

Interreg



Co-funded by
the European Union

IPA Croatia – Bosnia and
Herzegovina – Montenegro

Smart Step

**STRATEŠKE PREPORUKE ZA ENERGETSKU TRANZICIJU
MALIH I SREDNJIH PODUZEĆA
BRODSKO-POSAVSKE ŽUPANIJE 2025. – 2034.**





Projekt je sufinanciran iz ERDF i IPA III fondova Europske unije.

SADRŽAJ

| | |
|--|----|
| 1. Uvod..... | 4 |
| 1.1. Svrha i značaj strateških preporuka za energetske tranziciju..... | 4 |
| 1.2. Proces izrade i konzultacija | 5 |
| 1.3. Povezanost s ostalim strateškim dokumentima..... | 5 |
| 2. Strateška platforma..... | 11 |
| 2.1. Globalni kontekst..... | 11 |
| 2.2. Društveno-ekonomska analiza stanja poslovanja i energetske tranzicije u Brodsko-posavskoj županiji | 13 |
| 2.3. SWOT analiza energetske tranzicije | 18 |
| 2.4. Strateški ciljevi energetske tranzicije malih i srednjih poduzeća..... | 20 |
| Strateški cilj 1: Razvoj sustavnog rješenja tehničke i savjetodavne podrške u energetske tranziciji MSP-a | 22 |
| Strateški cilj 2: Održiva tržišna konkurentnost i trend rasta izvoza..... | 23 |
| Strateški cilj 3: Energetska neovisnost, pravednost tranzicije i otpornost na promjene | 24 |
| Strateški cilj 4: Optimizacija proizvodnih i poslovnih procesa | 25 |
| Strateški cilj 5: Razvoj kulture inovativnosti i uvođenje nestandardnih mjera energetske tranzicije | 26 |
| Prioritetni sektori za energetske tranziciju MSP-a u BPŽ | 27 |
| 2.5. Vizija i strateški ciljevi razvoja..... | 28 |
| Strateški cilj 1: Postizanje energetske učinkovitosti i održivosti MSP-a u BPŽ..... | 29 |
| Strateški cilj 2: Osiguravanje pravedne energetske tranzicije i otpornosti MSP-a na ekonomske i klimatske promjene | 30 |
| Strateški cilj 3: Povećanje izvoza i jačanje kulture inovacija među MSP-ima | 30 |
| Pregled strateških ciljeva, pod-ciljeva i indikatora s ciljanim vrijednostima..... | 31 |
| 2.6. Prioritetni implementacijski cilj za provedbu tranzicije | 32 |
| 3. Zaključak..... | 34 |

1. UVOD

1.1. Svrha i značaj strateških preporuka za energetske tranziciju

Izrada strateških preporuka za energetske tranziciju malih i srednjih poduzeća (MSP) u Brodsko-posavskoj županiji (BPŽ) od osobitog je značaja za unaprjeđenje energetske učinkovitosti, jačanje održivog gospodarskog razvoja, povećanje konkurentnosti tvrtki i smanjenje negativnog utjecaja na okoliš. Ove preporuke predstavljaju smjernice koje će omogućiti MSP-ima ne samo optimizaciju njihovog poslovanja, nego i aktivni doprinos ostvarenju lokalnih i međunarodnih klimatskih ciljeva.

BPŽ kao regija s intenzivnom industrijskom djelatnošću u području metaloprerađivačke i drvoprerađivačke industrije, suočava se s visokim troškovima energije i ovisnošću o fosilnim gorivima¹. MSP-i, koji čine težište lokalne gospodarske aktivnosti u industriji, imaju potencijal za značajno smanjenje troškova i pokretanje nisko-ugljičnog razvoja kroz uvođenje energetske učinkovite tehnologije i praktičnih aktivnosti. Unaprjeđenje energetske učinkovitosti pomoći će ovim poduzećima u smanjenju operativnih troškova, povećanju konkurentnosti, unaprjeđenju kvalitete proizvoda i odgovaranju na zahtjeve izvoznih tržišta, posebno onih u Europskoj uniji u kojoj su standardi održivosti postali ključni kriterij.

Osim ekonomskih koristi, mjere energetske učinkovitosti doprinose smanjenju emisija stakleničkih plinova i lokalnog zagađenja, što je od posebnog značaja za BPŽ, koja se suočava i s problemom zagađenja zraka. Uvođenjem obnovljivih izvora energije (OIE) i modernih energetske učinkovite tehnologije, MSP-i mogu značajno unaprijediti kvalitetu okoliša i doprinositi održivom razvoju zajednice.

Strateške preporuke za energetske tranziciju će omogućiti MSP-ima da se pripreme za prilagodbu novim regulatornim zahtjevima na lokalnom tržištu, tržištu EU i svjetskom tržištu te da daju svoj doprinos ostvarenju nacionalnih klimatsko-energetskih ciljeva čime će osigurati svoju održivost na konkurentnim tržištima. Dodatno, preporuke će pružiti smjernice za inovacije i razvoj zelenih tehnologija, čime će MSP-ima biti omogućen razvoj novih proizvoda i usluga u skladu s principima cirkularne ekonomije i nisko-ugljičnog razvoja.

Kroz identifikaciju trenutnog stanja i potencijala za uštede, strateške preporuke omogućuju planiranje mjera i postavljanje jasnih ciljeva koji usmjeravaju aktivnosti MSP-a prema energetske tranziciji. Također, preporuke definiraju sustavne mehanizme podrške, uključujući mogućnost primjene savjetodavnih i tehničkih alata, organizacije edukacijskih aktivnosti i podizanje svijesti među djelatnicima MSP-ova i relevantnim dionicima o značaju energetske učinkovitosti, korištenja OIE i vođenja energetske tranzicije. Pored toga, strateške preporuke definiraju pokazatelje (indikatore) za praćenje implementacije mjera i evaluaciju rezultata, omogućavajući prilagođavanje strateškog pristupa u skladu s novim izazovima i prilikama.

Kroz ovaj proces MSP-i u BPŽ će se omogućiti jačanje njihove konkurentnosti kako bi postali nositelji energetske tranzicije, doprinoseći gospodarskom razvoju BPŽ, zaštiti okoliša i ostvarenju globalnih ciljeva održivosti.

¹ Fosilna goriva su prirodni izvori energije koji su nastali raspadanjem organskih tvari kroz milijune godina. Glavna fosilna goriva su ugljen, nafta i prirodni plin. Ova goriva se široko koriste za proizvodnju energije, ali njihova upotreba pridonosi emisiji stakleničkih plinova i klimatskim promjenama.

1.2. Proces izrade i konzultacija

Proces izrade Strateških preporuka za energetska tranziciju malih i srednjih poduzeća BPŽ za period 2025.-2034. godina započeo je u studenom 2024. godine kao aktivnost prvog radnog paketa "Uspostavljanje strateških preporuka za energetska tranziciju poduzeća u Tuzlanskom kantonu i Brodsko-posavskoj županiji" u sklopu projekta "SMART Solutions in Energy transition of Productive businesses" (SMART STEP), kojeg realiziraju Centar za razvoj i podršku Tuzla, Vlada Tuzlanskog kantona, Brodsko-posavska županija i Sveučilište u Slavonskom Brodu, u okviru Interreg IPA programa prekogranične suradnje Hrvatska – Bosna i Hercegovina – Crna Gora 2021-2027.

Nositelj izrade strateških preporuka su predstavnici Brodsko-posavske županije i Sveučilišta u Slavonskom Brodu, dok imenovanu radnu grupu čine predstavnici ključnih institucija i tvrtki: Zavod za prostorno uređenje BPŽ (2 predstavnika), Centar za razvoj Brodsko-posavske županije (2 predstavnika), Sveučilište u Slavonskom Brodu (Odjel društveno-humanističkih znanosti - 1 predstavnik, Tehnički odjel - 1 predstavnik, Strojarski fakultet- 2 predstavnika), Razvojna agencija Grada Slavanskog Broda (1 predstavnik), Hrvatska gospodarska komora – Županijska komora Slavonski Brod (2 predstavnika), Obrtnička komora Brodsko-posavske županije (1 predstavnik), Nastavni zavod za javno zdravstvo Brodsko-posavske županije (2 predstavnika), Zajednica tehničke kulture Brodsko-posavske županije (1 predstavnik), Financijska agencija – Podružnica Slavonski Brod (1 predstavnik), HEP ODS Elektra Slavonski Brod (1 predstavnik), Brod-plin d.o.o. (2 predstavnika), Centar kompetencija za napredno inženjerstvo Nova Gradiška d.o.o. (2 predstavnika), Tomljenović d.o.o. (1 predstavnik – ovlaštenu projektanta na području strojarstva), JER-ING d.o.o. (1 predstavnik – ovlaštenu projektanta na području elektrotehnike) te Energoprojekt d.o.o. (konzultanti i predstavnici projekatana na području strojarstva).

Sam postupak izrade strateških preporuka proveden je u skladu opisom aktivnosti iz projektne prijave SMART STEP projekta, te je uključivao sljedeće korake:

- imenovanje radne grupe BPŽ za izradu strateških preporuka za energetska tranziciju MSP-a od strane brodsko-posavskog župana, dana 20.11.2024. godine
- inicijalni sastanak radne grupe BPŽ za izradu strateških preporuka za energetska tranziciju MSP-a, održan dana 6.12.2024. godine
- izrada nacrtu strateških preporuka, tekst kompletiran dana 7.1.2025. godine
- prekogranični on-line sastanak radnih grupa za izradu strateškog okvira energetske tranzicije MSP-a u TK i strateških preporuka za BPŽ, održan dana 8.1.2025. godine
- konzultativni sastanak radne grupe BPŽ za izradu strateških preporuka za energetska tranziciju MSP-a, održan dana 14.1.2025. godine
- izrada finalnog nacrtu strateških preporuka, tekst kompletiran 27.1.2025. godine.

Nakon izrade finalnog nacrtu strateških preporuka za energetska tranziciju dokument će biti predstavljen skupštini Brodsko-posavske županije.

1.3. Povezanost s ostalim strateškim dokumentima

U pogledu povezanosti i usklađenosti strateških preporuka za energetska tranziciju MSP BPŽ razmatrani su horizontalno i vertikalno povezani strateški dokumenti na području BPŽ, Republike Hrvatske, Europske unije i globalno.

Povezanost s postojećim strateškim dokumentima Brodsko-posavske županije

Strateške preporuke za energetska tranziciju MSP BPŽ usklađene su s ključnim strateškim dokumentima BPŽ, uključujući Plan razvoja Brodsko-posavske županije za razdoblje 2021.-2027. godine. Ove preporuke direktno doprinose ostvarivanju strateških ciljeva Plana razvoja, posebno onih usmjerenih na unaprjeđenje konkurentnosti i održivosti gospodarstva, očuvanje i unaprjeđenje okoliša kroz održivi razvoj te osiguravanje održivog upravljanja prirodnim resursima. Kroz predviđene mjere energetske tranzicije, kao što su optimizacija proizvodnih i poslovnih procesa, povećanje energetske učinkovitosti i prelazak na OIE, ove preporuke omogućavaju MSP-ima smanjenje operativnih troškova i emisija, čime se doprinosi konkurentnosti lokalnog gospodarstva i usklađivanju s međunarodnim standardima održivosti.

Pored toga, strateške preporuke za energetska tranziciju MSP BPŽ usklađene su sa Strateškom procjenom utjecaja na okoliš i 6. izmjenom i dopunom Prostornog plana Brodsko-posavske županije, koji postavlja smanjenje emisija stakleničkih plinova, povećanje energetske učinkovitosti i promociju OIE kao ključne ciljeve. Predložene mjere u preporukama za energetska tranziciju, uključujući instalaciju fotonaponskih elektrana, zamjenu energetski neučinkovite opreme i uvođenje hibridnih postrojenja na OIE, direktno doprinose ostvarenju ovih ciljeva. Također, predviđeni tehnički i savjetodavni programi pomažu MSP-ima u identifikaciji i implementaciji rješenja koja smanjuju emisije i troškove energije.

Strateška procjena utjecaja na okoliš je postupak kojim se procjenjuju vjerojatno značajni utjecaji na okoliš koji mogu nastati provedbom strategije, plana ili programa. Ovaj postupak uključuje određivanje sadržaja strateške studije, izradu strateške studije i ocjenu cjelovitosti i stručne utemeljenosti strateške studije osobito u vezi s razumnim alternativama strategije, plana i programa, postupak davanja mišljenja povjerenstva za stratešku procjenu, postupak davanja mišljenja tijela i/ili osoba određenih posebnim propisima te mišljenja jedinica područne (regionalne) samouprave odnosno jedinica lokalne samouprave i drugih tijela, rezultate prekograničnih konzultacija ako su bile obvezne sukladno Zakonu o zaštiti okoliša (NN br. 80/13, 153/13, 78/15, 12/18 i 118/18), informiranje i sudjelovanje javnosti, postupak davanja mišljenja Ministarstva gospodarstva i održivog razvoja, odnosno nadležnog upravnog tijela za zaštitu okoliša u županiji o provedenoj strateškoj procjeni te postupak izvješćivanja nakon donošenja strategije, plana ili programa. Strateška procjena se provodi tijekom izrade nacrta prijedloga strategije, plana i programa, prije utvrđivanja nacrta konačnog prijedloga strategije, plana i programa i upućivanja u postupak donošenja, na način propisan Zakonom i Uredbom o strateškoj procjeni utjecaja strategije, plana i programa na okoliš (MM br. 3/17).

Usklađenost s Akcijskim planovima energetski održivog razvitka i prilagodbe na klimatske promjene za svaku pojedinu općinu i grad u BPŽ, odnosno Akcijski plan energetski i klimatski održivog razvitka, skraćeno SECAP (*eng. Sustainable Energy and Climate Action Plan*), ogleda se u zajedničkom cilju unaprjeđenja energetske učinkovitosti i smanjenja zagađenja zraka. Strateške preporuke predviđaju mjere kao što su energetska obnova poslovnih objekata i modernizacija proizvodnih linija, koje smanjuju gubitke energije i omogućavaju održivo poslovanje. Fokus na promociju održivih tehnologija i podršku lokalnim zajednicama u implementaciji mjera energetske tranzicije osigurava usklađenost s lokalnim potrebama i prioritetima definiranim u Akcijskim planovima energetski održivog razvitka i prilagodbe na klimatske promjene za svaku pojedinu općinu u BPŽ.

Akcijski plan energetske i klimatske održivosti (SECAP) za gradove² i općine³ BPŽ pruža jasne smjernice za smanjenje emisija CO₂, povećanje energetske učinkovitosti i razvoj OIE. Strateške preporuke integriraju ove ciljeve kroz planove za instalaciju solarnih sustava, zamjenu kotlova na fosilna goriva, zamjenu energenata i optimizaciju potrošnje energije u MSP-ima. Moguća primjena predviđene tehničke i financijske podrške MSP-ima omogućuje bržu implementaciju ovih mjera, dok razvoj strategija prilagodbe osigurava otpornost gospodarstva na klimatske promjene.

Usklađenost sa strateškim planovima razvoja pojedinačnih gradova i općina u BPŽ, poput Strategije razvoja Urbanog područja Slavenskog Broda za financijsko razdoblje 2021.-2027.⁴ i Akcijskog plana Strategije⁵ vidljiva je u zajedničkom cilju održivog razvoja gospodarstva i povećanja energetske učinkovitosti. Predložene mjere energetske tranzicije, poput uvođenja digitalnih tehnologija za optimizaciju resursnih tokova i promocije cirkularne ekonomije, odgovaraju prioritetima definiranim u ovim strategijama. Osim toga, strateške preporuke podržavaju prilagodbu lokalnog gospodarstva promjenama na tržištu i u zakonskim okvirima, čime se osigurava dugoročna stabilnost i održivost ekonomije BPŽ.

U cjelini, Strateške preporuke za energetske tranzicije MSP BPŽ predstavljaju komplementarno rješenje postojećim strateškim dokumentima na razini BPŽ, osiguravajući integrirani pristup koji povezuje gospodarski rast, održivi razvoj i otpornost lokalnog gospodarstva. Usklađenost strateških preporuka s ciljevima i prioritetima ključnih dokumenata doprinosi jačanju kapaciteta i konkurentnosti MSP-a na globalnom tržištu.

