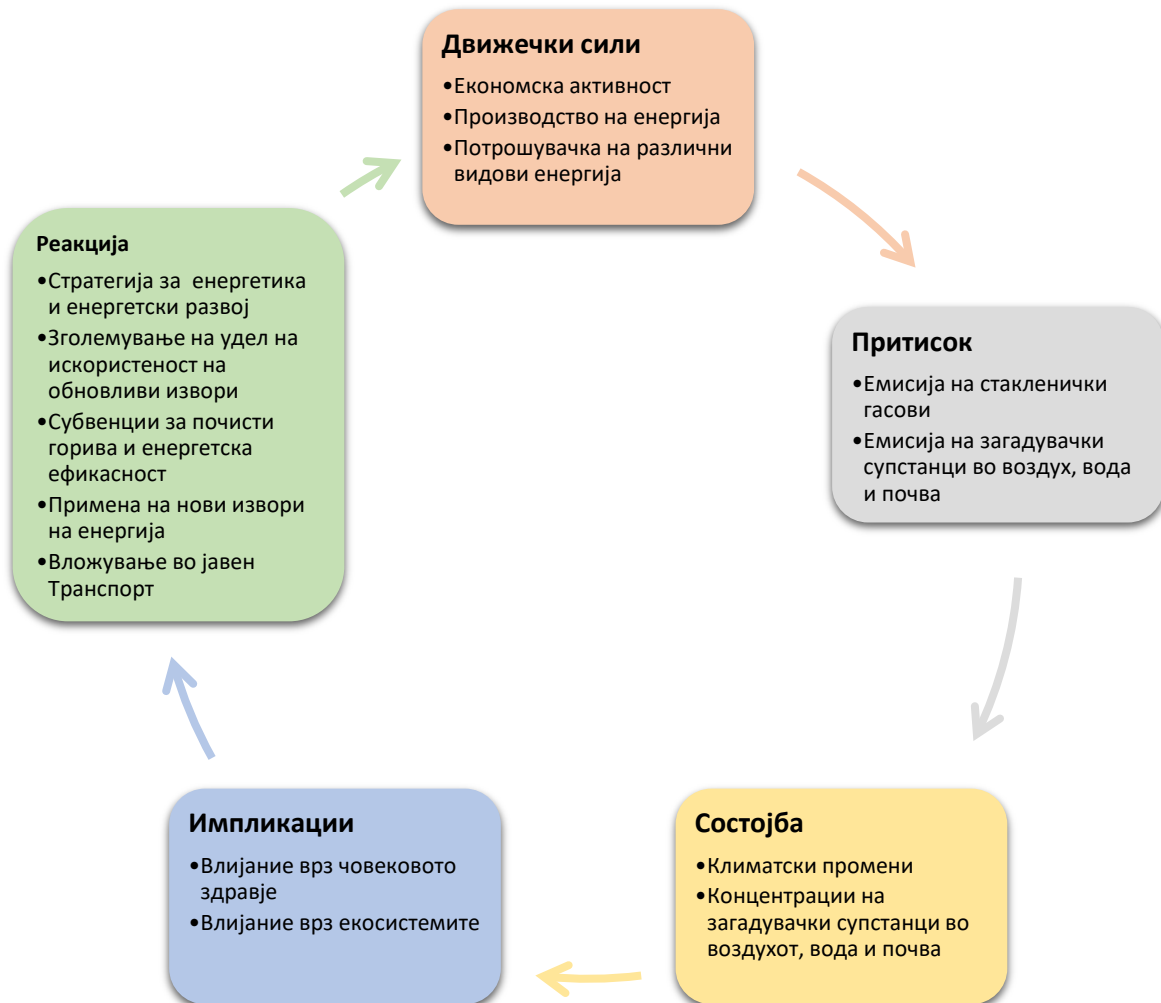


ЕНЕРГІЯ



XI ЕНЕРГИЈА

ДПСИР рамка



1. Што се случува?

1.1. Што се случува со потрошувачката на енергија, во сите нејзини облици, во нашата земја?

Потрошувачката на финална енергија во периодот 2000-2022 година земајќи ги предвид сите сектори и тоа: индустрија, транспорт, домаќинства, земјоделство, шумарство, рибарство и други сектори е во пораст со променлив тренд и според Стратегијата за развој на енергетиката до 2040 тоа би требало овој индикатор да има еден континуиран растечки тренд.

Примарната енергетска потрошувачка по горива во 2022 споредено со 2000 година е намалена за само за 0,84%.

Финалната (крајна) потрошувачка на енергија во домаќинствата по глава на жител, која претставува колку електрична енергија и топлина секој граѓанин троши дома, исклучувајќи ја енергијата што се користи за транспорт во 2000 година изнесуваше 270 toe (индекс 100), додека во 2022 година таа е 237 toe (индекс 100,7ж) што претставува зголемување на вредноста на овој

индикатор за 14% во однос на 2000 година.

1.2. Што се случува со вкупната енергетска интензивност во нашата земја?

Индикаторот вкупна енергетска интензивност во периодот од 2000-2022 година покажува речиси постојано опаѓање, со исклучок на одредени години, со просечна стапка на опаѓање од 3,2 индексни поени.

1.3. Што се случува со енергетска зависност за сите енергенти во нашата земја?

Енергетска зависност за сите енергенти која се пресметува како однос помеѓу нето-увозот на енергија и вкупно потребната енергија во разгледуваниот период 2000-2022 година има генерално растечки тренд со одредени флукуации со пораст и пад.

Најголема енергетска зависност во разгледуваниот период има во 2021 година, кога 67,6% од енергетските потреби на земјата се покриени со увоз. Најмала енергетска зависност од 37,6% имало во 2003 година.

1.4. Што се случува со учеството на обновливите извори на енергија во вкупното производство и потрошувачка на енергија во нашата земја?

Постојат неколку индикатори преку кои се следи учеството на обновливите извори на енергија во вкупното производство и потрошувачка на енергија во нашата земја.

Индикаторот „Потрошувачка на обновлива енергија“ го претставува учеството на обновливата енергија во вкупно потребната енергија од сите енергенти изразен во %. Уделот на обновливата енергија во вкупната потрошувачка на енергија (во просек 11,8%) е многу низок.

Индикаторот „Обновлива електрична енергија“ го мери учеството на произведената електрична енергија од обновливи извори во бруто-домашната потрошувачка на електрична енергија (во проценти) и овој удел е доста низок.

Во 2005 година уделот на произведена електрична енергија од обновливи извори во бруто-производството на електрична енергија изнесуваше 21,5% додека уделот на потрошена електрична енергија произведена од обновливите извори во бруто-потрошувачката на електрична енергија изнесуваше 17,5%. Во 2022 година овие удели изнесуваат 26,7%, односно 21,6%.

Иако, постои голем напредок во изградбата на електроцентрали на обновливи извори на енергија, сепак не може да се забележи значителен посакуван напредок во учеството на ОИЕ во бруто производството на електрична енергија од причина што најмногу уделот зависи од производство од големите хидроелектроцентрали, чија работа пак зависи од хидролошката состојба на акумулациите за производство на електрична енергија, односно од тоа дали одредена година е сушна или не. Според значително зголемување на уделот на ОИЕ во бруто производството на електрична енергија може да се постигне со целосно транспонирање и имплементација на ЕУ законодавството за ОИЕ во националното законодавство.

2. Зошто се случува?

2.1. Зошто расте потрошувачката на енергија, во сите нејзини облици, во нашата земја?

Растот на потрошувачката на финална енергија во периодот 2000-2022 година земајќи ги предвид сите сектори и тоа: индустрија, транспорт, домаќинства, земјоделство, шумарство, рибарство и други сектори има генерално растечки тренд и со стратегијата за развој на енергетиката до 2040 тоа би требало да биде еден континуиран тренд, и тој е последица генерално на три сектори и тоа: транспорт, индустрија и домаќинства. Во 2022 година во споредба со 2000 година, најголем раст на потрошувачката се забележува кај секторот транспорт од дури 109%, во индустријата потрошувачката е намалена за 29,4% додека во домаќинствата има зголемување од 8,72%. Во 2022 година најголем удел во потрошувачката на финална енергија имаат секторите транспорт со 41,9%, домаќинствата со 26,09% и индустријата со 20,5%. Другите сектори учествуваат со 9,8%, додека земјоделието учествува само со 0,9%.

Потрошувачката на енергија расте најмногу како резултат на зголемена потрошувачка на горива во секторот транспорт заради зголемениот број на возила. Се забележува пораст на потрошувачката на течни горива особено дизелот, што је последица на зголемениот број на моторни возила, како и поголемата потрошувачка на горива во авионскиот превоз кој стана подостапен за граѓаните додека уделот на електричната енергија е сеуште многу низок во овој сектор заради високите цени на електричните возила.

Зошто вкупната енергетска интензивност во нашата земја е во опаѓачки тренд?

Индикаторот вкупна енергетска интензивност во периодот од 2000-2022 година покажува речиси постојано опаѓање, со исклучок на одредени години. Во 2022 во споредба со 2000 година е забележан пад на вкупната енергетска интензивност од 69,5 индексни поени како резултат на зголемувањето на БДП од 218% во тој период.

Се очекува и во наредниот период вкупната енергетска интензивност, која претставува однос помеѓу вкупната потрошувачка на енергија и БДП, да бележи пад заради поголемото зголемување на БДП во однос на растот на вкупната потрошувачка на енергија.

2.2. Зошто се зголемува енергетската зависност за сите енергенти во нашата земја?

Енергетска зависност за сите енергенти се пресметува како однос помеѓу нето-увозот на енергија и вкупно потребната енергија.

Во разгледуваниот период може да се забележи генерално растечки тренд со одредени флукуации со пораст и пад на енергетската зависност за сите енергенти.

Најголема енергетска зависност во разгледуваниот период има во 2022 година, односно 67,6% од енергетските потреби на земјата се покриени со увоз. Најмала енергетска зависност од 37,6% имало во 2003 година, а највисока во претходната година до 67,6%. Во однос на цврстите горива највисока енергетска зависност има во последните години. Имено, во 2021 година, таа е највисока и изнесува 17,3%, а во 2022 година изнесува 14,7%. Оваа зависност заради значително зголемениот увоз на лигнит, поради намаленото производство на истиот и увозот на огревно дрво, заради енергетската криза и високите цени на електричната енергија споредбено со пониските цени на огревното дрво.

Генерално порастот на енергетската зависност земајќи ги предвид сите енергенти во нашата земја е заради постојаниот увоз на потребни енергенти пред се за нивна употреба во транспортот и индустријата (нафтени деривати, мазут, природен гас). Енергетската зависност расте заради престанок на производство на нафтени продукти со престанок на работа на рафинеријата ОКТА, зголемена употреба на природен гас, зголемен возен парк како и намалено домашно производство на електрична енергија заради намалените резерви на домашен јаглен и почести санации и модернизации на термоцентралите за производство на електрична енергија заради нивната старост.

2.3. Зошто уделот на обновливите извори на енергија во вкупното производство и потрошувачка на енергија во нашата земја е на постоечкото ниво?

Уделот на обновливата енергија во вкупната потрошувачка на енергија (во просек 11,8%) е многу низок заради доминантната употреба на фосилни горива како лигнитот кој се наоѓа на природни наоѓалишта. Ова е неповолно и од аспект на исцрпување на енергетските ресурси и од аспект на загадувањето на животната средина заради содржината на висок удел на сулфур во ова фосилно гориво. Токму поради присуството на природни наоѓалишта на јаглен сеуште имаме низок удел на обновливи извори во вкупното производство и потрошувачка на енергија во нашата земја.

Учеството на електрична енергија од обновливи извори во бруто-потрошувачката на електрична енергија бележи променлив тренд во последните години, со забелешка дека тој е благо растечки во периодот 2019-2021, па опаѓа во 2022 година и тој генерално зависи од хидролошката состојба во земјата, бидејќи количеството на произведена електрична енергија од

хидроцентралите е сеуште многу поголема во споредба со производството од други обновливи извори на енергија како на пример, соларна енергија, енергија од ветер или енергија од биогаз.. Имено, во последната 2022 година се изградени вкупно 267 нови електроцентрали кои користат обновливи извори на енергија кои придонесоа производствен капацитет да се зголеми за 18% или во апсолутен износ за 144,4 MW. Вкупниот број производители на електрична енергија од обновливи извори во 2022 година изнесува 616 електроцентрали со инсталирана моќност од 946 MW. Имено, хидроелектричната енергија е застапена во целиот анализиран период и има највисок удел во прозиводството на електрична енергија. Останатите извори се многу малку застапени и не во целиот анализиран период. Така, ветерната енегија зема удел во прозиводството на електична енергија почнувајќи од 2014 година, соларна електрична од 2010 година, биогазните централи се застапени од 2015 година, а солараната топлинска енергија само во послесните две години. Просечната застапеност на хидро електрчната енергија изнесува околу 17%, ветерната енергија со околу 1,3%, а останатите ОИЕ се застапени во проек под 1%.

Може да се каже дека се постигнува напредок во уделот на ОИЕ во производство и потрошувачка на електична енергија, но треба да се има предвид дека уделот на електрична енергија од обновливи извори во бруто-потрошувачката на електрична енергија драстично би се зголемил и со изградба на нови големи хидроцентрали како што е на пример хидроцентралата Чебрен.

3. Дали имаме национална цел?

Целта на секоја земја при водењето на енергетската политика е да се намали зависноста на земјата од енергијата од увоз. Во однос на уделот на обновливи извори во производство на електрична енергија и вкупната потрошувачка на енергија, учеството на обновливата енергија во бруто финалната потрошувачка на енергија пресметано со нормализирани вредности, во 2022 година изнесува 19%, што претставува зголемување во однос на претходната 2021 година кога изнесуваше 17,7%, но сепак сеуште далеку од зацртаната цел од 23,9% за 2020 година. Земјата исто така, во 2022 година со 21,6% не ја постигна индикативната цел на ЕУ од 25% учество на произведената електрична енергија од обновливи извори во бруто-домашната потрошувачка на електрична енергија (во проценти) до 2020 година, и е далеку од зацртаните 30% до 2030 година.

Националните цели во секторот енергетика воедно се дефинирани во Стратегијата за развој на енергетиката на Република Северна Македонија до 2040 година преку три сценарија за развој на македонскиот енергетски систем до 2040 година и тоа: референтно сценарио, сценарио на умерена транзиција и зелено сценарио. Според стратегијата, нето-увозот во потрошувачката на примарна енергија ќе остане сличен со сегашните нивоа (54%) во Референтното и во Зеленото сценарио, додека Сценариото за умерена транзиција малку ќе ја зголеми зависноста од увозот.

Во сите три сценарија, Северна Македонија ќе користи помалку енергетски ресурси за да ги покрие истите потреби од енергија. Ова, во случајот со домаќинствата, ќе открие пониска потрошувачка на финална енергија за 15% споредено со потрошувачката на корисна енергија во 2040 година според Референтното сценарио, па дури и повисоко отстапување од 24% и 31% според Сценариото за умерена транзиција и Зеленото сценарио, соодветно.

Во сите три сценарија, индустрискиот сектор е главен двигател на потрошувачката на финалната енергија. Потрошувачката на финална енергија во индустријата ќе го следи планираниот економски развој на земјата. Во Сценариото за умерена транзиција, се очекува употребата на технологии со подобра ефикасност во домаќинствата постепено да ја намалува потрошувачката на финална енергија. Овој ефект се очекува да биде поизразен во Зеленото сценарио и да се одрази во другите релевантни сектори, како што е комерцијалниот сектор.

Електричната енергија и дизелот имаат најголемо учество во потрошувачката на финалната енергија (55-60%). Во сите три сценарија, електричната енергија и дизелот ќе останат со клучна улога за задоволување на потребите од финална енергија.

Дополнително, се очекува дека природниот гас и ОИЕ, ќе станат подостапни за финалната потрошувачка. Затоа, во Зеленото сценарио, потрошувачката на финална енергија е за 0,4 Мтое пониска отколку во Референтното сценарио, поради замената на јаглен со гас во индустријата.

Намалувањето на потрошувачката на јаглен е главен двигател за намалувањето на потрошувачката за примарна енергија. Потрошувачката на примарна енергија во Референтното сценарио е проектирана да порасне за 38% до 2040 година, водена од потрошувачката на јаглен. Сепак, поради повисоката цена на CO₂, новите домашни рудници за лигнит се неисплатлива опција во Умереното и Зеленото сценарио. Затоа, технологиите кои користат јаглен се заменуваат со поефикасни технологии кои користат гас и ОИЕ, што се одразува со намалување на потрошувачката на примарна енергија, која во Зеленото сценарио во 2040 година ќе биде 26% помалку отколку во Референтното сценарио. Според Националниот план за енергија и клима донесен во мај 2022 година, дефинирани се индикативните цели за ЕЕ во однос потрошувачката на примарна енергија од 34,5% и 51,8%, до 2030 и до 2040 година соодветно, според сценариото BAU претставено во Стратегијата за енергетика.

Уделот на ОИЕ во вкупната потрошувачка на финална енергија се зголемува во сите сценарија, достигнувајќи 35-45% во 2040 година. Нивото на искористеност на ОИЕ како важен фактор за декарбонизација на енергетскиот сектор се смета за релевантно дури и во Референтното сценарио, каде што удел на ОИЕ од 33% е проектиран по 2030 година. Според методот за пресметка на уделот на ОИЕ воспоставен со Директивата 2009/28/EЗ за обновлива енергија, се дефинира минимален праг за сезонскиот фактор на перформанси (SPF) на топлинските пумпи, над кој топлинските пумпи може да се сметаат како обновлив извор. Оттука, земајќи ги предвид топлинските пумпи, уделот на ОИЕ во бруто потрошувачката на финалната енергија ќе стане уште поголем, достигнувајќи речиси 40% во Сценариото на умерена транзиција и 45% во Зеленото сценарио. Во Националниот план за енергија и клима донесен во мај 2022 година, дефинирани се индикативните цели за ЕЕ во однос потрошувачката на финална енергија од 20,8% и 27,5%, до 2030 и до 2040 година соодветно, според сценариото BAU (претставено во Стратегијата за енергетика. Во апсолутни вредности, целта за ЕЕ во однос на потрошувачката на а финалната е 2 Мтое до 2030 година. Оваа цел за финална потрошувачка на енергија изразена во апсолутни вредности е во согласност со индикативната цел утврдена во студијата на Енергетската заедница за 2030 година.

4. Клучни пораки

Во 2022 година најголем удел во Финалната енергетска потрошувачка имаат секторите транспорт со 41,9%, домаќинствата со 26,9% и индустријата со 20,5%. Другите сектори учествуваат со 9,8%, додека земјоделието учествува само со 0,9%.

Анализираниот период 2005-2022 година, воедно покажува дека нашата земја веќе го започна процесот на енергетска трназиција, односно намалување на примената на јагленот по секори и зголемена примена на природен гас (домаќинства, индустрија и други сектори). Во последните години започнува да се применува и соларна топлинска енергија во домаќинствата и соларната електрична енергија во секторот индустрија.

Најголем удел во вкупната примарна енергија во 2022 година имаат нафтените продукти и нивното учество изнесува 42,3%. За периодот од 2000 до 2022 година може да се забележи зголемување на учеството на природниот гас од 1 % на 8,8% во вкупната примарна енергија. Во разгледуваниот период од 2000 до 2022 година има намалена употреба на цврстите горива од 51,8% во 2000 до 31% во 2022 година.

Во разгледуваниот период може да се забележи негативна карактеристика на генерално растечки тренд на енергетската зависност. Од друга страна, позитивна карактеристика е трендот на енергетската интензивност, кој е генерално опаѓачки.

Релативно нискиот удел на обновливата енергија во вкупната потрошувачка на енергија (во просек 12%) укажува на доминантна употреба на фосилни горива што е неповолно и од аспект на исцрпување на енергетските ресурси и од аспект на загадувањето на околината.

Во 2005 година уделот на потрошена електрична енергија произведена од обновливите извори во бруто-потрошувачката на електрична енергија изнесуваше 17,5%, додека во 2022 година тој удел изнесува 21,6%. Пресметано со нормализирани вредности, во 2022 година уделот на обновливата енергија во бруто финалната потрошувачка на енергија изнесува 19% и е далеку од зацртаната цел од 23,9% за 2020 година.

Во 2005 година уделот на произведена електрична енергија од обновливи извори во бруто-производството на електрична енергија изнесуваше 21,5% додека во 2022 година е 26,7%.

Трендот на учество на обновливите извори во бруто-производството на електрична енергија, во проценти (%), во целиот период 2005-2022 година е променлив и веројатно генерално зависи од односот помеѓу вкупното производство на електрична енергија од хидроцентралите, односно од хидроенеријата, кои имаат најголем удел во производството на електрична енергија од обновливи извори и бруто-производството на електрична енергија од сите извори. За да се обезбеди постојан раст на учеството на енергија од обновливи извори во вкупното производство и потрошувачка на електрична енергија во земјата потребно е постојано зголемување на капацитетите за производство на електрична енергија од обновливи извори кои користат сонце, ветер и отпад како извор на енергија, како и со изградба на нови големи хидроцентрали како што е на пример хидроцентралата Чебрен.

Минималниот удел на изворите на обновлива енергија во процентот на вкупното производство и потрошувачка на енергија во Република Северна Македонија, укажува на неискористеноста на расположливите ресурси (пр. геотермална, хидро, соларна енергија, ветерна енергија, енергија од биогаз и др.), но и на аспектите на енергетска безбедност – се она што една држава мора да го направи за да овозможи превенција од закани во однос на планираните потреби од енергија за националната економија.

За зголемување на уделот на ОИЕ во вкупното производство и потрошувачка на енергија за постигнување на целите од Стратегијата за развој на енергетиката до 2040 година во Република Северна Македонија неопходно потребно е масовна изградба нови обновливи извори на енергија. ФН електроцентрали ветерни електроцентрали изградба на нови електроцентрали како што се акумулациските хидроелектроцентрали (Градец, Велес, Глобочица 2 и проектот тунел Теново-Козјак се избрани од моделот во сите три сценарија), пумпно-акумулациони хидроелектроцентрали (проектот Чебрен е избран од моделот во сите три сценарија) или електрани на гас (вклучувајќи и ТЕ-ТО) кои исто така се користат и за управување со врвното оптоварување.

5. Кои активности се/треба да се превземат?

Максимизирање на заштедата на енергија (преку примената на Законот за енергетска ефикасност). Треба да се превземат активности кои ќе доведат до што е можно помал раст во потрошувачката на финална енергија т.е. политиките во секторот енергија треба да фаворизираат мерки за рационално и ефикасно користење на енергијата, особено во транспортот, домаќинствата и индустријата.

Намалување на зависноста од увоз, преку инвестиции во истражување и создавање нови извори на енергија (со фокус на искористувањето на соларната, ветерната, геотермалната енергија и

биомасата од отпад во руралните средини, како и изградба на хидроцентралата Чебрени) и други енергетски инфраструктури и намалување на неефикасната потрошувачка на електрична енергија.

Политиките во секторот енергија треба да фаворизираат мерки за поголемо искористување на обновливите извори на енергија. Потребно е да се направат напори за искористување на останатите обновливи извори за производство на електрична енергија (ветерна енергија, соларна енергија, енергија од отпад, неискористената хидроенергија итн.).

Имајќи предвид дека транспортот има најголемо учество во потрошувачката на финална енергија треба да се превземат мерки за поголемо учество на јавниот градски, локален и меѓуградски транспорт за сметка на индивидуалниот. Потребно е во јавниот транспорт да се користат чисти горива и да се преземаат мерки за обнова на возниот парк и мерки за стимулирање на граѓаните за замена на горивата, купување на електрични и хибридни возила со цел намалување на потрошувачката на фосилни горива во сообраќајот имајќи го предвид нискиот удел на ОИЕ во транспортот заради зголемена потрошувачка на дизел и незначителниот број на електрични возила во земјата.

Во однос на намалување на финалната (крајна) потрошувачка на енергија во домаќинствата по глава на жител исто така, мерките за зголемување на ЕЕ наведени во Стратегијата за развој на енергетиката на РСМ до 2040 година (Стратегија за енергетика), ќе придонесат за заштеда на финалната енергија од овој сектор и постигнување на наведените цели за овој сектор, а ова особено се очекува да се случи со проширување на топлификационата мрежа, континуирано субвенционирање за печки на пелети, клима уреди и топоводни пумпи и транспонирањето и имплементацијата директивата Екодизајн ЕУ 2009/125/ЕС со рок до 2027 година во Уредба која ќе ги вклучува и грејните уреди.

