

## TEHNIČKI UVJETI

### UZ JAVNI POZIV ZA ENERGETSKU OBNOVU OBITELJSKIH KUĆA (EnU-1/24)

<b>M1. Povećanje toplinske zaštite elemenata vanjske ovojnice grijanog prostora</b>			
<b>M1.1. Toplinska izolacija vanjske ovojnice</b>			
<b>Mjera</b>	<b>Tehnički uvjeti za kontinentalnu Hrvatsku</b>	<b>Tehnički uvjeti za primorsku Hrvatsku</b>	<b>Oprema i radovi kojima se postiže tehnički uvjet</b>
M1.1.1. Vanjski zid	$U \leq 0,25 \text{ W/m}^2\text{K}$	$U \leq 0,40 \text{ W/m}^2\text{K}$	<b>Prihvatljiva izvedba jednog od navedenih ili sličnih sustava:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>ETICS fasadni sustav – komplet</li> <li>ventilirana fasada – komplet</li> <li>fasadni paneli – komplet</li> <li>sustav za unutarnje oblaganje vanjskih zidova – komplet</li> </ul>
M1.1.2. Ravni krov M1.1.3. Kosi krov	$U \leq 0,20 \text{ W/m}^2\text{K}$	$U \leq 0,25 \text{ W/m}^2\text{K}$	<b>Prihvatljiva izvedba jednog od navedenih ili sličnih sustava:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>slojevi kosog krova – komplet</li> <li>slojevi ravnog krova - komplet</li> <li>slojevi „zelenog“ krova – komplet</li> </ul>
M1.1.4. Pod na tlu	$U \leq 0,35 \text{ W/m}^2\text{K}$	$U \leq 0,45 \text{ W/m}^2\text{K}$	<ul style="list-style-type: none"> <li>slojevi poda od nosive konstrukcije do završne podne obloge - komplet</li> </ul>
M1.1.5. Strop iznad vanjskog zraka, strop iznad garaže	$U \leq 0,20 \text{ W/m}^2\text{K}$	$U \leq 0,25 \text{ W/m}^2\text{K}$	<b>Prihvatljiva izvedba jednog od navedenih ili sličnih sustava:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>ETICS fasadni sustav – komplet</li> <li>slojevi poda od nosive konstrukcije do završne podne obloge - komplet</li> </ul>
M1.1.6. Zid prema negrijanim prostorijama i negrijanom stubištu temperature više od 0°C	$U \leq 0,35 \text{ W/m}^2\text{K}$	$U \leq 0,55 \text{ W/m}^2\text{K}$	<ul style="list-style-type: none"> <li>sustavi za unutarnje oblaganje zidova – komplet</li> </ul>
M1.1.7. Strop prema negrijanim prostorijama	$U \leq 0,35 \text{ W/m}^2\text{K}$	$U \leq 0,55 \text{ W/m}^2\text{K}$	<b>Prihvatljiva izvedba jednog od navedenih ili sličnih sustava:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>slojevi poda od nosive konstrukcije do završne podne obloge - komplet</li> <li>oblaganje podgleda – komplet</li> </ul>
M1.1.8. Strop prema provjetravanom tavanu	$U \leq 0,20 \text{ W/m}^2\text{K}$	$U \leq 0,25 \text{ W/m}^2\text{K}$	<b>Prihvatljiva izvedba jednog od navedenih ili sličnih sustava:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>oblaganje podgleda – komplet</li> <li>slojevi poda od nosive konstrukcije do završne podne obloge - komplet</li> </ul>

**M1.2. Zamjena postojeće stolarije ovojnice grijanog prostora novom**

Mjera	Tehnički uvjeti za kontinentalnu Hrvatsku	Tehnički uvjeti za primorsku Hrvatsku	Oprema i radovi kojima se postiže tehnički uvjet
M1.2.1. Zamjena vanjske stolarije	Uw≤1,40 W/m <sup>2</sup> K Ug≤1,10 W/m <sup>2</sup> K	Uw≤1,60 W/m <sup>2</sup> K Ug≤1,10 W/m <sup>2</sup> K	<ul style="list-style-type: none"> <li>ugradnja nove vanjske stolarije – komplet</li> </ul>

