



*POZIV NA DODJELU BESPOVRATNIH SREDSTAVA*

# Energetska obnova zgrada javnog sektora

---

## **ANEKS 1. POPIS TEHNIČKIH UVJETA**

Ovaj poziv se financira iz Europskog fonda za regionalni razvoj

### Popis tehničkih uvjeta

(Sukladno minimalnim zahtjevima Tehničkog propisa o racionalnoj uporabi energije i toplinskoj zaštiti u zgradama - NN 128/15, 70/18, 73/18, 86/18, NN 102/20) (dalje u tekstu: TPRUETZZ)

Mjere za koje se traži sufinanciranje moraju biti prikazane u glavnom projektu/projektu obnove i troškovniku ugrađene opreme i radova

Redni broj	Element ovojnice zgrade / tehnički sustav zgrade / mjera	Tehnički uvjeti	Preporučena oprema i radovi kojima se postižu tehnički uvjeti te ostali uvjeti (ne predstavlja iscrpnu listu)
<b>1.</b>	<b>Mjere energetske učinkovitosti i smanjenja potrošnje vode</b>		
<b>1.1.</b>	<b>Obnova ovojnice zgrade</b>		
1.1.1.	Vanjski zid (grijanog prostora $\Theta_{i} \geq 18^{\circ}\text{C}$ )	<p>Sukladno minimalnim zahtjevima TPRUETZZ</p> <p><math>U \leq 0,30 \text{ W/m}^2\text{K}</math> za <math>\Theta_{e,mj,min} \leq 3^{\circ}\text{C}</math></p> <p><math>U \leq 0,45 \text{ W/m}^2\text{K}</math> za <math>\Theta_{e,mj,min} &gt; 3^{\circ}\text{C}</math></p> <p>Osim uz suglasnost za odstupanje od temeljnog zahtjeva gospodarenja energijom i očuvanje topline gdje je sukladno čl. 46. TPRUETZZ potrebno ispuniti zahtjeve ovog propisa koji se odnose na rekonstrukciju i značajnu obnovu u najvećoj mogućoj mjeri u skladu s konzervatorskim uvjetima</p> <p>te</p> <p>sanacija oštećenja ako postoje</p>	<p>građevinski i obrtnički radovi prema projektu i troškovniku vezani uz energetske obnovu zgrade kojima se postižu definirani tehnički uvjeti</p> <p>ostali povezani radovi i oprema potrebni za postizanje definiranih tehničkih uvjeta odnosno potpuni završetak aktivnosti sukladno pravilima struke</p>
1.1.2.	Ravni krov (iznad grijanog prostora $\Theta_{i} \geq 18^{\circ}\text{C}$ )	<p>Sukladno minimalnim zahtjevima TPRUETZZ</p> <p><math>U \leq 0,25 \text{ W/m}^2\text{K}</math> za <math>\Theta_{e,mj,min} \leq 3^{\circ}\text{C}</math></p> <p><math>U \leq 0,30 \text{ W/m}^2\text{K}</math> za <math>\Theta_{e,mj,min} &gt; 3^{\circ}\text{C}</math></p> <p>Osim uz suglasnost za odstupanje od temeljnog zahtjeva gospodarenja energijom i očuvanje topline gdje je sukladno čl. 46. TPRUETZZ potrebno ispuniti zahtjeve ovog propisa koji se odnose na rekonstrukciju i značajnu obnovu u najvećoj mogućoj mjeri u skladu s konzervatorskim uvjetima</p> <p>te</p> <p>sanacija oštećenja ako postoje</p>	<p>građevinski i obrtnički radovi prema projektu i troškovniku vezani uz energetske obnovu zgrade kojima se postižu definirani tehnički uvjeti</p> <p>ostali povezani radovi i oprema potrebni za postizanje definiranih tehničkih uvjeta odnosno potpuni završetak aktivnosti sukladno pravilima struke</p>