Да се продолжи со спроведување на регионалната соработка и да се обезбеди континуирано усогласување со “acquis” на Енергетската Заедница преку донесување на пакет Закони и подзаконски акти, а овде ги издвојуваме следните:

- донесување на нов Закон за енергетика во 2024 година со кој ќе се транспонира директивата 2018/2001 за промоција на употреба на обновливи извори на енергија.
- донесување на Законот за измени и дополнувања на Законот за енергетска ефикасност не подоцна од јуни 2024 година.
- усвојување на Правилникот за техничките спецификации на опремата за ОИЕ;
- донесување на легислатива која треба целосно да ги транспонира и конкретизира обврските за организација и времетраење на процесот на доделување дозволи со воспоставување на контакт точки и/или едношалтерски продавница за барања за административни административни дозволи за изградба на ОИЕ постројки и процес на издавање.
- транспонирање и специфицира за должителностите за организирање и времетраење на постапката за доделување на дозволи за изградба на ОИЕ постројки
- транспонирање на Регулативата (ЕУ) 2021/340 во националната законодавство.
- донесување на нова одлука за националните задолжителни цели за уделот на енергијата произведена од обновливи извори во бруто финалната потрошувачка на енергија и за уделот на енергијата произведена од обновливи извори во конечната потрошувачка на енергија во транспортот
- донесување на Правилник за етикетирање на потрошувачката на енергија и другите ресурси за производи кои користат енергија врз основа на Законот за енергетска ефикасност
- усвојување на нова Уредба за еко дизајн; која ќе ја транспонира директивата на ЕУ 2009/125/ЕС со рок до 2027 година

Целосно да се имплементираат обврските од договорот со Енергетската заедница преку:

- Зајакнување на капацитетите на Министерството за економија, Агенцијата за енергетика и Државниот пазарен инспекторат.
- Формирање на фонд за енергетска ефикасност
-

РЕФЕРЕНЦИ

Стратегијата за развој на енергетиката во Република Северна Македонија до 2040 година,
<http://www.economy.gov.mk/doc/2759>

Годишен извештај за работење на РКИ за 2022 година, РКЕ 2023 година

Национален план за енергетика и клима до 2030 година, Влада на СРМ, мај 2022 година

XI ЕНЕРГИЈА

Клучни пораки

Најголем удел во финалната енергетска потрошувачка имаат секторите транспорт, па домаќинствата следени од индустријата.

Релативно нискиот удел на обновливата енергија во вкупната потрошувачка на енергија укажува на доминантна употреба на фосилни горива, што е неповолно и од аспект на исцрпување на енергетските ресурси и од аспект на загадувањето на животната средина.

Трендот на учество на обновливите извори во бруто-производството на електрична енергија е променлив и веројатно генерално зависи од односот помеѓу вкупното производство на електрична енергија од хидроцентралите, односно од хидроенергијата, кои имаат најголем удел во производството на електрична енергија од обновливи извори и бруто-производството на електрична енергија од сите извори.

Минималниот удел на изворите на обновлива енергија во процентот на вкупното производство и потрошувачка на енергија во Република Северна Македонија, укажува на неискористеноста на расположливите ресурси (пр. хидро, соларна енергија, геотермална, и др.) но и на аспектите на енергетска безбедност – се она што една држава мора да го направи за да овозможи превенција од закани во однос на планираните потреби од енергија за националната економија.

Кои активности треба да се превземат?

Да се продолжи со спроведување на регионалната соработка и да се обезбеди континуирано усогласување со “acquis” на Енергетската Заедница преку донесување на пакет Закони и подзаконски акти, а овде ги издвојуваме следните:

- донесување на нов Закон за енергетика во 2024 година со кој ќе се транспонира директивата 2018/2001 за промоција на употреба на обновливи извори на енергија.
- донесување на Законот за измени и дополнувања на Законот за енергетска ефикасност не подоцна од јуни 2024 година.
- усвојување на Правилникот за техничките спецификации на опремата за ОИЕ;
- донесување на легислатива која треба целосно да ги транспонира и конкретизира обврските за организација и времетраење на процесот на доделување дозволи со воспоставување на контакт точки и/или едношалтерски продавница за барања за административни административни дозволи за изградба на ОИЕ постројки и процес на издавање.
- транспонирање и специфицира за должителностите за организирање и времетраење на постапката за доделување на дозволи за изградба на ОИЕ постројки
- транспонирање на Регулативата (EU) 2021/340 во националното законодавство.
- донесување на нова одлука за националните задолжителни цели за уделот на енергијата произведена од обновливи извори во бруто финалната потрошувачка на енергија и за уделот на енергијата произведена од обновливи извори во конечната потрошувачка на енергија во транспортот
- донесување на Правилник за етикетирање на потрошувачката на енергија и другите ресурси за производи кои користат енергија врз основа на Законот за енергетска ефикасност
- усвојување на нова Уредба за еко дизајн; која ќе ја транспонира директивата на ЕУ 2009/125/ЕС со рок до 2027 година

Целосно да се имплементираат обврските од договорот со Енергетската заедница преку:

- Зајакнување на капацитетите на Министерството за економија, Агенцијата за енергетика и Државниот пазарен инспекторат.
- Формирање на фонд за енергетска ефикасност

Воедно да се превземат активности за:

- Заштеда на енергија преку примена на Законот за енергетска ефикасност
- Што е можно помал раст во потрошувачката на финална енергија т.е. фаворизирање мерки за рационално и ефикасно користење на енергијата, особено во транспортот, домаќинствата и индустријата.
- Намалување на зависноста од увоз, преку инвестиции во истражување и создавање нови извори на енергија со фокус на ОИЕ и други енергетски инфраструктури.
- Погolem удел на јавниот градски, локален и меѓуградски транспорт за сметка на индивидуалниот и употреба на чисти горива во истиот.
- Мерки за стимулирање на граѓаните за замена на уреди за затоплување на фосилните горива со чисти горива, купување на електрични и хибридни возила, и зголемување на енергетската ефикасност во домовите.
- Модернизација на енергетската инфраструктура и диверзификација на снабдувањето со енергија (проширувањето на мрежата за природен гас е важен основен елемент во реализацијата на сите предвидени мерки за енергетска ефикасност)
- Да се продолжи со спроведување на регионалната соработка и да се обезбеди континуирано усогласување со “acquis” на Енергетската Заедница и целосно да се имплементираат обврските од договорот со Енергетската заедница.

Енергија - Листа на индикатори и нивниот прогрес

Код на индикатор	Име на индикатор	Цел	Кога треба целта да се оствари	Тренд	Каде сме кон остварување на целта
МК НИ 027	Потрошувачка на финална енергија по сектори	+ (пораст од) 56% референтно сценарио + 42% (пораст од) умерена транзиција + 32% (пораст од) зелено сценарио (како референтна е земена 2017 година)	2040	↕ Променлив тренд	<input checked="" type="checkbox"/> Кон целта
МК НИ 028	Вкупна енергетска интензивност	Потрошувачка на 0,75 еквивалентни тони енергија на 1000 долари БДП	2020	↘ Позитивен опаѓачки тренд	<input checked="" type="checkbox"/> Кон целта
МК НИ 029	Вкупно потро	+ (пораст од) 38 % референтно сценарио + (пораст од) 11% умерена транзиција + (пораст од) 3% зелено сценарио (како референтна година земена е 2017 година)	2040	↕ Променлив тренд ↘ Позитивен опаѓачки тренд	<input type="checkbox"/> Мешан прогрес <input checked="" type="checkbox"/> Кон целта
МК НИ 030	Потрошувачка на обновлива енергија	~ 20% (удел) референтно сценарио ~ 27% (удел) умерена транзиција ~ 33% (удел) зелено сценарио	2040	↕ Променлив тренд	<input checked="" type="checkbox"/> Далеку од целта

Код на индикатор	Име на индикатор	Цел	Кога треба целта да се оствари	Тренд	Каде сме кон остварување на целта
		(како референтна година земена е 2017 година)			
МК НИ 031	Обновлива електрична енергија	Учество од 25% и 30% во бруто домашна потрошувачка на електрична енергија	25% до 2020 30% до 2030	↕ Променлив тренд	<input checked="" type="checkbox"/> Далеку од целта
МК НИ 077	Учество на електричната енергија од обновливи извори во бруто-производството на електрична енергија	+ (пораст од) 429% (+ 5,5 TWh) референтно сц. + (пораст од) 447% (+ 5,7 TWh) умер. транз. + (пораст од) 536% (+ 6,8 TWh) зелено сц. (како референтна година земена е 2017 година)	2040	↕ Променлив тренд	<input checked="" type="checkbox"/> Далеку од целта
МК НИ 078	Учество на електричната енергија од обновливи извори во бруто-домашната потрошувачка на електрична енергија	Зголемување на учеството на потрошена електрична енергија од обновливи извори	2040	↕ Променлив тренд	<input checked="" type="checkbox"/> Далеку од целта
МК НИ 079	Финалната (крајна) потрошувачка на енергија во домаќинствата по глава на жител	2025 – удел од 29% 2030 – удел од 28% 2035 – удел од 26% 2040 – удел од 23%	2040	↕ Променлив тренд	<input type="checkbox"/> Мешан прогрес

Код на индикатор	Име на индикатор	Цел	Кога треба целта да се оствари	Тренд	Каде сме кон остварување на целта
МК НИ 058	Енергетска зависност за сите енергенти	51% (удел) референтно сценарио 62% (удел) умерена транзиција 55% (удел) зелено сценарио (нето-увоз на енергија во однос на потребна енергија)	2040	↘ Негативен растечки тренд	☒ Далеку од целта
МК НИ 060	Учество на обновливата енергија во бруто финална потрошувачка	32% (удел) референтно сценарио 36% (удел) умерена транзиција 42% (удел) зелено сценарио 35% (удел) референтно сценарио 39% (удел) умерена транзиција 45% (удел) зелено сценарио (во вториот случај вклучени се во бруто финалната потрошувачка топлотните пумпи)	2040	↕ Променлив тренд	☐ Мешан прогрес ☒ Далеку од целта

Позитивен развој

↗ Позитивен растечки тренд

↘ Позитивен опаѓачки тренд

☑ Кон целта

Неутрален развој

→ Постојан тренд

↕ Променлив тренд

☐ Мешан прогрес

Негативен развој

↗ Негативен растечки тренд

↘ Негативен опаѓачки тренд

☒ Далеку од целта

МК - НИ 027

ПОТРОШУВАЧКА НА ФИНАЛНА ЕНЕРГИЈА ПО СЕКТОРИ



Дефиниција

Финалната енергетска потрошувачка претставува потрошувачка на енергија за енергетски цели која доаѓа до крајните потрошувачи и се пресметува како збир на енергетската потрошувачка на сите сектори кои се финални потрошувачи и тоа: индустријата, сообраќајот, земјоделството, домаќинствата и другите сектори.

Индикаторот „Финална енергетска потрошувачка по сектори“ се изразува во илјади тони еквивалент на нафта (ktoe) и во проценти како однос на финалната енергетска потрошувачка на секој сектор со вкупната финалната енергетска потрошувачка од сите сектори пресметана на годишно ниво.

Единици

- илјади тони еквивалент на нафта (ktoe)
- проценти (%)

Клучно прашање за креирање на политиката

Дали потрошувачката на финална енергија е во пораст и во кој сектор таа е најголема?

Клучна порака

Политиките во секторот енергија треба да фаворизираат мерки за рационално и ефикасно користење на енергијата, особено во домаќинствата и индустријата.

Во периодот од 2000 до 2022 година, потрошувачката на финална енергија во Република Северна Македонија е зголемена за 9,61%. Ако се направи споредба на енергетската потрошувачка во 2022 во однос на 2000 година се забележува дека зголемувањето на финалната потрошувачка на енергија е најголема во секторот транспорт за 109%, додека во индустријата е намалена за 29,4%, а во домаќинствата е забележан раст од 8,72%. Во 2022 година најголем удел во Финалната енергетска потрошувачка имаат секторите транспорт со 41,9%, домаќинствата со 26,9% и индустријата со 20,5%. Другите сектори учествуваат со 9,8%, додека земјоделието учествува само со 0,9%. Имајќи ги предвид уделите на одделните сектори потребно е да се преземаат мерки за зголемување на енергетската ефикасност и зголемена достапност на обновливите извори на енергија со цел намалување на потрошувачката на фосилни горива.

Во однос на овој индикатор во 2022 година целите од Стратегијата за развој на енергетиката до 2040 година во Република Северна Македонија, споредено со 2017 година (како референтна година) може да се каже дека се постигнати, земајќи го предвид фактот дека потрошувачката на финална енергија по сектори има пад од 2,14% споредбено со 2017 година. Намалувањето на финалната потрошувачка и постигнување на индикативните цели за енергетска ефикасност за 2030 и 2040 година во Националниот план за енергија и клима се очекува дека ќе се постигнат со имплементација на мерките во клучните сектори како домаќинствата со зголемена енергетска ефикасност и и зголемена примена на биогорива и електрични возила.

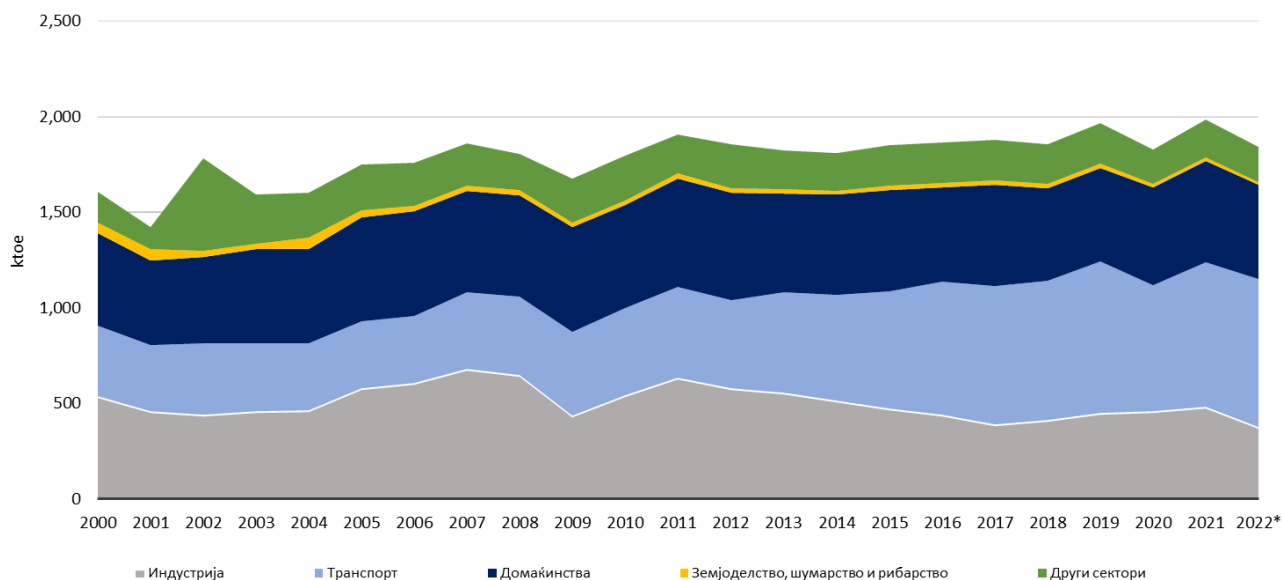
Опфат на податоци: [excel](#)

Извор на податоци: Државен завод за статистика

Оценка

Во периодот од 2000 до 2022 година, Финалната енергетска потрошувачка во Република Северна Македонија е зголемена за 14,5%. Споредено со 2021 година, таа е намалена за 7,3 %, како резултат на нејзиното намалување во секторот домаќинства и секторот земјоделие. Ова може да се забележи од следниот графикон на кој е прикажана потрошувачка на финална енергија по сектор за период 2000-2022 година. Најголем удел се забележува во секторот транспорт што се должи на зголемениот број на возила, по што следата домаќинствата и индустријата. Финалната потрошувачка на енергија остана стабилна со малку варијации, главно поради флукуација на потрошувачката во индустријата, зголемена потрошувачка на горива во транспортниот сектор и Covid кризата 2020-2021 година. Падот на финалната потрошувачка во 2009 и 2017 година главно е резултат на прекинот на производството на некои инсталации како Југохром заради остварување на обврските од воспоставена еколошка политика за индустриски инсталации (усогласување со оперативниот план од А-ИСКЗ дозволите). Во 2022 година во споредба со 2021 година се намалува финалната енергетска потрошувачка за 9 проценти заради намалена потрошувачкиво сите сектори со исклучок на транспортот.

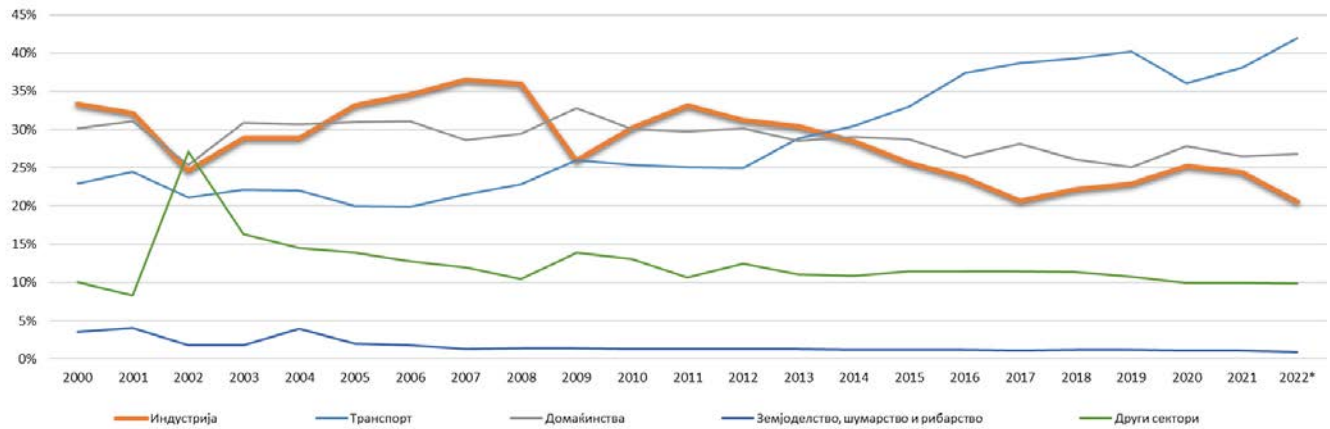
Слика 1. Потрошувачка на финална енергија по сектор за период 2000-2022 година



*) претходни податоци за 2022 година

Процентуалните удели на одделните сектори во финалната потрошувачка на енергија се прикажани на следниот графикон.

Слика 2. Удел на поедините сектори во потрошувачката на финална енергија за периодот 2000-2022 година



*) претходни податоци за 2022 година

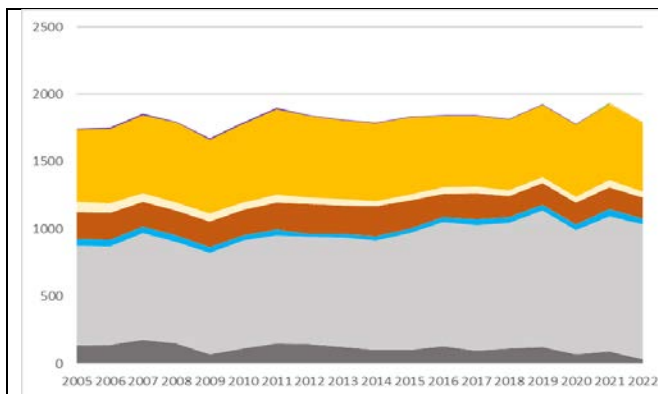
Најголем удел во Финалната енергетска потрошувачка во 2022 година имаат секторите транспорт со 41,9%, домаќинствата со 26,9% и индустријата со 20,5%.

Секторот транспорт во финалната потрошувачка на енергија генерално има растечки тренд кој е особено изразен од 2012 до 2022 година (историскиот максимум од овој сектор е во измината година 2022 година со удел од 42%). Секторот индустрија во целиот период 2000-2022 година покажува променлив тренд со историски минимум во уделот во 2017 година од 20,7% што може да се должи на затварање на инсталација за производство на феролегури Југохром по што и во следните години не покажува значителни промени (во 2022 година има удел од 20,5%). Секторот домаќинства во периодот 2000-2022 година генерално покажува променлив тренд, со максимален удел во 2012 година од 30,1%.

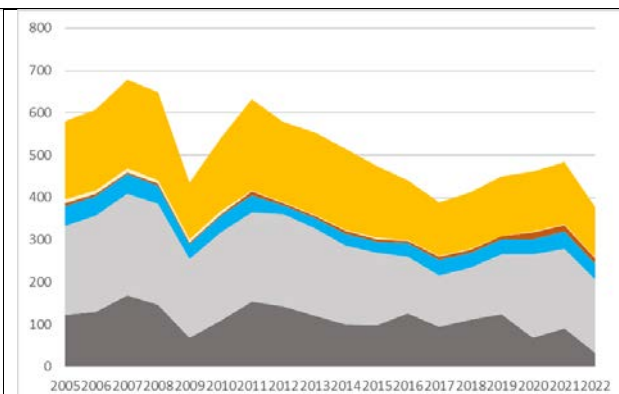
Треба да се забележи дека во 2022 година споредено со 2021 година, финалната енергетската потрошувачка од секторот транспорт е намалена за 2%, додека од секторите индустрија и домаќинства е намалена за 22% и 6%, соодветно, што претставува позитивен тренд.

На следните графици се прикажани трендовите на потрошувачката на финална енергија по одделни сектори и гориво за период 2005-2022 година (согласно расположливите податоци), со цел да се направи подетална анализа на трендовите и особено на клучните сектори во потрошувачката на финална енергија.

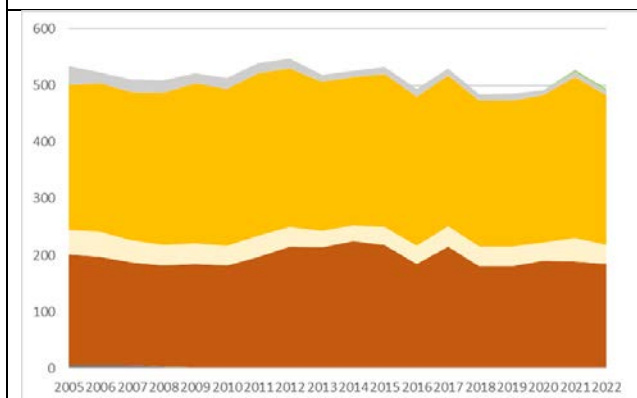
Слика 3. Тренд на потрошувачката на финална енергија по одделни сектори и тип на гориво за период 2005-2022 година



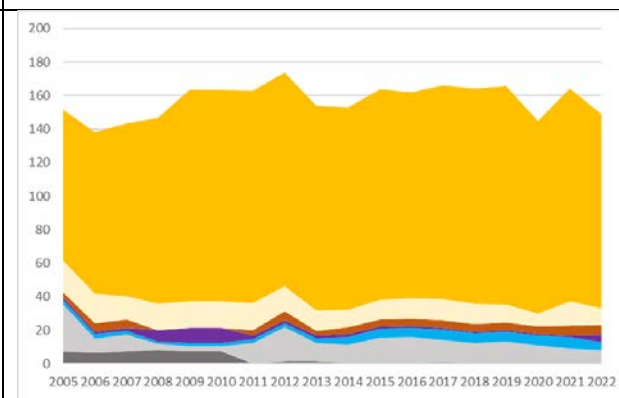
а) Вкупна потрошувачка на финална енергија



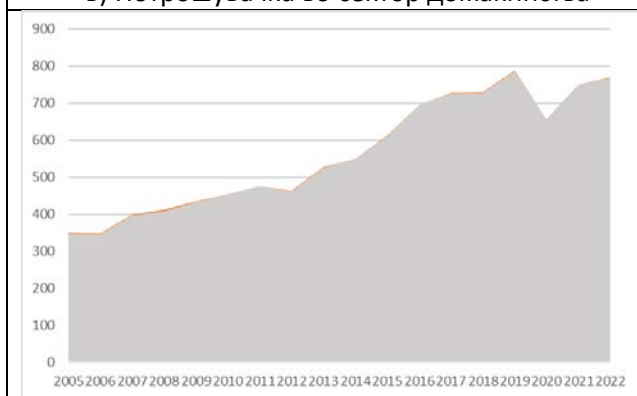
б) Потрошувачка во сектор индустрија



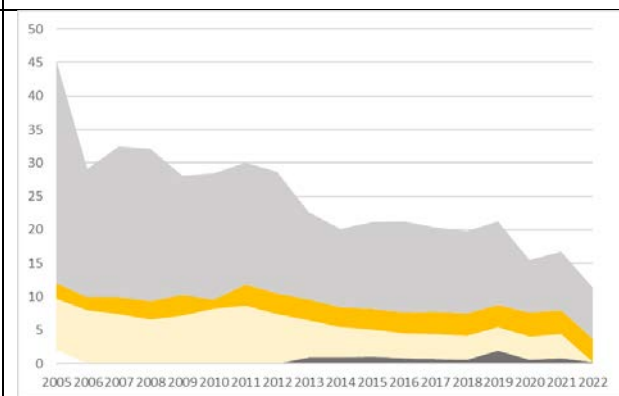
в) Потрошувачка во сектор домаќинства



г) Потрошувачка во другите сектори



д) Потрошувачка во сектор транспорт



ѓ) Потрошувачка во сектор земјоделие



Анализираниот период 2005-2022 година, воедно покажува дека нашата земја веќе го започна процесот на енергетска трназиција, односно намалување на примената на јагленот по сектори и зголемена примена на природен гас (домаќинства, индустрија и други сектори). Во последните години започнува да се применува и соларна топлинска енергија во домаќинствата и соларната електрична енергија во секторот индустрија.