Povezanost sa strateškim dokumentima na razini Republike Hrvatske

Strateške preporuke za energetske tranzicije MSP BPŽ usklađene su s ključnim strateškim dokumentima na razini Republike Hrvatske (RH):

- Nacionalna razvojna strategija RH do 2030. godine⁶ (NN 13/21)
- Strategija energetske razvoja RH do 2030. s pogledom na 2050. godinu⁷ (NN 25/20)
- Strategija i akcijski plan zaštite prirode RH za razdoblje od 2017. do 2025. godine⁸ (NN 72/17)
- Integrirani nacionalni energetske i klimatske plan RH za razdoblje od 2021. do 2030. godine⁹

Nacionalna razvojna strategija (NRS) u poglavlju 5.1 obrađuje Strateški cilj 1. Konkurentno i inovativno gospodarstvo, odnosno razvoj poduzetništva i obrta unutar MSP-a. NRS postavlja održivi gospodarski razvoj, zaštitu okoliša i povećanje energetske učinkovitosti kao prioritetne ciljeve. Ove strateške preporuke doprinose ciljevima NRS kroz implementaciju mjera poput optimizacije proizvodnih i poslovnih procesa, povećanja udjela OIE i podrške inovacijama, čime se osigurava otpornost i konkurentnost MSP-a u skladu sa strateškim ciljevima na razini RH.

Povezanost strateških preporuka s NRS, odnosno Strateškim ciljem 1. ogleda se u zajedničkom cilju jačanja konkurentnosti MSP-a kroz tehnološku modernizaciju, unaprjeđenje energetske učinkovitosti i promociju održivih poslovnih praksi. Strateške preporuke za energetske tranzicije MSP BPŽ predviđaju konkretne mjere kao što su zamjena energetske neučinkovite opreme, energetska obnova

² https://www.slavonski-brod.hr/images/savjetovanje_javnost/Klim_promjene/Grad_Slavonski_Brod_SECAP_nacrt.pdf

³ https://www.novakapela.hr/media/2024/SECAP_OP%C4%86INA%20NOVA%20KAPELA.pdf

⁴ https://www.slavonski-brod.hr/images/savjetovanje_javnost/urbano_podrucje_sb/Nacrt_-_Strategija_razvoja_Urbano_godine%202021_2027_-_5.4.pdf

⁵ https://www.slavonski-brod.hr/images/savjetovanje_javnost/urbano_podrucje_sb/Nacrt_-_Akcijski_plan_SRUP_Slavonski_Brod_-_5.4.pdf

⁶ <https://hrvatska2030.hr/wp-content/uploads/2021/02/Nacionalna-razvojna-strategija-RH-do-2030.-godine.pdf>

⁷

<https://mingo.gov.hr/UserDocsImages/UPRAVA%20ZA%20ENERGETIKU/Strategije,%20planovi%20i%20programi/Strategija%20energetskog%20razvoja%20RH%202030%20s%20pogledom%20na%202050.pdf>

⁸ https://narodne-novine.nn.hr/clanci/sluzbeni/2017_07_72_1712.html

⁹ https://mingo.gov.hr/UserDocsImages/KLIMA/NECP_revizija_HRV_25_05_2023.pdf

poslovnih objekata i uvođenje digitalnih alata za optimizaciju proizvodnje, koje direktno doprinose modernizaciji MSP-a i njihovom usklađivanju s globalnim trendovima dekarbonizacije i cirkularne ekonomije.

Strategija energetskeg razvoja pruža smjernice za tranziciju ka održivim energetske modelima, uključujući povećanje udjela OIE, smanjenje emisija stakleničkih plinova i unaprjeđenje energetske učinkovitosti. Strateške preporuke integriraju ove ciljeve kroz planove za instalaciju solarnih panela u obliku fotonaponske elektrane i termalnih kolektora za potrošnu termalnu vodu (PTV), kogeneracijskih postrojenja na biomasu i uvođenje hibridnih sustava grijanja i hlađenja. Kroz mogućnost primjene tehničke i savjetodavne podrške MSP-ima, preporuke omogućuju ubranu implementaciju mjera koje doprinose ostvarenju ciljeva Strategije energetskeg razvoja.

Povezanost strateških preporuke sa Strategijom i akcijskim planom zaštite prirode RH ogleda se u fokusiranju na smanjenje zagađenja zraka, optimizaciju potrošnje energije i promoviranje tehnologija koje doprinose održivom razvoju. Strateške preporuke predviđaju energetske tranziciju MSP-a kroz mjere koje direktno smanjuju negativne utjecaje na okoliš, uključujući smanjenje emisija CO₂ i drugih stakleničkih plinova, povećanje energetske učinkovitosti i korištenje OIE.

Strateške preporuke su usklađene i s ažuriranim nacrtom Integriranog nacionalnog energetskeg i klimatskeg plana (NECP), koji pruža sveobuhvatne smjernice za dekarbonizaciju i energetske tranziciju na državnoj razini. NECP se temelji na Strategiji energetskeg razvoja, Dugoročnoj strategiji obnove nacionalnog fonda zgrada RH do 2050. godine¹⁰ (nZEB zahtjev za nove objekte), Strategiji niskougljičnog razvoja RH za razdoblje do 2030. godine s pogledom na 2050. godinu¹¹ i Strategiji prilagodbe klimatskim promjenama u RH za razdoblje do 2040. godine s pogledom na 2070. godinu s akcijskim planom¹². Strateške preporuke dopunjuju ciljeve NECP-a kroz identifikaciju mjera koje omogućavaju MSP-ima prilagodbu zahtjevima tržišta i zakonskih okvira EU, uključujući Mehanizam za ugljičnu prilagodbu na granicama¹³ (*Carbon Border Adjustment Mechanism, CBAM*) i Sustav trgovanja emisijama stakleničkih plinova¹⁴ (*Emissions Trading System, ETS*).

Povezanost sa Strategijom niskougljičnog razvoja RH je vidljiva u fokusiranju na smanjenje emisija stakleničkih plinova i razvoj održivih poslovnih modela. Kroz integraciju OIE i tehnološku modernizaciju, ove strateške preporuke osiguravaju da MSP-i postanu ključni dionici u postizanju ciljeva nisko-emisijskeg razvoja i dekarbonizacije gospodarstva RH.

Okvir ciljeva održiveg razvoja do 2030. godine (*Sustainable Development Goals, SDG*), koje su države članice Ujedinjenih naroda usvojile 2015. godine¹⁵, u kontekstu RH, pruža opće smjernice za održivi razvoj, uključujući smanjenje siromaštva, poboljšanje kvalitete života i zaštitu okoliša. Strateške preporuke za energetske tranziciju MSP BPŽ doprinose ostvarivanju ovih ciljeva kroz mjere koje unaprjeđuju energetske učinkovitost, smanjuju troškove energije i emisije, te jačaju konkurentnost lokalnog gospodarstva. Ove mjere također podržavaju stvaranje zelenih radnih mjesta i osiguravaju pravednu tranziciju, čime se doprinosi smanjenju socijalnih i ekonomskih nejednakosti.

Strategija energetskeg razvoja RH također postavlja smanjenje potrebe za fosilnim gorivima u svim energetske transformacijama, povećanje energetske sigurnosti i promovira OIE kao ključne prioritete. Strateške preporuke doprinose ovim ciljevima kroz predviđene investicije u OIE, razvoj

¹⁰ https://narodne-novine.nn.hr/clanci/sluzbeni/full/2020_12_140_2704.html

¹¹ https://narodne-novine.nn.hr/clanci/sluzbeni/2021_06_63_1205.html

¹² https://narodne-novine.nn.hr/clanci/sluzbeni/2020_04_46_921.html

¹³ <https://carina.gov.hr/pristup-informacijama/propisi-i-sporazumi/carinsko-postupanje/carinski-propisi/mehanizam-za-ugljicnu-prilagodbu-na-granicama-cbam/12849>

¹⁴ <https://mingo.gov.hr/o-ministarstvu-1065/djelokrug/uprava-za-klimatske-aktivnosti-1879/sustav-trgovanja-emisijama-staklenickih-plinova/1890>

¹⁵ <https://sdgs.un.org/goals>

tehnoloških rješenja za smanjenje potrošnje energije i podršku MSP-ima u prilagođavanju tržišnim promjenama.

U cjelini, Strateške preporuke za energetska tranziciju MSP BPŽ predstavljaju integrirano rješenje koje daje doprinos ostvarivanju ključnih ciljeva definiranih strateškim dokumentima na razini RH. Usklađenost sa strateškim ciljevima ovih dokumenata osigurava učinkovitu implementaciju energetske tranzicije dok se istovremeno doprinosi održivom razvoju i jačanju gospodarske otpornosti u regiji.

Povezanost sa strateškim okvirima EU i svijeta

Pored usklađenosti sa strateškim okvirima unutar RH, prilikom izrade Strateških preporuka za energetska tranziciju MSP BPŽ vodilo se računa i o usklađenosti s ključnim strateškim dokumentima Europske unije i globalne razine koji također pružaju smjernice za dekarbonizaciju, energetska tranziciju i održivi razvoj.

Europski zeleni plan¹⁶ (*European Green Deal*), donesen 2019. godine, teži da Europa postane prvi klimatski neutralan kontinent do 2050. godine. Glavni elementi odnose se na transformaciju energetskega sektora prema OIE, a postavljaju ciljeve poput smanjenja emisija stakleničkih plinova, promocije cirkularne ekonomije i povećanja energetske učinkovitosti. Strateške preporuke direktno doprinose ovim ciljevima kroz konkretne mjere za smanjenje potrošnje energije u MSP-ima, povećanje korištenja OIE i implementaciju principa cirkularne ekonomije, osiguravajući da gospodarstvo BPŽ postane konkurentnije i otpornije na promjene u tržišnim i zakonskim okvirima. MSP-i na razini RH mogu koristiti dostupna sredstva iz EU fondova poput Mehanizma za oporavak i otpornost, Fonda za pravednu tranziciju, Modernizacijskog fonda ili Europskog fonda za regionalni razvoj kojima će financirati projekate energetske tranzicije. Također, moguće je poticanje lokalnih investicija u OIE, poput solarnih i vjetroelektrana, te u modernizaciju javne infrastrukture.

Europski zeleni plan naglašava potrebu za preuzimanjem obaveza u vezi sa smanjenjem emisija i tranzicijom k čistim energijama. Strateške preporuke doprinose ovim ciljevima kroz mjere koje omogućavaju smanjenje emisija stakleničkih plinova u industrijskom sektoru i optimizaciju poslovnih procesa u skladu sa standardima Europske unije. Ovdje postoji i mogućnost ulaganja u renoviranje zgrada radi povećanja energetske učinkovitosti.

Uredba o upravljanju energetskom unijom i klimatskim djelovanjem (EU 2018/1999)¹⁷ ima za cilj unaprjeđenje planiranja i izvještavanja o klimatskim i energetskim ciljevima. Sukladno ovom dokumentu RH mora uskladiti lokalne planove, uključujući one na razini BPŽ, s nacionalnim planovima prema ovoj uredbi.

Direktiva o promicanju uporabe energije iz obnovljivih izvora (EU 2018/2001)¹⁸ definira povećanje udjela OIE na najmanje 32% do 2030. godine. Na razini RH i BPŽ podrazumijeva se poticanje razvoja lokalnih projekata koji promiču korištenje OIE (biomasa, solarna energija, vjetar). Također, potiče se i uključivanje lokalnih zajednica kroz projekte energetske zajednice.

Direktiva o energetskega učinkovitosti (EED, 2012., revidirana 2023.)¹⁹ potiče povećanje energetskega učinkovitosti za najmanje 32,5% do 2030. godine. Značaj za RH i BPŽ je vezan uz smanjenje potrošnje energije u javnim zgradama, privatnom sektoru i kućanstvima.

¹⁶ https://commission.europa.eu/strategy-and-policy/priorities-2019-2024/european-green-deal_hr

¹⁷ <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/HR/TXT/?uri=CELEX:32018R1999>

¹⁸ <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/HR/TXT/PDF/?uri=CELEX:32018L2001>

¹⁹ <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/HR/TXT/PDF/?uri=CELEX:02012L0027-20230504>

Mehanizam za pravednu tranziciju (*The Just Transition Mechanism*) podrazumijeva podršku regijama koje ovise o granama industrije s visokim emisijama u prijelazu na zelene tehnologije. Značaj za RH i BPŽ je u mogućnosti pristupa financijskim sredstvima za projekte koji smanjuju ovisnost o fosilnim gorivima, stvaraju zelena radna mjesta i povećavaju socijalnu koheziju.

Strategija EU-a za prilagodbu klimatskim promjenama (*EU Climate Adaptation Strategy, 2021.*)²⁰ ima za cilj povećanje otpornosti na klimatske promjene. Omogućuje uključivanje mjera otpornosti u infrastrukturne i energetske projekte.

Europski zakon o klimi postavlja pravno obvezujuće ciljeve za postizanje nulte emisije stakleničkih plinova, dok Agenda 2030. i njezini Ciljevi održivog razvoja (posebno ciljevi 7, 11 i 13) ističu važnost pristupa održivoj energiji i gradova otpornih na klimatske promjene te globalnih akcija za borbu protiv klimatskih izazova. Implementacija ovih smjernica u BPŽ ključna je za dugoročnu održivost i razvoj regije.

Na razini Europske unije, *Fit for 55* paket²¹ predstavlja ključni okvir za postizanje smanjenja emisija stakleničkih plinova za najmanje 55% do 2030. godine. Strateške preporuke BPŽ uključuju mjere kao što su modernizacija proizvodnih procesa, prelazak na OIE i elektrifikaciju transporta, što omogućuje MSP-ima usklađivanje sa standardima *Fit for 55* paketa i povećava njihovu konkurentnost na europskom tržištu. Također, okvir adresira izazove koje nameće Mehanizam za ugljičnu prilagodbu na granicama - CBAM²² kroz podršku MSP-ima u smanjenju emisija i optimizaciji proizvodnih procesa, čime se minimiziraju rizici od dodatnih troškova i ekonomskih kriza zbog regulativa EU.

EU Strategija za podršku MSP-ima (*The EU's strategy to support SMEs*)²³ pruža smjernice za povećanje konkurentnosti i inovacija među malim i srednjim poduzećima. U skladu s tim, strateške preporuke BPŽ predviđaju mjere za poticanje inovacija i uvođenje naprednih tehnologija u MSP-ima, uključujući digitalizaciju, optimizaciju proizvodnih procesa i promociju održivih poslovnih modela. Ove mjere osiguravaju integraciju MSP-a iz BPŽ u europske lance vrijednosti i omogućavaju im pristup novim tržištima.

Strategija cirkularne ekonomije Europske unije (*Circular economy strategy*)²⁴ postavlja kao prioritet prelazak na održive modele proizvodnje i potrošnje. Strateške preporuke za energetske tranziciju MSP-a BPŽ uključuju mjere za implementaciju principa cirkularne ekonomije, kao što su reciklaža materijala, optimizacija resursa i smanjenje otpada čime se postiže povećanje održivosti poslovanja MSP-a i doprinosi usklađivanju sa strateškim smjernicama EU.

Na globalnoj razini, Pariški sporazum predstavlja osnovni okvir za globalnu borbu protiv klimatskih promjena, s ciljem ograničavanja porasta globalne temperature ispod 2°C iznad predindustrijske razine. Strateške preporuke BPŽ direktno doprinose ciljevima Pariškog sporazuma kroz mjere za smanjenje emisija stakleničkih plinova, povećanje energetske učinkovitosti i promociju OIE, omogućavajući tako lokalnim MSP-ima da postanu dio globalne tranzicije ka nisko-emisijskoj ekonomiji. Hrvatska, kao potpisnica, treba implementirati Nacionalni energetske i klimatski plan (NECP) čime se direktno utječe na lokalne strategije energetske tranzicije.