**NAPOMENE:**

Svaka mjera na ovojnici mora biti cjelovita, odnosno djelomična obnova pojedinih dijelova ovojnice nije dopuštena (npr. toplinska izolacija samo jednog vanjskog zida ili ugradnja samo jednog novog prozora). Iznimno, moguća je djelomična zamjena vanjske stolarije pod uvjetom da postojeći prozori/vrata koji ostaju na kući zadovoljavaju tehnički uvjet za mjeru M1.2.1.:

- Prozori i balkonska vrata, krovni prozori, ostali prozirni elementi ovojnice zgrade: U≤1,60 W/m<sup>2</sup>K, Ug≤1,10 W/m<sup>2</sup>K (za kontinentalnu Hrvatsku); U≤1,80 W/m<sup>2</sup>K, Ug≤1,40 W/m<sup>2</sup>K (za primorsku Hrvatsku),
- Vanjska vrata s neprozirnim vratnim krilom: U≤2,00 W/m<sup>2</sup>K (za kontinentalnu Hrvatsku); U≤2,40 W/m<sup>2</sup>K (za primorsku Hrvatsku).

Fond neće priznavati troškove djelomične provedbe pojedinačnih mjera, što znači da će se sredstva isplaćivati samo za mjere koje su provedene u cijelosti (npr. toplinska izolacija svih vanjskih zidova kuće).

Koeficijenti prolaska topline elemenata ovojnice i vanjske stolarije obavezno moraju biti iskazani u izvješću o energetsom pregledu i energetsom certifikatu i u obrascu tehničkog proračuna.

## M2. Ugradnja sustava za korištenje obnovljivih izvora energije za proizvodnju toplinske ili toplinske i rashladne energije