По сектори, потрошувачката на домаќинствата остана релативно стабилна во разгледуваниот период

со мали флуктации најмногу променливите временски услови и мерките за енергетска ефикасност. Сепак, потрошувачката на биомаса и електрична енергија се најголеми учесници во овој сектор, а се забележува тренд на намалување на течните горива и јагленот. Огревното дрво останува најкористениот енергенс кај домаќинствата особено заради неговата пониска цена во однос на другите енергенси и недостапноста натолификационата мрежа како и високите цени на гасот. Транспорт бележи пораст на потрошувачката на течни горива особено дизелот, што је последица на зголемениот број на моторни возила, како и поголемата потрошувачка на горива во авионскиот превоз кој стана достапен за граѓаните додека уделот на електричната енергија е сеуште многу низок заради високите цени на електричните возила.

Кај секторот индустријата доминираат финалната потрошувачка на електрична енергија и течни горива, а особено во последните години се бележи значително намалување на јагленот, а воедно иако со мал удел од 2022 година зема учество и соларна електрична енергија.

Кај другите сектори доминира електричната енергија а овде се забележува намалување на јагленот и течните горива на сметка на зголемувањето на финалната потрошувачка на природен гас особено по 2015 година, како резултат на производството на електрична енергија од комбинираната термо електрана ТЕ-ТО која користи природен гас.

Во секторот земјоделие се забележува најстар тренд на опаѓање на финалната потрошувачката на течните горива односно нафата, која доминира во овој сектор, што произлегува од постојаната миграција село – град и постојаното намалување на одгледуван добиток. Во однос на потрошувачката на гориво, во земјоделскиот сектор потрошувачката на мазут и геотермалната енергија постепено беше заменета со дизел и електрична енергија.

Методологија

- Методологија за пресметка на индикаторот

Финалната потрошувачка за енергетски цели ја опфаќа крајната потрошувачка во индустријата, сообраќајот, домаќинствата, земјоделството и останатиот сектор. Распределбата на сектори е направена според Националната класификација на дејностите (НКД Рев 2). Уделите на секторите во финалната потрошувачка се пресметуваат како однос помеѓу финалната потрошувачка во секторот и вкупната финална потрошувачка изразена во милиони тони на еквивалент.

Статистичка методологија за пресметка:

- Регулативата за енергетски статистики на Европскиот парламент и советот (Регулатива бр.1099/2008).
- „Energy Statistics Methodology Eurostat F4, 1998“
- Национална класификација на дејности НКД Рев.2 ("Службен весник на Република Македонија" бр. 147/2008).
- Детали за оваа методологија се достапни од Еуростат Упатство за енергетски биланс (Нацрт 31 јануари 2019 година).

Цели

Во согласност со Стратегијата за развој на енергетиката во Република Северна Македонија до 2040 година во однос на потрошувачката на финална енергија по сектори зацртани се следните цели:

Кај сите три сценарија од стратегијата (референтно сценарио, умерена транзиција и зелено сценарио) до 2040 се проценува раст на потрошувачката на финална енергија по сектори како резултат пред се на индустрискиот сектор кој би го следел планираниот економски развој на земјата при што како референтна година во однос на која се врши проценката на трендот за овој индикатор, кај сите три сценарија, е земена 2017 година.

Во референтното сценарио севкупниот раст на потрошувачката на финална енергија се проценува на 56%.

Во сценариото на Умерена Транзиција севкупниот раст на потрошувачката на финална енергија се проценува на 42%.

Во зеленото сценарио севкупниот раст на потрошувачката на финална енергија по сектори се проценува на 32%.

Во сите три сценарија, индустрискиот сектор е главен двигател на потрошувачката на финалната енергија. Потрошувачката на финална енергија во индустријата ќе го следи планираниот економски развој на земјата. Во Сценариото за умерена транзиција, се очекува употребата на технологии со подобра ефикасност во домаќинствата постепено да ја намалува финалната енергија. Овој ефект се очекува да биде поизразен во Зеленото сценарио и да се одрази во другите релевантни сектори, како што е комерцијалниот сектор (Слика 3.4 од стратегијата за енергетика).

Што се однесува до кумулативната цел за заштеда на енергија во потрошувачката на финална енергија што треба да се постигне во текот на периодот 2021-2030 година под точка (б) од член 7 (1) за обврските за заштеда на енергија согласно Директивата 2012/27/ЕУ Законот за енергетска ефикасност предвидува Уредбата за воспоставување на облигациона шема за ЕЕ која требаше да биде донесена од Владата (до крајот на 2021г.). Уредбата треба да содржи: определени цели и методологија за пресметка на годишни заштеди во потрошувачката на финална енергија. ОШЕЕ треба да ја применуваат обврзаните страни (операторитена системите за дистрибуција и/или снабдувачите со енергија) сè со цел постигнување на заштеди во финалната потрошувачка на енергија. Истата се уште не е донесена а во тек се измените на Законот за енергетска ефикасност согласно Директива (ЕУ) 2018/2002 за изменување и дополнување на Директивата 2012/27/ЕУ за енергетска ефикасност. Сепак, во Националниот план за енергија и клима донесен во мај 2022 година, дефинирани се индикативните цели за ЕЕ во однос потрошувачката на финална енергија од 20,8% и 27,5%, до 2030 и до 2040 година соодветно, според сценариото ВАУ (претставено во Стратегијата за енергетика). Во апсолутни вредности, целта за ЕЕ во однос на финалната потрошувачка е 2 Мтое до 2030 година. Оваа цел за финална потрошувачка на енергија изразена во апсолутни вредности е во согласност со индикативната цел утврдена во студијата на Енергетската заедница за 2030 година.

Обврска за известување

- Eurostat, ECE/UN и IEA/OECD.

Мета-податоци

Тема	Енергија	Поврзаност со други теми/сектори	Воздух, Климатски промени, Води, Почва и користење на земјиште, Природа, Земјоделство, Шумарство, Отпад, Домаќинства, Транспорт, Здравство, Туризам, Економија на животната средина ресурси, Индустрија
Код на индикаторот	МК НИ 027	Временска покриеност	2000-2022
Име на индикаторот	Потрошувачка на финална енергија по сектори	Извор на податоци	Државен завод за статистика
Класификација по ДПСИР	Д	Датум на последна верзија	08.08.2024

Тип	A	Подготвено/ ажурирано од:	Стојна Манева *
Фреквенција на публикување	Годишно	Контакт	е-пошта: stojna.maneva@stat.gov.mk a.krsteska@moepp.gov.mk

*) последната верзија од индикаторот е ажурирана од надворешен експерт

Поврзаност со други индикатори

МК НИ 027 Потрошувачка на финална енергија по сектори

ЕЕА - Европска агенција за животна средина	IND-16/ENER 016 Final energy consumption by sector and fuel in Europe
UNECE - Економска комисија на Обединетите нации за Европа	G1/83-84 - Final energy consumption
Каталог на индикатори за животна средина	нема еквивалент
SDG - Цели за одржлив развој	7 - Ensure access to affordable, reliable, sustainable and modern energy for all, 12 - Responsible consumption and production
GGI - Индикатори за зелен раст	да
Кружна економија	да



Дефиниција

Вкупната енергетска интензивност претставува однос помеѓу вкупно потребната енергија (или вкупната потрошувачка на енергија) со бруто-домашниот производ на годишно ниво. За да се следи трендот и да се избегне влијанието на инфлацијата, БДП е изразен во постојани цени на базата 2000 година.

Вкупната потрошувачка на енергија се пресметува како збир на вкупно потребната енергија од: цврсти горива, нафта, природен гас, електрична енергија и обновливи извори.

Во пресметката на индикаторот по години е користен Бруто-домашниот производ - БДП во милиони евра (по тековен курс), со забелешка дека за 2022 година во пресметката се користат претходни податоци објавени од Државниот Завод за Статистика.

Вкупната потребна енергија (или вкупната потрошувачка на енергија) се изразува во илјади тони еквивалент на нафта, а бруто-домашниот производ во милиони евра.

Единици

- килограми еквивалент на нафта на 1000 евра (kgoe/1000евра)
- индекси со базна 2000 година (2000=100)
- GJ/1000 EURO PSP

Клучно прашање за креирање на политиката

Дали ќе се задржи или интензивира опаѓачкиот тренд на вкупната енергетска интензивност?

Клучна порака

Вкупната енергетска интензивност во Република Северна Македонија забележува пад од 69,5 индексни поени во 2022 во споредба со 2000 година, односно пад од 69%.

Во 2022 во споредба со 2021 година енергетската интензивност има пад од 7,42%, односно пад од 2,50 индексни поени.

Во периодот 2000-2022 година може да се забележи генерално поволен тренд на намалување на енергетската интензивност. Имено, доаѓа до раздвојување на економскиот интензитет од БДП, затоа што растењето на вкупно потребната енергија се одвива поспоро од растењето на БДП. Во 2022 година споредбено со 2021 година имаме раст на БДП од 10 % изразени во милиони евра, и раст на вкупно потребна енергија од 2%. Како што БДП расте повеќе од вкупно потребната енергија, така енергетскиот интензитет опаѓа. Трендот на се поголемо раздвојување на овие параметри се должи на се поголема употреба на еколошки горива и обновливи извори на енергија, но и помал потрошувачка на вкупната енергија особено во домаќинствата поради климатските промени и се потоплите зими. Од друга страна излезот од енергетската и COVID кризата во 2022 година доведуваат со значително зголемување на БДП споредбено со 2021 година.

Опфат на податоци: excel

Извор на податоци: Државен завод за статистика

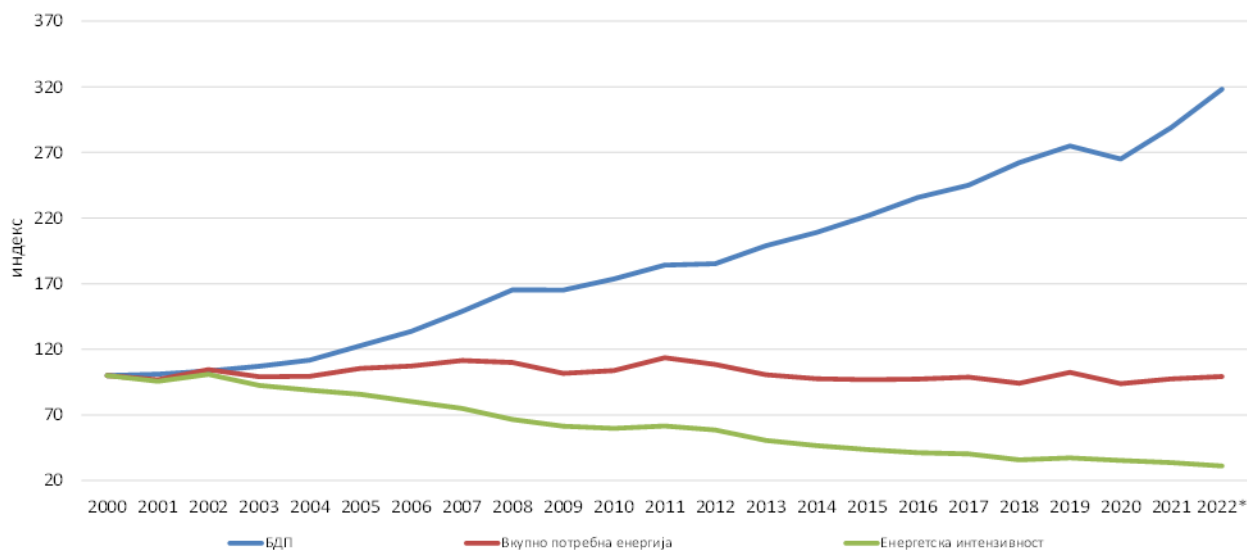
Оценка

Енергетскиот интензитет може да се смета за индикатор за енергетската ефективност бидејќи мери колку енергија е потребна за да се генерира една единица БДП. Неговата варијација со текот на

времето го одразува влијанието на различни фактори, кои вклучуваат подобрувања на енергетската ефикасност, но и промени во природата на економската активност („економска структура“) или во структурата на енергетскиот микс, промени во животниот стил (повеќе апарати, повисока внатрешна температура во живеалиштата, повеќе автомобили), климатски фактори како постудени зими итн.

Од дадениот графикон се забележува генерално опаѓачки тренд на вкупната енергетска интензивност во нашата земја од 2000 година до 2022 година. Во 2022 во споредба со 2000 година е забележан пад на енергетската интензивност од 69 индексни поени како резултат на зголемувањето на БДП од 218% во 2022 година во споредба со 2000 година.

Слика 1. Вкупна енергетска интензивност за периодот 2000-2022 година



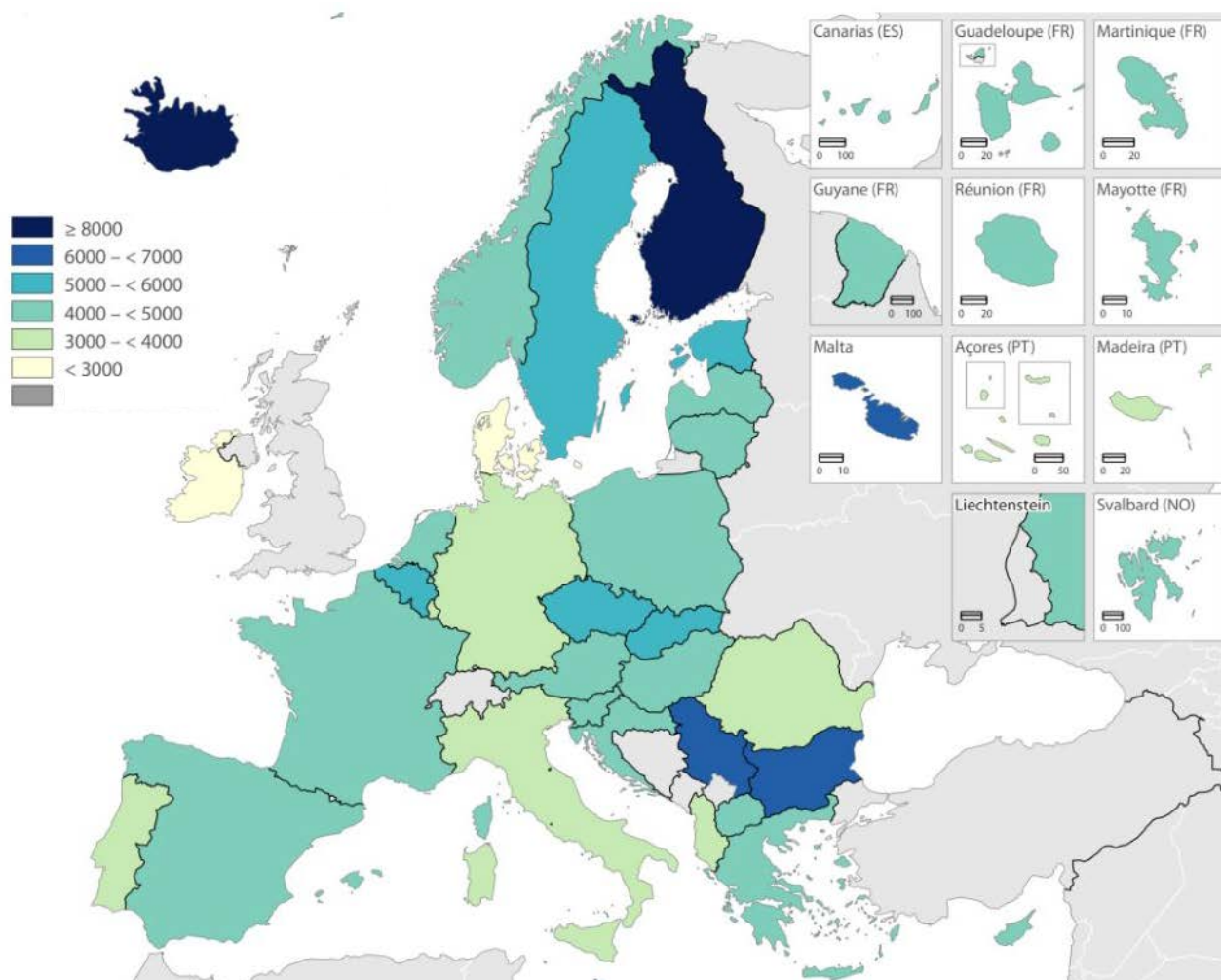
*) претходни податоци за 2022 година

Намалувањето на БДП во периодот 2019-2020 година и вкупно потребната енергија се должи на ограничувањата на патувањата предизвикани од пандемијата Ковид-19, заедно со значајните промени во глобалната економија кои се совпаднаа. Од временската серија може да се забележи генерално поволен тренд на намалување на енергетската интензивност, при што во 2022 година во споредба со претходната 2021 година се забележува пад од 7% заради зголемување на вкупната потребна енергија од 2% и зголемување на БДП во 2022 година (прелиминарни податоци од Државниот Завод за статистика) во споредба со 2021 за 10%.

Компаративната анализа на потрошувачката на енергија во однос на БДП, т.н. индикатор за енергетска интензивност, покажува дека нашата земја спаѓа во групата на земји со релативно висока потрошувачка на енергија, прво во транспортот, второ кај домаќинствата (така, заради долгорочното третирање на цената на електричната енергија како социјална категорија, во резиденцијалниот сектор значително количество на електрична енергија се користи за греење), трето кај индустриските капацитети. Сепак, со примена на мерките за енергетска ефикасност се очекува дека енергетската интензивност и понатаму да опаѓа.

Според податоците на Евростат за 2021 година (каде енергетскиот интензитет е претставен со БДП изразен во стандардите за куповна моќ (PPS), кој е попогоден за споредба на различни земји во една конкретна година, енергетски интензитет се движи од категорија еден до категорија шест. Република Северна Македонија е во четврта категорија, каде енергетскиот интензитет се движи од 4000 и 5000 GJ потрошена енергија на 1000 евра PPS.

Слика 2. Енегетски интензитет на економијата во Европа



Од анализираниите потоаоци на ЕУРОСТАТ може да се забече дека највисока вредност на енергетски интензитет на економијата има Исланд со 17 737.3 GJ/1000 EURO PSP, а нашата земја се одликува со вредност од 4465 GJ/1000 EURO PSP. Исланд се одликува и со најголем удел на обновливи извори во енергијата од 83% во 2021, односно 85% во 2022 година.

Причините за висок енергетскиот интензитет на земјите од ЕУ се повисоката куповна моќ и општо преминување од индустријата кон економија базирана на услуги, премин во самата индустријата кон помалку енергетски интензивни активности и производствени методи, затворање на неефикасни единици и примена на поенергетски ефикасни уреди.

Методологија

▪ Методологија за пресметка на индикаторот

Податоците за потрошувачката на примарна енергија се земени од енергетските биланси на Министерството за економија, кои се изработуваат на годишно ниво. Податоците за бруто домашниот производ се земени од Државниот завод за статистика односно од нивната МАКСТАТ база. Тие се претставени во постојани цени за да се избегне влијанието на инфлацијата. Енергетскиот интензитет се пресметува како сооднос/количник на потрошувачката на примарна енергија и бруто домашниот производ и се прикажува во форма на индекс.

Податоците за ЕУ се земени во основна форма од Евростат и се споредени со податоците за Република Северна Македонија изразени како GJ потрошена енергија на 1000 евра PPS.

- **Статистичка методологија за пресметка:**

Регулативата за енергетски статистики на Европскиот парламент и советот (Регулатива бр.1099/2008).

„Energy Statistics Methodology Eurostat F4, 1998“

Национална класификација на дејности НКД Рев.2 ("Службен весник на Република Македонија" бр. 147/2008).

Цели

Целта која треба да се оствари во ЕУ е на 1.000 долари БДП, да се троши 0,2 еквивалентни тони енергија, а во Република Северна Македонија целта е да се трошат 0,75 еквивалентни тони енергија.

Обврска за известување

- Eurostat, ECE/UN и IEA/OECD.

Мета-податоци

Тема	Енергија	Поврзаност со други теми/сектори	Воздух, Климатски промени, Води, Почва и користење на земјиште, Природа, Земјоделство, Шумарство, Отпад, Домаќинства, Транспорт, Здравство, Туризам, Економија на животната средина ресурси, Индустрија
Код на индикаторот	МК НИ 028	Временска покриеност	2000-2022
Име на индикаторот	Вкупна енергетска интензивност	Извор на податоци	Државен завод за статистика
Класификација по ДПСИР	P	Датум на последна верзија	08.08.2024
Тип	Б	Подготвено/ ажурирано од:	Стојна Манева *
Фреквенција на публикување	Годишно	Контакт	е-пошта: stojna.maneva@stat.gov.mk A.Krsteska@moepp.gov.mk

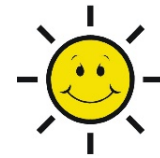
*) Последната верзија на индикаторот е ажурирана од надворешен консултант

Поврзаност со други индикатори

МК НИ 028

Вкупна енергетска ИНТЕНЗИВНОСТ

ЕЕА - Европска агенција за животна средина	IND-7/CSI 028 , ENER 017 Energy intensity in Europe
UNECE - Економска комисија на Обединетите нации за Европа	G3/87-88 - Energy intensity
Каталог на индикатори за животна средина	нема еквивалент
SDG - Цели за одржлив развој	7 - Ensure access to affordable, reliable, sustainable and modern energy for all, 12 - Responsible consumption and production
GGI - Индикатори за зелен раст	да
Кружна економија	да



Дефиниција

Потрошувачката на примарна енергија се дефинира како бруто потрошувачка на енергија намалена за енергијата потрошена за други цели освен за производство на корисна енергија (неенергетска употреба, на пр. масло за пластика). Бруто потрошувачката на енергија (Вкупно потребната енергија) ја претставува енергијата неопходна за задоволување на потрошувачката на енергија во внатрешноста на земјата. Вкупно потребна енергија се пресметува на следниов начин: примарно производство + преработени продукти + вкупен увоз + салдо на залихи - вкупен извоз. Потрошувачката на примарна енергија се пресметува како збир на вкупната потрошувачка на примарна енергија од: цврсти горива (јаглен, тресет и останати цврсти горива), течни горива (сурова нафта и производи од нафта), природен гас, електрична енергија и обновливи извори и биомаса.

Индикаторот „ Вкупната потрошувачка на примарна енергија“ се изразува во илјади тони еквивалент на нафта (ktoe) и во проценти како однос на вкупната потрошувачка на примарна енергија на секој енергент со вкупната потрошувачка на примарна енергија на сите енергенти.

Единици

- илјади тони еквивалент на нафта (ktoe)
- проценти (%)

Клучно прашање за креирање на политиката

Какви се трендовите на уделот на енергенсите во вкупната потрошувачка на енергија?

Клучна порака

Вкупната примарна енергија во 2022 има апсолутна вредност од 2709.82 ktoe и споредено со 2000 година е намалена само за 0,84%, при што причината за овој пад е во уделот на цврстите горива.

Најголем удел во вкупната примарната енергија во 2022 година имаат нафтените продукти и цврстите горива и нивното учество изнесува 42,3%, односно 31%, соодветно. Историски гледано овие два енергенси, цврстите и течните горива, во целиот разгледуван период 2000-2022 година имаат најголем удел во вкупната потрошувачка на примарна енергија.

Треба да се напомене дека уделот на цврстите горива во вкупната потребна енергија зависи во најголем дел од термоелектраните РЕК Битола и РЕК Осломеј кои како гориво користат лигнит и во зависност од тоа колку тие произведуваат електрична енергија пропорционален е и уделот на цврстите горива во вкупната примарна енергија. Согласно Националниот план за енергија и клима донесен во мај 2022 година, дефинирани се индикативните цели за ЕЕ во однос потрошувачката на примарна енергија од 34,5% и 51,8% до 2030 и до 2040 година соодветно.

