* 1. **Prihvatljive namjene**
     1. **Dozvoljena ulaganja i vezani troškovi poduzetnika iz proizvodne industrije**

## Mjere energetske učinkovitosti i obnovljivih izvora energije u cjelini Proizvodni pogon

## mjere i vezani troškovi usluga, opreme i radova za provedbu prihvatljivih mjera navedenih u nastavku, a koje obuhvaćaju nabavu i ugradnju opreme i materijala te mjerenja, ispitivanja, podešavanja i puštanja u pogon sustava vezanih uz:

* + uvođenje učinkovitijih elektromotornih pogona sukladno normi IEC 60034-30 i to:
    - novih pogona razine učinkovitosti IE3 ili boljih,
    - modernizacije postojećih elektromotornih pogona postojeće razine učinkovitosti minimalno razine IE2 uređajima primjenom sustava za regulaciju brzine okretaja (VSD),
    - ostalih pripadajućih troškova regulacijske opreme za industrijske sustave – kao što su: crpke i crpni sustavi, ventilatori i ventilatorski sustavi, elektromotorni pogoni sustava za pripremu komprimiranog zraka, rashladni sustavi i druga industrijska oprema čije uvođenje doprinosi uštedi energije;
  + poboljšanje učinkovitosti korištenja toplinske energije u proizvodnim/radnim procesima uz uvjet učinkovite:
    - rekuperacije otpadne topline u procesima,
    - tehnološke racionalizacije potrošnje energije,
    - promjene postupaka vođenja i upravljanja procesima,
    - regulacije opterećenja i regulacije sustava;
  + uvođenje učinkovitijih rashladnih sustava u proizvodnom procesu;
  + revitalizacija toplinske infrastrukture uz uvjet učinkovitijeg sustava:
    - grijanja/hlađenja proizvodnih/radnih prostora,
    - pripreme tople vode,
    - proizvodnje tehnološke pare i tople vode,
    - rekonstrukcije cijevnih razvoda, kojim će se poboljšati iskorištenje energije i smanjiti energetski gubici;
  + provođenje zahvata na energetskim agregatima kojima se smanjuje potrošnja energije putem:
    - iskorištenja otpadne topline,
    - drugih tehničko/tehnoloških mjera na agregatima i pripadnoj opremi koje direktno doprinose smanjenju potrošnje energije;
  + uvođenje / rekonstrukcija cjelovite regulacije s ciljem smanjenja potrošnje energije putem:
    - automatizacije upravljačkih sustava,
    - sustava mjerenja i nadzora – SCADA, CNUS;
  + provođenje zahvata energetske učinkovitosti u elektroenergetici putem:
    - kompenzacija jalove energije,
    - zamjene energetske opreme učinkovitijim izvedbama i rješenjima (energetski transformatori, agregati i dr.),
    - ostalih srodnih zahvata u elektroenergetici;
  + revitalizacija električnih instalacija putem učinkovitih sustava rasvjete s tehničkim rješenjima i granskim normama:
    - svjetlotehnički pokazatelji sukladno normi za unutarnju rasvjetu HRN EN 12464-1,
    - svjetlotehnički pokazatelji sukladno normi za vanjsku rasvjetu HRN EN 12464-2,