1.1.3.	Strop prema negrijanom tavanu (iznad grijanog prostora $\Theta_i \geq 18^\circ\text{C}$ )	<p>Sukladno minimalnim zahtjevima TPRUETZZ</p> <p><math>U \leq 0,25 \text{ W/m}^2\text{K}</math> za <math>\Theta_{e,mj,min} \leq 3^\circ\text{C}</math></p> <p><math>U \leq 0,30 \text{ W/m}^2\text{K}</math> za <math>\Theta_{e,mj,min} &gt; 3^\circ\text{C}</math></p> <p>Osim uz suglasnost za odstupanje od temeljnog zahtjeva gospodarenja energijom i očuvanje topline gdje je sukladno čl. 46. TPRUETZZ potrebno ispuniti zahtjeve ovog propisa koji se odnose na rekonstrukciju i značajnu obnovu u najvećoj mogućoj mjeri u skladu s konzervatorskim uvjetima</p> <p>te</p> <p>sanacija oštećenja ako postoje</p>	<p>građevinski i obrtnički radovi prema projektu i troškovniku vezani uz energetska obnova zgrade kojima se postižu definirani tehnički uvjeti</p> <p>ostali povezani radovi i oprema potrebni za postizanje definiranih tehničkih uvjeta odnosno potpuni završetak aktivnosti sukladno pravilima struke</p>
1.1.4.	Strop iznad vanjskog zraka (ispod grijanog prostora $\Theta_i \geq 18^\circ\text{C}$ )	<p>Sukladno minimalnim zahtjevima TPRUETZZ</p> <p><math>U \leq 0,25 \text{ W/m}^2\text{K}</math> za <math>\Theta_{e,mj,min} \leq 3^\circ\text{C}</math></p> <p><math>U \leq 0,30 \text{ W/m}^2\text{K}</math> za <math>\Theta_{e,mj,min} &gt; 3^\circ\text{C}</math></p> <p>Osim uz suglasnost za odstupanje od temeljnog zahtjeva gospodarenja energijom i očuvanje topline gdje je sukladno čl. 46. TPRUETZZ potrebno ispuniti zahtjeve ovog propisa koji se odnose na rekonstrukciju i značajnu obnovu u najvećoj mogućoj mjeri u skladu s konzervatorskim uvjetima</p> <p>te</p> <p>sanacija oštećenja ako postoje</p>	<p>građevinski i obrtnički radovi prema projektu i troškovniku vezani uz energetska obnova zgrade kojima se postižu definirani tehnički uvjeti</p> <p>ostali povezani radovi i oprema potrebni za postizanje definiranih tehničkih uvjeta odnosno potpuni završetak aktivnosti sukladno pravilima struke</p>
1.1.5.	Kosi krov (iznad grijanog prostora $\Theta_i \geq 18^\circ\text{C}$ )	<p>Sukladno minimalnim zahtjevima TPRUETZZ</p> <p><math>U \leq 0,25 \text{ W/m}^2\text{K}</math> za <math>\Theta_{e,mj,min} \leq 3^\circ\text{C}</math></p> <p><math>U \leq 0,30 \text{ W/m}^2\text{K}</math> za <math>\Theta_{e,mj,min} &gt; 3^\circ\text{C}</math></p> <p>Osim uz suglasnost za odstupanje od temeljnog zahtjeva gospodarenja energijom i očuvanje topline gdje je sukladno čl. 46. TPRUETZZ potrebno ispuniti zahtjeve ovog propisa koji se odnose na rekonstrukciju i značajnu obnovu u najvećoj mogućoj mjeri u skladu s konzervatorskim uvjetima</p> <p>te</p> <p>sanacija oštećenja ako postoje</p>	<p>građevinski i obrtnički radovi prema projektu i troškovniku vezani uz energetska obnova zgrade kojima se postižu definirani tehnički uvjeti</p> <p>ostali povezani radovi i oprema potrebni za postizanje definiranih tehničkih uvjeta odnosno potpuni završetak aktivnosti sukladno pravilima struke</p>