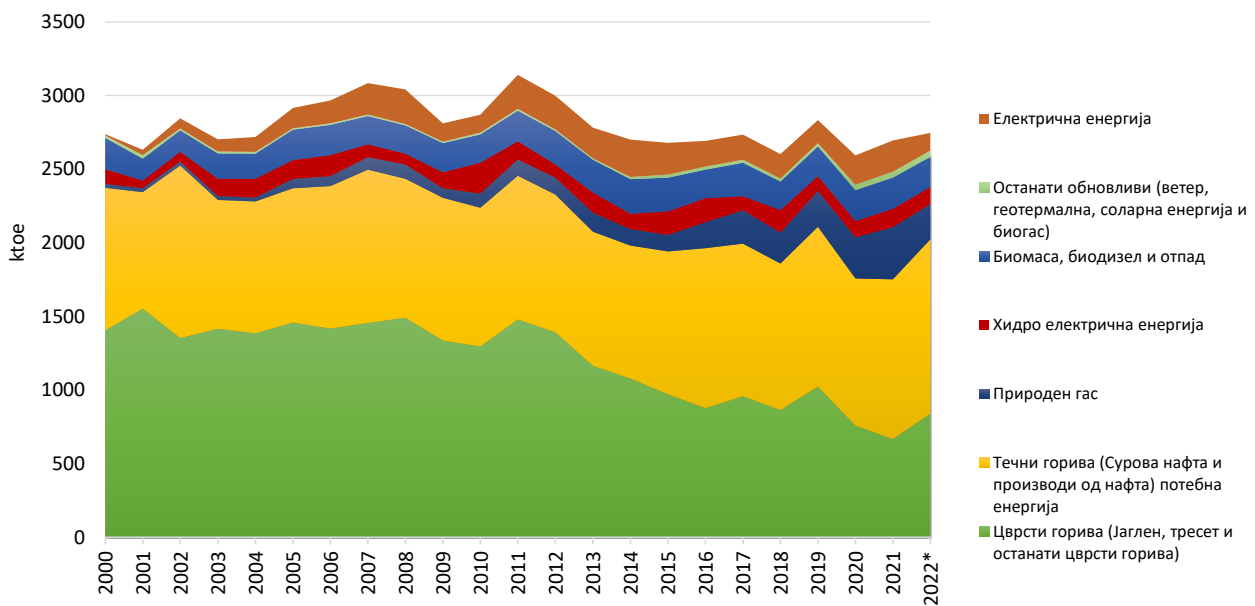
Опфат на податоци: **excel**

Извор на податоци: Државен завод за статистика

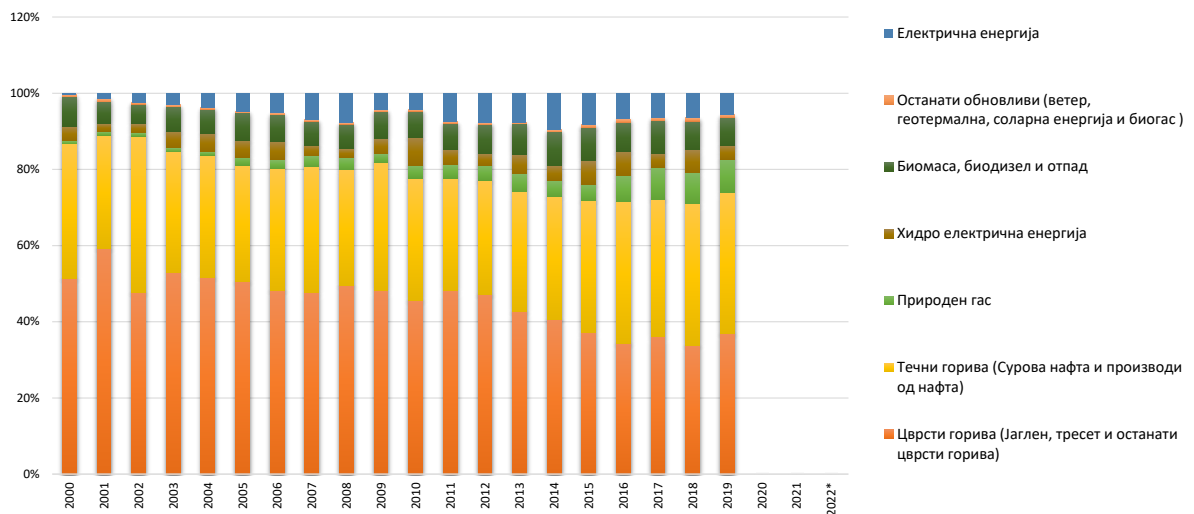
Оценка

Во изминатиот период во Република Северна Македонија доминантни извори на енергија се цврстите горива, нафтата и производите од нафта.

Слика 1. Вкупна потрошувачка на примарна енергија по горива за периодот 2000 – 2022 година



Слика 2. Удел по гориво во вкупната потрошувачка на примарна енергија за периодот 2000 – 2022 година



Во разгледуваниот период од 2000 до 2022 година има намалена употреба на цврстите горива од 51,4% на 31%. Во однос на овој индикатор во 2022 година, споредено со 2017 година (како референтна година), се забележува пад во примарната енергетска потрошувачка по горива односно вкупната потребна енергија за 2%.

За периодот од 2000 до 2020 година може да се забележи зголемување на учеството на природниот гас како енергенс од 1 % на 8,8% во вкупната потребна енергија.

Уделот на цврстите горива во вкупната потрошувачка на енергија за периодот од 2000 до 2022 година генерално има опаѓачки тренд и тој се движи од 51,8% во 2000 до 31% во 2022 година со напомена дека во 2021 година е историскиот минимум на уделот на цврстите горива во вкупната потребна енергија поради што овој индикатор во 2021 година од 25.2 %, најверојатно поради намалена потрошувачка на јаглен. Сепак, по апсолутна вредност примарната енергија го достигнува својот минимум во 2020 година од 2539 ktoe, заради намаленото производство на електрична енергија и

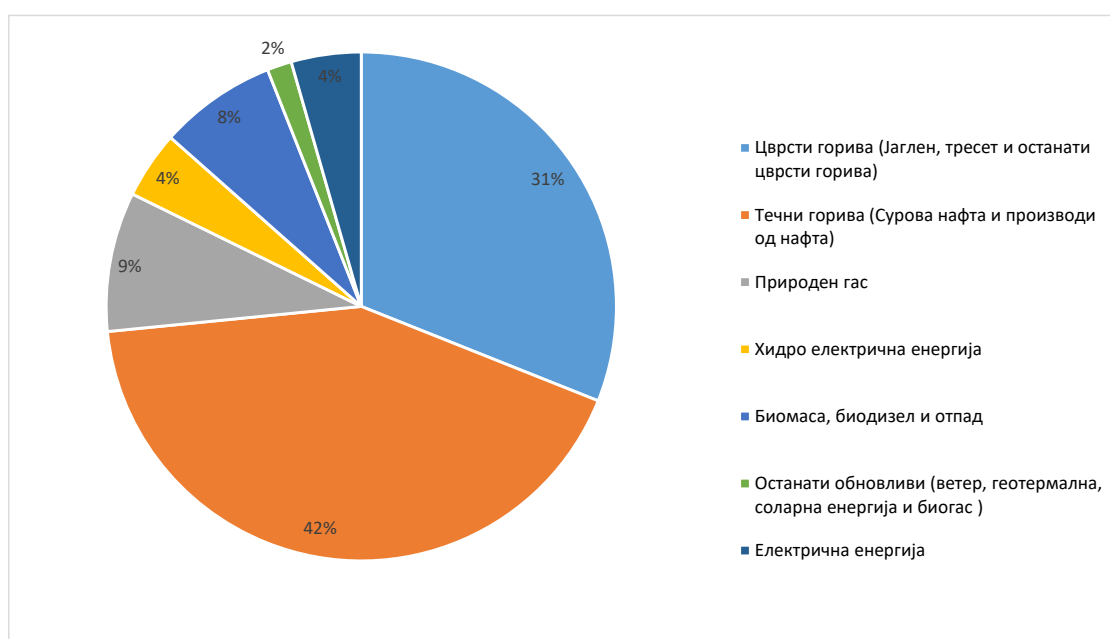
намалена потрошувачка на течни горива во транспортот заради COVID кризата. Намалувањето на еколошката стапка од производството на електрична енергија во термоцентрали кои користат нискокалоричен јаглен - лигнит, е меѓу најголемите предизвици при обидот да се намалат ефектите од емисиите на гасови при производствениот процес.

Исто така, и уделот на течните горива во вкупната потрошувачка на енергија е доста значителен и се движи од 29,6% до 42,3% и покажува променлив тренд. Нема значително намалување на овој вид на гориво заради примената на дизел горива во транспортот.

Уделот на обновливата енергија во вкупната примарна енергија која се однесува останати обновливи извори на енергија се движи од 0,30% до 1,55%. Највисокиот удел е забележан во 2022 година, бидејќи се зголемува бројот на капацитети кои работат на сончева енергија.

Според очекувањата и во 2022 година најголем удел во вкупната потрошувачка на примарна енергија имаат течните горива (42%) и цврстите (31%) што може да се забележи од следниот графикон.

Слика 3. Удел на горива во вкупна потрошувачка на примарна енергија за 2022 година



*) претходни податоци

Методологија

Методологија за пресметка на индикаторот

Овој индикатор соодветствува на дефиницијата дадена во член 2 од Директивата 2012/27/ЕУ, како и на методологија дадена во енергетските биланси во моментот на воспоставување на оваа Директивата и целите на Европа за 2020 година. Овој индикатор треба да се користи и за следење на напредокот кон целите на Европа за 2030 година. Податоците за пресметка на Потрошувачка на примарна енергија = Бруто внатрешна потрошувачка – Финална не-енергетска потрошувачка. Овие податоци се преземаат од енергетскиот биланс изразени во милиони тон на еквивалент нафта. Финалната неенергетска потрошувачка се однесува само на други нафтени продукти. Уделите на секторите во примарната потрошувачка се пресметуваат како однос помеѓу примарната потрошувачка на енергија во секторот и вкупната примарна потрошувачка на енергија изразени во проценти.

- **Статистичка методологија за пресметка:**

Регулативата за енергетски статистики на Европскиот парламент и советот (Регулатива бр.1099/2008). „Energy Statistics Methodology Eurostat F4, 1998“

Цели

Намалување на зависноста од увезени енергенси и намалување на неефикасната потрошувачка на електрична енергија;

Модернизација на енергетската инфраструктура и диверзификација на снабдувањето со енергија (проширувањето на мрежата за природен гас е важен основен елемент во реализацијата на сите предвидени мерки за енергетска ефикасност);

Спроведување на регионалната соработка и исполнување на законодавството на Енергетската заедница;

Во согласност со Стратегијата за развој на енергетиката во Република Северна Македонија до 2040 година во однос на примарната енергетска потрошувачка по горива односно вкупната потребна енергија зацртани се следните цели:

- Кај сите три сценарија од стратегијата (референтно сценарио, умерена транзиција и зелено сценарио) до 2040 се проценува раст на примарната енергетска потрошувачка по горива при што како референтна година во однос на која се врши проценката на трендот за овој индикатор, кај сите три сценарија, е земена 2017 година.
- Во референтното сценарио севкупниот раст на примарната енергетска потрошувачка по горива се проценува на 38%.
- Во сценариото на Умерена Транзиција севкупниот раст на примарната енергетска потрошувачка по горива се проценува на 11%.
- Во зеленото сценарио севкупниот раст на примарната енергетска потрошувачка по горива се проценува на 3%.

Овие сценарија се прикажани на Слика бр. 3.8 од Стратегијата за развој на енергетиката во Република Северна Македонија до 2040 година.

Намалувањето на потрошувачката на јаглен е главниот двигател на намалувањето на потрошувачката на примарна енергија. Потрошувачката на примарна енергија во референтното сценарио се предвидува да порасне за 38% до 2040 година, поттикната од потрошувачката на јаглен. Сепак, поради повисоката цена на CO₂, новите домашни рудници за лигнит се неодржлива опција во сценаријата за умерено и зелено. Затоа, технологиите кои користат јаглен се заменуваат со поефикасни технологии кои користат гас и ОИЕ, што се рефлектира во намалувањето на потрошувачката на примарна енергија, која во Зеленото сценарио во 2040 година ќе биде за 26% помалку отколку во референтното сценарио.

Што се однесува до кумулативната цел за заштеда на енергија во потрошувачката на финална енергија што треба да се постигне во текот на периодот 2021-2030 година под точка (б) од член 7 (1) за обврските за заштеда на енергија согласно Директивата 2012/27/EУ, истата треба се дефинира во Уредбата за воспоставување на облигациона шема за ЕЕ која треба да биде донесена од Владата по усвојување на изменување и дополнување на Законот за енергетска ефикасност. Уредбата треба да содржи: определени цели и методологија за пресметка на годишни заштеди во потрошувачката на финална енергија. ОШЕЕ треба да ја применуваат обврзаните страни (операторитена системите за дистрибуција и/или снабдувачите со енергија) сè со цел постигнување на заштеди во примарната потрошувачка на енергија. Истата се уште не е донесена а во тек се измените на Законот за енергетска ефикасност согласно Директива (ЕУ) 2018/2002 за изменување и дополнување на Директивата 2012/27/EУ за енергетска ефикасност.

Сепак, во Националниот план за енергија и клима донесен во мај 2022 година, дефинирани се индикативните цели за ЕЕ во однос потрошувачката на примарна енергија од 34,5% и 51,8%, до 2030 и до 2040 година соодветно, според сценариото ВАУ (претставено во Стратегијата за енергетика.

Обврска за известување

- Eurostat, ECE/UN и IEA/OECD.

Мета-податоци

Тема	Енергија	Поврзаност со други теми/сектори	Воздух, Климатски промени, Води, Почва и користење на земјиште, Природа, Земјоделство, Шумарство, Отпад, Домаќинства, Транспорт, Здравство, Туризам, Економија на животната средина ресурси, Индустрија
Код на индикаторот	МК НИ 029	Временска покриеност	2000-2022
Име на индикаторот	Вкупно потребна енергија	Извор на податоци	Државен завод за статистика
Класификација по ДПСИР	Д	Датум на последна верзија	09.08.2024
Тип	А	Подготвено/ ажурирано од:	Стојна Манева *
Фреквенција на публикување	Годишно	Контакт	е-пошта: stojna.maneva@stat.gov.mk A.Krsteska@moepp.gov.mk

*) Последнот

Поврзаност со други индикатори

МК НИ 029

ВКУПНА ПОТРОШУВАЧ КА НА ПРИМАРНА ЕНЕРГИЈА ПО ЕНЕРГЕНСИ

ЕЕА - Европска агенција за животна средина	IND-1-en/ENER 026 Primary energy consumption by fuel in Europe
UNECE - Економска комисија на Обединетите нации за Европа	G2/85-86 - Total primary energy supply
Каталог на индикатори за животна средина	нема еквивалент
SDG - Цели за одржлив развој	7 - Ensure access to affordable, reliable, sustainable and modern energy for all, 12 - Responsible consumption and production
GGI - Индикатори за зелен раст	да
Кружна економија	да



Дефиниција

Обновливите извори на енергија се дефинираат како обновливи нефосилни извори на енергија како што се: хидро, геотермална, соларна и ветерна енергија; цврста биомаса; биогаз; течни биогорива и др.

Индикаторот „Потрошувачка на обновлива енергија“ го претставува учеството на обновливата енергија во вкупно потребната енергија од сите енергенти изразен во %.

Потрошувачката на обновливата енергија по видови енергенти е изразена во илјади тони еквивалент на нафта (ktoe).

Единици

- илјади тони еквивалент на нафта (ktoe)
- проценти (%)

Клучно прашање за креирање на политиката

Колкав е уделот на обновливата енергија во вкупната потрошувачка на енергија?

Клучна порака

Релативно нискиот удел на обновливата енергија во вкупната потрошувачка на енергија (во просек 12%) укажува на доминантна употреба на фосилни горива како јаглен и нафта што е неповолно и од аспект на исцрпување на енергетските ресурси и од аспект на загадувањето на околината.

Најголем удел во учеството на обновливата енергија во вкупно потребната енергија има биомасата и се движи помеѓу 5,1% (2002 година) и 8,7% (2014 година) и хидро електричната енергија има удел кој се движи од 2% (2001 година) до 7,3% (2010 година). Уделот на овие обновливи извори во 2022 година изнесува 7,4% и 4,2%. Во однос на овој индикатор во 2022 година, споредено со 2017 година (како референтна година), земајќи го предвид фактот дека уделот на потрошувачката на обновлива енергија во примарната енергетска потрошувачка по горива во 2022 година изнесува 13,3% споредено со 12,6% во 2017 година може да се забележи незначително подобрување согласно Стратегијата за развој на енергетиката до 2040 година во Република Северна Македонија, додека потрошувачката на обновлива енергија во 2022 година споредено со референтната 2017 година по апсолутна вредност е зголемена за 6,1 ktOE. Сепак, во однос на претходната 2021 година се забележува пад од 3% на потрошувачката на обновлива енергија пред се заради намалена потрошувачка на биомаса и хидроелектричната енергија, кои имаат најголем удел во обновливите извори, а заради потоплата зима, но од друга страна се забележува раст на останатите ОИЕ. Во 2022 година најмногу се користи биомасата со 65% , по што следи хидроелектричната енергија со 29%.

Политиките во секторот енергија треба да фаворизираат мерки за поголемо искористување на обновливите извори на енергија. Генерално гледано, зголемување на потрошувачката на обновлива енергија во однос на вкупната потребна енергија укажува на потребата на се поголемо вложување во објекти од обновливи извори, а тоа се пред се хидроцентрали, соларни, ветерни и централи на биогаз. Овие мерки се наведени во Стратегијата за развој на енергетиката до 2040 година и Националниот план за енергија и клима и се однесуваат на изградба на нови електроцентрали како што се ФН централи, акумулационите хидроелектроцентрали и пумпно-акумулациони хидроелектроцентрали.

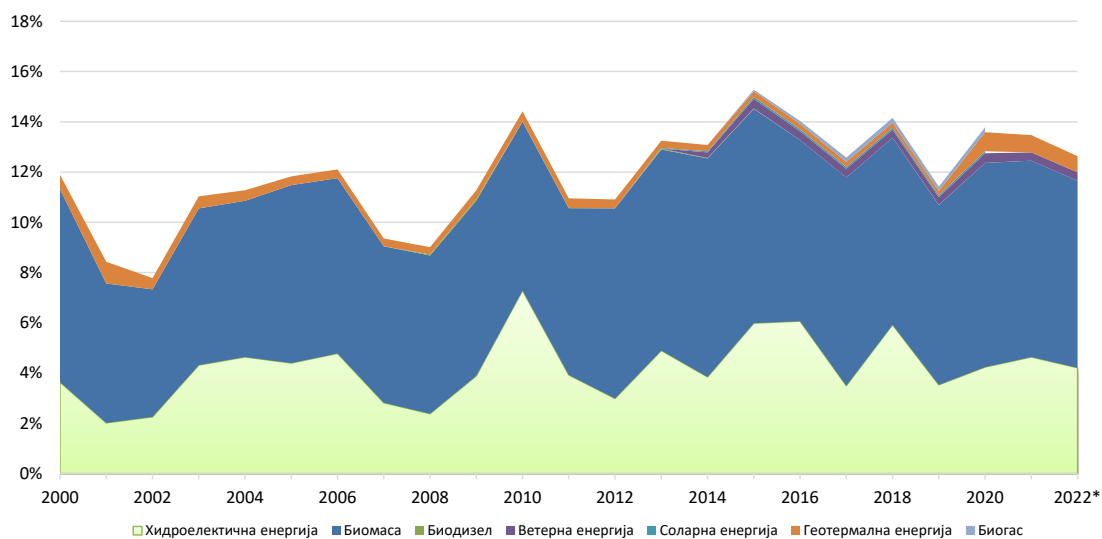
Опфат на податоци: [excel](#)

Извор на податоци: Државен завод за статистика

Оценка

Релативно нискиот удел на обновливата енергија во вкупната потрошувачка на енергија (во просек 11,8%) укажува на доминантна употреба на фосилни горива што е неповолно и од аспект на исцрпување на енергетските ресурси и од аспект на загадувањето на околината. Најголем удел на обновливата енергија во вкупната потрошувачка на енергија имало во 2015 година со 15,3%, а најмал со 7,8% во 2002 година. На следната слика е прикажано учеството на ОИЕ по вид на енергети.

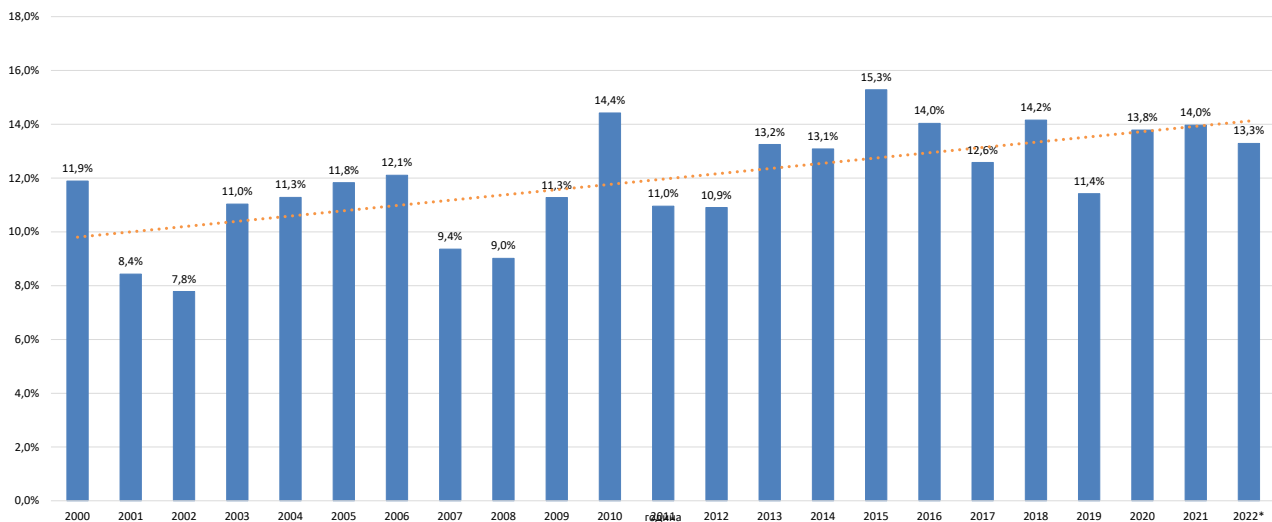
Слика 1. Учество на обновливата енергија во вкупно потребната енергија по видови енергенти (%) за периодот 2000 – 2022 година



*претходни податоци за 2022 година

Најголем удел во учеството на обновливата енергија во вкупно потребната енергија имаат биомасата со удел помеѓу 5,1% и 8,7% и хидроелектричната енергија со удел кој се движи од 2% до 7,3%. Енергијата од ветерот, сончевата енергија, биодизелот, биогасот и геотермалната енергија имаат значително помал удел во вкупната потребна енергија.

Слика 2. Вкупно учество на обновливата енергија во вкупно потребната енергија (%) по години во периодот 2000 – 2022 година

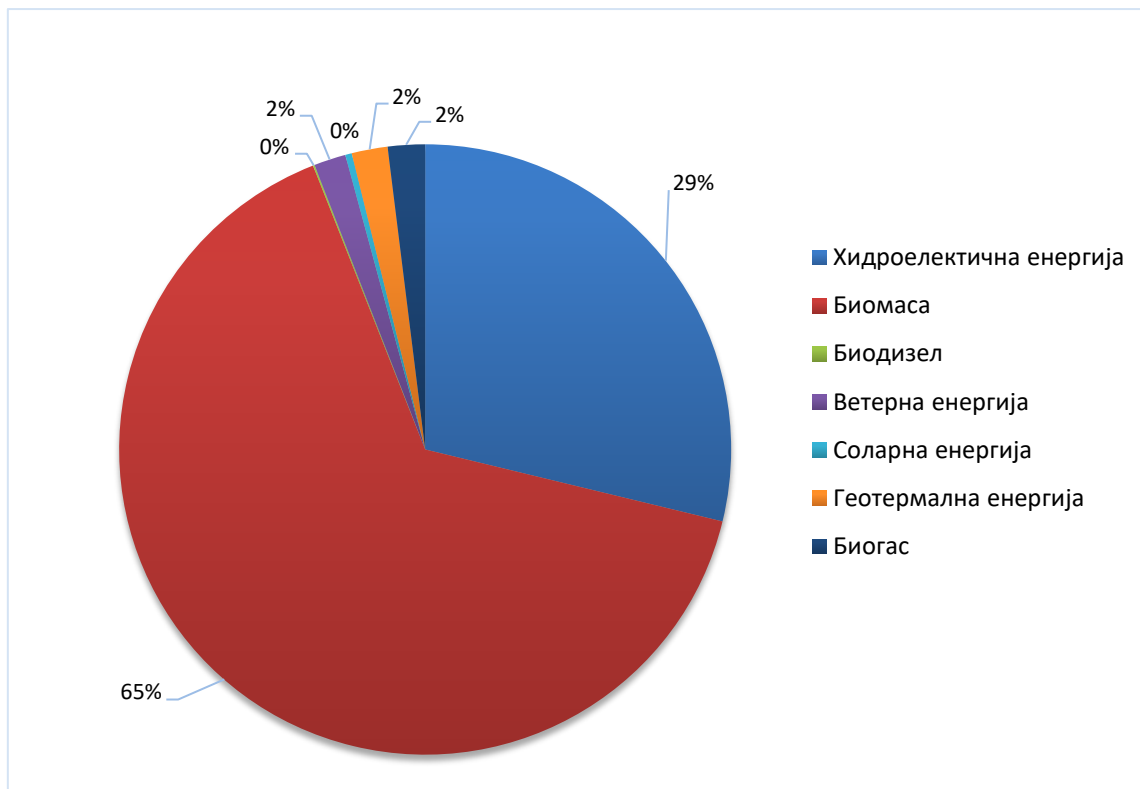


*претходни податоци за 2022 година

Во разгледуваниот период има променлив тренд на учество на обновливата енергија во вкупно потребната енергија. Во периодот од 2000 до 2002 година има пад од 31,5%, додека од 2002 до 2006 година има раст од 59,6 % во учеството на обновливата енергија во вкупно потребната енергија, во 2007 година има пад од 19,6%, потоа во периодот од 2008 до 2010 година има пораст од 51%, за потоа од 2011 до 2019 година да има променлив тренд. Забележителен е падот во 2019 година во однос на претходната 2018 година од околу 12% заради намалувањето на производството на електрична енергија од хидроцентралите, заради неповолните хидролошки услови во 2019 година. Во период 2020-2022 година има зголемување на вкупната потрошувачка на обновлива енергија што се произлегува од зголемено производство во сите сектори особено во геотермална енергија, соларна енергија и биогаз. Друга причина за овој раст е падот на вкупното снабдување со енергија поради COVID 19 пандемијата и енергетската криза.