²⁰ <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=COM:2021:82:FIN>

²¹ [https://www.consilium.europa.eu/en/policies/fit-for-](https://www.consilium.europa.eu/en/policies/fit-for-55/#:~:text=The%20Fit%20for%2055%20package%20is%20a%20set,agreed%20by%20the%20Council%20and%20the%20European%20Parliament)

[55/#:~:text=The%20Fit%20for%2055%20package%20is%20a%20set,agreed%20by%20the%20Council%20and%20the%20European%20Parliament](https://www.consilium.europa.eu/en/policies/fit-for-55/#:~:text=The%20Fit%20for%2055%20package%20is%20a%20set,agreed%20by%20the%20Council%20and%20the%20European%20Parliament)

²² [https://carina.gov.hr/pristup-informacijama/propisi-i-sporazumi/carinsko-postupanje/carinski-propisi/mehanizam-za-ugljicnu-prilagodbu-na-granicama-](https://carina.gov.hr/pristup-informacijama/propisi-i-sporazumi/carinsko-postupanje/carinski-propisi/mehanizam-za-ugljicnu-prilagodbu-na-granicama-cbam/12849#:~:text=Europska%20unija%20uspostavlja%20mehanizam%20za%20uglji%C4%8Dnu%20prilagodbu%20na,emisija%20ugljika%20i%20time%20smanjile%20globalne%20emisije%20ugljik)

[cbam/12849#:~:text=Europska%20unija%20uspostavlja%20mehanizam%20za%20uglji%C4%8Dnu%20prilagodbu%20na,emisija%20ugljika%20i%20time%20smanjile%20globalne%20emisije%20ugljik](https://www.consilium.europa.eu/en/policies/support-to-small-and-medium-sized-enterprises/#eustrategy)

²³ <https://www.consilium.europa.eu/en/policies/support-to-small-and-medium-sized-enterprises/#eustrategy>

²⁴ https://research-and-innovation.ec.europa.eu/research-area/environment/circular-economy/circular-economy-strategy_en

Ciljevi održivog razvoja Ujedinjenih naroda (SDG) pružaju širi okvir za održivi razvoj, uključujući ciljeve vezane za održivu energiju (SDG 7), dostojanstven rad i ekonomski rast (SDG 8), industriju, inovacije i infrastrukturu (SDG 9) i klimatske akcije (SDG 13). Strateške preporuke BPŽ integriraju ove ciljeve kroz mjere za povećanje upotrebe čiste energije, jačanje inovativnih kapaciteta MSP-a i osiguravanje otpornosti na klimatske promjene, čime se doprinosi ostvarivanju globalnih ciljeva održivog razvoja.

Kroz usklađivanje sa strateškim dokumentima na razini Europske unije i svijeta, Strateške preporuke za energetske tranzicije MSP-a BPŽ ne samo da doprinose lokalnom održivom razvoju, već i osiguravaju integraciju BPŽ u šire regionalne, europske i globalne inicijative za dekarbonizaciju i energetske tranzicije. Ovime se postavljaju temelji za održivost i konkurentnost MSP-a, osiguravajući njihov dugoročni razvoj u skladu s najboljom praksom i međunarodnim standardima.

Najvažniji strateški ciljevi višeg reda za BPŽ uključuju:

1. dekarbonizaciju sektora energije, transporta i industrije do 2050. kroz postupno smanjenje ovisnosti o fosilnim gorivima i uvođenje OIE,
2. promicanje energetske učinkovitosti kroz modernizaciju infrastrukture, poticanje energetski učinkovitih tehnologija i razvoj pametnih mreža,
3. provedbu ciljeva iz Plana razvoja BPŽ 2021.-2027., koji uključuju modernizaciju industrije, jačanje konkurentnosti lokalnih poduzeća i unaprjeđenje infrastrukture,
4. razvoj cirkularne ekonomije, koja potiče smanjenje otpada te mogućnost za veću ponovnu upotrebu resursa, čime se smanjuje ekološki otisak, te
5. ulaganje u istraživanje i inovacije kako bi se omogućio prijelaz na održive primjere u poljoprivredi, industriji i građevinskom sektoru, uz poticanje lokalne radne snage na sudjelovanje u energetske tranziciji.

2. STRATEŠKA PLATFORMA

2.1. Globalni kontekst

Republika Hrvatska je zemlja čija ekonomija nije uvelike ovisna o fosilnim gorivima zahvaljujući velikom udjelu proizvedene električne energije iz hidroelektrana. Ipak, baza za energetske potrošnje u transportu i za potrebe grijanja su temeljene dominantno na fosilnim gorivima što ograničava napredak RH prema energetske tranziciji ka čistoj energiji.

Prema nedavnom izvještaju o indeksu energetske tranzicije²⁵, RH je ostvarila napredak u smislu smanjenja energetske intenzivnosti i povećanja kapaciteta OIE. U 2022. godini, RH je proizvela 14.220,5 GWh električne energije. Kada je riječ o potrošnji električne energije²⁶, industrija je činila 20,36% ukupne potrošnje od ukupnih 16.812 GWh. Proizvodnja toplinske energije u RH dominantno se oslanja na prirodni plin čiji udjel, kao goriva u ukupnoj proizvodnji toplinske energije, iznosi 83%. Ukupna potrošnja toplinske energije za 2022. godinu iznosila je 11.118,3 GWh, a udjel koji zauzima potrošnja industrije iznosio je 3.453 GWh što je 31,06% ukupne potrošnje u 2022. godini.

Mala i srednja poduzeća predstavljaju temeljnu odrednicu industrije i gospodarstva RH. MSP-i značajno doprinose otvaranju radnih mjesta i inkluzivnom ekonomskom rastu, sudjelujući s više od 72% u ukupnom zapošljavanju i stvaranju 58% bruto društvenog proizvoda (BDP) te

²⁵ http://www3.weforum.org/docs/WEF_Fostering_Effective_Energy_Transition_2021.pdf

²⁶ https://mingo.gov.hr/UserDocsImages/slike/Vijesti/2022/Energija%20u%20HR%202022_WEB_%20Velika.pdf

53% realiziranog izvoza na razini RH³. U 2021. godini, od približno 140.000 aktivnih poduzeća, 99,7% bili su MSP-i²⁷.

Kako globalni razvojni smjer teži ekonomiji s niskim emisijama ugljičnog dioksida, poduzeća svih veličina se obvezuju na održive primjere. Ova promjena je potaknuta rastućim utjecajem klimatskih promjena, kao i strogim zahtjevima održivosti koje internacionalni dionici i EU nameću tvrtkama, a koje velike tvrtke nameću svojim dobavljačima. Velike tvrtke zahtijevaju od svojih dobavljača, MSP-a, da ispunjavaju specifične ekološke standarde, uključujući ciljeve smanjenja emisija ugljičnog dioksida. Zbog toga MSP-i moraju razmatrati dekarbonizaciju ne samo kao korporativnu odgovornost, već i kao poslovnu strategiju koja može osigurati njihovu poziciju u lancu opskrbe i potencijalno otvaranje prilika na novim tržištima.

Budući da se RH obvezala postići ugljičnu neutralnost do 2050. godine u okviru Evropskog zelenog plana (kao nove strategije rasta EU prema modernoj, klimatski neutralnoj, resursno-učinkovitoj i konkurentnoj ekonomiji) i da postoji dodatno opterećenje na izvozne MSP-e kroz nedavno uspostavljeni Mehanizam za ugljičnu prilagodbu na granicama (CBAM), koji zahtijeva da roba uvezana u EU bude pokrivena ekvivalentnim ugljičnim oporezivanjem (u okviru Sustava trgovanja emisijama), pritisci i rizici za održivost MSP-a u RH, a ujedno i u BPŽ, značajno su se povećali.

Europski sustav trgovanja emisijskim jedinicama stakleničkih plinova (EU ETS)²⁸ započeo je 1.1.2013. godine i trajao je u prvom periodu do 31.12.2020. godine. RH postala je sastavni dio ovog sustava od 1.1.2013. godine, pola godine prije pristupanja u EU. Načinjena je i studija sa svrhom procjene utjecaja EU Okvira za klimatsko energetska politiku u razdoblju 2021.-2030. godine, u dijelu koji se odnosi na predložene mjere u sustavu trgovanja emisijama stakleničkih plinova, s naglaskom na Prijedlog odluke Europskog parlamenta i Vijeća o uspostavi i funkcioniranju rezerve za stabilnost tržišta za sustav trgovanja emisijama stakleničkih plinova Unije i o izmjeni Direktive 2003/87/EZ i opcija predloženih od strane država članica EU, na gospodarske subjekte – operatere obuhvaćene ETS-om u RH do 2030. godine.

Kako bi se izbjegle posljedice CBAM-a, RH je pravovremeno izvršila pripreme za uvođenje Sustava trgovanja emisijama (ETS). To je podrazumijevalo uspostavljanje sustava prikupljanja i izračunavanja emisija na razini postrojenja koja su obveznici ETS, a obveznici ETS-a su sve tvrtke koje imaju značajnu emisiju ugljičnog dioksida.

Sama najava uvođenja ETS-a ili CBAM-a je bio signal poduzećima da se počnu intenzivno pripremati za plaćanje naknada za emisijske dozvole. Dosadašnje procjene utjecaja ETS-a ili CBAM-a ukazuju na velik utjecaj na gospodarstvo procjenjujući mogući gubitak prihoda, gubitka radnih mjesta i naplate CO₂ taksi (CBAM i ETS).

Obveze nametnute kroz EU sustav trgovanja ETS-om, Nacionalni energetska i klimatska plan (NECP) i oporezivanje CO₂ emisija, povećale su pritisak na MSP-e za prelazak na poslovne modele s niskim emisijama ugljičnog dioksida i provedu energetska tranzicije. Ovi novouvedeni poslovni modeli ili prakse ne samo da podrazumijevaju minimiziranje ekološkog utjecaja MSP-a, već i stvaranje pozitivnog ekonomskog i socijalnog utjecaja, što vodi ka održivom rastu i proširenju poslovnih prilika, čak i u vrijeme krize. Navedeno stavlja teret na MSP-e u razvoju i provedbi konkretnih akcija i inovativnih rješenja koja će doprinijeti dekarbonizaciji i pokazati put prema

²⁷ Cepor, grupa autora: Izvješće o malim i srednjim poduzećima u Hrvatskoj – 2021., ožujak 2022., <https://www.cepor.hr/izvjesce-o-malim-i-srednjim-poduzecima-u-hrvatskoj/>

²⁸ <https://mingo.gov.hr/o-ministarstvu-1065/djelokrug/uprava-za-klimatske-aktivnosti-1879/sustav-trgovanja-emisijama-staklenickih-plinova/1890>

glavnom cilju strategije dekarbonizacije RH – postizanju neto nula emisija i stabilizaciji klimatskih promjena.

Od malih i srednjih poduzeća se očekuje da će dati doprinos dekarbonizaciji smanjenjem klimatskog utjecaja svojih aktivnosti, kao i pružanjem potrebnih dobara, usluga i radova koji omogućuju dekarbonizaciju i zelenu tranziciju u RH. Ovo naglašava njihovu ključnu ulogu u procesu dekarbonizacije u RH i BPŽ, te ujedno i ukazuje na nužnost pružanja podrške MSP-ima u periodu tranzicije.

2.2. Društveno-ekonomska analiza stanja poslovanja i energetske tranzicije u Brodsko-posavskoj županiji

Brodsko-posavska županija, smještena na istoku Republike Hrvatske, zauzima strateški značajnu poziciju zahvaljujući prometnom položaju i raznolikoj gospodarskoj strukturi. Kao regija s bogatom industrijskom tradicijom i izraženom izvoznom orijentacijom, BPŽ kontinuirano doprinosi nacionalnom gospodarstvu, unatoč izazovima poput demografskih kretanja i divergencije u razini plaća.

Prema podacima Državnog zavoda za statistiku²⁹, BDP županije u 2020. godini iznosio je 1,13 milijardi EUR, što čini 2,1% ukupnog BDP-a Hrvatske. Prema dostupnim podacima Državnog zavoda za statistiku (DZS), BDP BPŽ za 2021. godinu iznosio je 988,88 milijuna EUR, što čini 2,0% ukupnog BDP-a Hrvatske. Iako su podaci za 2022. i 2023. godinu još u obradi, rast ekonomskih aktivnosti ukazuje na postupno jačanje regionalne ekonomije.

U 2022. godini, gospodarska dinamika³⁰ dodatno je osnažena s ukupno 2.388 aktivnih poduzetnika koji su zapošljavali 20.231 zaposlenika. Njihovi ukupni prihodi dosegli su približno 1.897,94 milijuna EUR, dok je izvoz iznosio oko 703,43 milijuna EUR, što potvrđuje izrazitu otvorenost županijskog gospodarstva prema međunarodnim tržištima. **Ključni sektori ostaju metaloprerađivačka industrija, drvoprerađivačka industrija, građevinarstvo i prehrambeni sektor, uz rastući doprinos energetike i druge prerađivačke industrije.** Većina poduzetnika svrstava se u kategoriju malih i srednjih poduzeća, dok velika poduzeća ostvaruju najveći dio prihoda i zapošljavaju značajan broj zaposlenika.

Prema dostupnim podacima DZS³¹, prosječna mjesečna neto plaća u BPŽ u 2022. godini iznosila je 832 EUR. U 2023. godini, prosječne mjesečne neto plaće u BPŽ bilježile su daljnji rast – prvo tromjesečje 2023. godine: 1.084 EUR, drugo tromjesečje 2023. godine: 1.123 EUR, treće tromjesečje 2023. godine: 1.134 EUR i četvrto tromjesečje 2023. godine: 1.180 EUR. Ovi podaci ukazuju na pozitivne trendove u porastu prosječnih primanja u regiji, što je značajan znak gospodarskog jačanja i unaprjeđenja tržišta rada. Za 2024. godinu podaci još nisu dostupni, no kontinuirani rast iz prethodnih razdoblja sugerira daljnju konvergenciju prema nacionalnom prosjeku. Ovo povećanje neto plaća reflektira poboljšanja u produktivnosti i prihodima poduzeća, kao i optimizaciju poslovnih procesa unutar ključnih gospodarskih sektora.

Broj registriranih subjekata u 2023. godini dosegao je 5.564 pravnih osoba i 3.398 obrta te slobodnih zanimanja, što svjedoči o porastu poduzetničke aktivnosti i prilagodbi gospodarstva novim uvjetima

²⁹ Republika Hrvatska, Državni zavod za statistiku, <https://podaci.dzs.hr/2023/hr/58279?utm>

³⁰ Financijska agencija, <https://www.fina.hr/novosti/rezultati-poslovanja-poduzetnika-u-2022.-godini-po-zupanijama>

³¹ Republika Hrvatska, Državni zavod za statistiku, <https://podaci.dzs.hr/hr/podaci/trziste-rada/place/>

na tržištu³². Najveća koncentracija poslovnih subjekata zabilježena je u gradovima Slavenskom Brodu i Novoj Gradiški koji su gospodarska središta BPŽ.

Prometni položaj BPŽ predstavlja značajan komparativni faktor. Smještena uz Paneuropski koridor X i rijeku Savu, BPŽ nudi značajan potencijal za logističke i distribucijske aktivnosti, posebno uz razvijenu cestovnu i željezničku mrežu. Unatoč tome, modernizacija infrastrukture, poput intermodalnih logističkih centara, ključna je za jačanje konkurentne prednosti regije.

Vanjskotrgovinska bilanca BPŽ bilježi pozitivne rezultate³³. Izvoz je tijekom 2022. godine iznosio 703,43 milijuna EUR, dok je uvoz dosegao 810,09 milijuna EUR, pri čemu pokrivenost uvoza izvozom iznosi 87%. Glavni izvozni proizvodi dolaze iz metaloprerađivačkog, prehrambenog i elektroničkog sektora, a ključna izvozna tržišta uključuju Njemačku, Italiju i Austriju. Ovi podaci upućuju na potrebu daljnjeg jačanja konkurentnosti i diverzifikacije izvoznih proizvoda. U 2023. godini gospodarstvo BPŽ zabilježilo je stabilan rast³⁴, uz značajne rezultate u poslovanju poduzetnika.

Ukupni prihodi poduzetnika iznosili su 1,9 milijardi EUR, dok je izvoz dosegao 703,43 milijuna EUR. Neto dobit ostvarena u tom razdoblju iznosila je 70,3 milijuna EUR. Zapošljavanje je također održalo stabilnost s ukupno 20.231 zaposlenim radnikom, što potvrđuje pozitivan trend u ekonomskim aktivnostima regije. Ovi podaci naglašavaju konkurentnost županijskog gospodarstva, s posebnim naglaskom na izvozne aktivnosti koje pridonose jačanju gospodarske strukture i međunarodne prepoznatljivosti Brodsko-posavske županije.

Rast turizma, posebice ruralnog i eno-gastronomskog, sve više pridonosi diverzifikaciji gospodarstva. Prirodne atrakcije te kulturna i gastronomska baština privlače turiste iz Hrvatske i inozemstva. Daljnja ulaganja u održivi razvoj turizma, promociju lokalnih proizvoda i infrastrukturu za aktivni odmor dodatno jačaju turističku ponudu BPŽ.