1.1.6.	Pod iznad negrijanog prostora (grijanog prostora $\Theta_i \geq 18^\circ\text{C}$ )	<p>Sukladno minimalnim zahtjevima TPRUETZZ</p> <p><math>U \leq 0,40 \text{ W/m}^2\text{K}</math> za <math>\Theta_{e,mj,min} \leq 3^\circ\text{C}</math></p> <p><math>U \leq 0,60 \text{ W/m}^2\text{K}</math> za <math>\Theta_{e,mj,min} &gt; 3^\circ\text{C}</math></p> <p>Osim uz suglasnost za odstupanje od temeljnog zahtjeva gospodarenja energijom i očuvanje topline gdje je sukladno čl. 46. TPRUETZZ potrebno ispuniti zahtjeve ovog propisa koji se odnose na rekonstrukciju i značajnu obnovu u najvećoj mogućoj mjeri u skladu s konzervatorskim uvjetima</p> <p>te</p> <p>sanacija oštećenja ako postoje</p>	<p>građevinski i obrtnički radovi prema projektu i troškovniku vezani uz energetska obnova zgrade kojima se postižu definirani tehnički uvjeti</p> <p>ostali povezani radovi i oprema potrebni za postizanje definiranih tehničkih uvjeta odnosno potpuni završetak aktivnosti sukladno pravilima struke</p>
1.1.7.	Pod na tlu (grijanog prostora $\Theta_i \geq 18^\circ\text{C}$ )	<p>Sukladno minimalnim zahtjevima TPRUETZZ</p> <p><math>U \leq 0,40 \text{ W/m}^2\text{K}</math> za <math>\Theta_{e,mj,min} \leq 3^\circ\text{C}</math></p> <p><math>U \leq 0,50 \text{ W/m}^2\text{K}</math> za <math>\Theta_{e,mj,min} &gt; 3^\circ\text{C}</math></p> <p>Osim uz suglasnost za odstupanje od temeljnog zahtjeva gospodarenja energijom i očuvanje topline gdje je sukladno čl. 46. TPRUETZZ potrebno ispuniti zahtjeve ovog propisa koji se odnose na rekonstrukciju i značajnu obnovu u najvećoj mogućoj mjeri u skladu s konzervatorskim uvjetima</p> <p>te</p> <p>sanacija oštećenja ako postoje</p>	<p>građevinski i obrtnički radovi prema projektu i troškovniku vezani uz energetska obnova zgrade kojima se postižu definirani tehnički uvjeti</p> <p>ostali povezani radovi i oprema potrebni za postizanje definiranih tehničkih uvjeta odnosno potpuni završetak aktivnosti sukladno pravilima struke</p>
1.1.8.	Zid prema negrijanim prostorijama i negrijanom stubištu temperature više od $0^\circ\text{C}$	<p>Sukladno minimalnim zahtjevima TPRUETZZ</p> <p><math>U \leq 0,40 \text{ W/m}^2\text{K}</math> za <math>\Theta_{e,mj,min} \leq 3^\circ\text{C}</math></p> <p><math>U \leq 0,60 \text{ W/m}^2\text{K}</math> za <math>\Theta_{e,mj,min} &gt; 3^\circ\text{C}</math></p> <p>Osim uz suglasnost za odstupanje od temeljnog zahtjeva gospodarenja energijom i očuvanje topline gdje je sukladno čl. 46. TPRUETZZ potrebno ispuniti zahtjeve ovog propisa koji se odnose na rekonstrukciju i značajnu obnovu u najvećoj mogućoj mjeri u skladu s konzervatorskim uvjetima</p> <p>te</p> <p>sanacija oštećenja ako postoje</p>	<p>građevinski i obrtnički radovi prema projektu i troškovniku vezani uz energetska obnova zgrade kojima se postižu definirani tehnički uvjeti</p> <p>ostali povezani radovi i oprema potrebni za postizanje definiranih tehničkih uvjeta odnosno potpuni završetak aktivnosti sukladno pravilima struke</p>