Mjera	Tehnički uvjeti	Oprema i radovi kojima se postižu tehnički uvjet																																		
<b>M2.1.</b> Dizalica topline za grijanje potrošne tople vode i grijanje i hlađenje prostora ili za grijanje potrošne tople vode i grijanje prostora ili za grijanje potrošne tople vode	<p>Radna tvar za dizalice topline moraju biti u skladu s Uredbom<sup>1</sup> (EU) br. 517/2014 Europskog parlamenta i vijeća o fluoriranim stakleničkim plinovima te <math>GWP \leq 2270</math>.</p> <p>Minimalni zahtjevi za iznos sezonske energetske učinkovitosti dizalice topline za grijanje prostora u prosječnoj/im klimi/klimatskim uvjetima prema EN 14825 izraženi kao SCOP, [kW/kW] ili <math>\eta_{s,h}</math>, [%] <u>sukladno Uredbi Komisije (EU) 813/2013</u>:</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">vrsta dizalice topline</th> <th colspan="2">temperatura polaza vode od 35 °C</th> <th colspan="2">temperatura polaza vode od 55 °C</th> </tr> <tr> <th>SCOP [kW/kW]</th> <th><math>\eta_{s,h}</math> [%]</th> <th>SCOP [kW/kW]</th> <th><math>\eta_{s,h}</math> [%]</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>tlo - voda</td> <td><math>\geq 4,1</math></td> <td><math>\geq 156</math></td> <td><math>\geq 3,5</math></td> <td><math>\geq 132</math></td> </tr> <tr> <td>voda - voda</td> <td><math>\geq 4,3</math></td> <td><math>\geq 164</math></td> <td><math>\geq 3,7</math></td> <td><math>\geq 140</math></td> </tr> <tr> <td>zrak - voda</td> <td><math>\geq 3,5</math></td> <td><math>\geq 137</math></td> <td><math>\geq 3,1</math></td> <td><math>\geq 121</math></td> </tr> </tbody> </table> <p>Minimalni zahtjevi za iznos sezonske energetske učinkovitosti dizalice topline za grijanje potrošne tople vode (PTV) u prosječnoj/im klimi/klimatskim uvjetima izraženi kao <math>\eta_{wh}</math> za deklarirane profile opterećenja sukladno Uredbi Komisije (EU) 812/2013:</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Deklarirani profil opterećenja</th> <th><math>\eta_{w,h}</math> [%]</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>M</td> <td><math>\geq 100</math></td> </tr> <tr> <td>L</td> <td><math>\geq 115</math></td> </tr> <tr> <td>XL</td> <td><math>\geq 123</math></td> </tr> <tr> <td>XXL</td> <td><math>\geq 131</math></td> </tr> </tbody> </table>	vrsta dizalice topline	temperatura polaza vode od 35 °C		temperatura polaza vode od 55 °C		SCOP [kW/kW]	$\eta_{s,h}$ [%]	SCOP [kW/kW]	$\eta_{s,h}$ [%]	tlo - voda	$\geq 4,1$	$\geq 156$	$\geq 3,5$	$\geq 132$	voda - voda	$\geq 4,3$	$\geq 164$	$\geq 3,7$	$\geq 140$	zrak - voda	$\geq 3,5$	$\geq 137$	$\geq 3,1$	$\geq 121$	Deklarirani profil opterećenja	$\eta_{w,h}$ [%]	M	$\geq 100$	L	$\geq 115$	XL	$\geq 123$	XXL	$\geq 131$	<ul style="list-style-type: none"> <li>kolektorsko polje ili geosonde, solarni kolektorski sustav, dizalice topline, akumulacijski spremnici, spremnici tople vode, izolirani razvod grijanja/hlađenja, ogrjevnarashladna tijela, oprema za automatsku regulaciju, pribor za postavljanje</li> <li>ostala oprema za pravilan rad sustava</li> <li>građevinski radovi nužni za ugradnju navedene opreme (prodori, betoniranje postolja i sl.)</li> </ul>
vrsta dizalice topline	temperatura polaza vode od 35 °C		temperatura polaza vode od 55 °C																																	
	SCOP [kW/kW]	$\eta_{s,h}$ [%]	SCOP [kW/kW]	$\eta_{s,h}$ [%]																																
tlo - voda	$\geq 4,1$	$\geq 156$	$\geq 3,5$	$\geq 132$																																
voda - voda	$\geq 4,3$	$\geq 164$	$\geq 3,7$	$\geq 140$																																
zrak - voda	$\geq 3,5$	$\geq 137$	$\geq 3,1$	$\geq 121$																																
Deklarirani profil opterećenja	$\eta_{w,h}$ [%]																																			
M	$\geq 100$																																			
L	$\geq 115$																																			
XL	$\geq 123$																																			
XXL	$\geq 131$																																			

<sup>1</sup> od 1. siječnja 2025. sukladno Prilogu III. navedene Uredbe zabranjuje se stavljanje na tržište dizalice topline koje sadrže fluorirane stakleničke plinove s GWP-om od 750 ili više

<p><b>M2.2.</b> Sustav sa sunčanim toplinskim kolektorima</p>	<p>Stupanj korisnog djelovanja sunčanog toplinskog kolektora najmanje 70%</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• sunčani toplinski pretvarači kolektori, njihovi nosači, spremnici tople vode, oprema sunčanog kruga, oprema za automatsku regulaciju, crpke, ventili, izolirani cjevovod, pribor za postavljanje</li> <li>• ostala oprema za pravilan rad sustava (komplet za ulaz hladne vode u spremnik, izolirani razvod tople vode do izljevniha mjesta, uključujući recirkulaciju i sl.),</li> <li>• građevinski radovi nužni za ugradnju navedene opreme (prodori, betoniranje postolja i sl.)</li> <li>• termosifonski solarni termički sustavi <b>nisu prihvatljivi za sufinanciranje</b></li> </ul>
<p><b>M2.3.</b> Kotao na drvnu sječku/pelete ili pirolitički kotao na drva za grijanje prostora ili prostora i potrošne vode</p>	<p>Stupanj korisnog djelovanja najmanje 87%</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• spremnik drvene sječke/peleta, sustav za dobavu drvene sječke/peleta s pužnim vijkom, kotao na drvnu sječku/pelete ili pirolitički kotao na drva, plamenik za drvnu sječku/pelete, sustav za odvod dimnih plinova, oprema za automatsku regulaciju, spremnici tople vode, izolirani razvod grijanja, ogrjevna tijela, crpke, ventili, pribor za postavljanje</li> <li>• ostala oprema za pravilan rad sustava</li> <li>• građevinski radovi nužni za ugradnju navedene opreme (prodori, betoniranje postolja i sl.)</li> </ul>