Од следната слика 3, се забележува дека од обновливите извори во 2022 година најмногу се користи биомасата со 65% , по што следи хидроелектричната енергија со 29%. Уделот на останатите ОИЕ е многу низок. Со околу 2% е учеството на ветерната, биогазот и геотермалната енергија. Додека најмал удел имаат биодизелот со 0,09% и соларната енергија со 0,34%. Имајќи предвид дека биомасата се користи за греење и готвење и на светско ниво биомасата има најголем удел по што следи хидроенеријата (18,2%), ветерната енергија (6,2%), течните биогорива (5,1%), и геотермална енергија (5,0%) и, со пониски удели од 3% учествуваат биогазот, обновлив комунален отпад, соларна ПВ, соларна термална енергија.

Слика 3 Удел на ОИЕ во вкупна потрошувачка на ОИЕ за 2022 година



Минималниот удел на изворите на обновлива енергија во процентот на вкупното производство и потрошувачка на енергија во Република Македонија, укажува на неискористеноста на расположливите ресурси (геотермална енергија, хидроенергија, соларна енергија, ветерна енергија, енергија од биогас и др.), но и на аспектите на енергетска безбедност – се она што една држава мора да го направи за да овозможи превенција од закани во однос на планираните потреби од енергија за националната економија. Енергетската безбедност, односно загрозеноста на економијата и општествената благосостојба чии фактори се минимизираат при намалување на зависноста од увоз на енергија и енергенци, укажуваат на важноста од насочување на општествените ресурси кон максимално искористување на природните обновливи извори.

Во однос на овој индикатор во 2022 година, споредено со 2017 година (како референтна година), земајќи го предвид фактот дека уделот на потрошувачката на обновлива енергија во примарната енергетска потрошувачка по горива во 2022 година изнесува 13,3% споредено со 12,6% во 2017 година може да се заклучи дека постои одредено подобрување во однос на искористувањето на обновливите извори на енергија, сепак целта во референтно сценарио не е постигната.

За постигнување на целта од Стратегијата за развој на енергетиката до 2040 година во Република Северна Македонија неопходно потребно е масовна изградба нови обновливи извори на енергија. Имено, според стратегијата покрај изградба на голем капацитет на ФН електроцентрали до 1.400 MW, сценаријата предвидуваат и изградба на ветерни електроцентрали до 750 MW, кои се помалку предвидливи во однос на часовното производство. Ова ќе создаде дополнителна комплексност во секојдневните операции за управување со мрежите, Следните краткорочни чекори се да се имплементира балансен механизам (вклучувајќи системски услуги за секундарна и брза терцијална регулација) и да се воспостави регионално поврзување како една од најважните мерки за интеграција на ОИЕ. Во оваа насока, тековната иницијатива на контролниот блок за прекугранично балансирање на Србија, Северна Македонија и Црна Гора (SMM) ќе овозможи рентабилно решение на среден рок за делумно снабдување со секундарни и терцијарни резерви. Среднорочните и долгорочните чекори вклучуваат користење на постојните и изградба на нови електроцентрали како што се акумулациските хидроелектроцентрали (Градец, Велес, Глобочица 2 и проектот тунел Теново-Козјак се избрани од моделот во сите три сценарија), пумпно-акумулациони хидроелектроцентрали

(проектот Чебрен е избран од моделот во сите три сценарија) или електрани на гас (вклучувајќи и ТЕ-ТО) кои исто така се користат и за управување со врвното оптоварување. Дополнителна флексибилност може да се добие од малите термоелектроцентрали на биомаса и биогаз (15 MW биомаса и 23 MW термоелектроцентрали на биогаз се избрани во сите три сценарија, со исклучок на термоелектроцентрали на биомаса во Референтното сценарио.

Методологија

- **Методологија за пресметка на индикаторот**

Податоците за Вкупно потребната енергија и количината на одделните ОИЕ изразени во кило тони на еквивалент нафта се преземаат од МАКSTAT базата на Државниот завод за статистика. Уделите на секој вид на обновлив извор во вкупно потребната енергија и во вкупната количина на обновливи извори се пресметува како однос помеѓу количината на потрошена енергија од обновливиот извор и вкупната количина на вкупна потребна енергија и вкупна потрошена количина на обновливи извори изразена во проценти.

- **Статистичка методологија за пресметка:**

Регулативата за енергетски статистики на Европскиот парламент и советот (Регулатива бр.1099/2008). „Energy Statistics Methodology Eurostat F4, 1998“

Цели

Во согласност со Стратегијата за развој на енергетиката во Република Северна Македонија до 2040 година во однос на потрошувачка на обновлива енергија зацртани се следните цели:

Кај сите три сценарија од стратегијата (референтно сценарио, умерена транзиција и зелено сценарио) до 2040 се проценува раст на уделот на обновливата енергија како енергенс во вкупната потребна енергија од сите енергенси при што како референтна година во однос на која се врши проценката на трендот за овој индикатор, кај сите три сценарија, е земена 2017 година.

Во референтното сценарио севкупниот раст на уделот на потрошувачката на обновлива енергија се проценува на околу 20 %.

Во сценариото на Умерена Транзиција севкупниот раст на уделот на потрошувачката на обновлива енергија се проценува на околу 27 %.

Во зеленото сценарио севкупниот раст на уделот на потрошувачката на обновлива енергија се проценува на околу 33 %. Сценаријата се претставени на Слика бр.3.8 од Стратегијата за развој на енергетиката во Република Северна Македонија до 2040 година.

Обврска за известување

- Eurostat, ECE/UN и IEA/OECD.

Мета-податоци

Тема	Енергија	Поврзаност со други теми/сектори	Воздух, Климатски промени, Води, Почва и користење на земјиште, Природа, Земјоделство, Шумарство, Отпад, Домаќинства, Транспорт, Здравство, Туризам, Економија на животната средина ресурси, Индустрија
Код на индикаторот	МК НИ 030	Временска покриеност	2000-2022
Име на индикаторот	Потрошувачка на обновлива енергија	Извор на податоци	Државен завод за статистика

Класификација по ДПСИР	Р	Датум на последна верзија	09.08.2024
Тип	Б	Подготвено/ ажурирано од:	Стојна Манева *
Фреквенција на публикување	Годишно	Контакт	е-пошта: stojna.maneva@stat.gov.mk a.krsteska@moepp.gov.mk

*) Последното ажурирање на индикаторот е направено од надворешен експерт

Поврзаност со други индикатори

МК НИ 030

Потрошувачка на обновлива енергија

ЕЕА - Европска агенција за животна средина за нема еквивалент

UNECE - Економска комисија на Обединетите нации за Европа G4/89 - Total primary energy supply by renewable energy category (hydropower, biomass, biofuels, wind, solar, geothermal, other)

Каталог на индикатори за животна средина за нема еквивалент

SDG - Цели за одржлив развој 7 - Ensure access to affordable, reliable, sustainable and modern energy for all, 12 - Responsible consumption and production

GGI - Индикатори за зелен раст да

Кружна економија да



Дефиниција

Обновливите извори на енергија се дефинираат како обновливи нефосилни извори на енергија како што се: хидро, геотермална, соларна и ветерна енергија; цврста биомаса; биогаз; течни биогорива и др.

Индикаторот „Обновлива електрична енергија“ го мери учеството на произведената електрична енергија од обновливи извори во бруто-домашната потрошувачка на електрична енергија (во проценти).

Бруто-домашна потрошувачка на електрична енергија претставува збир на вкупното бруто-производство и увоз на електрична енергија намалено со извозот на електрична енергија.

Единици

- GWh (гига-ват часови)
- проценти (%)

Клучно прашање за креирање на политиката

Каков е уделот на електрична енергија од обновливи извори во бруто-потрошувачката на електрична енергија во Република Северна Македонија?

Клучна порака

Учеството на електрична енергија од обновливи извори во бруто-потрошувачката на електрична енергија во Република Северна Македонија е прилично ниско. Тоа бележи прилично висока годишна флукуација во зависност од хидролошките услови, бидејќи засега од сите обновливи извори само хидро енергијата, во споредба со соларната и ветерната енергија учествува позначајно во производство на електрична енергија од обновливи извори, со што се јавува потреба од поголеми инвестиции во енергетски капацитети кои ќе овозможат зголемување на искористувањето на обновливата енергија како што се, соларната, ветерната и биогазна електрична енергија.

Во разгледуваниот период има променлив тренд на искористеноста на енергијата од обновливи извори. Во 2010 година поради поволните хидролошки услови учеството на обновливата електрична енергија во вкупната бруто потрошувачка на електрична енергија е најголемо и изнесувало 28%, додека во 2001 година е забележано е најмало учество од 9,2%.

Во 2022 година уделот на обновливи извори во искористеноста на енергија изнесува 22%. Во однос на овој индикатор во 2022 година се забележува подобрување во однос на претходната 2021 година, кога уделот изнесувал 19,37% но сепак не се достигнати зацртаните цели односно 25% на ОИЕ во бруто потрошувачката на енергија за 2020 година. Ова укажува на фактот дека е потребна забрзана имплементација на мерките односно неопходно потребно е масовна изградба нови обновливи извори на енергија, наведени во Националниот план за енергетика и клима.

Опфат на податоци: [excel](#)

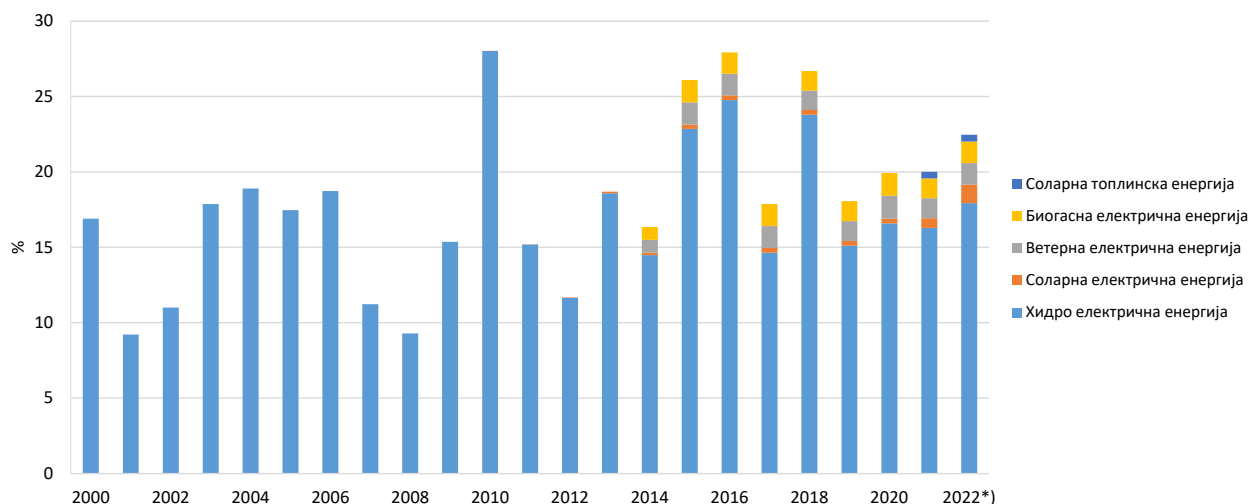
Извор на податоци: Државен завод за статистика

Оценка

Во Република Северна Македонија производството на електрична енергија од обновливи извори се базира на хидроенергијата, но во последните години се забележува производство на електрична енергија од нови видови обновливи извори (соларни центри, ветерници и биогасни центри, но исто така е зголемено и учеството на малите хидроцентрали). Сепак, доминантно е учеството од големите хидроцентрали во обновливата електрична енергија.

Ова може да се забележи од следниот график каде е прикажан тренд на обновливата електрична енергија од различни извори за период 2000-2022 година.

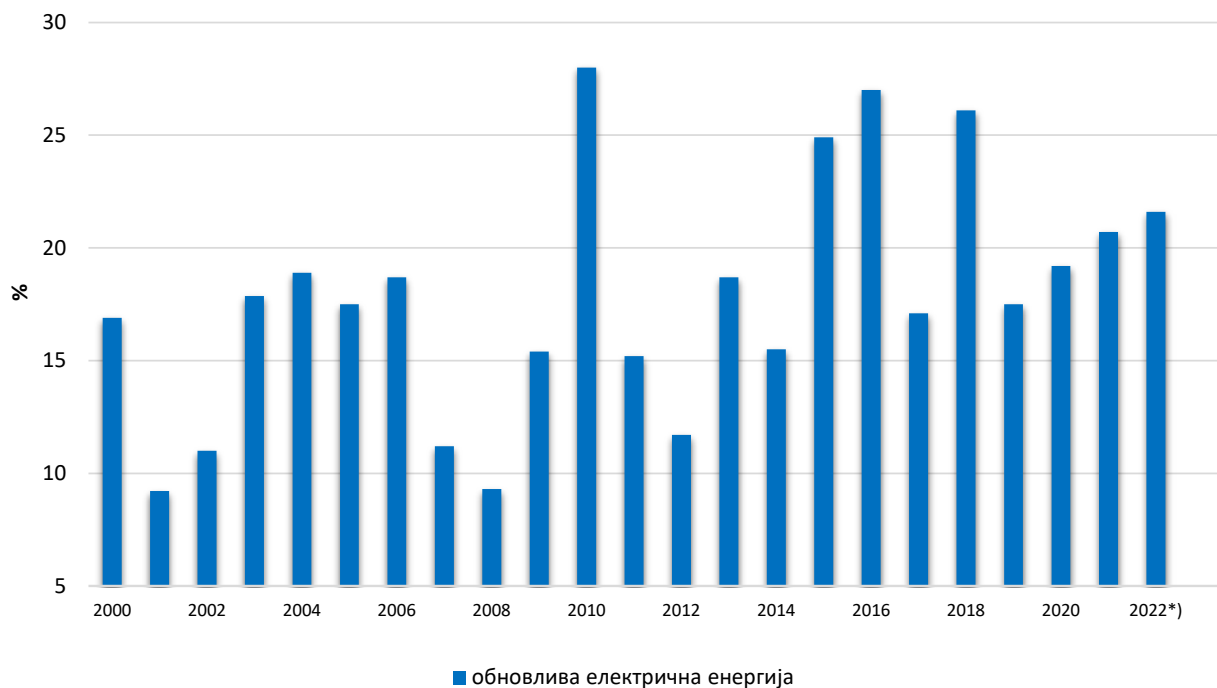
Слика 1. Тренд на обновлива електрична енергија од различни извори на обновлива енергија за периодот 2000-2022 година



*) претходни податоци за 2022 година

Може да се забележи дека само хидроелектричната енергија е застапена во целиот анализиран период и има највисок удел во производството на електрична енергија. Останатите извори се многу малку застапени и не во целиот анализиран период. Имено, ветерната енергија зема удел во производството на електрична енергија почнувајќи од 2014 година, соларна електрична од 2010 година, биогасните центри се застапени од 2015 година, а соларната топлинска енергија само во последните две години. Просечната застапеност на хидроелектричната енергија изнесува околу 17%, ветерната енергија со околу 1,3%, а останатите ОИЕ се застапени во проек под 1%.

Слика 2. Удел на обновлива електрична енергија за периодот 2000-2022 година



*) претходни податоци за 2022 година

Во разгледуваниот период има променлив тренд на искористеноста на енергијата од обновливи извори. Во 2010 година поради повољните хидролошки услови, учеството на обновливата електрична енергија во вкупната бруто потрошувачка на електрична енергија е најголемо и изнесувало 28%, додека во 2001 година е забележано е најмало учество од 9,2%. Влијанието на хидролошките услови во производството на електрична енергија од обновливи извори и нејзиното учество во бруто-домашната потрошувачка на електрична енергија може да се види во последните три години. Така, во 2018 година кога хидролошката состојба е повољна обновливите извори учествуваат со околу 26% во бруто-домашната потрошувачка на електрична енергија, додека во последните години 2021 и 2022 година учествуваат само со 20,7% и 21,6%, соодветно во бруто-домашната потрошувачка на електрична енергија. Националната цел од 25% за 2020 година во 2022 година не е постигната.

Треба да се потенцира дека во 2022 година, хидроенергијата во обновливата електрична енергија учествува со 17,9%, додека останатите обновливи извори на енергија (соларната, ветерната и биогазна електрична енергија) учествуваат само со 3,7%, што укажува на тоа дека за поголемо учество на обновливите извори во бруто-домашната потрошувачка на електрична енергија потребни се инвестиции во капацитети за производство на електрична енергија од обновливи извори кои пред се би ги користеле соларната, ветерната и биогазната енергија.

Денес, учеството на обновливата енергија во потрошувачката на електрична енергија е многу важно и генерално зависи од хидролошките услови во текот на годината. Како резултат на променливите хидролошки услови, се забележува и варијација во производството од хидроенергијата, поради помалите врнежи. Тоа укажува на фактот дека има потреба од поголеми инвестиции во енергетски капацитети кои ќе овозможат зголемување на искористувањето на обновливата енергија како што се, соларната, ветерната и биогазна електрична енергија.

Што се однесува до теоретски потенцијал, Северна Македонија има од ~7,3 GW за искористување на ОИЕ за електрична енергија, особено соларна и ветерна енергија. Најголемиот удел во теоретскиот потенцијал доаѓа од ветерот (4,9 GW), по кој следуваат ФН, (1,4 GW) и хидро потенцијалот (0,67 GW). Најголемиот економски потенцијал за ФН е на ниво на големи постројки, додека големиот хидропотенцијал е главно лоциран на реката Вардар, и во помала мера на реката Црн Дрим. Што се однесува на ветерот, економскиот потенцијал може да биде ограничен поради брзината на ветрот и

недостапноста на теренот во некои области. Геотермалниот потенцијал за електрична енергија е ограничен поради релативно нискиот геотермален градиент во регионот. Имајќи ги предвид постоечните потенцијали, ограничувањата и фискланите импликации, мора да се работи на изградба на нови извори на обновлива енергија за да се постигнат целите пропишани во националните стратегии и меѓународни договори.

Методологија

▪ Методологија за пресметка на индикаторот

Податоците за Бруто домашна потрошувачка на електрична енергија и Производство на електрична енергија од обновливи извори вкупни и по вид на ОИЕ се добиваат од МАКСТАТ базата на податоци. Удел на обновливата електрична енергија во бруто домашната потрошувачка на електрична енергија се преметува како однос на Бруто произведената обновлива електрична енергија и Бруто-домашната потрошувачка на електрична енергија.

▪ Статистичка методологија за пресметка:

Заедничките прашалници за: јаглен, нафта, природен гас, електрична енергија и топлина, обновлива енергија за 2005 година на Eurostat, ECE/UN и IEA/OECD
„Energy Statistics Methodology Eurostat F4, 1998“

Цели

Да се постигне потребен пораст за да се достигне индикативната цел на ЕУ од 25% учество на произведената електрична енергија од обновливи извори во бруто-домашната потрошувачка на електрична енергија (во проценти) до 2020 година, а 30% до 2030 година.

Обврска за известување

- Eurostat, ECE/UN и IEA/OECD.

Мета-податоци

Тема	Енергија	Поврзаност со други теми/сектори	Воздух, Климатски промени, Води, Почва и користење на земјиште, Природа, Земјоделство, Шумарство, Отпад, Домаќинства, Транспорт, Здравство, Туризам, Економија на животната средина ресурси, Индустрија
Код на индикаторот	МК НИ 031	Временска покриеност	2000-2022
Име на индикаторот	Обновлива електрична енергија	Извор на податоци	Државен завод за статистика
Класификација по ДПСИР	Р	Датум на последна верзија	12.08.2024
Тип	Б	Подготвено/ ажурирано од:	Стојна Манева *
Фреквенција на публикување	Годишно	Контакт	е-пошта: stojna.maneva@stat.gov.mk a.krsteska@moepp.gov.mk

* последната верзија од индикаторот е ажурирана од надворешен експерт

Поврзаност со други индикатори

МК НИ 031 Обновлива електрична енергија

ЕЕА - Европска агенција за животна средина	нема еквивалент
UNECE - Економска комисија на Обединетите нации за Европа	G4/89 - Total primary energy supply by renewable energy category (hydropower, biomass, biofuels, wind, solar, geothermal, other)
Каталог на индикатори за животна средина	нема еквивалент
SDG - Цели за одржлив развој	7 - Ensure access to affordable, reliable, sustainable and modern energy for all, 12 - Responsible consumption and production
GGI - Индикатори за зелен раст	да
Кружна економија	да



Дефиниција

Енергетска зависност се пресметува како однос помеѓу нето–увозот на енергија и вкупно потребната енергија.

Единици

- проценти (%)

Клучно прашање за креирање на политиката

Колкава е енергетската зависност на Република Северна Македонија?

Клучна порака

Во разгледуваниот период 2000-2022 година може да се забележи променлив тренд на пораст и пад на енергетската зависност, со забелешка дека сепак генерално се забележува нагорен тренд. Податоците покажуваат значително намалување на енергетската зависност од увоз во 2022 година во однос на претходната 2020 година за цели 8%.

Најголема енергетска зависност во разгледуваниот период има во последната 2021 година, односно 67,6% од енергетските потреби на земјата се покриени со увоз. Најмала енергетска зависност од 37,6% имало во 2003 година.

Во однос на овој индикатор, земајќи го предвид фактот дека енергетската зависност од сите енергенти како однос помеѓу нето–увозот на енергија и вкупно потребната енергија во 2022 година изнесува 62,8% може да се забележи понатамошно оддалечување од постигнување на целта од Стратегијата за развој на енергетиката до 2040 година во Република Северна Македонија, по 2016 година имајќи предвид дека според референтното сценарио енергетската зависност изнесува 51%.

Во однос на овој индикатор во 2022 година, споредено со 2017 година (како референтна година), се забележува зголемување од 11% и оддалечување од постигнување на целта од Стратегијата за развој на енергетиката до 2040 година во Република Северна Македонија, поточно за 2022 година за 12% во однос на референтното сценарио.

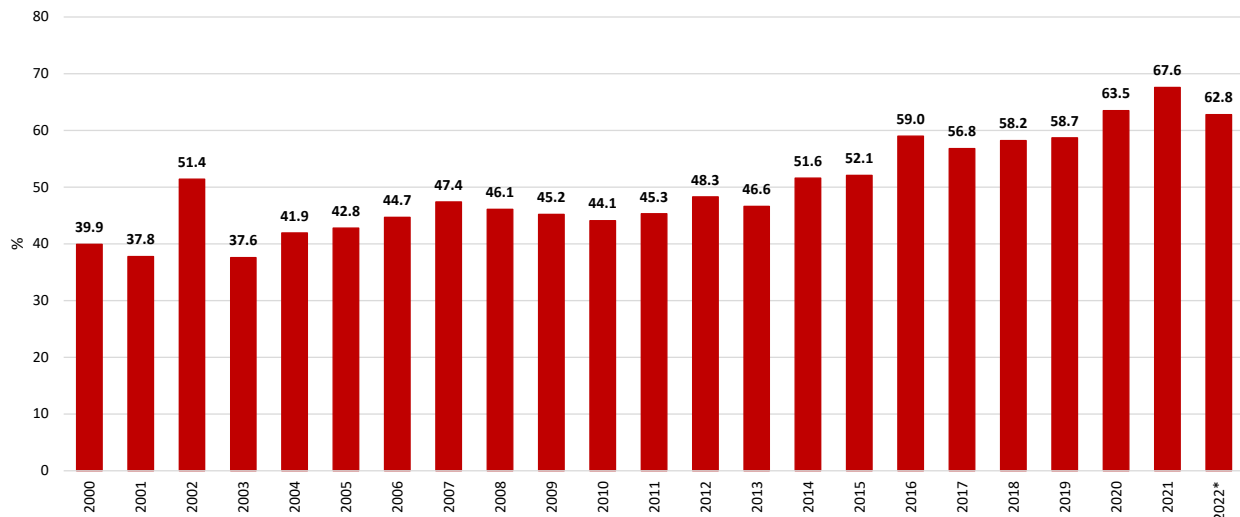
Опфат на податоци: **excel**

Извор на податоци: Државен завод за статистика

Оценка

Енергетската зависност го мери степенот на зависност на земјата од увоз со цел да ги задоволи своите енергетски потреби. Целта на секоја земја при водењето на енергетската политика е да се намали зависноста на земјата од енергијата од увоз. На следниот график прикажана е енергетската зависност од сите енергенти.