1.1.9.	Vanjska stolarija (s ili bez uključene zaštite od insolacije - rolete, kapci)	<p>Sukladno minimalnim zahtjevima TPRUETZZ</p> <p><math>U \leq 1,60 \text{ W/m}^2\text{K}</math> komplet (<math>U \leq 1,10 \text{ W/m}^2\text{K}</math> staklo) za <math>\Theta_{e,mj,min} \leq 3^\circ\text{C}</math></p> <p><math>U \leq 1,80 \text{ W/m}^2\text{K}</math> komplet (<math>U \leq 1,40 \text{ W/m}^2\text{K}</math> staklo) za <math>\Theta_{e,mj,min} &gt; 3^\circ\text{C}</math></p> <p>Osim uz suglasnost za odstupanje od temeljnog zahtjeva gospodarenja energijom i očuvanje topline gdje je sukladno čl. 46. TPRUETZZ potrebno ispuniti zahtjeve ovog propisa koji se odnose na rekonstrukciju i značajnu obnovu u najvećoj mogućoj mjeri u skladu s konzervatorskim uvjetima</p> <p>te</p> <p>sanacija oštećenja, ako postoje, na građevinskim elementima na kojima se ugrađuje</p>	<p>građevinski i obrtnički radovi prema projektu i troškovniku vezani uz energetska obnova zgrade kojima se postižu definirani tehnički uvjeti</p> <p>ostali povezani radovi i oprema potrebni za postizanje definiranih tehničkih uvjeta odnosno potpuni završetak aktivnosti sukladno pravilima struke</p>
1.1.10.	Vanjska zaštita od insolacije		izvedba sustava za zaštitu od sunca i zasjenjenje prostora radi smanjenja potreba za hlađenjem - rolete, kapci i dr.
<b>1.2.</b>	<b>Ugradnja novih ili zamjena odnosno poboljšanje postojećih tehničkih sustava zgrade koji uključuju tehničku opremu za grijanje, hlađenje, ventilaciju, klimatizaciju i pripremu potrošne tople vode</b>		
1.2.1.	izvor toplinske energije za grijanje prostora i/ili pripremu PTV-a - <b>kondenzacijski kotao na prirodni plin</b>	<p>učinkovitost kotla <math>\eta \geq 105\%</math></p> <p>NAPOMENA: centralni sustav grijanja se mora projektirati tako da kondenzacijski kotao na prirodni plin radi u nisko temperaturnom režimu u kojem se iskorištava latentna toplina kondenzacije vodene pare sadržane u dimnim plinovima</p>	zamjena postojećeg ili ugradnja novog visokoučinkovitog kondenzacijskog kotla na prirodni plin kao izvora toplinske energije za grijanje prostora i/ili pripremu PTV-a, uključujući sve dijelove sustava do priključka na sustav cijevnog razvoda
1.2.2.	izvor toplinske energije za grijanje prostora i/ili pripremu PTV-a - <b>kondenzacijski kotao na prirodni plin - na nivou zgrade</b>	<p>učinkovitost kotla <math>\eta \geq 105\%</math></p> <p>NAPOMENA: centralni sustav grijanja se mora projektirati tako da kondenzacijski kotao na prirodni plin radi u nisko temperaturnom režimu u kojem se iskorištava latentna toplina kondenzacije vodene pare sadržane u dimnim plinovima</p>	zamjena postojećeg ili ugradnja novog visokoučinkovitog kondenzacijskog kotla na prirodni plin kao centralnog izvora toplinske energije za grijanje prostora i/ili pripremu PTV-a na nivou zgrade, uključujući sve dijelove sustava i kotlovnice do priključka na podsustav cijevnog razvoda centralnog sustava grijanja prostora i/ili pripreme PTV-a