Demografski izazovi, poput iseljavanja mladih i starenja populacije, kao i stopa nezaposlenosti od 8,5% u 2024. godini, i dalje predstavljaju ograničenja. Ipak, značajan potencijal za daljnji razvoj ogleđa se u industrijskoj tradiciji, povoljnom prometnom položaju te razvoju sektora OIE. Privlačenje investicija, povećanje produktivnosti i ulaganje u razvoj ljudskih resursa ostaju prioriteta za postizanje održivog i inkluzivnog gospodarskog rasta.

BPŽ ima raznovrsnu ekonomsku bazu ostvarujući rast obujma industrijske proizvodnje iz godine u godinu. Ipak, potrebna su dodatna ulaganja u inovacije, modernizaciju tehnologije i diverzifikaciju gospodarstva kako bi se omogućila energetska tranzicija koja bi osigurala dugoročnu održivost, otpornost na promjene i povećala konkurentnost gospodarstva. Ovi koraci mogli bi značajno unaprijediti poziciju BPŽ unutar RH, kao i na regionalnim i svjetskim tržištima.

Sektor usluga zapošljava najveći broj radnika u mnogim regijama, uključujući turizam i trgovinu. Ovaj sektor često čini značajan dio BDP-a, posebno u razvijenim zemljama. S obzirom na globalizaciju i digitalizaciju, sektor usluga ima veliki potencijal za daljnji rast. Industrija pruža mnoge radne prilike, posebno u proizvodnji i građevinarstvu. Industrijski sektor često doprinosi značajnom dijelu BDP-a, posebno u zemljama s razvijenom proizvodnjom. Obzirom na inovacije i tehnologije, industrijski sektor može očekivati rast kroz automatizaciju i digitalizaciju. Tehnološki sektor, uključujući IT i inovacije, ima ogroman potencijal za rast i razvoj. Ovaj sektor može značajno doprinijeti BDP-u kroz inovacije i stvaranje novih radnih mjesta. Očekuje se da će se tehnološki

³² Republika Hrvatska, Državni zavod za statistiku, <https://podaci.dzs.hr/2023/hr/58273>

³³ Financijska agencija, <https://www.fina.hr/novosti/rezultati-poslovanja-poduzetnika-u-2022.-godini-po-zupanijama>

³⁴ Financijska agencija, <https://www.fina.hr/ngsite/content/download/14935/237946/1>

sektor nastaviti širiti s razvojem novih tehnologija. Sektor MSP-a u BPŽ, koji obuhvaća industriju i komercijalne usluge, poslije stambenog sektora predstavlja najvećeg potrošača energije u BPŽ.

Energetska intenzivnost i oslanjanje na fosilna goriva, poput prirodnog plina, nafte i naftnih derivata, rezultiraju visokom potrošnjom energije, povećanim troškovima i negativnim utjecajem na okoliš. Većina poslovnih subjekata koristi energetske neučinkovite tehnologije i opremu, dok su poslovne zgrade nedovoljno izolirane, što dodatno povećava energetske gubitke.

Obzirom na to da je veliki dio kapaciteta izgrađen u razdoblju kada energetska učinkovitost nije bila prioritet, ovaj sektor bilježi stalan trend rasta potrošnje energije. Istovremeno, MSP-i imaju ogroman potencijal za povećanje energetske učinkovitosti putem standardiziranih tehničkih mjera, poput modernizacije proizvodnih linija, zamjene energetske neučinkovitih kotlova, optimizacije distribucije pare i komprimiranog zraka te uvođenja OIE kroz kogeneraciju, kao i putem primjene inovativnih rješenja, kao što su elektrifikacija logistike i transporta, primjena principa cirkularnog dizajna i resursne učinkovitosti, korištenja pametnih rješenja za optimizaciju proizvodnih procesa, tehnologija za skladištenje energije i hibridnih rješenja za proizvodnju energije iz obnovljivih i alternativnih izvora energije. MSP-i općenito zaostaju u pogledu tehnološke modernizacije i energetske učinkovitosti.

Dosadašnja iskustva na temelju energetske pregleda MSP-a, odnosno na temelju analize utrošene energije i predmetnih troškova za energiju MSP-a, postavila su temelje za izradu strateških preporuka za energetske tranzicije malih i srednjih poduzeća u BPŽ, kroz identifikaciju potencijalnih mjera, njihovih ušteda i investicija. Kao ključni nalazi mogu se izdvojiti:

- ukupni potencijal za energetske uštede iznosi prosječno 30-35% ukupne potrošnje energije u MSP-ima,
- ukupni potencijal za financijske uštede iznosi prosječno 17-20% troškova, dajući vrlo dobar povrat investicije od približno 7,5 godina i generirajući značajne uštede u preostalom periodu eksploatacije mjera,
- najveće potrebe za financijskim sredstvima odnose se na investicije za proizvodnju energije iz obnovljivih izvora; ove investicije uključuju zamjenu kotlova na fosilna goriva kotlovima na biomasu, ugradnju solarnih termalnih sustava za proizvodnju toplinske energije, instalaciju fotonaponskih sustava i vjetroturbina za proizvodnju električne energije, te ugradnju dizalica topline,
- drugo prioritetno područje su ulaganja u energetske učinkovita vozila u cestovnom prometu i u unutarnjem transportu MSP-a; ova mjera podrazumijeva zamjenu postojećih, energetske neučinkovitih i okolišno neprihvatljivih transportnih sredstava novim, učinkovitijim i ekološki prihvatljivijim modelima,
- treće prioritetno područje odnosi se na energetske obnove poslovnih objekata; ove mjere uključuju poboljšanje ovojnice zgrada, poput postavljanja toplinske izolacije na vanjske zidove, krovove, stropove i podove, kao i zamjenu stolarije s prozorima i vratima visoke energetske učinkovitosti,
- četvrta prioritetna mjera obuhvaća važan dio unapređenja energetske učinkovitosti koji uključuje zamjenu postojeće opreme novom opremom (strojevi, proizvodni procesi, elektromotori) visoke energetske učinkovitosti, čime bi se dodatno smanjila potrošnja energije i poboljšala održivost poslovanja.

Za deset godina očekuje se značajan porast broja MSP-a koji su prošli energetske tranzicije i znatno poboljšali svoju energetske učinkovitost i to:

- smanjenje potrošnje energije za 20-30% kroz optimizaciju procesa, modernizaciju opreme i primjenu energetske učinkovite tehnologije,
- povećanje udjela OIE na najmanje 25% u energetske potrebe MSP-a putem instalacije solarnih sustava, biomase i drugih održivih tehnologija,
- povećanje energetske učinkovitosti u proizvodnim procesima za 10%,
- implementacija pametnih tehnologija i energetske učinkovite prakse kod najmanje 20% MSP-a, što uključuje digitalizaciju procesa, korištenje sustava Interneta stvari (Internet of Things, IoT) za praćenje potrošnje energije i pametne mreže,
- smanjenje emisija stakleničkih plinova za 25% u skladu s nacionalnim i EU klimatskim ciljevima čime se dodatno jača održivost poslovanja MSP-a,
- smanjenje ukupne potrošnje fosilnih goriva za 20% do 2030. godine kroz elektrifikaciju vozila i sredstava unutarnjeg transporta i prelazak na alternativna goriva, kao što su bioplina ili vodik, u transportnom sektoru.

Do 2050. godine svi MSP-i će morati izbaciti fosilna goriva iz upotrebe, proći energetske tranzicije i koristiti OIE u svome poslovanju, većina njih će integrirati cirkularnu ekonomiju, primjenjivati IoT tehnologije i postati „prosumeri“ – istovremeno i proizvođači i potrošači energije – s visokom razinom dekarbonizacije i energetske otpornosti.

MSP-i su trenutno u RH djelomično pripremljeni za energetske tranzicije, a problemi koji se pojavljuju na nacionalnoj razini još su izraženiji u BPŽ koja je jedna od nerazvijenijih županija. MSP-i se suočavaju s izazovima poput nedostatka financijskih sredstava i ograničenog stručnog znanja o implementaciji OIE i energetske učinkovite tehnologije. Kako bi uspješno proveli tranzicije, potrebni su ključni resursi poput subvencija i povoljnih kreditnih linija, edukativnih programa za zaposlenike, te jasno definirani zakonski okviri koji potiču ulaganja u održive energetske projekte. Međutim, motivacija za sudjelovanje u energetske tranzicije često ovisi o veličini poduzeća, sektoru i dostupnosti financijskih potpora. Veća spremnost primjećuje se kod poduzeća koja su izložena međunarodnom tržištu, gdje su standardi održivosti stroži. Lokalna poduzeća s manjim tržišnim dohirom često nemaju kapacitete za istraživanje i provedbu održivih praksi. Problem je nedostatak slobodnih vlastitih financijskih sredstava unutar samog MSP-a pa su potrebne financijske potpore ili sufinanciranja na razini RH. Preporuka je da se skрати vrijeme od raspisivanja natječaja/javnog poziva do donošenja odluke o sufinanciranju i da se pojednostave procesi i procedure prilikom prijave na natječaje i javne pozive.

Kod određenog broja MSP-a koji su fokusirani isključivo na pozitivno poslovanje (održanje), ne postoji dovoljno informacija o mogućim koristima od ostvarivanja ušteda kroz mjere energetske učinkovitosti. Potrebno ih je bolje upoznati i informirati sa svim zakonskim i regulatornim dokumentima EU. Jedan od značajnih problema koji muči poduzetnike u BPŽ je i nedostatak znanja vlastitog osoblja za sudjelovanje u složenim projektima poput energetske tranzicije. Obzirom da se radi o energetske tranzicije malih i srednjih poduzeća – ukoliko ne postoji osoba/zaposlenik unutar same tvrtke – trebalo bi predvidjeti mjeru podrške za rad vanjskog suradnika koji će biti zadužen za provedbu energetske tranzicije predmetnog MSP.

Poduzetnici koji žele pokrenuti proces zelene tranzicije na raspolaganju imaju sredstva iz višegodišnjeg financijskog okvira (VFO) u razdoblju od 2021. do 2027. godine čija ukupna vrijednost prelazi milijardu eura. Osim natječaja iz VFO, poduzetnici imaju na raspolaganju i sredstva iz Nacionalnog plana oporavka i otpornosti od 2021. do 2026. godine (NPOO). EU fondovi poput Fonda za pravednu tranziciju (*Just Transition Fund*) i Zelenog plana pružaju mogućnosti, ali njihova dostupnost zahtijeva bolju informiranost i stručnu podršku prilikom prijave projektnog prijedloga.

NPOO uključuje mjere za financiranje OIE i energetske učinkovitosti. HAMAG BICRO je također jedna od važnih institucija koje pomoću povoljnih kredita također mogu pomoći MSP-ima prilikom energetske tranzicije. Naravno, preduvjet za ozbiljniju energetska tranziciju su javni pozivi i natječaji za dodjelu bespovratnih sredstava koje bi pokrenula ministarstava ili nadležni fondovi, npr. Fond za zaštitu okoliša i energetska učinkovitost. Eventualno može postojati i mogućnost dobivanja sredstava raznih međunarodnih institucija i/ili država koje ponekad samostalno raspišu takve natječaje.

U nastavku su idejno navedeni neki primjeri važnih potencijala ušteda i pogodnosti za MSP-e koji su do sada bili predmet sufinanciranja gore navedenih institucija i koji će vjerojatno biti sufinancirani u idućim godinama kroz provedbu javnih poziva za sufinanciranje projekata povećanja energetske učinkovitosti MSP-a. Kroz ove pozive, provodit će se mjere energetske učinkovitosti ovisno o raspoloživim financijskim sredstvima, u određenom broju MSP-a na razini RH. Primjeri potencijalnih ušteda i pogodnosti za MSP-e mogu uključivati:

1. Provođenje detaljnog energetskog pregleda pojedinog MSP-a
2. Provođenje edukacija menadžmenta i zaposlenika MSP-a o važnosti energetske tranzicije
3. Provođenje savjetodavne podrške MSP-u prema energetske tranziciji odnosno podrške za optimizaciju proizvodnog procesa
4. Izradu projektno-tehničke dokumentacije za određenu mjeru energetske tranzicije za MSP
5. Poboljšanje učinkovitosti proizvodnih procesa

Provodit će se investicije kao što su instalacija nove opreme i strojeva te uvođenje novih tehnologija i tehnoloških rješenja u proizvodni i radni proces koji rezultiraju smanjenjem utroška energije odnosno doprinose energetske učinkovitosti procesa, nabava novih transportnih vozila (bioplin, bio-dizel, električna vozila, vodik) odnosno automatizacija i digitalizacija procesa u MSP-u. Pri tome će MSP u određenoj mjeri sufinancirati provođenje ovih mjera. Realizacijom ovih mjera ostvarit će se uštede koje uključuju godišnju uštedu energije uz smanjenje emisija CO₂, kao i značajne financijske uštede za MSP u vijeku trajanja mjera uz prosječan period povrata investicije od 2-5 godina.

6. Promjena sustava grijanja

Ove mjere energetske učinkovitosti će dovesti do smanjenja potrošnje energije za grijanje, unaprjeđenja razine ugodnosti boravka i rada zaposlenika, ušteda u poslovanju, smanjenja korištenja fosilnih goriva, očuvanja prirodnih resursa i smanjenja globalnog zagrijavanja kroz smanjenje emisija CO₂ i drugih štetnih plinova. U MSP-u će se implementirati mjere s prosječnim ekonomskim vijekom trajanja od 15 godina. Tijekom životnog vijeka ovih mjera ostvarit će se smanjenje potrošnje energije i smanjenje emisija CO₂, kao i značajne financijske uštede za MSP-e u vijeku trajanja mjera. Pri tome će MSP-i u određenoj mjeri također sudjelovati u financiranju i provođenju ovih mjera.

7. Instalacija OIE

Unutar preporučenih mjera za instalaciju OIE za proizvodnju električne i toplinske energije za vlastite potrebe MSP-a, također će se postići i značajni rezultati u smanjenju ovisnosti o varijaciji cijena električne energije, povećavanju udjela obnovljivih izvora, smanjenju emisija stakleničkih plinova, smanjenju cijene proizvoda i povećanju konkurentnosti MSP-a (fotonaponski sustavi, vjetroturbine, bioenergetski sustavi ili geotermalni izvori prilagođeni

lokalnim uvjetima, kogeneracije, dizalice topline, sustavi za skladištenje energije npr. baterije za stabilnu opskrbu, pametne mreže, sustavi za upravljanje potrošnjom energije, integraciju obnovljivih izvora i predviđanje potrošnje pomoću IoT i AI tehnologija). Ekonomski vijek trajanja ovih sustava iznosi 25 godina, tijekom kojih se očekuje značajna ukupna proizvodnja električne energije ovisno o instaliranoj snazi sustava OIE. Proizvodnja energije iz OIE omogućuje smanjenje emisija CO₂. Pri tome će MSP u određenoj mjeri također sufinancirati provođenje ovih mjera.

8. Uvođenje sustava za praćenje i optimizaciju potrošnje energije i vode (pametna brojila i uređaji za detaljnije praćenje potrošnje energije i sl.)

9. Poticanje osnivanja energetske zadruga i lokalnih inicijativa

Udruživanje lokalnih zajednica i poduzeća u zajedničke projekte (npr. solarne elektrane) za zajednički nastup na tržištu energije u smislu zadovoljavanja vlastitih potreba za energijom (još uvijek u zakonskim aktima nedefinirana kategorija u potpunosti).

Očigledno je kako provedba energetske tranzicije, kroz primjenu energetske učinkovitosti, može MSP-ima donijeti značajne koristi u pogledu smanjenja troškova, ali također donosi i povećanje konkurentnosti, proširenje proizvodnje i ispunjenje zahtjeva izvoznih tržišta. Međutim, unatoč ovim prednostima, MSP-i nisu energetske tranzicije prepoznali kao važno strateško pitanje, sve dok nisu najavljene značajne financijske implikacije zbog strožih zakonskih zahtjeva EU tržišta, i dok se nije pojavila opasnost od povećanja cijena energenata. Energetska tranzicija se često percipira kao tehničko, a ne menadžersko pitanje, dok se podaci o potrošnji energije i potencijalu za uštede u industrijskom sektoru temelje na statističkim procjenama, bez detaljnih istraživanja unutar poduzeća.