    - energetski učinkovita rješenja unutarnje rasvjete temeljena na tehnologiji izboja u plinu i LED tehnologiji (fluo-cijevi naprednih generacija s elektroničkim predspojnim napravama, fluokompaktne žarulje, LED izvori i ostale energetski učinkovite tehnologije),
    - ugradba regulacijskih sklopova i sustava s upravljanjem prema svim ulaznim veličinama (vrijeme, prisutnost osoba, prirodna svjetlost). Spojni i montažni pribor, kabeli, instalacijske i zaštitne cijevi, razdjelni ormari/kutije, osigurači, prekidači i ostala zaštitna i razdjelna oprema u funkciji unutarnje rasvjete,
    - ukupna svjetlosna iskoristivost svjetiljke: min. 60 lm/W (izvor svjetlosti, predspoj/ driver, optika);
  + pametna brojila i uređaji za detaljnije praćenje potrošnje energije
  + provođenje ostalih tehnoloških mjera i drugih zahvata u proizvodnom / radnom procesu koji rezultiraju smanjenjem utroška energije i doprinose energetskoj učinkovitosti procesa u skladu s kriterijima ovog FI, putem:
    - poboljšanja sustava izgaranja u procesnim ložištima rekonstrukcijom sustava za upuhivanje zraka i drugim mjerama,
    - optimizacije i regulacije temperature procesa izgaranja,
    - toplinske izolacije vagona za pečenje opeke,
    - zamjene postojećih cjevovoda za otprašivanje i pripadnih ventilatora – kamenolomi, cementare i sl,
    - ostalih tehnoloških mjera i zahvata koji doprinose energetskoj učinkovitosti u procesu proizvodnih industrija;
  + instalacija sustava za suproizvodnju energije putem:
    - Kogeneracije (jedan energent za proizvodnju električne i toplinske energije) sukladno Zakonu o obnovljivim izvorima energije i visokoučinkovitoj kogeneraciji (NN 100/15), te
    - Trigeneracije (jedan energent za proizvodnju električne, toplinske i rashladne energije);
  + instalacija sustava za proizvodnju:
    - Električne energije, iz energije:
* sunca *(stupanj korisnog djelovanja sunčanih fotonaponskih pretvarača veći od* ***15%****)*, uključujući i sustave za njeno skladištenje *(baterije, vodik/gorive ćelije i dr.)*,
* vjetra,
* biogoriva koja su proizvedena iz sirovine koja nije predviđena za hranu,
* geotermalne energije;
  + - Toplinske i/ili rashladne energije, za grijanje sanitarne i/ili tehnološke vode te za grijanje i hlađenje prostora s:
* toplinskim sunčanim kolektorima *(stupanj korisnog djelovanja veći od* ***70%****)*, s ili bez dodatnog sustava na ukapljeni naftni ili prirodni plin,
* kotlovima na čvrstu biomasu, uključujući i pirolitičke *(stupanj korisnog djelovanja veći od* ***85%****)*,
* dizalicama topline s vodom kao ogrjevno-rashladnim medijem u sekundarnom krugu[[1]](#footnote-1) (ventilokonvektora, radijatora i sl.),
* dizalicama topline
* geotermalnim izmjenjivačima topline;