1.2.3.	izvor rashladne energije za hlađenje prostora zgrade - <b>kompresijski rashladnik vode hladen zrakom ili vodom*</b>	<p>minimalni zahtjevi za iznos sezonske energetske učinkovitosti rashladnika kapljevine za <u>komercijalno hlađenje</u> u niskom i srednjem temperaturnom režimu i pri prosječnoj/im klimi/klimatskim uvjetima prema EN 14825 izraženi kao SEER [kWh/kWh] ili <math>\eta_{s,c}</math> [%] sukladno Uredbi Komisije (EU) 2016/2281 su:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <u>za zrakom hlađene rashladnike kapaciteta:</u></li> </ul> <table border="1" data-bbox="523 465 994 622"> <thead> <tr> <th></th> <th>SEER [kWh/ kWh]</th> <th><math>\eta_{s,c}</math> [%]</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>≤ 400 kW</td> <td>≥ 4,1</td> <td>≥ 161</td> </tr> <tr> <td>400 do 2000 kW</td> <td>≥ 4,55</td> <td>≥ 179</td> </tr> </tbody> </table> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <u>za vodom hlađene rashladnike kapaciteta:</u></li> </ul> <table border="1" data-bbox="523 689 994 902"> <thead> <tr> <th></th> <th>SEER [kWh/ kWh]</th> <th><math>\eta_{s,c}</math> [%]</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>≤ 400 kW</td> <td>≥ 5,075</td> <td>≥ 200</td> </tr> <tr> <td>400 do 1500 kW</td> <td>≥ 6,375</td> <td>≥ 252</td> </tr> <tr> <td>1500 do 2000 kW</td> <td>≥ 6,875</td> <td>≥ 272</td> </tr> </tbody> </table> <p>- GWP ≤ 750</p>		SEER [kWh/ kWh]	$\eta_{s,c}$ [%]	≤ 400 kW	≥ 4,1	≥ 161	400 do 2000 kW	≥ 4,55	≥ 179		SEER [kWh/ kWh]	$\eta_{s,c}$ [%]	≤ 400 kW	≥ 5,075	≥ 200	400 do 1500 kW	≥ 6,375	≥ 252	1500 do 2000 kW	≥ 6,875	≥ 272	zamjena postojećeg ili ugradnja novog kompresijskog rashladnika vode hlađenog zrakom ili vodom kao centralnog izvora rashladne energije za hlađenje prostora
	SEER [kWh/ kWh]	$\eta_{s,c}$ [%]																						
≤ 400 kW	≥ 4,1	≥ 161																						
400 do 2000 kW	≥ 4,55	≥ 179																						
	SEER [kWh/ kWh]	$\eta_{s,c}$ [%]																						
≤ 400 kW	≥ 5,075	≥ 200																						
400 do 1500 kW	≥ 6,375	≥ 252																						
1500 do 2000 kW	≥ 6,875	≥ 272																						
1.2.4.	podsustav cijevnog razvoda centralnog sustava grijanja		<p>zamjena ili poboljšanje postojećeg te ugradnja novog podsustava cijevnog razvoda centralnog sustava grijanja dimenzioniranog prema smanjenim potrebama zgrade nakon provedene obnove:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ugradnja cirkulacijskih crpki s promjenjivim brojem okretaja (elektroničke odnosno frekventno regulirane crpke)</li> <li>- ugradnja ventila za dinamičko hidrauličko uravnoteženje (tzv. balans ventili) podsustava cijevnog razvoda centralnog sustava grijanja, te regulacija i balansiranje sustava</li> <li>- toplinska izolacija podsustava cijevnog razvoda centralnog sustava grijanja prema minimalnim zahtjevima TPRUETZZ</li> <li>- ispiranje podsustava cijevnog razvoda i ogrjevnih tijela centralnog sustava grijanja</li> <li>- punjenje centralnog sustava grijanja isključivo omekšanom i odsoljenom vodom</li> <li>- uz obveznu ugradnju uređaja za samoreguliranje temperature na ogrjevnim tijelima (termostatski ili elektronički radijatorski ventil kod radijatora, sobni termostat s elektroničkim ventilom kod ventilokonvektora, sobni termostat panelnog grijanja)</li> </ul>																					