Слика 1 Енергетска зависност од сите енергенти за период 2000-2022 година



*) претходни податоци

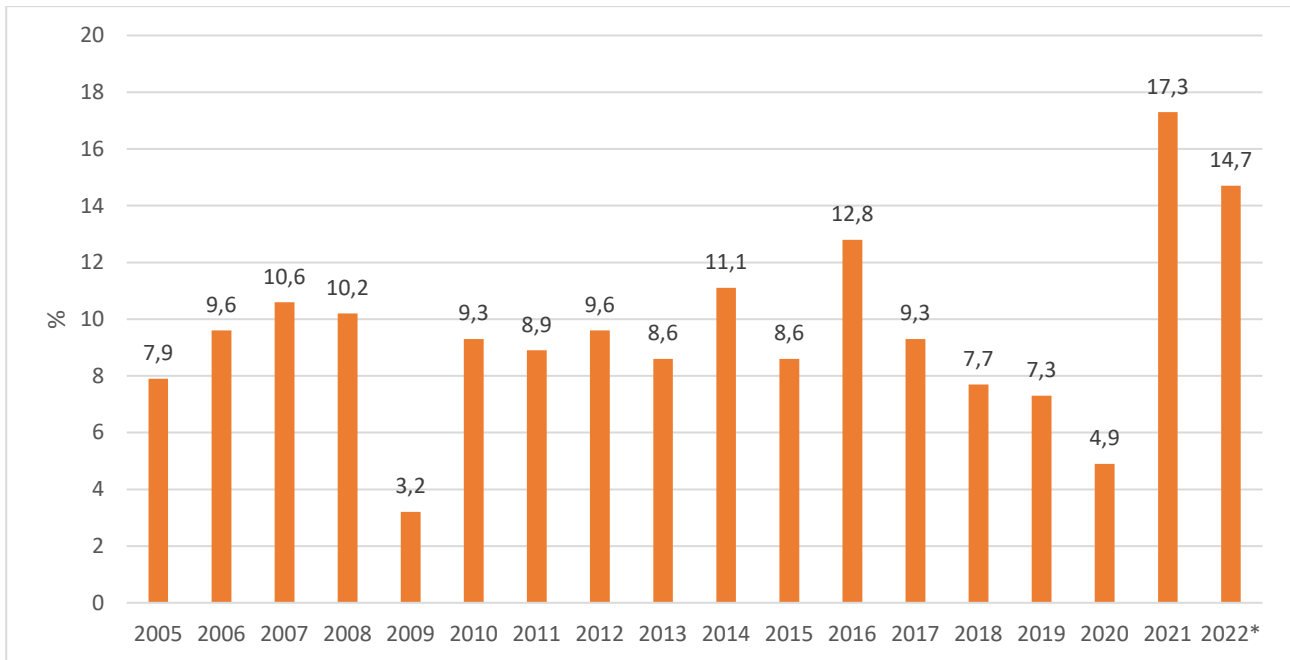
Може да се забележи тренд на пораст и пад на енергетската зависност, но генерално постои благо растечки тренд на овој индикатор за разгледуваниот период особено 2003-2022 година, што се должи најверојатно на се помалите количини на расположлив домашен јаглен и застарените технологии на термоелктраните како и зачестените дефекти. Поголем пораст на енергетската зависност од увоз со цел да се задоволат енергетските потреби во земјата се забележува во 2016 година во однос на претходните години, за потоа да има благ пад во 2017 и повторен се до 2021 година, кога се јавува историскиот максимум на енергетската зависност од 67,6%. Во 2022 година има пад во однос на 2021 година од 8%, а во однос на 2017 година раст од 11%.

Така, енергетските потреби на земјата покриени со увоз во 2021 година се највисоки, односно во 2021 година е забележана најголемата енергетска зависност во разгледуваниот период од 67,6%. Најмала енергетска зависност од 37,6% имало во 2003 година.

Во однос на овој индикатор во 2022 година, земајќи го предвид фактот дека енергетската зависност од сите енергенти како однос помеѓу нето-увозот на енергија и вкупно потребната енергија, изнесува 62,8% може да се забележи оддалечување од постигнување на целта од Стратегијата за развој на енергетиката до 2040 година во Република Северна Македонија.

Во однос на зависноста од цврсти горива која е прикажана на следниот график 2 може да се забележи следното:

Слика 2. Енергетска зависност од цврсти горива за период 2005-2022 година



*) претходни податоци за 2022 година

Може да се забележи дека енергетската зависност е најниска во 2003 со 3.2%, а највисок о последните години во 2021 година, највисок со 17,3% и во 2022 година со 14,7 %. Трендот е променлив. Од 2016 се забележува остар пад, но во 2021 и 2022 година нагол раст на оваа зависност заради значително зголемениот увоз на лигнит во 2021 година поради намаленото производство на истиот и увозот на огревно дрво, заради енергетската криза и високите цени на електричната енергија споредбено со пониските цени на огрвното дрво.

Што се однесува до ЕУ земјите и кај нив постои висока енергетска зависност (55,5% во 2021 година). Според последните расположливи податоци за 2021 година енергетската побарувачка на ЕУ беше највисока за нафтата и нафтените производи достигнувајќи 20 965 PJ, од кои 91,7 % се увезени. За побарувачката на природен гас во 2021 година изнесуваше 14 247 PJ, при што 83,4 % од нив се од увоз. Производството на цврсти фосилни горива во ЕУ е во опаѓање во последните две децении како и нивната бруто достапна енергија. На ниво на ЕУ во 2021 година беа увезени 37,5 % од цврстите фосилни горива. Свкупно, долгорочниот тренд од 1990 година укажува на зголемување на увозот на енергенци, а со тоа и на енергетската зависност.

Методологија

- **Методологија за пресметка на индикаторот**

Енергетска зависност се пресметува како однос помеѓу нето-увозот на енергија и вкупно потребната енергија.; Нето-увоз претставува разлика помеѓу увозот и извозот на енергентите во од земјата. Во процесот на конвертирање на вредностите од природна единица во енергетска вредност по тип енергент се користени: во категоријата Увоз – просечните калорични вредности публикувани во публикациите на IEA, FAO и прирачникот за енергетски статистики на Евростат, IEA и OECD. Вкупно потребна енергија се пресметува на следниот начин: примарно домашно производство + вкупен увоз + салдо на залиха - вкупен извоз. Таа одговара на финалната потрошувачка зголемена за дистрибутивните загуби, трансформационите загуби и статистичките разлики.

- **Статистичка методологија за пресметка:**

Во пресметката на енергетските биланси, користена е методологијата „Energy Statistics Methodology Eurostat F4, 1998“. Енергетските биланси се подготвуваат во согласност со европската Регулатива за енергетска статистика (Регулатива бр. 1099/2008) и нејзините измени.

Цели

Во согласност со Стратегијата за развој на енергетиката во Република Северна Македонија до 2040 година во однос на енергетската зависност од сите енергенти како однос помеѓу нето–увозот на енергија и вкупно потребната енергија зацртани се следните цели:

Во Референтното сценарио енергетската зависност од сите енергенти како однос помеѓу нето–увозот на енергија и вкупно потребната енергија се проценува на 51% во 2040 година.

Во сценариото на Умерена транзиција енергетската зависност од сите енергенти како однос помеѓу нето–увозот на енергија и вкупно потребната енергија се проценува на околу 62% во 2040 година.

Во зеленото сценарио енергетската зависност од сите енергенти како однос помеѓу нето–увозот на енергија и вкупно потребната енергија се проценува на 55% во 2040 година. Сценаријата се прикажани на Слика бр. 3.9 од Стратегијата за развој на енергетиката во Република Северна Македонија до 2040 година.

Обврска за известување

- Eurostat

Мета-податоци

Тема	Енергија	Поврзаност со други теми/сектори	Воздух, Климатски промени, Води, Почва и користење на земјиште, Природа, Земјоделство, Шумарство, Отпад, Домаќинства, Транспорт, Здравство, Туризам, Економија на животната средина ресурси, Индустрија
Код на индикаторот	МК НИ 058	Временска покриеност	2000-2022
Име на индикаторот	Енергетска зависност за сите енергенти	Извор на податоци	Државен завод за статистика
Класификација по ДПСИР	Д	Датум на последна верзија	12.08.2024
Тип	А	Подготвено/ ажурирано од:	Стојна Манева *
Фреквенција на публикување	Годишно	Контакт	е-пошта: stojna.maneva@stat.gov.mk A.Krsteska@moepp.gov.mk

*) индикаторот во последната година е ажуриран од надоворешен консултант

Поврзаност со други индикатори

МК НИ 058

Енергетска

ЕЕА - Европска агенција за животна средина нема еквивалент

UNECE - Економска комисија на Обединетите нации за Европа нема еквивалент

**зависност за
сите енергенти**

**Каталог на индикатори за
животна средина**

нема еквивалент

**SDG - Цели за одржлив
развој**

**7 - Ensure access to affordable,
reliable, sustainable and
modern energy for all,
12 - Responsible consumption
and production
13 - Climate action**

**GGI - Индикатори за зелен
раст**

да

Кружна економија

да



Дефиниција

Учеството на обновливата енергија во бруто финалната потрошувачка на енергија е однос меѓу бруто финалната потрошувачка на енергија од обновливи извори и бруто финалната потрошувачка на енергија од сите видови енергенти. Бруто-финалната потрошувачка на енергија од обновливи извори е збир од а) бруто-финалната потрошувачка на електрична енергија од обновливи извори, б) бруто-финалната потрошувачка на обновлива енергија за греење и ладење и в) бруто-финалната потрошувачка на обновлива енергија во транспортот.

Бруто финалната потрошувачка на енергија од сите видови енергенти е збир од финалната потрошувачка на енергија, потрошувачката на електрична и топлинска енергија во процесот на производство во секторите за производство на електрична и топлинска енергија како и загубите на топлинска и електрична енергија при пренос и дистрибуција.

При пресметките на индикаторот со нормализирани вредности во бруто финалната потрошувачка на електрична енергија се користат пондерирани вредности на произведената електрична енергија во хидроцентралите со цел да се избалансират ефектите од климатските промени.

Единици

- процент (%)

Клучно прашање за креирање на политиката

Дали учеството на обновливата енергија во бруто финалната потрошувачката на енергија е во пораст, и колкав е напредокот кон целта за учество од 23,9% до 2020 година?

Клучна порака

Пресметано со нормализирани вредности, во 2022 година уделот на обновливата енергија во бруто финалната потрошувачка на енергија изнесува 17,8%, што претставува пораст од 4,1% во споредба со 2021 година и непостигнување на зацртаната цел од 23,9% која беше зададена за 2020 година. Во 2022 година во однос на 2009 година, која е земена како базна година за следење на целта се забележува пораст од 3.3%.

Во однос на овој индикатор во 2022 година целите од Стратегијата за развој на енергетиката до 2040 година во Република Северна Македонија, не се постигнати, земајќи го предвид фактот дека учеството на обновливата енергија во бруто финалната потрошувачка на енергија во 2022 година изнесува 17,8% (вистинска вредност) односно 19 % (нормализирана вредност) иако, споредено со вредностите од претходната 2021 година се забележува пораст на уделот на обновливата енергија во бруто финалната потрошувачка на енергија, но целта од 23.9% не е постигната. Од WB6, Македонија има најмал уделот на обновливата енергија во бруто финалната потрошувачка на енергија, што укажува на значителна потреба од побрзо транспонирање и имплементација на ЕУ директивите од областа на енергетиката.

Опфат на податоци: [excel](#)

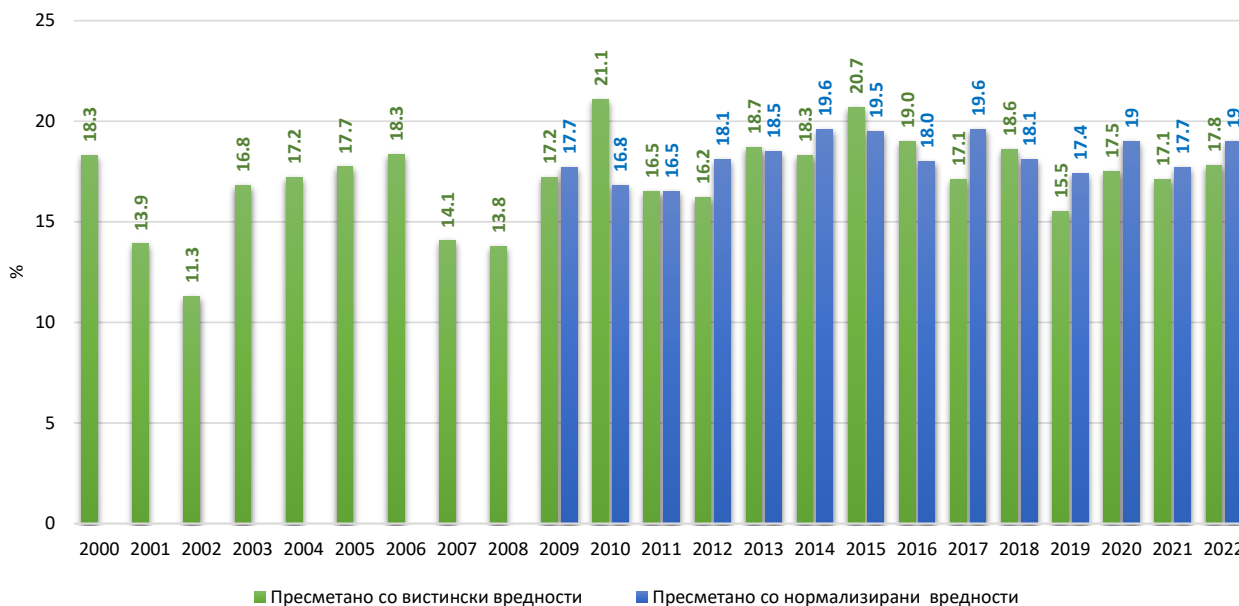
Извор на податоци: Државен завод за статистика

Оценка

Учеството на обновливата енергија во бруто финалната потрошувачката на енергија во разгледуваниот период има променлив тренд на пораст и пад. Пресметано со нормализирани вредности, во 2022 година уделот изнесува 19 %, при што може да се забележи пораст на учеството на обновливата

енергија во однос на базната 2009 година од 7,3% (пресметано со нормализирани вредности), како и во однос на претходната година, имаќи предвид дека и во базната и во претходната година уделот е еднаков и изнесува 17,7%.

Слика 1 Учество на Обновливата енергија во бруто финалната потрошувачка на енергија

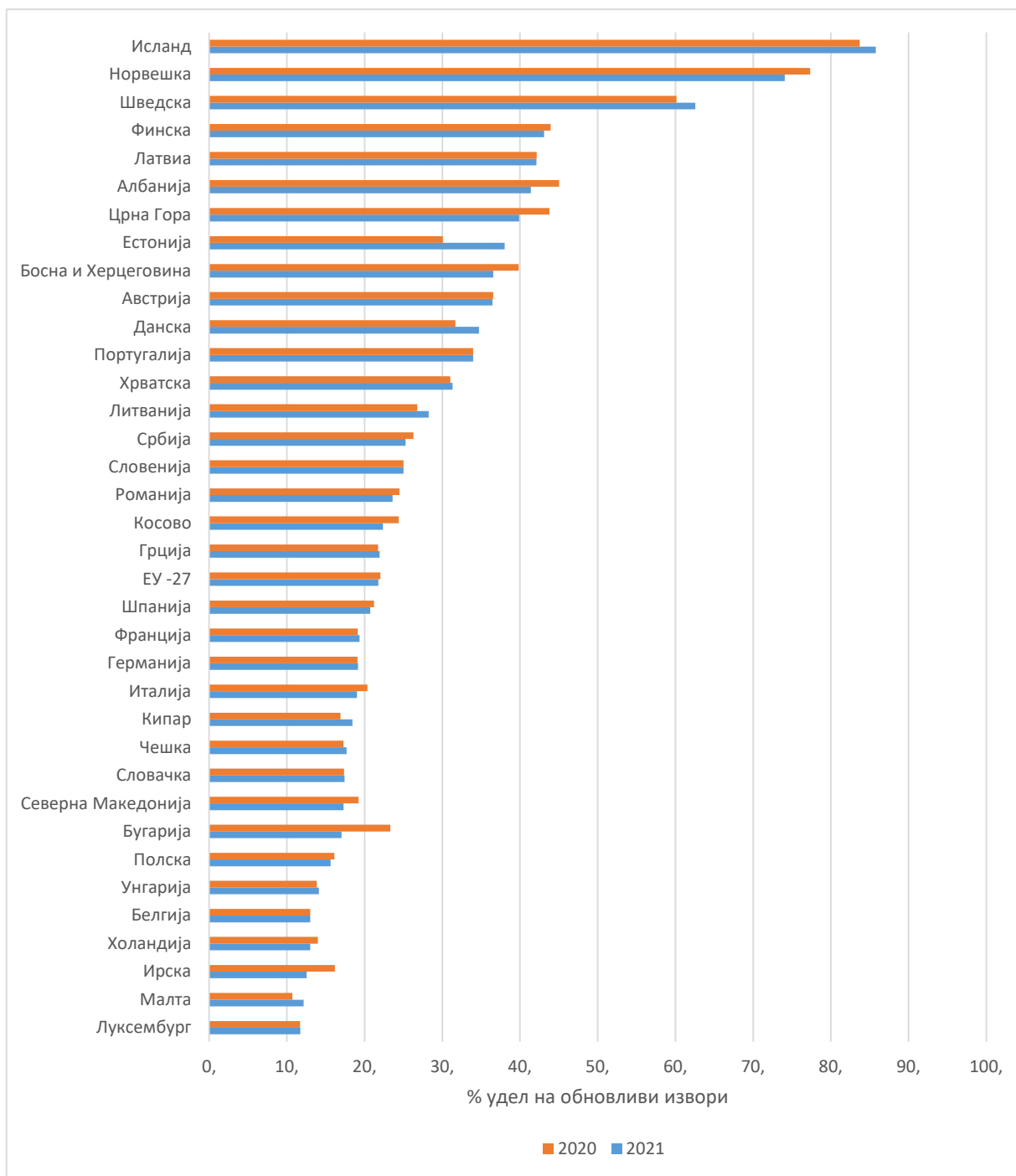


На графиконот може да се забележи променливи тренд на учеството на обновливата енергија во бруто финалната потрошувачката на енергија во разгледуваниот период што ссе должи токму на променливото производство од хидроцентралите како најголем извор на обновлива енергија во земјата. Така, доколку во една година хидролошката состојба е поволна учеството на обновливата енергија во бруто финалната потрошувачката на енергија е поголемо и обратно, доколку хидролошката состојба е неповолна помало е и учеството на обновливата енергија во бруто финалната потрошувачката на енергија. Значаен удел во учеството на обновливата енергија во бруто финалната потрошувачката на енергија има и биомасата чија потрошувачка воедно зависи од климатските услови. Исто така, во последените години на зголемување на употребата на ОИЕ имаа и Ковид-19 и енергетската криза, Земјата исто така има ограничена достапност, во физичка и ценовна смисла, до чисти и обновливи извори на енергија. На пример, цените на природниот гас се меѓу највисоките во регионот а повеќето од домаќинствата зависат од цврсто гориво кога се работи за задоволување на нивните енергетски потреби.

Во однос на овој индикатор во 2020 година целите од Стратегијата за развој на енергетиката до 2040 година во Република Северна Македонија, не се постигнати, односно се далеку од зацртаното, иако се забележува приближување кон целта споредено со претходната 2022 и базната 2009 година, земајќи го предвид фактот дека учеството на обновливата енергија во бруто финалната потрошувачка на енергија во 2022 година изнесува 17,8% (вистинска вредност) односно 19 % (нормализирана вредност), а во базната 2009 и претходната 2021 година 17,2% и 17,1% (вистинска вредност) односно 17,7% (нормализирана вредност) за двете години.

Што се однесува до статусот на нашата земја со ЕУ земјите и блаканските земји компарацијата може да се направи од следниот графикон, каде е прикажана е споредба на нашата земја со ЕУ земјите и WB 6 за период 2020-2021 година. Не се користени податоци за 2022 година, бидејќи расположливи податоци има заклучно со 2021 година.

Слика 2 Споредба на уделот на Обновлива енергија во финална потрошувачка за ЕУ земјите WB6 за период 2020-2021 година



Најголем удел во ОИЕ имаат Шведска и Исланд од 77% односно 84%. Уделот за ЕУ во 2030 година се предвидува да изнесува 42,5%. Нашата земја е на деветто место според уделот на Уделот на ОИЕ од наведените 36 земји. Споредено со останатите земји од Западен балкан, нашата земја има најмало учество во обновливи извори на енергија. И по неколку години се уште не може да ја постигне целта на Македонија за 2020 година, која изнесува учество на на ОИЕ со 23,9%, односно на нашата земја во 2021 година и недостасуваа 7% за да ја постигне оваа цел. Биогоривата се една од причина зошто

Македонија нема да ја исполни целта на ОИЕ во 2020 година. Учество на ОИЕ во овој сектор во 2021 година е околу 0,1%. Сепак, потребно е потврдување на квалитетот на биогоривата во согласност со критериумите за одржливост, според Директивата 2009/28/ЕЗ. Доколку оваа цел не се исполни, ниту целта на ОИЕ нема да биде исполнета во бруто финалната потрошувачка на енергија.

Методологија

▪ Методологија за пресметка на индикаторот

Податоците за 2020-2021 година за ЕУ и WB6 се преземени од Еуростат кој ги собира со користење на годишни заеднички прашалници, кои ги доставува Еуростат и Меѓународната агенција за енергија, по добро воспоставената и хармонизирана методологија. Методолошки информации за годишните заеднички прашалници и компилација на податоци може да се најдат на веб страницата на Еуростат на метадата за енергетската статистика.

▪ Статистичка методологија за пресметка:

Регулативата за енергетски статистики на Европскиот парламент и советот (Регулатива бр.1099/2008). „Energy Statistics Methodology Eurostat F4, 1998“

Цели

Согласно одлука 2018/2 на Министерскиот совет на Енергетската заедница од 2018 година, целта на Република Северна Македонија за ОИЕ изнесува **23,9% учество** на ОИЕ во бруто финалната потрошувачка во **2020 година**.

Во согласност со Стратегијата за развој на енергетиката во Република Северна Македонија до 2040 уделот на ОИЕ во вкупната потрошувачка на финална енергија се зголемува во сите сценарија, достигнувајќи 35-45% во 2040 година. Според методот за пресметка на уделот на ОИЕ воспоставен со Директивата 2009/28/ЕЗ за обновлива енергија, се дефинира минимален праг за сезонскиот фактор на перформанси (SPF) на топлинските пумпи, над кој топлинските пумпи може да се сметаат како обновлив извор. Оттука, земајќи ги предвид топлинските пумпи, уделот на ОИЕ во бруто потрошувачката на финалната енергија ќе стане уште поголем, поточно, наведени се следните цели за 2040 година.

Сценарио за 2040 година	Референтното сценарио	сценариото на Умерена Транзиција	зеленото сценарио
учеството на обновливата енергија во бруто финалната потрошувачка на енергија	32%	36%	42%
+ топлотни пумпи	35%	39%	45%

Во референтното сценарио уделот на ОИЕ се проценува на 32%, односно 35% вклучувајќи топлински пумпи, во 2040 година.

Во учеството на обновливата енергија во бруто финалната потрошувачка на енергија се проценува да изнесува 36%, односно 39% вклучувајќи топлински пумпи, во 2040 година. Според зеленото сценарио, учеството на обновливата енергија во бруто финалната потрошувачка на енергија се проценува на 42%, односно 45% вклучувајќи топлински пумпи, во 2040 година. Овие податоци се прикажани на Слика бр. 3.11 од Стратегијата за развој на енергетиката во Република Северна Македонија до 2040 година.