|  |
| --- |
| ***Napomena****: Sva prihvatljiva oprema koja koristi energiju i za koju je propisano označivanje energetske učinkovitosti mora biti svrstana u dva najviša razreda označivanja. Također, kada je to primjenjivo, sva prihvatljiva oprema koja koristi energiju mora biti usklađena sa zahtjevima za ekološki dizajn proizvoda koji koriste energiju.* |

## Mjere energetske učinkovitosti i obnovljivih izvora energije u cjelini prateće zgrade - mjere i troškovi usluga, opreme i radova energetske obnove vezani uz energetsku obnovu zgrada, a koji obuhvaćaju nabavu i ugradnju materijala te mjerenja i ispitivanja za troškove energetske obnove zgrada (grupe mjera povećanja EnU – izvođenje radova). Energetska obnova sustava grijanja, hlađenja, ventilacije, klimatizacije, rasvjete te ugradnje obnovljivih izvora energije treba biti sukladna podaktivnostima iz točke a) Mjere Energetske učinkovitosti i obnovljivih izvora energije u cjelini Proizvodni pogon. Troškovi su vezani uz:

* + obnovu ovojnice zgrade – povećanje toplinske zaštite ovojnice kojom se dodaju, obnavljaju ili zamjenjuju dijelovi zgrade koji su dio omotača grijanog ili hlađenog dijela zgrade kao što su prozori, vrata, prozirni elementi pročelja, toplinska izolacija podova, zidova, stropova, ravnih, kosih i zaobljenih krovova, pokrova i hidroizolacija,
  + ugradnju novog visokoučinkovitog sustava grijanja,
  + zamjenu postojećeg sustava pripreme potrošne tople vode sustavom koji koristi OIE,
  + zamjenu sustava hlađenja visokoučinkovitim sustavom,
  + zamjenu sustava prozračivanja visokoučinkovitim sustavom,
  + zamjenu unutarnje rasvjete učinkovitijom,
  + ugradnju fotonaponskih modula za proizvodnju električne energije iz OIE za potrebe korištenja zgrade,
  + uvođenje sustava automatizacije i upravljanja zgradom,
  + uvođenje sustava daljinskog očitanja potrošnje energije i vode
  + i sustava kontrolnih mjerila energenata i vode;
* Troškovi usluga i radova vezanih uz demontažu i zbrinjavanje opreme nastavno na provedbu mjera iz točki a) i b);
* Troškovi usluga nadzora:
  + investicijski nadzor izvedbe radova i puštanja u pogon,
  + stručni nadzor građenja koji provodi nadzorni inženjer u skladu sa Zakonom o gradnji.

Troškovi radova povezanih s aktivnostima koje su nužne jer su izravno povezne i posljedica su provedbe mjera iz točki a) i b) mogu se razmotriti kao prihvatljivi. Primjer navedenih troškova su troškovi vezani uz postavljanje pločica nakon ugradnje toplinske izolacije poda, isključivo na dio poda na kojem se postavlja navedena izolacija.

* + 1. **Prihvatljive namjene: dozvoljena ulaganja i vezani troškovi poduzetnika iz uslužnog sektora**
* Mjere i vezani troškovi usluga, opreme i radova za provedbu prihvatljivih ulaganja navedenih u nastavku, a koje obuhvaćaju nabavu i ugradnju opreme i materijala te mjerenja, ispitivanja, podešavanja i puštanja u pogon sustava vezanih uz:

* + Obnova cijele ili dijelova ovojnice grijanog prostora zgrada energetski troškovne cjeline:
    - Toplinska izolacija vanjskih neprozirnih dijelova ovojnice zgrade:
* Krova;
* Vanjskog zida;
* Poda prema tlu;
* Ukopanih dijelova ovojnice;
* Podova prema vanjskom prostoru;
* Podova, stropova i zidova prema negrijanom prostoru.
  + - Zamjena ili obnova vanjske stolarije.
    - Toplinska izolacija ovojnice prostora koji se kondicioniraju na različite uvjete od okolnih prostorija (spremišta za prehrambene proizvode, sušare, wellness).
  + Obnova tehničkih sustava za korištenje zgrada energetski troškovne cjeline:
    - Poboljšanje postojećeg ili ugradnja učinkovitijeg sustava grijanja;
    - Poboljšanje postojećeg ili ugradnja učinkovitijeg sustava hlađenja;
    - Poboljšanje postojećeg ili guranja učinkovitijeg sustava ventilacije;
    - Optimizacija sustava grijanja, hlađenja i ventilacije korištenjem otpadne topline i hidrauličkim balansiranjem sustava;
    - Poboljšanje postojećeg ili ugradnja učinkovitijeg sustava unutarnje rasvjete;
    - Obnova postojećih ili ugradnja novih elektroinstalacijskih krugova za napajanje i upravljanje strojarskim instalacijama i drugim trošilima u funkciji energetske učinkovitosti;
    - Zahvati na energetskim agregatima kojima se smanjuje potrošnja energije korištenjem otpadne topline ili drugim tehničko/tehnološkim mjerama na agregatima i pripadnoj opremi kojim se direktno doprinosi smanjenju potrošnje energije.
  + Upravljanje energijom u energetski troškovnoj cjelini:
    - Obnova postojećih ili ugradnja novih sustava centralnog upravljanja instalacijama i tehničkim sustavima energetski troškovne cjeline;
    - Uvođenje sustava daljinskog očitanja potrošnje energije i sustava kontrolnih mjerila energenata;
    - Uvođenje novih naplatnih mjernih mjesta za energente.
  + Oprema koja troši energiju, a koristi se u svrhu obavljanja prihvatljivih djelatnosti u energetski troškovnoj cjelini:
    - Oprema za pripremu, obradu i čuvanje hrane i prehrambenih proizvoda;
    - Oprema za pranje, sušenje i glačanje rublja;
    - Rasvjeta vanjskih prostora energetski troškovne cjeline (parkirališta, prometnice za unutarnji transport, prilazne prometnice i parkovi, igrališta, sportski tereni i ostali prostori koji se koriste za sport i rekreaciju).
  + Optimizacija procesa