Uzimajući sve navedeno u obzir, možemo konstatirati da se MSP-i BPŽ u energetske tranzicije suočavaju sa značajnim eksternim i internim izazovima poput infrastrukture pri kraju životnog vijeka, nepovoljnog investicijskog okruženja, visokih troškova energije i emisija CO₂, kao i nedovoljne prepoznatljivosti energetske tranzicije kao strateškog pitanja. Međutim, značajne mogućnosti leže u modernizaciji tehnologije, zamjeni fosilnih goriva obnovljivim izvorima energije i optimizaciji proizvodnih procesa, što može dovesti do smanjenja troškova, povećanja konkurentnosti i održivog rasta. MSP-i prepoznaju potrebu za promjenom, ali su im potrebna dodatna znanja, resursi i podrška kako bi uspješno proveli energetske tranzicije i ostvarili dugoročne koristi, što treba biti osnovni motiv i usmjerenje strateškog pristupa razvoju energetske tranzicije u MSP-ima BPŽ.

Promocija, edukacija i motivacija MSP-a, zajedno s dugoročnim subvencijama i podrškom za modernizaciju i održivost, te poticanje suradnje među poduzećima i fokusiranje na inovativna rješenja za smanjenje potrošnje energije i emisija po jedinici proizvoda, ključni su faktori za ostvarivanje dugoročne vizije potpune dekarbonizacije i ugljične neutralnosti do 2050. godine.

2.3. SWOT analiza energetske tranzicije

U ovom dijelu dan je pregled unutrašnjih i vanjskih čimbenika koji mogu i/ili imaju utjecaj na energetske tranzicije MSP-a BPŽ, primjenom SWOT analize koja daje pregled snaga i slabosti iz unutrašnjeg okruženja, te prilika i prijetnji iz vanjskog okruženja.

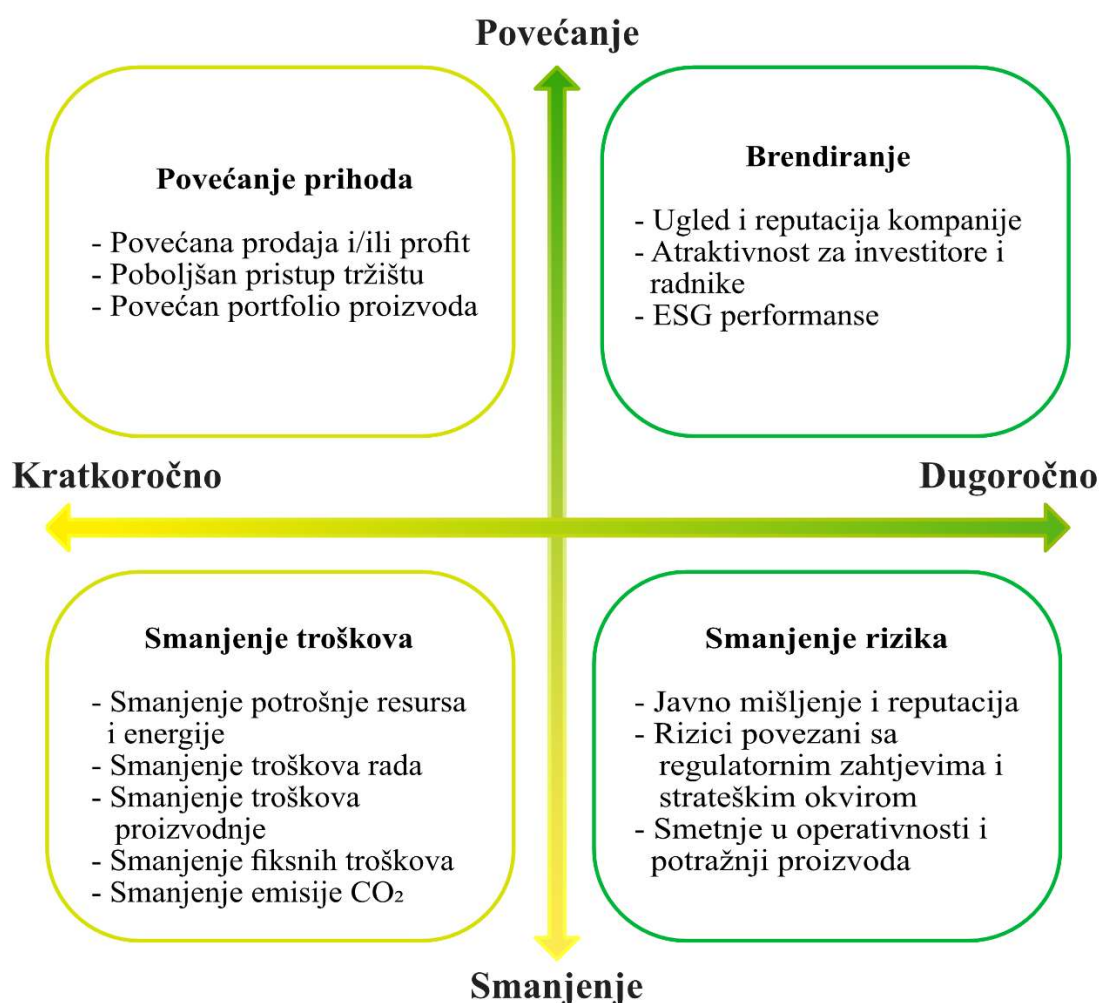
| | |
|---|--|
| <p>SNAGE</p> <ul style="list-style-type: none"> • bogati potencijali solarne energije, bioplina i biomase (povoljan geografski položaj) • dostupnost tehnoloških rješenja • rastuća podrška međunarodnih organizacija i pristup financiranju • postojeći programi i spremnost institucija za pružanje subvencija i poticaja za zelene tehnologije • kratkoročna (vidljiva) isplativost investicija u energetske tranzicije • razvijena mreža stručnjaka za energetske tranzicije u RH • rast razine obrazovanja među populacijom • dostupnost praktičnih primjera pogodnosti i prednosti energetske tranzicije • lokalna akademska zajednica i nevladin sektor • rast interesa za održiva rješenja i zelene tehnologije • industrijski potencijal | <p>SLABOSTI</p> <ul style="list-style-type: none"> • energetska infrastruktura pri kraju životnog vijeka • ovisnost o fosilnim gorivima i mrežnom snabdijevanju električnom energijom • energetski neučinkovita tehnologija u proizvodnim procesima • nedostatak kapaciteta za skladištenje energije • nedostatak podataka o MSP-ima za „evidence-based“ planiranje • usporen i složen proces gradnje OIE postrojenja • sporo transponiranje zakona i preporuka iz EU na razini RH • slaba međuinstitucionalna i međusektorska suradnja • manjak inovativnosti i kultura improvizacije • nedovoljna svijest i znanje MSP-a o energetske tranziciji • ograničen pristup financijskim sredstvima za ulaganja • slabo razvijena infrastruktura za podršku OIE • slaba koordinacija među ključnim dionicima • nedostatak kvalificiranih kadrova |
| <p>PRILIKE</p> <ul style="list-style-type: none"> • rastuće cijene električne energije i drugih energenata • uspostavljen zakonodavni okvir u RH za proizvodnju energije za vlastite potrebe • rast svijesti MSP-a o važnosti energetske tranzicije • spremnost MSP-a za sufinanciranje energetske tranzicije • razvoj IT sektora donosi mogućnost primjene pametnih tehnologija za optimizaciju potrošnje energije • kreiranje novih ekonomskih vrijednosti i izvora prihoda za MSP-e • pristup EU fondovima, programima i poticajima • kombinacija principa energetske učinkovitosti i cirkularne ekonomije za postizanje tranzicijskih ciljeva • razvoj novih grana industrije temeljenih na OIE • stvaranje "zelenih" radnih mjesta i jačanje lokalne ekonomije • suradnja s akademskim i istraživačkim institucijama za inovacije • pojava novih tehnoloških rješenja | <p>PRIJETNJE</p> <ul style="list-style-type: none"> • CBAM i ETS mehanizmi • rast cijena energenata i primjene strožih regulatornih zahtjeva • sve češći ekstremni vremenski uvjeti i elementarne nepogode • migracija radne snage i odlazak visokokvalitetnih kadrova • ovisnost o djelovanju viših razina vlasti • presporo prilagođavanje svim aktualnim krizama i usvajanje mjera za stvaranje stabilne gospodarske i društvene situacije • visoki početni troškovi ulaganja • rizik sporog prilagođavanja regulativama i standardima EU • nestabilnost tržišta i česte promjene cijena energije • regulatorne prijetnje uključuju neusklađenost propisa, dugotrajan proces dobivanja dozvola i slabo implementirane porezne olakšice za zelene tehnologije |

Slika 1: SWOT analiza energetske tranzicije

2.4. Strateški ciljevi energetske tranzicije malih i srednjih poduzeća

Uspješnost energetske tranzicije malih i srednjih poduzeća u BPŽ uvjetovana je trenutnom i budućom sposobnošću svladavanja uočenih slabosti i prijetnji, ali i učinkovitim iskorištavanjem postojećih razvojnih potencijala koji nesumnjivo doprinose održivom rastu. U svrhu osiguravanja uspješnosti energetske tranzicije MSP-a, ključno je jasno definiranje prioriteta, što znači identifikacija najvažnijih strateških ciljeva koji imaju najveći utjecaj na razvoj i postizanje željenih rezultata, a koji istovremeno odgovaraju na kratkoročne i dugoročne potrebe MSP-a i omogućavaju učinkovito korištenje ograničenih financijskih, ljudskih i materijalnih resursa na tržištu.

U svrhu postavljanja strateških ciljeva, identificirane su kratkoročne i dugoročne koristi tranzicije na razini pojedinačnih MSP-a i gospodarstva kao cjeline. Na taj način osigurala se usklađenost strateškog usmjerenja i potrebe uključenih čimbenika, te je isto prikazano slikom br. 2.



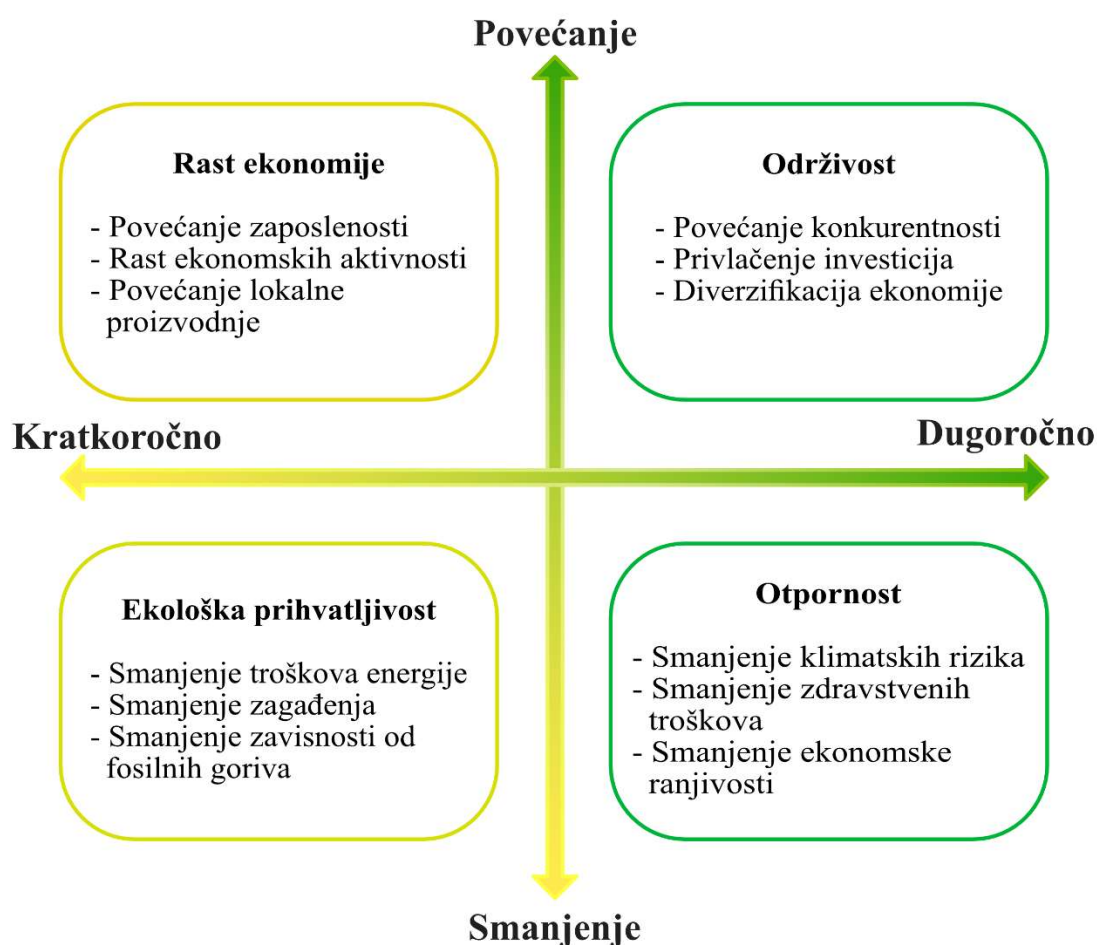
Slika 2: Kratkoročne i dugoročne očekivane koristi od energetske tranzicije na razini MSP-a

Kratkoročno, energetska tranzicija treba omogućiti MSP-u smanjenje operativnih troškova kroz optimizaciju potrošnje energije, resursa i smanjenje emisija CO₂. Implementacijom energetski učinkovitih tehnologija, MSP može značajno smanjiti troškove proizvodnje, rada (uslijed automatizacije) i fiksne izdatke za zagrijavanje prostora i rasvjetu. Istovremeno, povećanje prihoda može se postići diverzifikacijom proizvoda i usluge kroz uvođenje novih poslovnih modela i

proizvoda boljih ekoloških performansi, boljim pristupom stranim tržištima i povećanjem prodaje, zahvaljujući unaprjeđenju operativne učinkovitosti i konkurentnosti.

Dugoročno, energetska tranzicija treba doprinosti jačanju brenda MSP-a, što uključuje poboljšanje reputacije i ugleda tvrtke na tržištu. Održivi poslovni modeli i usklađenost sa standardima u području ESG kriterija – akronim za ekološke (*Environmental*), društvene (*Social*) i upravljačke (*Governance*) kriterije čine MSP privlačnijim za investitore i radnike. Istovremeno, MSP-ove očekuju smanjenje rizika povezanih sa zakonskim zahtjevima i strateškim okvirima, kao i rizici operativnih prekida i fluktuacije potražnje za njihovim proizvodima.

Energetska tranzicija tako treba omogućiti MSP-ima da, kroz optimizaciju troškova i povećanje prihoda, ostvare značajne kratkoročne prednosti, dok istovremeno stvaraju održivu osnovu za dugoročni razvoj i otpornost na promjene u tržišnim i zakonskim uvjetima.



Slika 3: Kratkoročne i dugoročne očekivane koristi od energetske tranzicije na razini ekonomije BPŽ

U kontekstu kratkoročnog povećanja kao koristi za gospodarstvo BPŽ, energetska tranzicija MSP doprinosi rastu ekonomije kroz povećanje zaposlenosti, rast ekonomskih aktivnosti i poboljšanje lokalne proizvodnje. Ovi učinci se javljaju kao rezultat direktnih ulaganja u energetske učinkovitost, OIE i modernizaciju infrastrukture. S druge strane, dugoročno povećanje treba biti usmjereno na održivost koja se očituje kroz povećanje konkurentnosti lokalne ekonomije, privlačenje novih investicija i diverzifikaciju ekonomskih aktivnosti. Ove promjene omogućavaju BPŽ da zauzme stabilniju i otporniju poziciju u globalnom ekonomskom okruženju.

Kratkoročno smanjenje se treba fokusirati na ekološku prihvatljivost, gdje tranzicija donosi smanjenje troškova energije, smanjenje zagađenja okoliša i smanjenje ovisnosti o fosilnim gorivima. Ove promjene brzo poboljšavaju kvalitetu života građana i smanjuju operativne troškove.

Dugoročno smanjenje obuhvaća otpornost ekonomije, koja uključuje smanjenje rizika povezanih s klimatskim promjenama, smanjenje zdravstvenih troškova i smanjenje ekonomske ranjivosti. Ovo osigurava stabilnost i prilagodljivost ekonomije na izazove budućnosti dok istovremeno doprinosi boljim uvjetima života za stanovništvo.

Energetska tranzicija MSP-a, kroz strateško povećanje i smanjenje, treba i može istovremeno donijeti ekonomske, ekološke i društvene koristi, osiguravajući održivi razvoj BPŽ.