Според Националниот план за енергија и клима, целта на Македонија за учество на енергија од обновливи извори во бруто финалната потрошувачка на енергија во 2030 година е 38% (Слика бр. 39). До 2025 и 2027 година, индикативната траекторија достигнува референтна точка од 44% и 53%

соодветно, од вкупното зголемување на учеството на енергијата од обновливи извори помеѓу обврзувачката цел за 2020 година и нејзиниот придонес кон целта за 2030 година. Се предвидува дека целта од 42% ќе достигне во 2040 година.

Обврска за известување

- Eurostat, ECE/UN и IEA/OECD.

Мета-податоци

Тема	Енергија	Поврзаност со други теми/сектори	Воздух, Климатски промени, Транспорт, Домаќинства, Индустрија, Земјоделство, Води, Шумарство, Отпад, Здравство, Туризам, Економија на животната средина ресурси, Почва, Природа
Код на индикаторот	МК НИ 060	Временска покриеност	2000-2022
Име на индикаторот	Учество на обновливата енергија во бруто финалната потрошувачка на енергија	Извор на податоци	Државен завод за статистика EUROSTAT
Класификација по ДПСИР	Д	Датум на последна верзија	12.08.2024
Тип	А	Подготвено/ ажурирано од:	Стојна Манева *
Фреквенција на публикување	Годишно	Контакт	е-пошта: stojna.maneva@stat.gov.mk a.krsteska@moepp.gov.mk

*) индикаторот во последната година е ажуриран од надоворешен консултант

Поврзаност со други индикатори

МК НИ 060

Учество на обновливата енергија во бруто финалната потрошувачка на енергија

ЕЕА - Европска агенција за животна средина
IND-125/CSI 048 , ENER 028
Share of renewable energy in gross final energy consumption in Europe

UNECE - Економска комисија на Обединетите нации за Европа
нема еквивалент

Каталог на индикатори за животна средина
нема еквивалент

SDG - Цели за одржлив развој
7 - Ensure access to affordable, reliable, sustainable and modern energy for all,
12 - Responsible consumption and production
13 - Climate action

GGI - Индикатори за зелен раст
да

Кружна економија
да

МК - НИ 077

УЧЕСТВО НА ЕЛЕКТРИЧНАТА ЕНЕРГИЈА ОД ОБНОВЛИВИ ИЗВОРИ ВО БРУТО- ПРОИЗВОДСТВОТО НА ЕЛЕКТРИЧНА ЕНЕРГИЈА



Дефиниција

Учеството на произведена електрична енергија од обновливи извори во бруто-производството на електрична енергија од сите извори, е количник помеѓу вкупната количина на бруто финална произведена енергија од обновливи извори и вкупната количина на бруто финалната произведена енергија од сите извори на енергија и се изразува во проценти.

Единици

- процент (%)

Клучно прашање за креирање на политиката

Дали учеството на произведена електрична енергија од обновливи извори во бруто-производството на електрична енергија е во пораст?

Клучна порака

Политиките во секторот енергија треба да фаворизираат мерки за зголемување на учеството на обновливите извори (хидроенергија, ветерна енергија, соларна енергија, енергија од отпад и др.) во бруто-производството на електрична енергија.

Во 2005 година уделот на произведена електрична енергија од обновливи извори во бруто-производството на електрична енергија изнесуваше 21,5% додека во 2022 година е 26,7% што претставува одреден напредок во зголемување на учеството на обновливите извори во бруто-производството на електрична енергија. Во однос на овој индикатор, во 2022 година, споредено со 2017 година која е земена за референтна година уделот е зголемен за 4%, додека во однос на 2021 година се забележува намалување на уделот од 30% на 26,7%.

Во однос на постигнување на целта од Стратегијата за развој на енергетика до 2040 година во Република Северна Македонија за учеството на произведена електрична енергија од обновливи извори во бруто-производството на електрична енергија од сите извори имајќи ги предвид податоците од 2022 година, а споредено со референтната 2017 година, може да се заклучи дека постои одреден напредок кон постигнување на целта.

Постои голем напредок во изградбата на електроцентрали на обновливи извори на енергија, сепак не може да се забележи значителен посакуван напредок во учеството на ОИЕ во бруто производството на електрична енергија од причина што најмногу уделот зависи од производство од големите хидроелектроцентрали чија работа пак зависи од хидролошката состојба на акумулациите за производство на електрична енергија, односно од тоа дали одредена година е сушна или не. Според значително зголемување на уделот на ОИЕ во бруто производството на електрична енергија може да се постигне со целосно транспонирање и имплементација на ЕУ Директивата 2018/2001 за промоција на ОИЕ во националното законодавство.

Опфат на податоци: [excel](#)

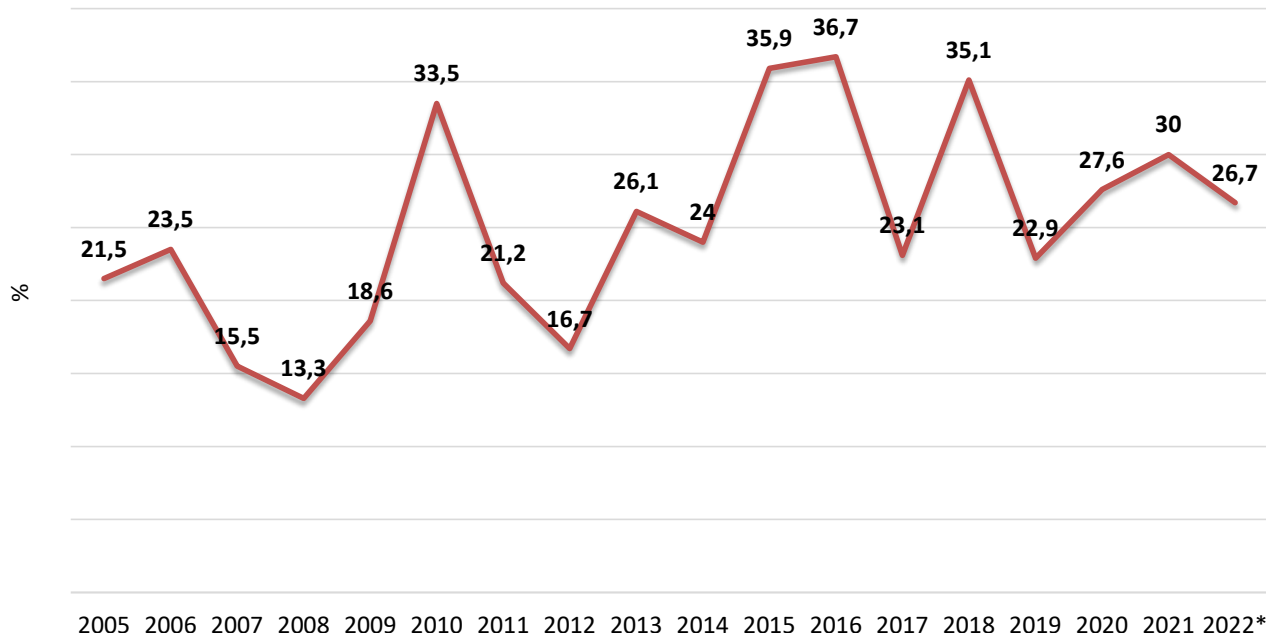
Извор на податоци: Државен завод за статистика

Оценка

Трендот на учество на обновливите извори во бруто-производството на електрична енергија, во проценти (%), во целиот период 2005-2022 година е многу променлив и претставува однос помеѓу вкупното производство на електрична енергија од хидроцентралите, малите хидроцентрали, ветерници, фотонапонски централи, централи на биодизел и биогаз, и бруто-производството на

електрична енергија од сите извори, земајќи ги тука предвид на прво место термоелектраните, РЕК Битола и РЕК Осломеј. Овој проеменлив тренд може да се забележи од следниот график.

Слика 1 Учеството на произведена електрична енергија од обновливи извори во бруто-производството на електрична енергија, во проценти (%), во периодот 2005-2022 година



* Претходни податоци за 2022 година

При тоа, треба да се напомене, дека во целиот разгледуван период 2005-2022 година убедливо најголем удел во произведената електрична енергија од обновливи извори имаат хидроцентралите, заради што уделот на произведената електрична енергија од обновливи извори во бруто-производството на електрична енергија од сите извори, генерално зависи од хидролошката состојба на акумулациите за производство на електрична енергија, односно од тоа дали одредена година е сушна или не. Од тие причини се забележува, и се очекува во иднина, овој удел да се менува, понекогаш и значително, од година во година. Според годишниот извештај на Регулаторна комисија за енергетика пред почетокот на енергетската криза, најголем пораст на новоизградени електроцентрали кои користат обновливи извори на енергија е забележан во 2015 година, па затоа и максимумот се забележува во период 2015-2016 година кога во употреба се пуштени 40 нови електроцентрали со инсталирана моќност од 76 MW, од кои 12 фотонапонски електроцентрали со инсталирана моќност од 4 MW, 25 мали хидроелектроцентрали со инсталирана моќност од 31 MW, две термоелектроцентрали на биогаз со инсталирана моќ 4 MW и една ветерна електроцентрала со инсталирана моќност од 37 MW.

Во последната 2022 година се изградени вкупно 267 нови електроцентрали кои користат обновливи извори на енергија кои придонесоа производствен капацитет да се зголеми за 18% или во апсолутен износ за 144,4 MW. Вкупниот број производители на електрична енергија од обновливи извори во 2022 година изнесува 616 електроцентрали со инсталирана моќност од 946 MW.

Во 2005 година уделот на произведена електрична енергија од обновливи извори во бруто-производството на електрична енергија изнесуваше 21,5% додека во 2022 година е 26,7% што претставува одреден пораст на учеството на обновливите извори во бруто-производството на електрична енергија.

Во однос на овој индикатор во 2022 година, споредено со 2021 година се гледа одредено намалување на уделот на произведена електрична енергија од обновливи извори од 30 на 26,7%, додека споредено со 2017 година која е земена за референтна година уделот е зголемен за 4%. Значителниот пораст на инвестициите во обновливи извори на енергија не се одрази право пропорционално во

произведеното количество на електрична енергија. И покрај тоа што бројот на електроцентрали е речиси двојно зголемен во 2022 година во однос на 2021 година, а нивната моќност е зголемена за речиси 20%, производството на електрична енергија од обновливи извори на енергија е намалено. Причина за намаленото производство од обновливи извори на енергија е намаленото производство од големите хидроелектроцентрали од 1.132 GWh во 2021 на 1.034 GWh во 2022 година, кои имаат најголем удел во произведената електрична енергија од обновливи извори. Затоа и во однос на 2021 година се забележува намалување на уделот од 30% на 26,7% односно намалувањето изнесува 12%.

Методологија

▪ Методологија за пресметка на индикаторот

Податоците за удел на обновливи извори во бруто финална произведена енергија и вкупната количина на бруто финалната произведена енергија од сите извори на енергија се преземени од МАКSTAT базата на Државен завод за статистика.

▪ Статистичка методологија за пресметка:

Во пресметката на енергетските биланси, користена е методологијата „Energy Statistics Methodology Eurostat F4, 1998“. Енергетските биланси се подготвуваат во согласност со европската Регулатива за енергетска статистика (Регулатива бр. 1099/2008) и нејзините измени.

Цели

Во согласност со Стратегијата за развој на енергетиката во Република Северна Македонија до 2040 година во однос на учеството на произведена електрична енергија од обновливи извори во бруто-производството на електрична енергија од сите извори зацртани се следните цели:

Кај сите три сценарија од стратегијата (референтно сценарио, умерена транзиција и зелено сценарио) до 2040 се проценува значителен пораст на учеството на произведена електрична енергија од обновливи извори во бруто-производството на електрична енергија од сите извори при што како референтна година во однос на која се врши проценката на трендот за овој индикатор, кај сите три сценарија, е земена 2017 година.

Во референтното сценарио севкупниот пораст на учеството на произведена електрична енергија од обновливи извори во бруто-производството на електрична енергија од сите извори се проценува на 429% (+ 5,5 TWh) земајќи ја предвид апсолутната вредност на произведена електрична енергија од ОИЕ изразена во TWh.

Во сценариото на Умерена Транзиција севкупниот пораст на учеството на произведена електрична енергија од обновливи извори во бруто-производството на електрична енергија од сите извори се проценува на 447% (+ 5,7 TWh) земајќи ја предвид апсолутната вредност на произведена електрична енергија од ОИЕ изразена во TWh.

Во зеленото сценарио севкупниот раст на учеството на произведена електрична енергија од обновливи извори во бруто-производството на електрична енергија од сите извори се проценува на 536% (+ 6,8 TWh) земајќи ја предвид апсолутната вредност на произведена електрична енергија од ОИЕ изразена во TWh. Слика бр. 3.11 од Стратегијата за развој на енергетиката во Република Северна Македонија до 2040 година.

Обврска за известување

- Eurostat, ECE/UN и IEA/OECD.

Мета-податоци

Тема	Енергија	Поврзаност со други теми/сектори	Воздух, Климатски промени, Води, Почва и користење на земјиште, Природа, Земјоделство, Шумарство, Отпад, Домаќинства, Транспорт, Здравство, Туризам, Економија на животната средина ресурси, Индустрија
Код на индикаторот	МК НИ 077	Временска покриеност	2005-2022
Име на индикаторот	Учество на електричната енергија од обновливи извори во бруто производството на електрична енергија	Извор на податоци	Државен завод за статистика
Класификација по ДПСИР	Д	Датум на последна верзија	12.08.2024 година
Тип	А	Подготвено/ ажурирано од:	Павле Малков *
Фреквенција на публикување	Годишно	Контакт	е-пошта: p.malkov@moepp.gov.mk a.krsteska@moepp.gov.mk

* последната верзија од индикаторот е ажурирана од надворешен експерт

Поврзаност со други индикатори

МК НИ 077

Учество на електричната енергија од обновливи извори во бруто производството на електрична енергија

EEA - Европска агенција за животна средина	IND-353, ENER 038 - Overview of the electricity production and use in Europe
UNECE - Економска комисија на Обединетите нации за Европа	нема еквивалент
Каталог на индикатори за животна средина	75 - Overview of the electricity production and use in Europe
SDG - Цели за одржлив развој	7 - Ensure access to affordable, reliable, sustainable and modern energy for all, 12 - Responsible consumption and production
GGI - Индикатори за зелен раст	да
Кружна економија	да

МК - НИ 078

УЧЕСТВО НА ЕЛЕКТРИЧНАТА ЕНЕРГИЈА ОД ОБНОВЛИВИ ИЗВОРИ ВО БРУТО-ДОМАШНАТА ПОТРОШУВАЧКА НА ЕЛЕКТРИЧНА ЕНЕРГИЈА



Дефиниција

Бруто финалната потрошувачка на енергија од обновливи извори е збир од: 1) бруто финалната потрошувачка на електрична енергија од обновливи извори; 2) бруто финалната потрошувачка на енергија од обновливи извори за греење и ладење и 3) финалната потрошувачка на енергија од обновливи извори во транспортот.

Учеството на потрошена електрична енергија произведена од обновливи извори во бруто-домашната потрошувачка на електрична енергија претставува количник помеѓу вкупната количина на бруто-домашната потрошувачка на енергија произведена од обновливи извори и вкупната количина на бруто финалната потрошувачка на енергија и како удел се изразува во проценти.

Единици

- процент (%)

Клучно прашање за креирање на политиката

Дали учеството на бруто финалната потрошувачка на електрична енергија произведена од обновливи извори е во пораст во однос на вкупната количина на бруто финалната потрошувачка на енергија произведена од сите извори на енергија?

Клучна порака

Политиките во секторот енергија, подсектор потрошувачка на енергија, треба да фаворизираат мерки прво за, генерално, намалена потрошувачка на електрична енергија и второ за зголемување на уделот на потрошена електрична енергија произведена од обновливите извори (хидроенергија, ветерна енергија, соларна енергија, енергија од отпад и др.), во бруто-потрошувачката на електрична енергија. Во 2022 година, уделот на потрошена електрична енергија произведена од обновливите извори во бруто-потрошувачката на електрична енергија изнесува 21,6% и е поголем со оној во 2005 година за 5%. И покрај тоа што се забележува напредок во учеството на обновливите извори во бруто-потрошувачката на електрична енергија во 2022 година во однос на 2005 година, кај овој индикатор видливо е уназадување споредено со 2018 година кога учеството на обновливите извори во бруто-потрошувачката на електрична енергија изнесуваше 26,1%.

Во 2019 година уделот е идентичен со оној во 2005 година. А највисок удел е постигнат во 2010 година. Целокупниот тренд е променлив и целосно зависи од поволноста на хидролошките услови имајќи предвид дека уделот на хидроенергијата е највисок во потрошената електрична енергија. Зголемувањето на уделот на потрошена електрична енергија произведена од обновливите извори во бруто-потрошувачката на електрична енергија претставува цел на краток, среден и долг рок.

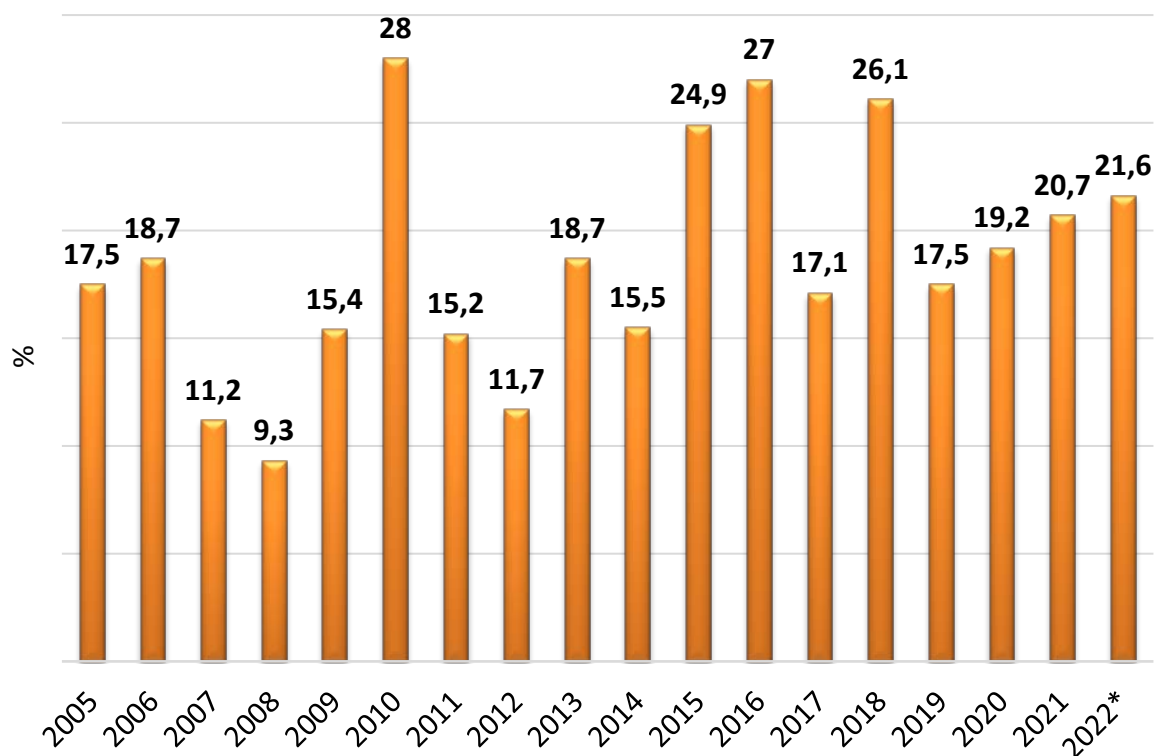
Опфат на податоци: [excel](#)

Извор на податоци: Државен завод за статистика

Оценка

Трендот на учеството на потрошена електрична енергија произведена од обновливи извори, во проценти (%), во бруто-потрошувачката на електрична енергија, во целиот период 2005-2022 година е променлив и општо го следи трендот на учество на обновливите извори во бруто-производството на електрична енергија, во проценти (%), и веројатно генерално зависи прво од односот помеѓу вкупното производство на електрична енергија од хидроцентралите, односно од хидроенергијата, (а тоа зависи од тоа дали годината е сушна или не). Ова може да се забележи од следниот графикон.

Графикон бр. 1 Учество на потрошена електрична енергија произведена од обновливи извори, во проценти (%), во бруто-домашната потрошувачка на електрична енергија



*Претходни податоци-извор Државен завод за статистика

Променливиот тренд зависи од искористениот капацитет на хидроцентралите кои имаат најголем удел во производството на електрична енергија од обновливи извори и бруто-производството на електрична енергија од сите извори, земајќи ги тука предвид на прво место во бруто производството и потрошувачката на електрична енергија се термоелектраните, РЕК Битола и РЕК Осломеј, потоа количеството на потрошена увезена електрична енергија и трето извезена произведена електрична енергија.

Имено, термоелектроцентрали на јаглен и хидроелектроцентрали се главните производни капацитети во Северна Македонија.

Главен чинител во Северна Македонија за производство на електрична енергија е претпријатието во државна сопственост Електрани на Северна Македонија (ЕСМ), со ~70% од вкупниот инсталиран капацитет. ЕСМ е сопственик на двете големитермоелектроцентрали на јаглен, Битола и Осломеј. Во последниве годините производството на електрична енергија од јаглен постепено се намалува заради намалени расположливи количини на јаглен и застарените технологии на овие капацитети, а со тоа се намалува и уделот на потрошена електрична енергија од фосилни горива.

Во 2005 година уделот на потрошена електрична енергија произведена од обновливите извори во бруто-потрошувачката на електрична енергија изнесуваше 17,5% и истиот е понизок од оној во 2022 година (21,62%) при што може да се заклучи дека има значителен напредок во зголемување на учеството на обновливите извори во бруто-потрошувачката на електрична енергија, споредено со 2005 година, особено ако се забележи дека во 2018 година, уделот на произведена електрична енергија од обновливите извори во бруто-потрошувачката на електрична енергија изнесуваше 26,1%. Високи удели се забележани и во 2010 година (28%), 2015 (24,9%), 2016 (27%) и во 2018 (26,1%). Во 2019 година има остар пад, но од 2019 до 2022 година трендот постојано се зголемува, а последните години значително се зголемува и потрошувачката на енергија од сончева електрична и сончева топлинска

енергија. Намалувањето на трошоците на технологиите за производство на електрична енергија од ОИЕ ги прави конкурентни на традиционалните извори на енергија.

Воедно континуирано се спроведуваат програмите за зголемување на енергетска ефикасност и промоција на обновливите извори во домаќинствата, за надоместување на дел од трошоците за купени и вградени ПВЦ прозори, печки на пелети, сончеви колектори и инсталирање на фотонапонски панели за производство на електрична енергија во домаќинствата до 4 kW за сопствена потрошувачка за домаќинствата, на градба на која има право на сопственост или користење, согласно Правилникот за обновливи извори на енергија, но не повеќе од 62.000 денари по домаќинство за 2022 година.

Во однос на изградбата на фотонапонски електроцентрали кои користат премија, досега во комерцијална работа се пуштени вкупно 6 електроцентрали со инсталиран капацитет од 3,5 MW. Воедно како мерка за зголемување на учеството на електрична енергија од ОИЕ се применуваат на постојните повластени тарифи за мали хидроцентрали, ветерни централи и термоцентрали на биогаз и биомаса.

Методологија

▪ Методологија за пресметка на индикаторот

Бруто-домашна потрошувачка на електрична енергија е збир од нето-увозот на електрична енергија и бруто-произведената електрична енергија. Овие податоци се достапни во Макстат базата и публикацијата и енергетските биланси од статистичките годишници. Уделот на ОИЕ во бруто-домашната потрошувачка на електрична енергија и бруто домашното производство се преземени од МАКСТАТ базата на Државниот завод за статистика.

Статистичка методологија за пресметка:

Во пресметката на енергетските биланси, користена е методологијата „Energy Statistics Methodology Eurostat F4, 1998“. Енергетските биланси се подготвуваат во согласност со европската Регулатива за енергетска статистика (Регулатива бр. 1099/2008) и нејзините измени.

Цели

Зголемување на учеството на потрошена електрична енергија од обновливи извори, кои треба да се остварат преку преку изградба на нови постројки за ОИЕ, како и засилени мерки за енергетска ефикасност согласно Стратегијата за развој на енергетиката до 2040 година.

Обврска за известување

- Eurostat, ECE/UN и IEA/OECD.