**NAPOMENE:**

Za sustave za korištenje obnovljivih izvora energije nazivne snage  $\geq 30$  kW (Mjere **M2.1.**, **M2.2.** i **M2.3.**) koji se ugrađuju u sklopu energetske obnove obiteljske kuće potrebno je izraditi i u prijavi na Poziv priložiti Glavni projekt. Vlasnik obiteljske kuće dužan je osigurati stručni nadzor te uz zahtjev za isplatu sredstava dostaviti završno izvješće nadzornog inženjera, kojim će se potvrditi izvedba radova u skladu s Glavnim projektom. Troškove izrade Glavnog projekta i stručnog nadzora izvedbe radova ugradnje sustava snosi prijavitelj, tj. taj se trošak ne sufinancira od strane Fonda.

Uz prijavu za mjeru **M2.1.** potrebno je dostaviti i dokument iz kojeg je moguće utvrditi vrstu postojećeg sustava grijanja.

### M3. Postavljanje nove fotonaponske elektrane za proizvodnju električne energije za vlastitu potrošnju

Mjera	Tehnički uvjeti	Oprema i radovi kojima se postižu tehnički uvjeti
<b>M3.1.</b> Fotonaponska elektrana	<p>Stupanj korisnog djelovanja fotonaponskih sunčanih modula najmanje 18%.</p> <p>Za sufinanciranje je opravdana instalirana snaga FN modula (obuhvaća pripadnu potkonstrukciju i DC razvod) najviše do 50% veća od vrijednosti odobrene priključne snage u smjeru preuzimanja iz mreže.</p> <p>U slučaju ugradnje izoliranih (off-grid) sustava potrebno je dimenzionirati akumulator električne energije za kapacitet od najmanje 3 kišna dana.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>fotonaponski sunčani moduli, njihovi nosači, pretvarači (inverteri), oprema fotonaponskog kruga (regulatori punjenja, priključni ormarići, zaštitne sklopke, kabeli, pribor za postavljanje, oprema za prikupljanje i prikazivanje podataka i sl.)</li> <li><b>akumulatori električne energije</b> - samo u slučaju ugradnje izoliranih (off-grid) sustava</li> <li>ostala oprema za pravilan rad sustava (opremanje obračunskog mjernog mjesta FNE u mrežnom radu i sl.),</li> <li>građevinski radovi nužni za ugradnju prethodno navedene opreme (kabelski prodori, betoniranje postolja i sl.)</li> </ul>

### M4. Izvedba nove infrastrukture za punjenje električnog vozila

Mjera	Tehnički uvjeti	Oprema i radovi kojima se postižu tehnički uvjeti
<b>M4.1.</b> Punionica za električno vozilo	<p>Ukupna snaga punionice/priključnog mjesta min. 3,6 kW opremljenih priključnim sustavima prema prihvaćenim međunarodnim, europskim ili nacionalnim standardima; naponski sustav AC, DC; sukladnost – CE oznaka „europska sukladnost“</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>izgradnja punionice za električna vozila s pripadajućim elektroinstalacijskim razvodom ili izvedba infrastrukture priključnog mjesta za punjenje električnog vozila</li> <li>oprema treba omogućiti pravilan rad mjesta za električno punjenje kao sučelja između mjesta isporuke električne energije i električnog prometnog sredstva (cestovno vozilo s pogonom na električnu energiju)</li> <li>dopuna/rekonstrukcija elektroinstalacijskog razvoda za potrebe punionice/priključnog mjesta</li> <li>svi radovi moraju se izvesti sukladno glavnom projektu (uključuje analizu režima punjenja, dimenzioniranje i shemu potrebnog razvoda)</li> <li>proces puštanja u pogon uključuje i obuku korisnika za osnovno upravljanje punionicom</li> </ul>

#### NAPOMENE:

Za fotonaponski sustav (Mjera **M3.1.**) koji se ugrađuje u sklopu energetske obnove obiteljske kuće potrebno je izraditi i u prijavi na Poziv priložiti Glavni projekt izrađen sukladno Pravilniku o obveznom sadržaju i opremanju projekata građevina („Narodne novine“ 118/19, 65/20).