Unakrsnom analizom i usporedbom očekivanih kratkoročnih i dugoročnih koristi s trenutnim stanjem i SWOT analizom, identificirani su i predloženi sljedeći strateški ciljevi za BPŽ:

1. Razvoj sustavnog rješenja tehničke i savjetodavne podrške u energetskej tranziciji MSP-a

2. Održiva tržišna konkurentnost i trend rasta izvoza

3. Energetska neovisnost, pravednost tranzicije i otpornost na promjene

4. Optimizacija proizvodnih i poslovnih procesa

5. Razvoj kulture inovativnosti i uvođenje nestandardnih mjera energetske tranzicije

Strateški cilj 1: Razvoj sustavnog rješenja tehničke i savjetodavne podrške u energetskej tranziciji MSP-a

Ovaj strateški cilj od presudnog je značaja za omogućavanje uspješnog prelaska MSP-a u BPŽ prema održivim i energetski učinkovitim poslovnim modelima. Ova potreba proizlazi iz činjenice da MSP-i, kao pokretačka snaga lokalnog gospodarstva, često nemaju dovoljno kapaciteta i stručnosti za samostalnu provedbu složenih mjera energetske tranzicije. Osim toga, suočeni su sa zakonskim, tehničkim i tržišnim izazovima što dodatno otežava njihov napredak prema održivosti.

Predloženo rješenje trebalo bi se realizirati kroz uspostavu centra podrške, koji bi služio kao platforma za suradnju između gospodarstva, akademske zajednice i regionalne samouprave (institucija BPŽ). Ovaj centar bio bi ključna točka za koordinaciju aktivnosti energetske tranzicije MSP-a, omogućavajući sinergiju različitih čimbenika i integraciju njihovih resursa i stručnosti. Takav model suradnje ne samo da jača kapacitete MSP-a, već i potiče inovacije, prijenos znanja i stvara čvrsti temelj za održivi razvoj BPŽ.

Sadržaj podrške koju bi centar nudio bio bi višestruk i sveobuhvatan. U prvom redu, centar bi omogućavao tehničku i savjetodavnu podršku kroz izradu preliminarnih dokumenata (energetskih analiza, audita, studija) odnosno pružao bi savjete vezane uz dokumentaciju potrebnu za implementaciju mjera energetske učinkovitosti i tranzicije. Osim toga, savjetodavna podrška bila bi

ključna za svladavanje tehničkih i operativnih izazova, kao i za osiguranje usklađenosti sa zakonskim zahtjevima.

Centar bi također imao važnu ulogu u zastupanju interesa MSP-a prema višim razinama vlasti, što uključuje zagovaranje za promjene u zakonodavstvu, uvođenje dodatnih mehanizama podrške i stvaranje povoljnijeg poslovnog okruženja za provođenje energetske tranzicije. Time bi MSP-i dobili snažnog partnera u prilagođavanju njihovog poslovanja novim standardima i trendovima.

Ovo rješenje, kroz multidisciplinarni pristup i integraciju tehničke i savjetodavne podrške, značajno bi ubrzalo energetske tranzicije MSP-a, doprinijelo održivom razvoju BPŽ i osiguralo konkurentnost lokalne ekonomije na tržištu u skladu s europskim i globalnim standardima.

Strateški cilj 2: Održiva tržišna konkurentnost i trend rasta izvoza

Održiva tržišna konkurentnost i putanja rasta izvoza ključni su za dugoročni ekonomski razvoj BPŽ. Kao jedan od industrijskih centara RH, BPŽ se suočava s rastućim pritiscima koji proizlaze iz globalnih trendova dekarbonizacije uključujući Sustav trgovanja emisijama (ETS) u RH. Obzirom na dominantnu ulogu MSP-a u gospodarstvu BPŽ, njihova sposobnost da se prilagode ovim zahtjevima i ostanu konkurentni na tržištima, posebno onima unutar EU, odredit će budući razvoj BPŽ. Istovremeno, osiguravanje rasta izvoza ključan je cilj za održavanje ekonomske stabilnosti i povećanje prihoda, ali i za očuvanje tržišnih pozicija na sve zahtjevnijim međunarodnim tržištima.

Trenutno razmišljanje poduzetnika, koje je uglavnom usmjereno na kratkoročne koristi, predstavlja značajnu prepreku strateškom razvoju. MSP-i često prioritet daju smanjenju neposrednih troškova, zanemarujući dugoročne koristi ulaganja u održivost i energetske tranzicije. Stoga je promjena ovog načina razmišljanja ključni dio strateškog cilja. Edukacija, podizanje svijesti i motivacija poduzetnika da prepoznaju energetske tranzicije kao priliku za unapređenje konkurentnosti i povećanje izvoza postaju prioritet. Kroz kampanje informiranja, radionice i prikazivanje pozitivnih primjera iz prakse, nastoji se ukazati na dugoročne koristi ulaganja u održivost, kao što su smanjenje troškova poslovanja, povećanje učinkovitosti i otvaranje novih tržišnih mogućnosti.

Podrška MSP-ima u balansiranju njihovih potreba za ekonomskim rastom i zahtjeva za energetske tranzicije ima odlučujući značaj. Uspostavljanje sustavne tehničke i savjetodavne podrške pomoći će MSP-ima da usklade svoje poslovne modele s promjenama na tržištu i zakonskim zahtjevima. To uključuje razvoj planova koji minimiziraju prekide u poslovanju i optimiziraju troškove tranzicije. MSP će dobiti savjetodavnu podršku u izradi energetske audita, procjeni emisija i planiranju tranzicijskih mjera, čime će se omogućiti postizanje održivog rasta bez ugrožavanja trenutne ekonomske stabilnosti.

Jedan od ključnih elemenata ovog strateškog cilja je pomoć MSP-ima u usklađivanju sa zahtjevima ETS-a, EU zakonima i normama. Ovo obuhvaća implementaciju mjera za smanjenje emisija ugljičnog dioksida, kao i pomoć u dokumentiranju napora MSP-a kako bi se ispunili standardi neophodni za izvoz na europska tržišta. Također, MSP će se podržati u razvoju strategija prilagođenih zahtjevima EU, čime će se omogućiti njihova integracija u zelenu agendu vrijednosti i očuvanje konkurentne pozicije.

Integracija ESG komponenti u poslovne modele MSP-a još je jedan ključan dio ovog strateškog cilja. MSP-i moraju prepoznati ESG principe kao osnovu za privlačenje investicija i povećanje svog ugleda na tržištima. Uvođenje okolišnih, društvenih i upravljačkih standarda omogućit će MSP-ima ne samo ispunjavanje zakonskih zahtjeva, već i unaprjeđenje energetske i ekonomske učinkovitosti poslovanja

i privlačenje novih poslovnih partnera. Strateški cilj uključuje tehničku i savjetodavnu podršku za razvoj i implementaciju ovih standarda, kao i za integraciju zelenih praksi u svakodnevno poslovanje.

Razvoj tržišnih mjera koje potiču izvoz i omogućavaju njegovu održivost predstavlja još jedan ključni dio strateškog cilja. Ovo uključuje stvaranje povoljnih financijskih instrumenata, pružanje subvencija za uvođenje zelenih tehnologija i promociju proizvoda i usluga MSP-a na međunarodnim tržištima. Poseban fokus će biti na olakšavanju pristupa MSP-a međunarodnim fondovima i tržištima, uz istovremeno povećanje njihove sposobnosti da zadovolje visoke standarde kvaliteta i održivosti. Digitalizacija, uvođenje inovativnih tehnologija i optimizacija proizvodnih procesa igraju ključnu ulogu u povećanju učinkovitosti i konkurentnosti MSP-a, čime se otvaraju nove mogućnosti za rast izvoza.

Implementacijom ovog strateškog cilja MSP BPŽ će osigurati dugoročnu održivost i konkurentnost na međunarodnim tržištima. Ovo će rezultirati povećanjem izvoza, unaprjeđenjem ekonomske stabilnosti županije i jačanje pozicije županije u globalnim ekonomskim tokovima, dok istovremeno doprinosi smanjenju emisija i usklađivanju s globalnim standardima održivosti. Dugoročno, ovakav pristup omogućava integraciju BPŽ u globalne lance vrijednosti i doprinosi razvoju inovativne i otporne lokalne ekonomije.

Strateški cilj 3: Energetska neovisnost, pravednost tranzicije i otpornost na promjene

Energetska neovisnost, pravednost tranzicije i otpornost na promjene predstavljaju ključne izazove za gospodarstvo BPŽ, obzirom na trenutnu situaciju koja je obilježena visokom ovisnošću o fosilnim gorivima i električnoj energiji. Ovakva energetska struktura doprinosi povećanju troškova poslovanja, visokoj emisiji ugljičnog dioksida i stalnoj izloženosti fluktuacijama cijena na međunarodnim tržištima energenata. Ovisnost poduzeća o elektroenergetskoj mreži odnosno konvencionalnim elektranama dodatno otežava njihov prelazak prema održivim poslovnim modelima i povećava rizik od destabilizacije u slučaju promjena u tržišnim i zakonskim okvirima.

Trenutna praksa poduzeća da anuliraju financijske gubitke kroz otpuštanje radnika stvara nepravednu tranziciju koja direktno pogađa lokalno stanovništvo. Takvi pristupi ne uzimaju u obzir socijalnu dimenziju energetske tranzicije, doprinoseći povećanju nezaposlenosti, smanjenju ekonomske stabilnosti domaćinstava i daljoj polarizaciji u društvu. Istovremeno, nedostatak fleksibilnosti i agilnosti gospodarstva BPŽ, kao i MSP-a, značajno smanjuje njihovu sposobnost da predvide tržišne promjene, identificiraju rizike i optimalno prilagode svoje poslovne modele kako bi se zaštitili od nepovoljnih okolnosti.

Rješavanje ovih izazova zahtijeva sveobuhvatan i strateški pristup koji istovremeno promovira održivost, socijalnu pravednost i otpornost. Prvi korak prema energetskoj neovisnosti leži u integraciji OIE i povećanju proizvodnje energije za vlastite potrebe MSP-a. Postavljanje fotonaponskih elektrana, postrojenja na biomasu i bioplin, kao i drugih postrojenja obnovljivih izvora energije omogućuje MSP-ima kako smanjenje ovisnosti o mreži i fosilnim gorivima, tako i smanjenje troškova energije i emisije. Ubrzavanje procesa odobravanja i izgradnje ovih postrojenja ključno je za brzu implementaciju potrebnih promjena u MSP-ima. Zato je potrebno uspostaviti učinkoviti zakonski okvir koji će ukloniti administrativne prepreke, pojednostaviti procedure i osigurati transparentnost i dostupnost potrebnih informacija.

Razvoj strateške podrške održivoj i pravednoj tranziciji industrije od presudnog je značaja kako bi se spriječila praksa socijalno nepravednih mjera, poput otpuštanja velikog broja radnika. Umjesto toga, tranzicija treba poticati stvaranje zelenih radnih mjesta, prekvalifikaciju i programe za dodatne

edukacije zaposlenika u ugroženim sektorima, te osigurati da prelazak prema održivijim modelima ne ide na štetu radne snage i lokalne zajednice. Pravedna tranzicija treba se temeljiti na inkluzivnom pristupu, koji uzima u obzir potrebe svih dionika, uključujući poduzeća, radnike i lokalnu zajednicu.

Osim toga, jačanje kapaciteta MSP-a i gospodarstva BPŽ za predviđanje i uočavanje potencijalnih tržišnih rizika ključno je za izgradnju otpornosti. Ovo podrazumijeva izgradnju sustava za prikupljanje i analizu podataka o tržišnim trendovima, podršku poduzećima u razvoju scenarijskih planova i strategija prilagođavanja, te edukaciju menadžmenta o identifikaciji rizika i upravljanju kriznim situacijama. Ovakav pristup omogućuje MSP-ima ne samo da prepoznaju rizike na vrijeme, već i da razviju proaktivne mjere koje će ojačati njihovu konkurentnost i otpornost na promjene.

Ovaj strateški cilj stvara osnovu za energetske neovisnu, socijalno pravednu i otpornu ekonomiju BPŽ, koja će biti spremna odgovoriti na izazove budućnosti, istovremeno osiguravajući stabilnost i održivost za poduzeća i lokalnu zajednicu. Integracijom OIE, podrškom pravednoj tranziciji i razvojem otpornosti, ovaj pristup omogućuje ostvarivanje dugoročnih ciljeva energetske tranzicije uz očuvanje ekonomskog i socijalnog blagostanja regije.

Strateški cilj 4: Optimizacija proizvodnih i poslovnih procesa

Optimizacija proizvodnih i poslovnih procesa u BPŽ predstavlja ključan korak u povećanju konkurentnosti MSP-a koja su suočena s brojnim izazovima povezanim s neučinkovitošću svojih projekata. Trenutno stanje karakterizira visoka razina neučinkovitosti u korištenju resursa, posebno energije, s naglaskom na neprikladno upravljanje transportom i korištenjem električne energije u proizvodnim procesima. Energetski neučinkovita oprema u proizvodnim linijama doprinosi povećanoj potrošnji energije i visokoj emisiji ugljičnog dioksida, dok dodatno financijski opterećuje poduzeća kroz visoke operativne troškove. Poslovni objekti su u mnogim slučajevima obuhvaćeni mjerama termoizolacije i modernizacije sustava grijanja, no ove mjere, iako doprinose energetske učinkovitosti zgrada, ne adresiraju ključne izazove u proizvodnim procesima, gdje najveći potencijal za optimizaciju ostaje neiskorišten.

Nedostatak svijesti o važnosti energetske učinkovitosti u samim proizvodnim procesima dodatno otežava situaciju. Mnogi MSP-i promatraju mjere energetske učinkovitosti u proizvodnji kao dodatni trošak, zanemarujući njihovu sposobnost da smanje operativne izdatke, povećaju produktivnost i poboljšaju konkurentnost na tržištu. Standardizirane mjere usmjerene na poboljšanje procesa unutar proizvodnje, poput optimizacije distribucije energije i resursa unutar proizvodnih linija, često su zanemarene ili se implementiraju u ograničenom opsegu, uprkos njihovoj dokazanosti u povećanju učinkovitosti i smanjenju troškova.

Kao rješenje, ovaj strateški cilj predviđa uvođenje principa "energetska učinkovitost na prvom mjestu" kao osnovnog vodiča za optimizaciju proizvodnih i poslovnih procesa. Navedeno uključuje primjenu mjera koje izravno doprinose poboljšanju učinkovitosti proizvodnih linija, poput zamjene energetske neučinkovite opreme modernim energetski učinkovitim uređajima, optimizaciju korištenja električne energije kroz uvođenje automatizacije i tehnologija za praćenje potrošnje, te unaprjeđenja transportnih sustava kroz prelazak na energetske učinkovite ili električna vozila.

Uvođenje digitalnih alata za praćenje resursnih tokova unutar proizvodnih procesa omogućit će poduzećima da precizno analiziraju potrošnju resursa, identificiraju gubitke i optimiziraju operacije. Ovi alati pružaju ključne uvide u resursnu učinkovitost, omogućavajući poduzećima da brzo reagiraju na neučinkovitost i implementiraju rješenja koja značajno smanjuju troškove i emisije.

Primjena principa cirkularne ekonomije i cirkularnog dizajna proizvoda dodatno će unaprijediti proizvodne procese, smanjujući otpad i povećavajući učinkovitost korištenja sirovina. Razvoj proizvoda koji se mogu reciklirati ili ponovo koristiti, ne samo da doprinosi smanjenju troškova, već i jača ugled poduzeća na tržištu, posebno kod partnera i kupaca koji cijene održive poslovne modele.

„Lean“ menadžment predstavlja još jedan ključni alat za optimizaciju proizvodnih i poslovnih procesa, omogućavajući eliminaciju otpada, povećanje produktivnosti i fokusiranje na aktivnosti koje donose vrijednost. Primjenom „lean“ principa, poduzeća mogu smanjiti gubitke u proizvodnim linijama i bolje iskoristiti svoje resurse, što je posebno značajno u kontekstu energetske tranzicije.

Dodatna rješenja uključuju modernizaciju postojećih sustava osvjetljenja i zamjenu s energetski učinkovitim LED sustavima rasvjete, primjenu hibridnih sustava za grijanje i hlađenje proizvodnih objekata, te edukaciju zaposlenih o održivom korištenju resursa i tehnologija. Također, uvođenje standardiziranih energetske audita i kontinuirano praćenje emisija omogućit će poduzećima da usvoje sistematski pristup optimizaciji i usklađivanju sa sve strožim zakonskim zahtjevima.