1.2.5.	ogrjevna tijela - <b>ventilokonvektori</b>		zamjena postojećeg ili ugradnja novog ventilokonvektora za grijanje i hlađenje prostora zgrade uz obveznu ugradnju uređaja za samoreguliranje temperature na ogrjevnim tijelima (sobni termostat s elektroničkim ventilom)  <i>Uz ovu mjeru se mora provesti i mjera koja se odnosi na podsustav cijevnog razvoda centralnog sustava grijanja.</i>
1.2.6.	ogrjevna tijela - <b>radijatori</b>		zamjena postojećeg ili ugradnja novog radijatora s uređajima za samoreguliranje temperature (termostatski ili elektronički radijatorski ventil)  <i>Uz ovu mjeru se mora provesti i mjera koja se odnosi na podsustav cijevnog razvoda centralnog sustava grijanja.</i>
1.2.7.	sustav mehaničke ventilacije i klimatizacije - <b>klima komora</b>		Zamjena postojeće ili ugradnja nove klima komore sustava mehaničke ventilacije i klimatizacije uređaja prema minimalnim zahtjevima TPRUETZZ
1.2.8.	sustav mehaničke ventilacije i klimatizacije - <b>kanalni razvod za zrak</b>		Zamjena postojećeg ili ugradnja novog kanalnog razvoda za zrak sustava mehaničke ventilacije i klimatizacije

1.2.9.	sustav pripreme PTV-a - <b>akumulacijski spremnik PTV-a</b>		<p>zamjena postojećeg ili ugradnja novog akumulacijskog spremnika PTV-a toplinski izoliranog prema minimalnim zahtjevima TPRUETZZ za centralnu pripremu PTV-a pojedinačne zgrade javnog sektora u sljedećim slučajevima:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- postojeći akumulacijski spremnik PTV-a za centralnu pripremu PTV-a na nivou zgrade je dotrajavao</li> <li>- postojeći sustav pripreme PTV-a je bio decentralni pomoću pojedinačnih uređaja - u ovom slučaju mjera ne obuhvaća ugradnju podsustava cijevnog razvoda centralnog sustava pripreme PTV-a</li> <li>- više zgrada je spojeno na jedan zajednički akumulacijskih spremnik PTV-a, te postoji vanjski cijevni razvod podsustava centralnog sustava pripreme PTV-a s povećanim toplinskim gubicima vanjskog cijevnog razvoda i povećanom mogućnošću puknuća i nekontroliranog curenja</li> </ul> <p><i>Mjera obuhvaća ugradnju vodomjernog brojila za praćenje profila potrošnje PTV-a.</i></p> <p>ostali građevinski, obrtnički i instalaterski radovi i oprema prema projektu i troškovniku kojima se postižu definirani tehnički uvjeti te povezani radovi i oprema potrebni za postizanje definiranih tehničkih uvjeta odnosno potpuni završetak aktivnosti</p>
<b>1.3. Promicanje korištenja OIE u sustavima grijanja i/ili pripreme potrošne tople vode</b>			
1.3.1.	izvor toplinske energije za grijanje prostora i/ili pripremu PTV-a - <b>kotao na pelete/sječku</b>	- učinkovitost kotla $\eta \geq 92\%$	zamjena postojećeg ili ugradnja novog kotla na pelete/sječku kao centralnog izvora toplinske energije za grijanje prostora i/ili pripremu PTV-a, uključujući sve dijelove sustava i kotlovnice do priključka na podsustav cijevnog razvoda centralnog sustava grijanja prostora i/ili pripreme PTV-a
1.3.2.	izvor toplinske/rashladne energije za grijanje/hlađenje prostora i/ili pripremu PTV-a - <b>dizalica topline zrak/zrak (VRF) sustav s direktnom ekspanzijom radne tvari*</b>	<p>Minimalni zahtjevi za iznos sezonske energetske učinkovitosti dizalice topline zrak-zrak za grijanje prostora u prosječnoj/im klimi/klimatskim uvjetima prema EN 14825 izraženi kao SCOP, [kWh/kWh] i iznos sezonske energetske učinkovitosti dizalice u hlađenju [%] prema EN 14825 izraženi kao SEER, [kWh/kWh] sukladno Uredbi Komisije (EU) 626/2011 za uređaje nominalnog učinka hlađenja <math>\leq 12</math> kW te sukladno Uredbi Komisije (EU) 2016/2281 za uređaje nominalnog učinka hlađenja <math>&gt; 12</math> kW su:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>režim grijanja</b></li> </ul>	zamjena postojeće ili ugradnja nove dizalice topline zrak/zrak (VRF) s povratom topline („heat recovery“) kao centralnog izvora toplinske/rashladne energije za grijanje/hlađenje prostora i/ili pripremu PTV-a na nivou zgrade