Sve tehničke i tehnološke mjere koje doprinose smanjenju potrošnje isporučene energije energetski troškovnoj cjelini.

* + Zamjena postojećeg sustava pripreme tople vode sustavom koji koristi obnovljive izvore energije;
  + Obnova postojećih ili ugradnja novih elektroinstalacijskih krugova za napajanje i upravljanje strojarskim instalacijama i drugim trošilima u funkciji obnovljivih izvora energije;
  + Instalacija sustava za suproizvodnju energije putem:
    - Kogeneracije (jedan energent za proizvodnju električne i toplinske energije) sukladno Zakonu o obnovljivim izvorima energije i visokoučinkovitoj kogeneraciji (NN 100/15), te
    - Trigeneracije (jedan energent za proizvodnju električne, toplinske i rashladne energije);
  + Instalacija sustava za proizvodnju:
    - Električne energije iz energije:
* sunca (stupanj korisnog djelovanja sunčanih fotonaponskih pretvarača veći od 15%), uključujući i sustave za njeno skladištenje (baterije, vodik/gorive ćelije i dr.),
* vjetra,
* biogoriva koja su proizvedena iz sirovine koja nije predviđena za hranu,
* geotermalne energije;
  + - Toplinske i/ili rashladne energije, energije za grijanje sanitarne i/ili tehnološke vode te energije za grijanje i hlađenje prostora sa:
* toplinskim sunčanim kolektorima (stupanj korisnog djelovanja veći od 70%), sa ili bez dodatnog sustava na ukapljeni naftni ili prirodni plin,
* kotlovima na čvrstu biomasu, uključujući i pirolitičke (stupanj korisnog djelovanja veći od 85%),
* dizalicama topline s vodom kao ogrjevno-rashladnim medijem u sekundarnom krugu[[2]](#footnote-2) (ventilokonvektora, radijatora i sl.),
* dizalicama topline
* geotermalnim izmjenjivačima topline

|  |
| --- |
| ***Napomena****: Sva prihvatljiva oprema koja koristi energiju i za koju je propisano označivanje energetske učinkovitosti mora biti svrstana u dva najviša razreda označivanja. Također, kada je to primjenjivo, sva prihvatljiva oprema koja koristi energiju mora biti usklađena sa zahtjevima za ekološki dizajn proizvoda koji koriste energiju.* |

* Troškovi usluga i radova vezanih uz demontažu i zbrinjavanje opreme nastavno na provedbu mjera;
* Troškovi usluga nadzora:
  + investicijski nadzor izvedbe radova i puštanja u pogon,
  + stručni nadzor građenja koji provodi nadzorni inženjer u skladu sa Zakonom o gradnji.

Troškovi radova povezanih s aktivnostima koje su nužne jer su izravno povezne i posljedica su provedbe prihvatljivih mjera mogu se razmotriti kao prihvatljivi. Primjer navedenih troškova su troškovi vezani uz postavljanje pločica nakon ugradnje toplinske izolacije poda, isključivo na dio poda na kojem se postavlja navedena izolacija.

1. U vidu smanjenja ukupne količine freona, postavljanje dizalica topline zrak-zrak, voda-zrak i zemlja-zrak nije prihvatljiva aktivnost. [↑](#footnote-ref-1)
2. U vidu smanjenja ukupne količine freona, postavljanje dizalica topline zrak-zrak, voda-zrak i zemlja-zrak nije prihvatljiva aktivnost [↑](#footnote-ref-2)