Ovaj strateški cilj osigurava da proizvodni i poslovni procesi u BPŽ budu modernizirani na način koji povećava učinkovitost, smanjuje troškove i doprinosi održivosti. Njegova implementacija omogućit će poduzećima da bolje iskoriste svoje resurse, povećaju konkurentnost i smanje negativne utjecaje na okoliš, čime će se postaviti osnova za dugoročni rast i stabilnost u kontekstu energetske tranzicije.

Strateški cilj 5: Razvoj kulture inovativnosti i uvođenje nestandardnih mjera energetske tranzicije

Razvoj kulture inovativnosti i uvođenje nestandardnih mjera energetske tranzicije ključni su za unaprjeđenje konkurentnosti i održivosti malih i srednjih poduzeća u BPŽ. Trenutno stanje karakterizira vrlo niska razina inovativnosti u MSP-ima, što je rezultat kombinacije neinformiranosti o dostupnim tehnologijama i nedostatka internih kapaciteta, poput stručnog kadra i financijskih resursa, potrebnih za primjenu naprednih rješenja. Do sada su se poduzeća uglavnom oslanjala na implementaciju standardnih mjera energetske učinkovitosti, poput zamjene rasvjete energetski učinkovitijim žaruljama/cijevima ili rasvjetnim armaturama, provođenjem termoizolacije objekata, instalacije solarnih termalnih panela, instalacije fotonaponskih sustava i zamjene sustava grijanja. Iako su ove mjere značajno doprinijele smanjenju potrošnje energije, one nisu dovoljne za ostvarenje dugoročnih ciljeva dekarbonizacije i održivog razvoja.

Poticanje inovativnog razvoja predstavlja temelj za svladavanje ovih izazova i omogućavanje MSP-ima da prijeđu na naprednije modele poslovanja. Ključni dio ovog strateškog cilja je poticanje industrijske simbioze, gdje poduzeća mogu razmjenjivati otpadne resurse i energiju, stvarajući zatvorene cikluse proizvodnje koji maksimiziraju učinkovitost i smanjuju negativne utjecaje na okoliš. Pored toga, šira primjena principa cirkularne ekonomije omogućila bi MSP-ima da koriste otpadne resurse, recikliraju materijale i razvijaju proizvode koji se mogu ponovo koristiti, čime se smanjuje potrošnja sirovina i emisija ugljičnog dioksida.

Primjena digitalnih rješenja i tehnologija, poput pametnih mreža, IoT sustava za praćenje i upravljanje energijom, kao i digitalnih platformi za optimizaciju procesa, dodatno će unaprijediti sposobnost poduzeća da upravljaju svojim resursima i učinkovitije koriste energiju. Uvođenje hibridnih i nestandardnih postrojenja na OIE, poput kombinacije fotonaponskih sustava i malih vjetroturbina ili sustava za skladištenje energije, može MSP-ima omogućiti veći stupanj energetske neovisnosti i otpornosti na fluktuacije cijena energije.

Promjena resursa koji se koriste u proizvodnim procesima, kao što je prelazak s fosilnih goriva na biomasu, biodizel ili vodik, može značajno smanjiti emisije i operativne troškove poduzeća. Paralelno s tim, razvoj tehnološki naprednih rješenja, uključujući 3D tiskanje, napredne materijale s boljim izolacijskim svojstvima i tehnologije skladištenja energije poput baterija nove generacije, otvara nove mogućnosti za inovacije i konkurentnost.

Integracija AI tehnologija u proizvodne i poslovne procese omogućila bi MSP-ima analizu velikih količina podataka i donošenje odluka u realnom vremenu, čime se dodatno povećava učinkovitost i smanjuju gubici. Tehnološka rješenja poput korištenja „blockchain“-a za praćenje lanca opskrbe ili implementacije autonomnih robotskih sustava za optimizaciju logistike i transporta, mogu također značajno unaprijediti operacije MSP-a.

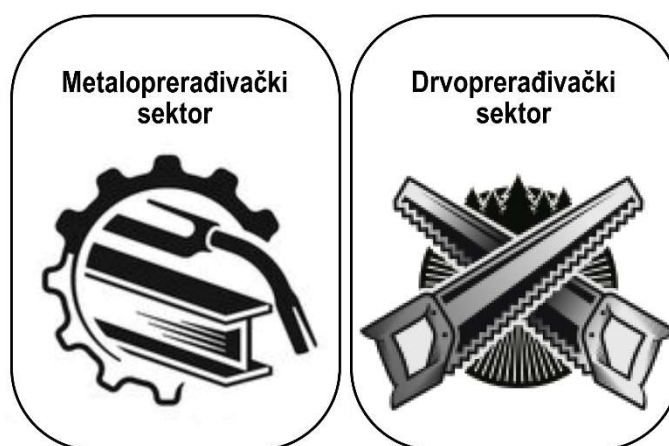
Pored ovih tehnoloških inovacija, ključno je uvođenje principa zelenih nabava, koje podrazumijevaju izbor proizvoda i usluga s nižim ekološkim utjecajem tijekom njihovog životnog ciklusa. Ovo ne samo da doprinosi održivosti, već i potiče lokalnu proizvodnju inovativnih i ekološki prihvatljivih proizvoda.

Kako bi se omogućio ulazak inovativnih tehnologija na lokalno tržište, neophodna je sustavna podrška MSP-ima kroz olakšavanje pristupa financiranju (na razini RH), sufinanciranje pilot projekata (na razini RH) i uspostavljanje tehnoloških inkubatora koji bi podržali razvoj i testiranje novih tehnologija. Također, razvoj lokalnih kapaciteta za inovacije unutar BPŽ, uključujući suradnju između akademske zajednice, privatnog sektora i institucija, može stvoriti povoljno okruženje za tehnološki napredak. Ove inicijative ne samo da će osigurati konkurentnost MSP-a, već će također doprinijeti dugoročnoj održivosti i stabilnosti ekonomije unutar BPŽ.

Razvoj kulture inovativnosti i implementacija nestandardnih mjera energetske tranzicije omogućavaju MSP-ima da savladaju trenutna ograničenja i pozicioniraju se kao lideri u održivim praksama, čime će doprinijeti dekarbonizaciji i stvaranju novih poslovnih prilika, kako na lokalnoj, tako i na međunarodnoj razini.

Prioritetni sektori za energetske tranzicije MSP-a u BPŽ

Metaloprerađivački sektor i prerada drva identificirani su kao prioritetni sektori za provedbu energetske tranzicije MSP-a u BPŽ zbog njihove ključne uloge u ekonomiji županije i značajnog potencijala za smanjenje potrošnje energije, troškova i emisija.



Slika 4: Prioritetni sektori za energetske tranzicije MSP-a u BPŽ

Odluka o fokusiranju na ove sektore rezultat je detaljne analize i konzultacija s radnom grupom za izradu strateških preporuka, koja je uključivala ključne dionike iz svih sektora i sfera u BPŽ, čime je osigurana usklađenost s lokalnim potrebama i prioritetima.

Metaloprerađivački sektor predstavlja jednu od najvažnijih industrijskih grana BPŽ, s velikim udjelom u ukupnom izvozu. Sektor se suočava s visokim energetske intenzitetom, prvenstveno zbog energetske neučinkovitih tehnologija u proizvodnim procesima, visokog oslanjanja na fosilna goriva i značajne potrošnje električne energije. Modernizacija opreme, optimizacija procesa i prelazak na OIE u ovom sektoru mogli bi rezultirati značajnim smanjenjem troškova proizvodnje i povećanjem konkurentnosti na međunarodnim tržištima. Također, metaloprerađivački sektor je među prvima na udaru regulativa poput ETS i CBAM, što dodatno naglašava hitnost energetske tranzicije.

Drvoprerađivački sektor je tradicionalno snažno zastupljen u BPŽ i ima značajan potencijal za primjenu principa cirkularne ekonomije i korištenje otpadnih resursa. Prerađivačke operacije često se odvijaju u energetske neučinkovitim pogonima, s neučinkovitim sustavima grijanja i visokim gubicima energije. Optimizacija procesa, uvođenje hibridnih postrojenja za korištenje biomase i modernizacija opreme mogli bi značajno smanjiti emisije i povećati ekonomsku održivost sektora. Dodatno, drvo kao prirodni i obnovljivi resurs nudi jedinstvenu priliku za razvoj proizvoda visoke kvalitete s manjim ekološkim otiskom, što povećava konkurentnost na tržištu.

Radna grupa za izradu strateških preporuka za energetske tranziciju, koja je uključivala predstavnike iz gospodarstva, akademske zajednice, javnog sektora i nevladinih organizacija, potvrdila je izbor ovih sektora kao prioriteta na temelju njihovog ekonomskog značaja, energetske potrošnje i potencijala za dekarbonizaciju.

Usuglašenost ovog izbora s potrebama lokalnih dionika osigurava stratešku relevantnost i ostvarivost mjera energetske tranzicije. Fokusiranje na ove sektore omogućava ciljani pristup koji donosi najznačajnije koristi, kako u smislu smanjenja troškova i emisija, tako i u jačanju konkurentnosti i otpornosti županijske ekonomije. Energetska tranzicija ovih sektora ne samo da doprinosi dekarbonizaciji, već i postavlja BPŽ kao predvodnika održivog razvoja i inovacija u RH.

2.5. Vizija i strateški ciljevi razvoja

Vizija razvoja predstavlja težnju, dugoročnu namjeru, cilj djelovanja i poželjno stanje u budućnosti.

Članovi radne grupe su razmatrali trenutno stanje, mogućnosti, potrebe i identificirane strateške ciljeve i donijeli Viziju koja je u svim svojim elementima aktualna i odgovara postojećem stanju i promjenama u okruženju, te omogućuje dovoljnu razinu ambicioznosti u ostvarivanju napretka energetske tranzicije u periodu od 2025. do 2034. godine. U tom smislu, Vizija razvoja je predstavljena kao:

Do 2034. godine, mala i srednja poduzeća u Brodsko-posavskoj županiji postaju energetske učinkoviti i održivi pokretači razvoja regionalnog gospodarstva oslanjajući se na lokalnu tehničku i savjetodavnu podršku i ostvaruju konkurentnost na globalnom tržištu. Kroz strateške investicije u energetske učinkovitost, OIE, cirkularnu ekonomiju i digitalizaciju proizvodnih procesa, poduzeća ostvaruju energetske neovisnost, pravednu tranziciju i otpornost na ekonomske i klimatske promjene, istovremeno povećavajući izvoz i potičući kulturu inovacija. Ovaj napredak temelji se na iskorištavanju lokalnih potencijala, sinergiji sa suvremenim tehnologijama i obogaćivanju mjera koje se primjenjuju u energetske tranziciji, što osigurava stabilnost gospodarstva na putu prema ugljičnoj neutralnosti do 2050. godine.

Slika 5: Vizija razvoja MSP-a u okviru energetske tranzicije

Strateški ciljevi energetske tranzicije malih i srednjih poduzeća BPŽ su usklađeni sa strateškim preporukama na županijskoj i državnoj razini, a vezano uz održivi, energetske, klimatske i ekonomske razvoj. Također su usklađeni s Nacionalnom razvojnom strategijom RH do 2030. godine, kojom se utvrđuju zajednički pod-ciljevi i indikatori za sve razine vlasti u RH (zajednički minimum), te usmjeravaju buduću procesi strateškog planiranja.

Tablica 1: Strateški ciljevi energetske tranzicije malih i srednjih poduzeća u BPŽ do 2034. godine

| | |
|----|--|
| 1. | Postizanje energetske učinkovitosti i održivosti MSP-a u BPŽ |
| 2. | Osiguravanje pravedne energetske tranzicije i otpornosti MSP-a na ekonomske i klimatske promjene |
| 3. | Povećanje izvoza i jačanje kulture inovacija među MSP-ima |

Strateški cilj 1: Postizanje energetske učinkovitosti i održivosti MSP-a u BPŽ

Postizanje energetske učinkovitosti i održivosti MSP-a od ključne je važnosti za BPŽ jer MSP-i čine osnovu lokalne ekonomije, doprinoseći značajnom dijelu BDP-a, zapošljavanju i izvozu. Obzirom na visoku razinu energetske intenzivnosti gospodarstva BPŽ i oslanjanje na fosilna goriva, energetska tranzicija predstavlja priliku za smanjenje troškova, povećanje konkurentnosti i usklađivanje sa sve strožim globalnim i europskim regulativama, poput ETS-a i CBAM-a. Kroz smanjenje ovisnosti o fosilnim gorivima i povećanje upotrebe OIE, MSP-i u BPŽ mogu postići energetske neovisnost, smanjiti operativne troškove i emisije CO₂, čime se doprinosi očuvanju okoliša i stabilnosti lokalne zajednice. Održivost MSP-a također potiče inovacije i razvoj cirkularne ekonomije, što dugoročno jača otpornost gospodarstva na klimatske i ekonomske promjene.

Provedba prvog cilja temelji se na sljedećim pretpostavkama:

- postojanje jasnih strateških preporuka i političke podrške za energetske tranziciju MSP-a,
- dostupnost inovativnih financijskih mehanizama za sufinansiranje projekata energetske učinkovitosti i OIE na razini RH,
- aktivna suradnja između gospodarstva, akademske zajednice i javnih institucija u razvoju i primjeni tehnoloških rješenja,

- jačanje tehničkih i savjetodavnih kapaciteta na lokalnoj razini za podršku MSP-ima u energetske tranziciji,
- edukacija i podizanje svijesti među vlasnicima MSP-a o važnosti energetske učinkovitosti i njenim dugoročnim koristima,
- razvijena infrastruktura i regulatorni okvir koji omogućuju ubranu izgradnju i priključenje postrojenja obnovljivih izvora energije,
- dostupnost kvalitetnih podataka o potrošnji energije i emisijama MSP-a za planiranje i implementaciju mjera,
- motivacija i spremnost MSP-a za ulaganje u mjere energetske učinkovitosti i održivosti, i
- stabilna politička i ekonomska situacija koja podržava dugoročna ulaganja.

Strateški cilj 2: Osiguravanje pravedne energetske tranzicije i otpornosti MSP-a na ekonomske i klimatske promjene

Osiguravanje pravedne energetske tranzicije i otpornosti MSP-a na ekonomske i klimatske promjene ključno je za očuvanje socijalne i ekonomske stabilnosti BPŽ. Kao industrijski centar s visokim oslanjanjem na fosilna goriva, BPŽ se suočava s izazovima tranzicije prema održivijim modelima poslovanja. Nepravedna tranzicija, koja bi rezultirala gubitkom radnih mjesta ili povećanjem socijalne nejednakosti, mogla bi negativno utjecati na lokalnu zajednicu i stvoriti dodatne ekonomske probleme. S druge strane, otpornost MSP-a na ekonomske i klimatske promjene osigurava kontinuitet poslovanja i sposobnost prilagođavanja globalnim tržišnim promjenama. Pravedna tranzicija podrazumijeva stvaranje uvjeta u kojima MSP mogu usvojiti održive prakse, bez ugrožavanja zaposlenosti i lokalne ekonomije, dok otpornost omogućava da poduzeća predvide i odgovore na promjenjive tržišne i zakonske zahtjeve.

Provedba drugog cilja temelji se na sljedećim pretpostavkama:

- jasna politička podrška za pravednu energetske tranziciju, postojanje zakonskih mjera koje štite prava radnika i podržavaju socijalno odgovornu tranziciju,
- uspostavljanje programa prekvalifikacija i edukacije za radnike u sektorima pogođenim energetske tranzicijom,
- razvijena tehnička podrška MSP-ima za usklađivanje poslovanja s klimatskim i ekonomskim promjenama,
- pristup financijskim resursima (na razini RH) za prilagođavanje MSP-a novim tržišnim i zakonskim okvirima,
- aktivna uloga lokalnih institucija u razvoju strategija i planova za prilagođavanje ekonomskim promjenama,
- suradnja između poduzeća, akademske zajednice i javnog sektora u razvoju inovativnih i prilagodljivih rješenja,
- kontinuirano praćenje globalnih tržišnih trendova i regulativa kako bi MSP bila spremna na nadolazeće promjene,
- podizanje svijesti među vlasnicima i menadžerima MSP-a o važnosti otpornosti i dugoročnog planiranja, i
- stabilna ekonomska situacija koja omogućuje realizaciju tranzicijskih mjera bez ugrožavanja trenutnih poslovnih operacija.