Мета-податоци

Тема	Енергија	Поврзаност со други теми/сектори	Воздух, Климатски промени, Води, Почва и користење на земјиште, Природа, Земјоделство, Шумарство, Отпад, Домаќинства, Транспорт, Здравство, Туризам, Економија на животната средина ресурси, Индустрија
Код на индикаторот	МК НИ 078	Временска покриеност	2005-2022

Име на индикаторот	Учество на електричната енергија од обновливи извори во бруто-домашната потрошувачка на електрична енергија	Извор на податоци	Државен завод за статистика
Класификација по ДПСИР	Д	Датум на последна верзија	12.08.2024 година
Тип	А	Подготвено/ ажурирано од:	Павле Малков *
Фреквенција на публикување	Годишно	Контакт	е-пошта: p.malkov@moepp.gov.mk a.krsteska@moepp.gov.mk

*) последната верзија од индикаторот е ажурирана од надворешен експерт

Поврзаност со други индикатори

МК НИ 078

Учество на електричната енергија од обновливи извори во бруто-домашната потрошувачка на електрична енергија

ЕЕА - Европска агенција за животна средина

IND-125/CSI 048, ENER 028 - Share of renewable energy in gross final energy consumption

UNECE - Економска комисија на Обединетите нации за Европа

нема еквивалент

Каталог на индикатори за животна средина

77 и 78 - Share of renewable energy in gross final energy consumption

SDG - Цели за одржлив развој

7 - Eurostat_sdg_07_40
Share of renewable energy in gross final energy consumption by sector

GGI - Индикатори за зелен раст

да

Кружна економија

да

МК - НИ 079

ФИНАЛНА (КРАЈНА) ПОТРОШУВАЧКА НА ЕНЕРГИЈА ВО ДОМАЌИНСТВОТА ПО ГЛАВА НА ЖИТЕЛ



Дефиниција

Финалната (крајна) потрошувачка на енергија во домаќинствата по глава на жител претставува колку електрична енергија и топлина секој граѓанин троши дома, исклучувајќи ја енергијата што се користи за транспорт од секој член на семејството. Бидејќи индикаторот се однесува на финална потрошувачка на енергија, се смета само енергијата што ја користат крајните потрошувачи. Поврзаната потрошувачка од самиот енергетски сектор е исклучена.

Единици

- килограми еквивалент на нафта (kgoe)

Клучно прашање за креирање на политиката

Дали финалната (крајната) потрошувачка на енергија во домаќинствата по глава на жител се намалува?

Клучна порака

Политиките во секторот енергија треба да фаворизираат мерки за намалување на финалната (крајната) потрошувачка на енергија во домаќинствата по глава на жител преку рационално и ефикасно користење на енергијата од страна на домаќинствата, обезбедување универзален пристап до современи енергетски услуги како и подобрување на енергетската ефикасност. Домаќинствата учествуваат со околу една четвртина во финалната потрошувачка на енергија, односно учествуваат со 27% во финалната потрошувачка во 2022 година. Енергенсите најмногу односно 70% се користат за затоплување на просторот, а најзастапени енергенси се биомасата (50%) и електричната енергија (38%).

Во 2000 година финалната (крајната) потрошувачка на енергија во домаќинствата по глава на жител изнесуваше 237 toe (индекс 100), додека во 2022 година таа изнесува 270 toe (индекс 100,7) што претставува зголемување на вредноста на овој индикатор за 14% во однос на 2000 година. Во 2022 година во однос на 2021 година забележано е намалување на финалната потрошувачка од овој сектор од 6%. Флуктациите на потрошувачка на домаќинствата произлегуваат од повеќе фактори како временските услови, зголемената употреба на модерни електрични апарати во домаќинството, рестрикциите во COVID кризата и имплементација на мерките за енергетска ефикасност. Мерките за зголемување на ЕЕ наведени во Стратегијата за развој на енергетиката на РСМ до 2040 година (Стратегија за енергетика), ќе придонесат за заштеда на финалната енергија од овој сектор и постигнување на наведените цели за овој сектор, а ова особено се очекува да се случи со проширување на топлификационата мрежа, континуирано субвенционирање за печки на пелети, клима уреди и топоводни пумпи и транспонирањето и имплементацијата ЕУ директивата Екодизајн 2009/125/ЕС со рок до 2027 година во Уредба која ќе ги вклучува и барањата за енергетска ефикасност на грејните уреди.

Опфат на податоци: [excel](#)

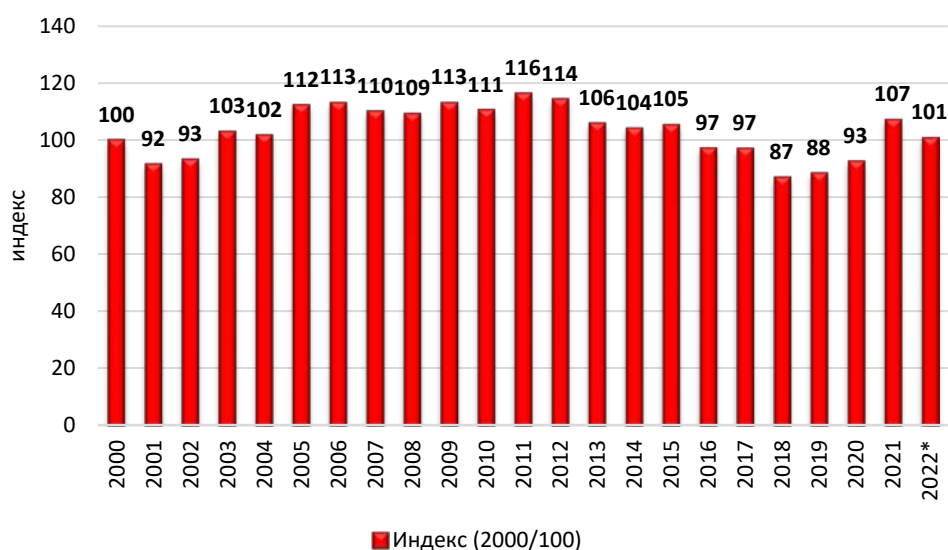
Извор на податоци: Државен завод за статистика

Оценка

Во вкупната финална потрошувачка на енергија, домаќинствата учествуваат со 27 %, односно го заземаат второто место по секторот транспорт. Овој удел соодветствува со уделот на овој сектор во финалната потрошувачка на ЕУ земјите за 2021 година пресметана од страна на EUROSTAT.

Кај овој индикатор, влијание колкава ќе биде вредноста на годишната финална (крајна) потрошувачка на енергија кај домаќинствата по глава на жител имаат неколку фактори и тоа: променливи временски услови, зголемено користење на се повеќе модерни електрични апарати во домаќинството поради различни домашни потреби и зголемување на степенот на енергетска ефикасност. Имено, во зимскиот период тоа е потрошувачката на дрва, електрична енергија или топлинска енергија за греење зависно од температурата, потрошувачката на ел. енергија за ладење во лето исто така во зависност од температурата, потрошувачката на енергија од соларни панели е во зависност од потрошувачката на вода од страна на домаќинствата. На следниот графикон е прикажан трендот на финалната (крајната) потрошувачка на енергија во домаќинствата по глава на жител во периодот 2000-2022 година.

Слика 1. Финална (крајна) потрошувачка на енергија во домаќинствата по глава на жител, изразена во индексни поени (индекс 100 во 2000 година) за период 2000 - 2022 година

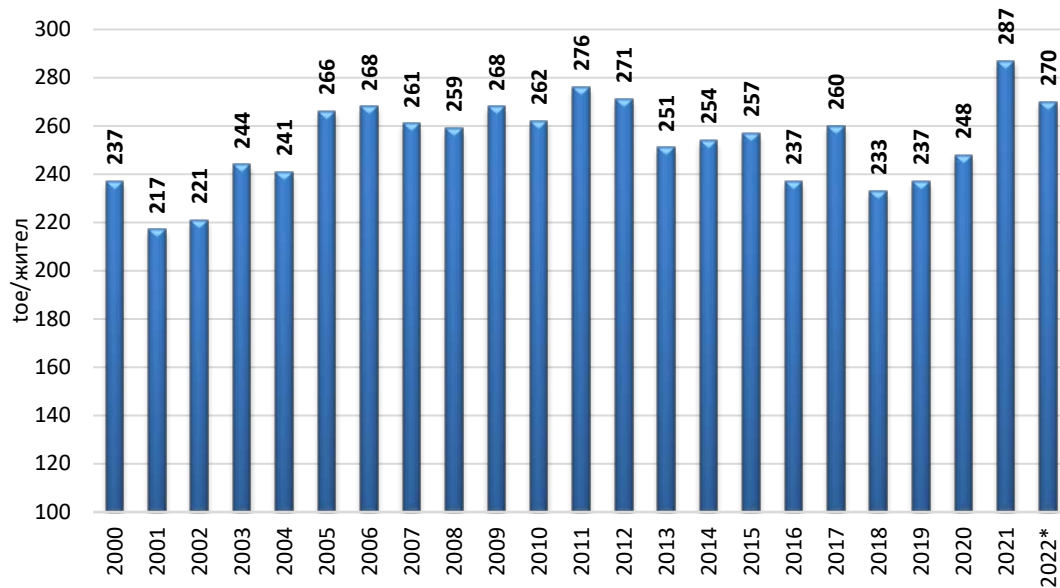


*) претходни податоци за 2022 година

Трендот е променлив и се движи на следниот начин, во период 2000-2005 година трендот е главно растечки, 2005-2012 трендот е постојан (со мали отстапувања, зголемувања и намалувања) и се покачува во 2011 година. Во периодот 2012-2018-2022 година трендот се намалува со мали флукутации и со помала апсолутна вредност во споредба со периодот 2005-2012. Значаен пад се забележува во 2013 година во споредба со 2012 година од 114,3 на 105,9 индекси поени, што најверојатно произлегува од намалена потрошувачка на течни горива и воведување на природниот гас во 2013 година. Генерално, по 2013 година, заради намалување на потрошувачката на фосилни горива од страна на домаќинствата, се очекува намалување на финалната (крајната) потрошувачка на енергија од нивна страна по глава на жител. Сепак, трендот останува променлив и по 2013 година поради горенаведените причини, променливи временски услови се поголемо користење на модерни апарати во домаќинствата кои ја зголемуваат потрошувачката на електрична енергија.

Дополнително во 2020 година се забележува зголемување на индексот поради ограничувачките мерки заради Ковид-19, со кои многу вработени работат од дома. Во 2021 година, продолжи трендот на работење од дома за одделни организации и со тоа и растењето на потрошувачката во секторот домаќинства. Во 2022 година веќе се забележува пад од 6% на индексот финалната потрошувачка на енергија во однос на 2021.

Слика 2. Финална (крајна) потрошувачка на енергија во домаќинствата по глава на жител, изразена во toe/жител за период 2000-2022 година

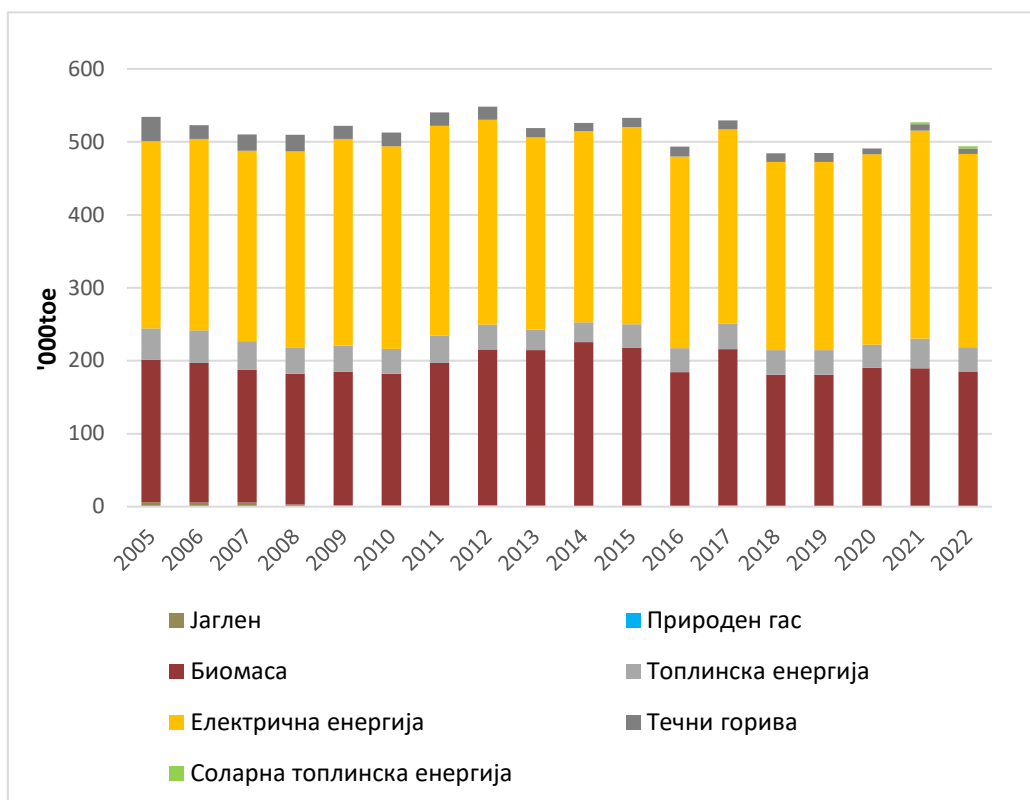


*) претходни податоци

Што се однесува финалната (крајната) потрошувачка на енергија во домаќинствата по глава на жител, во 2000 година изнесуваше 237 toe (индекс 100), додека во 2022 година таа е 270 toe (индекс 100,7) што претставува зголемување на вредноста на овој индикатор за 14%. Во 2022 година во споредба со 2021 година вредноста на овој индикатор е намалена за 6%.

Од следниот графикон може да се забележи трендот на потрошувачката на различни видови на горива во овој сектор за период 2005 до 2022 година, за кој се достапни расположливи податоци

Слика 3. Удел на горивата во финалната потрошувачка на енергија во домаќинствата



Се забележува трендот на потрошувачка на електрична енергија е скоро постојан, а тоа тоа во голема мера се должи на и од примената на поголемиот број на новите апарати, особено клима уредите кои работат на електрична енергија. За клима уредите воедно беа давани и субвенции на граѓаните од страна на ЕСМ и ЕЛС во последните години. Воедно веќе неколку години, Министерството за економија ја споредува Програма за промоција на обновливите извори на енергија и подобрување на енергетската ефикасност во домаќинствата.

Од 2012 година започнува зголемено користење на пелети и брикети и по 2013 започнува и примената на природниот гас. Значителен пад се јавува само кај јагленот и течните горива. Во последните години две години започнува да се применува и соларна топлинска енергија како обновлив извор на енергија. Сепак, огревното дрво останува најкористениот енергенс кај домаќинствата особено заради неговата пониска цена во однос на другите енергенски. Големата потрошувачка на биомаса произлегува од ниска цена на ова годиво споредбено со останатите, а воедно од фактот што околу 25% од домаќинствата во Македонија користат неефикасни печки за греење на електрична енергија, а 60% од нив користат неефикасните технологии за греење на огревно дрво, од каде произлегува и високиот удел на овој сектор во финалната потрошувачка на енергија.

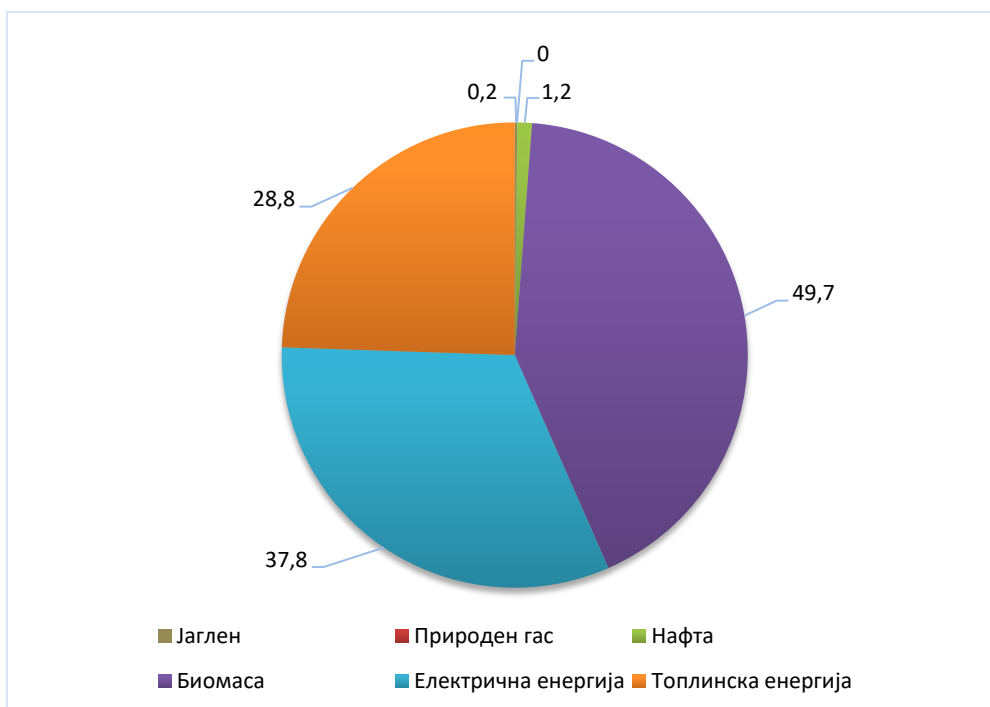
Освен за загревање, домаќинствата користат енергија за други различни цели: загревање на водата, ладење на просторот, готвење, осветлување и електрични апарати и други крајни употреби. Податоците за примена на енергијата се собираат од EUROSTAT почнувајќи од 2017 година. Податоците достапни за последната година односно за 2021 година се наведени на следниот графикон. Може да се забележи дека најмногу енергија околу 70% се користи за греење на просторот.

Слика 4 Удели на употреба на горивата за различни цели во домаќинствата



Уделот на различни видови горива кои се користат во домаќинствата е даден на следен графикон

Слика 5 Удел на употреба на горивата во домаќинствата



Може да се забележи дека најголем удел во затоплувањето на просторот има огревното дрво односно биомасата која воедно ги вклучува и дрвните отпадоци од овошни насади, pelletите и брикетите со скоро 50%, по што следи употребата на електрична и топлинска енергија што укажува на фактот дека мерките треба да бидат насочени кон зголемување на енергетската ефикасност при примената на огревни дрво кое се применува за затоплување на просторот како и замена на биомасата со еколошки горива.

Методологија

Методологијата на пресметка

Пресметката на овој индикатор се базира на направените пресметки за Финална потрошена електрична енергија во домаќинствата по жител, по години во единици (кWh/жител и индекс 2005/100) кои се преземени од МАКСТАТ Базата на Државниот завод за статистика. За да се запази тренот направени се пресметки по индекс 2000/100. Воедно приеменета е методологијата наведена во Упатство за статистики на потрошувачка на енергија во домаќинствата – 2019, односно анализите направени на ниво на ЕУ и остатнати земји вклучувајќи ја и нашата во однос на видови горива и а примена на финалната енергија за различни цели во домаќинствата.

Статистичка методологија за пресметка:

Регулативата за енергетски статистики на Европскиот парламент и советот (Регулатива бр.1099/2008).

<https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/HTML/?uri=LEGISSUM:4314880>

Упатство за статистики на потрошувачка на енергија во домаќинствата - 2013, „Energy Statistics Methodology Eurostat F4, 1998“

Национална класификација на дејности НКД Рев.2 ("Службен весник на Република Македонија" бр. 147/2008)"

Цели

Главна цел е намалување на финалната (крајна) потрошувачка на енергија во домаќинствата по глава на жител.

Во Стратегијата за енергетика според референтно сценарио, финалната потрошувачка во домаќинствата се намалува за 10% со 2040 година, според сценариото со умерена транзиција се намалува за 1%, а според зеленото сценарио се намалува за 10% (слика бр. 3.4 од Стратегијата за енергетика до 2040 година).

Понатаму, во Националниот план за енергија и клима се наведени мерки како: изолација на постојните и новите станбени згради, згради со приближно нулта потрошувачка на енергија, енергетски контроли, управување со енергијата, промовирање на поголемо искористување и проширување на системите за централно греење, стимулирање на поефикасни технологии на ОИЕ.

Овие мерки нема да дозволат големо зголемување на потрошувачката на финална енергија во секторот домаќинства (10% зголемување во 2030 година во однос на 2017 година), иако потребите за греење, ладење, готвење, осветлување итн. ќе се зголемат за 24% во 2030 година во однос на 2017 година. На Слика бр. 84 од Националниот план за енергетика и клима се наведени проекциите во потрошувачка на финална енергија по сектори со што за секторот домаќинствата се дадени следните удели во референтното сценарио:

2020 – удел од 31%

2025 – удел од 29%

2030 – удел од 28%

2035 – удел од 26%

2040 – удел од 23%

Обврска за известување

- Eurostat, ECE/UN и IEA/OECD.

Мета-податоци

Тема	Енергија	Поврзаност со други теми/сектори	Воздух, Климатски промени, Води, Почва и користење на земјиште, Природа, Земјоделство, Шумарство, Отпад, Домаќинства, Транспорт, Здравство, Туризам, Економија на животната средина ресурси, Индустрија
Код на индикаторот	МК НИ 079	Временска покриеност	2000-2022
Име на индикаторот	Финална (крајна) потрошувачка на енергија во домаќинствата по глава на жител	Извор на податоци	Државен завод за статистика, EUROSTAT
Класификација по ДПСИР	Д	Датум на последна верзија	13.08.2024 година
Тип	А	Подготвено/ ажурирано од:	Павле Малков *
Фреквенција на публикување	Годишно	Контакт	е-пошта: p.malkov@moepp.gov.mk a.krsteska@moepp.gov.mk

*) последната верзија од индикаторот е ажурирана од надворешен експерт

Поврзаност со други индикатори

МК НИ 079
Финална (крајна)
потрошувачка на
енергија во
домаќинствата по
глава на жител

EEA - Европска агенција за животна средина	нема еквивалент
UNECE - Економска комисија на Обединетите нации за Европа	нема еквивалент
Каталог на индикатори за животна средина	нема еквивалент
SDG - Цели за одржлив развој	7 - Eurostat_sdg_07_20 Final energy consumption in households per capita
GGI - Индикатори за зелен раст	да
Кружна економија	да

ЕНЕРГИЈА	
ЗАКОНИ	
Закон за животна средина	„Службен весник на РМ“ бр. 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
Закон за енергетика	„Службен весник на РМ“ бр. бр. 96/18, 96/19, 236/22
Закон за енергетска ефикасност	„Службен весник на РМ“ бр. бр. 32/20, 110/21, 236/22
Уредба за екодизајн на производи	(„Службен весник“ бр. 100/2011) донесена врз основа на Законот за енергетика (Службен весник“ бр. 16/2011, 136/2011, 79/2013, 164/2013, 41/2014, 151/2014, 33/2015, 192/2015, 215/2015, 6/2016, 53/2016 и 189/2016);
Правилник за енергетски карактеристики на згради	„Службен весник“ бр. 94/13 и 7/15
Правилник за енергетски контроли во згради	„Службен весник“ бр. 94/13
Уредба за мерки за поддршка на обновливите извори на енергија	„Службен весник на РМ“ бр. 29/19, 278/19 и 236/21
Правилник за повластени производители кои користат повластена тарифа	„Службен весник на РМ“ бр. 116/19, 93/21 и 111/23
Правилник за методологија за пресметување на учеството на обновливите извори на енергија во бруто финалната потрошувачка	„Службен весник на РМ“ бр. 167/19
Правилник за обновливи извори на енергија	„Службен весник на РМ“ бр. 112/19, 240/19 и 138/22
СТРАТЕГИИ И ПЛАНСКИ ДОКУМЕНТИ	
Стратегија за развој на енергетиката во Република Северна Македонија до 2040	„Службен весник на РМ“ бр. 25/20 од 05.02.2020 год.
Стратегија за искористувањето на обновливи извори на енергија во Република Македонија до 2020 година	МАНУ, Јуни, 2010 година
Национална стратегија за одржлив развој во Република Македонија 2009 – 2030	
Стратегија за унапредување на енергетска ефикасност во Република Македонија до 2020 година	
Акционен План за обновливи извори на енергија на Република Македонија до 2025 година со визија до 2030 год.	Седница на Влада на РМ, 17.11.2015 година
Акциски План за измена на Акцискиот план за обновливи извори на енергија на Република Македонија до 2025 година со визија до 2030 год.	Седница на Влада на РМ, 21.04.2017 година
Национален план за енергетика и клима до 2030 година	Усвоен на Влада на РМ, мај 2022 година
ИЗВЕШАТИ, ПРОГРАМИ, ОДЛУКИ	
Годишен извештај за работење на РКИ за 2022 година, РКЕ 2023 година	
Програма за финансиска поддршка за производство на електрична енергија од повластени производители со премија за 2023 година	„Службен весник на РМ“ 33/23
Програма за промоција на обновливите извори на енергија и подобрување на енергетската ефикасност во домаќинствата за 2023 година	„Службен весник на РМ“ 27/23

Одлука за националните задолжителни цели за учеството на енергијата произведена од обновливи извори во бруто-финалната потрошувачка на енергија и за учеството на енергијата произведена од обновливите извори во финалната потрошувачка на енергија во транспортот	„Службен весник на РМ“ бр. 29/19
Одлука за вкупниот инсталиран капацитет на повластените производители на електрична енергија	„Службен весник на РМ“ бр. 29/19, 194/19