Sredstva se dodjeljuju po kW nazivne snage ugrađene fotonaponske elektrane. Nazivnom snagom smatra se odobrena priključna snaga u smjeru predaje u mrežu. Iznimno, u slučaju ugradnje snage izmjenjivača fotonaponske elektrane niže nazivne snage od odobrene priključne snage u smjeru predaje u mrežu, nazivnom snagom smatra se nazivna snaga (AC) ugrađenog izmjenjivača fotonaponske elektrane.

Troškove izrade navedenog glavnog projekta radu snosi prijavitelj, tj. taj se trošak ne sufinancira od strane Fonda.

Uz provedbu mjere postavljanja nove fotonaponske elektrane za proizvodnju električne energije za vlastitu potrošnju, moguće je za isto obračunsko mjerno mjesto izvesti i infrastrukturu za punjenje električnog vozila (mjera M4.1). Za punionicu/priključno mjesto koji se ugrađuje u sklopu energetske obnove obiteljske kuće potrebno je izraditi i u prijavi na Poziv priložiti Glavni projekt.

AKTIVNOSTI		OBUHVAĆENE MJERE				PROPISANI ENERGETSKI RAZRED <i>prema <math>Q_{H,nd}</math></i>
		M1	M2	M3	M4	
A1	<b>cjelovita energetska obnova</b> koja obuhvaća povećanje toplinske zaštite elemenata vanjske ovojnice grijanog prostora kroz provedbu minimalno jedne od mjera na vanjskoj ovojnici obiteljske kuće (M1) i ugradnju tehničkih sustava za korištenje obnovljivih izvora energije kroz provedbu minimalno jedne od mjera (M2 ili M3)	x	x	x	x	D ili lošiji u kontinentalnoj Hrvatskoj C ili lošiji u primorskoj Hrvatskoj
A2	<b>povećanje toplinske zaštite elemenata vanjske ovojnice grijanog prostora</b> kroz provedbu minimalno jedne od mjera na vanjskoj ovojnici obiteljske kuće (M1)	x				D ili lošiji u kontinentalnoj Hrvatskoj C ili lošiji u primorskoj Hrvatskoj
A3	<b>ugradnja tehničkih sustava grijanja/hlađenja i pripreme potrošne tople vode korištenjem obnovljivih izvora energije</b> kroz provedbu minimalno jedne od mjera (M2)		x			C ili bolji u kontinentalnoj Hrvatskoj B ili bolji u primorskoj Hrvatskoj
A4	<b>ugradnja tehničkih sustava za proizvodnju električne energije korištenjem obnovljivih izvora energije za vlastitu potrošnju</b> (M3 ili kombinacija M3 i M4)			x	x	<i>nije propisano</i>

#### DOZVOLJENE KOMBINACIJE AKTIVNOSTI

AKTIVNOSTI		DOZVOLJENE KOMBINACIJE
A1	<b>cjelovita energetska obnova</b>	-
A2	<b>povećanje toplinske zaštite elemenata vanjske ovojnice grijanog prostora</b>	-
A3	<b>ugradnja tehničkih sustava grijanja/hlađenja i pripreme potrošne tople vode korištenjem obnovljivih izvora energije</b>	kombinacija s A4 uz obvezno zadovoljenje uvjeta propisanog energetskog razreda za A3
A4	<b>ugradnja tehničkih sustava za proizvodnju električne energije korištenjem obnovljivih izvora energije</b>	kombinacija s A3 uz obvezno zadovoljenje uvjeta propisanog energetskog razreda za A3