Strateški cilj 3: Povećanje izvoza i jačanje kulture inovacija među MSP-ima

Povećanje izvoza i jačanje kulture inovacija među MSP-ima ključni su za dugoročni ekonomski rast i održivost BPŽ. Izvoz čini značajan dio ekonomije županije, ali njegova održivost i rast ovise o

sposobnosti poduzeća da se prilagode globalnim tržišnim trendovima, uključujući dekarbonizaciju, digitalizaciju i rastuće zahtjeve za održivim proizvodima. Jačanje inovacija osigurava razvoj konkurentnih proizvoda i usluga, što ne samo da povećava izvoz, već i pozicionira MSP kao predvodnike u primjeni novih tehnologija i rješenja. Kultura inovacija omogućuje poduzećima da budu otpornija na promjene u tržišnim i zakonskim okvirima, dok istovremeno otvara vrata za ulazak na nova tržišta i stvaranje dodatne vrijednosti u lokalnoj ekonomiji.

Provedba trećeg cilja temelji se na sljedećim pretpostavkama:

- razvoj programa za podršku izvozu i promociju proizvoda MSP-a na međunarodnim tržištima,
- pristup financijskim sredstvima za uvođenje novih tehnologija i proširenje kapaciteta proizvodnje (na razini RH),
- povećanje suradnje između akademske zajednice, industrije i javnog sektora radi poticanja inovacija,
- razvijena infrastruktura za istraživanje i razvoj unutar županije, uključujući tehnološke inkubatore i centre za inovacije,
- edukacija i podizanje svijesti među MSP-ima o važnosti inovacija za globalnu konkurentnost,
- uspostavljanje poticaja za razvoj proizvoda i tehnologija s dodanom vrijednošću,
- razvoj zelenih i digitalnih proizvoda koji zadovoljavaju zahtjeve međunarodnih tržišta,
- implementacija standarda održivosti i ESG principa u proizvodne procese i poslovne modele MSP-a,
- kontinuirano praćenje globalnih trendova i prilagođavanje lokalnih proizvoda i usluga novim zahtjevima tržišta.

Pregled strateških ciljeva, pod-ciljeva i indikatora s ciljanim vrijednostima

Na temelju definirane vizije i strateških ciljeva, konkretni očekivani pod-ciljevi s ciljanim vrijednostima u 2034. godinu su identificirani i detaljno predstavljani u tablici br. 2. Pri tome je identificiran važan problem jer BPŽ nema povratnu informaciju od RH koji MSP-i su sudjelovali u barem jednoj ili više mjera energetske učinkovitosti koje je sufinancirala RH.

Tablica 2: Strateški ciljevi, pod-ciljevi i indikatori za energetske tranziciju MSP-a u BPŽ do 2034.

| Strateški cilj | Pod-cilj | Indikator s ciljanim vrijednošću |
|--|--|--|
| 1. Postizanje energetske učinkovitosti i održivosti MSP-a u BPŽ | Uspostaviti lokalni centar za tehničku i savjetodavnu podršku MSP-ima | Uspostavljen centar za podršku, 10 MSP-a godišnje koristi usluge centra |
| | Kreirati platformu za edukaciju i razmjenu znanja o energetske učinkovitosti i OIE | Platforma aktivna do 2026. godine, 100 registriranih korisnika i 3 edukativna sadržaja do 2034. godine |
| | Implementirati energetske učinkovite tehnologije u najmanje 20% MSP-a do 2034. godine | Energetske učinkovite tehnologije implementirane u 400 MSP-a do 2034. godine |
| | Smanjiti ukupnu potrošnju energije MSP-a za 20-30% optimizacijom proizvodnih i poslovnih procesa | Potrošnja energije MSP-a smanjena za definirani postotak do 2034. godine |
| | Povećati udjel OIE u MSP-ima na najmanje 25% | Učešće OIE u finalnoj potrošnji MSP-a povećano na 25%, instalirano 200 fotonaponskih elektrana do 2034. godine |
| 2. Osiguravanje pravedne energetske | Osigurati tehničku i savjetodavnu podršku MSP-ima u razvoju strategija MSP za | Razvijene strategije prilagođavanja promjenama energetske tranzicije za 500 MSP-a do 2034. godine |

| Strateški cilj | Pod-cilj | Indikator s ciljanom vrijednošću |
|---|--|--|
| tranzicije i otpornosti MSP-a na ekonomske i klimatske promjene | prilagođavanje promjenama energetske tranzicije | |
| | Uspostaviti programe dodatnih edukacija za radnike u sektorima pogođenim tranzicijom koji ne mogu naći novi posao | Ovisno o potrebama, dio radnika iz pogođenih sektora uspješno završilo programe dodatnih edukacija do 2034. godine |
| | Uključiti ranjive grupe i manjinske zajednice u projekte energetske tranzicije | Ovisno o potrebama, dio sudionika u projektima energetske tranzicije dolazi iz ranjivih grupa i manjinskih zajednica |
| | Osigurati otpornost MSP-a kroz strateško planiranje i razvoj dugoročnih poslovnih modela | 500 MSP-a implementiralo dugoročne i održive poslovne modele otpornosti do 2034. godine |
| | Organizirati edukativne programe za najmanje 500 zaposlenika MSP-a do 2034. godine | Edukacije obuhvatile 500 zaposlenika u MSP-ima do 2034. godine kroz najmanje različite programe edukacije |
| 3. Povećanje izvoza i jačanje kulture inovacija među MSP-ima | Povećati izvozni kapacitet MSP-a u sektorima energetske tranzicije za 20% | Izvoz MSP-a u sektorima energetske tranzicije povećan za 20% do 2034. godine |
| | Podržati certifikaciju proizvoda i usluga MSP-a prema međunarodnim standardima održivosti | 10 MSP-a dobilo međunarodno priznate certifikate održivosti do 2034. godine |
| | Podržati razvoj i primjenu inovativnih tehnologija u najmanje 20% MSP-a | Inovativne tehnologije implementirane u 400 MSP-a do 2034. godine |
| | Proširiti spektar mjera energetske tranzicije uključivanjem naprednih digitalnih rješenja | Digitalna rješenja za upravljanje energijom implementirana u 250 MSP-a do 2034. godine |
| | Razviti infrastrukturu za istraživanje i inovacije, uključujući tehnološke inkubatore i centre za razvoj naprednih tehnologija | Uspostavljen jedan tehnološki inkubator i centar za inovacije do 2030. godine |
| | Promovirati kulturu inovacija kroz javne kampanje i umrežavanje MSP-a s akademskom zajednicom | Realizirano 5 javnih kampanja i 5 programa umrežavanja do 2034. godine |

2.6. Prioritetni implementacijski cilj za provedbu tranzicije

Uspjeh energetske tranzicije MSP-a u BPŽ ovisi o implementaciji integriranih i sustavnih mjera koje obuhvaćaju tehničku, zakonsku i edukativnu podršku. Ključnu ulogu u ovom procesu treba imati **Centar za podršku u energetskej tranziciji MSP-a**, koji će služiti kao krovno rješenje za koordinaciju aktivnosti i pružanje podrške poduzećima u svim fazama tranzicije.

Centar za podršku bi trebao biti osnovan kao institucija pod upravom BPŽ, uz podršku domaćih i međunarodnih partnera poput UNDP-a, EBRD-a i Energetske zajednice. Glavni zadatak centra bio bi integracija tehničke, savjetodavne i edukativne podrške za MSP, kako bi se osigurala uspješna implementacija energetske tranzicije.

Centar bi pružao sljedeće ključne usluge:

1. **Tehnička podrška:** Izrada preliminarnih energetske audita, studija izvodljivosti, savjetodavne aktivnosti za izradu tehničke dokumentacije za projekte energetske učinkovitosti i OIE.
2. **Savjetodavna podrška:** Vodiči za usklađivanje sa zakonodavstvom, priprema projektnih prijedloga za javne pozive za bespovratna sredstva, financijske instrumente i kredite, pomoć u planiranju i implementaciji tranzicijskih mjera.
3. **Edukacija i promocija:** Organizacija edukacija, treninga, radionica, webinarima i sl. te razvoj digitalne platforme za dijeljenje znanja i povezivanje MSP-a s relevantnim dionicima.
4. **Zastupanje MSP-a:** Zagovaranje kod viših razina vlasti za povoljniji zakonski okvir i jaču podršku energetske tranziciji.

Centar bi trebao uključivati multidisciplinarni tim stručnjaka, uključujući inženjere, ekonomiste, pravnike i komunikacijske eksperte. Suradnja s lokalnim vlastima, akademskom zajednicom, nevladinim sektorom i međunarodnim partnerima ključna je za njegov uspješan rad. Aktivnosti centra bi se trebale financirati od prihoda konzultantskih usluga koje centar pruža uz doprinos međunarodnih donatora.

Centar bi koordinirao tehničku podršku MSP-ima za implementaciju energetske učinkovite tehnologije. Ove aktivnosti bi uključivale:

- Energetski auditi: Centar bi organizirao subvencionirane preliminarne energetske audite za MSP kako bi se identificirale prioritetne mjere za smanjenje potrošnje energije.
- Modernizacija opreme: MSP-ima bi se nudila tehnička pomoć za odabir i instalaciju energetske učinkovite opreme. Centar bi surađivao s dobavljačima kako bi osigurao povoljne uvjete za MSP.
- Instalacija OIE: Centar bi koordinirao instalaciju fotonaponskih sustava, ko-generativnih postrojenja na biomasu/bioplina i drugih OIE, pružajući savjetodavnu, tehničku i administrativnu podršku MSP-ima.

Modernizacija zajedničke infrastrukture zahtijeva koordinaciju između lokalnih vlasti i privatnog sektora. Centar bi vodio sljedeće aktivnosti:

- Razvoj zajedničkih fotonaponskih sustava: MSP-i bi mogli koristiti energiju iz ovih postrojenja po subvencioniranim cijenama. Centar bi upravljao projektom od faze planiranja do operativnog upravljanja.
- Unapređenje distributivne mreže: Centar bi bio ključna točka za suradnju s distributivnim kompanijama u unapređenju mreže za integraciju OIE.
- Logistički centri za održivi transport: Centar bi inicirao projekte za izgradnju punionica za električna vozila i razvoj infrastrukture za alternativna goriva.

Centar bi bio uključen u kreiranje povoljnog zakonskog okvira, fokusirajući se na:

- Ubrzanje procedura za OIE projekte: Centar bi zagovarao pojednostavljenje administrativnih procedura i digitalizaciju procesa odobravanja projekata.
- Obavezni energetski auditi: Uvođenje zakonske obaveze za energetske audite, uz subvencioniranje troškova, bio bi važan korak za identifikaciju potencijala za uštede.

Edukacija MSP-a treba biti kontinuirana i prilagođena njihovim potrebama. Centar bi bio odgovoran za:

- Razvoj edukativne platforme: Platforma bi omogućila pristup vodičima, studijama slučaja i alatima za energetske audit. Cilj je edukacija najmanje 500 korisnika do 2034.
- Programi prekvalifikacija: Centar bi organizirao obuke za radnike iz sektora pogođenih tranzicijom, uz fokus na praktične vještine.
- Promotivne kampanje: Kroz medijske kampanje i javne događaje, Centar bi podizao svijest o prednostima energetske tranzicije i dijelio primjere uspješnih MSP-a.

Uspostavljanje Centra za podršku u energetskej tranziciji MSP-a ključno je za koordinaciju svih aktivnosti i osiguranje ciljeva energetske tranzicije u BPŽ do 2034. godine. Centar bi djelovao kao centralna točka za tehničku, savjetodavnu i edukativnu podršku, promovirajući sinergiju između javnog i privatnog sektora. Uz ovakav sustavni pristup, MSP-i će moći učinkovito smanjiti troškove energije, povećati konkurentnost i doprinijeti održivom razvoju županije, te osigurati da BPŽ služi kao primjer dobre prakse pravedne i održive energetske tranzicije u RH, EU i svijetu.

3. ZAKLJUČAK

Energetska tranzicija malih i srednjih poduzeća (MSP-a) u BPŽ predstavlja ključni korak prema održivoj i konkurentnoj ekonomiji, uz istovremeno smanjenje negativnih utjecaja na okoliš. Ovaj proces nije samo reakcija na globalne i europske zahtjeve za smanjenje emisija stakleničkih plinova, već i nužnost koja proizlazi iz lokalnih izazova, uključujući rast troškova energije, ovisnost o fosilnim gorivima i potrebe za tehnološkom modernizacijom. MSP-i, kao pokretačka snaga županijskog gospodarstva, suočavaju se s rastućim rizicima ako ne prilagode svoje poslovne modele održivim praksama. Uz ove izazove, energetska tranzicija nudi značajne prilike za smanjenje troškova poslovanja, povećanje konkurentnosti i otvaranje novih tržišta.

Strateške preporuke za energetskej tranziciju od ključnog su značaja za MSP-e jer poduzeća često nemaju potrebne resurse, tehničku podršku i stručnost za samostalnu implementaciju složenih mjera. Uvođenje sustavnih i integriranih preporuka pruža smjernice i mehanizme za stvaranje povoljnog okruženja za tranziciju. Kroz strateške preporuke osigurava se koordinacija aktivnosti svih dionika, od županijskih tijela i međunarodnih organizacija do akademske zajednice i privatnog sektora što je ključno za svladavanje trenutnih izazova i postizanje održivog razvoja.

Ciljevi energetske tranzicije MSP BPŽ do 2034. godine temelje se na tri ključna strateška cilja. Prvi cilj je postizanje energetske učinkovitosti i održivosti MSP-a, što podrazumijeva smanjenje potrošnje energije kroz modernizaciju tehnologija, povećanje korištenja OIE i optimizaciju proizvodnih procesa. Ovaj cilj doprinosi smanjenju operativnih troškova, povećava konkurentnost MSP-a i osigurava njihovu usklađenost s međunarodnim standardima poput ETS-a i CBAM-a.

Drugi cilj odnosi se na osiguravanje pravedne tranzicije i otpornosti MSP-a na ekonomske i klimatske promjene. Ovo podrazumijeva podršku radnicima u sektorima pogođenim tranzicijom kroz programe dodatnih edukacija, osiguranje tehničke i savjetodavne pomoći za prilagodbu poslovnih modela te promociju socijalno odgovorne tranzicije koja smanjuje nejednakosti i osigurava održivost lokalne zajednice. Pravedna tranzicija garantira da energetska transformacija neće negativno utjecati na zaposlenost i socijalnu stabilnost, dok otpornost omogućava MSP-ima da budu fleksibilni i prilagodljivi na tržišne i zakonske promjene.

Treći cilj usmjeren je na povećanje izvoza i jačanje kulture inovacija među MSP-ima. Razvoj konkurentnih proizvoda i usluga, usklađenih s globalnim standardima održivosti i principima cirkularne ekonomije, otvara nove mogućnosti za integraciju MSP-a u globalne lance vrijednosti. Inovacije ne samo da povećavaju konkurentnost i tržišnu poziciju poduzeća, već omogućuju dugoročni ekonomski rast i održivost.

Ključni smjer djelovanja unutar ovih strateških preporuka je uspostavljanje Centra za podršku u energetskej tranziciji MSP-a. Ovaj centar djelovao bi kao krovna institucija za koordinaciju aktivnosti tranzicije, pružajući tehničku, savjetodavnu i edukativnu podršku MSP-ima. Tehnička podrška Centra uključivala bi izradu preliminarnih energetskih audita, planova za optimizaciju procesa i implementaciju OIE. Edukacija i promocija omogućile bi MSP-ima pristup informacijama, vodičima i alatima za energetskej tranziciju, dok bi kampanje podizanja svijesti poticale inovacije i primjenu zelenih praksi.

Uspješna implementacija ovih preporuka osigurat će da BPŽ leadersku poziciju u energetskej tranziciji u RH i šire. Kroz modernizaciju tehnologija, optimizaciju resursa i jačanje inovacija, MSP-i će smanjiti troškove poslovanja, povećati konkurentnost i doprinijeti održivom razvoju lokalne zajednice. Istovremeno, tranzicija će omogućiti ostvarenje globalnih ciljeva smanjenja emisija i prilagodbe klimatskim promjenama, čime će BPŽ postaviti standard za pravednu i održivu energetskej tranziciju u RH.

Napomena: Zaključak može služiti i kao sažetak dokumenta (*Executive Summary*).