		<p style="text-align: center;"><i>SCOP</i>, [kWh/kWh]</p> <hr/> <p style="text-align: center;">zrak-zrak            <math>\geq 4,0</math></p> <hr/> <p>• <b>režim hlađenja</b></p> <p style="text-align: center;"><i>SEER</i>, [kWh/kWh]</p> <hr/> <p style="text-align: center;">zrak - zrak            <math>\geq 6,0</math></p> <hr/> <p>Radna tvar: GWP <math>\leq 750</math>.</p>	
1.3.3.	izvor toplinske/rashladne energije za grijanje/hlađenje prostora i/ili pripremu PTV-a - <b>dizalica topline zrak/voda*</b>	<p>- SCOP [kWh/kWh] za dizalicu topline prema HRN EN 14825:2019 (ili „jednakovrijedno“) sukladno Uredbi Komisije (EU) 813/2013 za grijanje za temperaturu polaza vode od 35°C i prosječnu klimu SCOP <math>\geq 3,2</math> [kWh/kWh] te za temperaturu polaza vode od 55°C i prosječnu klimu SCOP <math>\geq 2,825</math>[kWh/kWh]</p> <p>- stupnjevana ili kontinuirana regulacija učinka</p> <p>- Radna tvar: GWP <math>\leq 750</math></p>	zamjena postojeće ili ugradnja nove dizalice topline zrak/voda kao centralnog izvora toplinske/rashladne energije za grijanje/hlađenje prostora i/ili pripremu PTV, uključujući sve dijelove sustava do priključka na podsustav cijevnog razvoda centralnog sustava grijanja/hlađenja prostora i/ili pripreme PTV
1.3.4.	izvor toplinske/rashladne energije za grijanje/hlađenje prostora i/ili pripremu PTV-a – <b>dizalica topline voda/voda*</b>	<p>- SCOP [kWh/kWh] za dizalicu topline prema HRN EN 14825:2019 (ili „jednakovrijedno“) sukladno Uredbi Komisije (EU) 813/2013 za grijanje za temperaturu polaza vode od 35°C i prosječnu klimu SCOP <math>\geq 3,325</math> [kWh/kWh] te za temperaturu polaza vode od 55°C i prosječnu klimu SCOP <math>\geq 2,95</math> [kWh/kWh]</p> <p>- stupnjevana ili kontinuirana regulacija učinka</p>	zamjena postojeće ili ugradnja nove dizalice topline voda/voda kao centralnog izvora toplinske/rashladne energije za grijanje/hlađenje prostora i/ili pripremu PTV-a, uključujući sve dijelove sustava do priključka na podsustav cijevnog razvoda centralnog sustava grijanja/hlađenja prostora i/ili pripreme PTV
1.3.5.	izvor toplinske/rashladne energije za grijanje/hlađenje prostora i/ili pripremu PTV-a – <b>dizalica topline tlo/voda*</b>	<p>- SCOP [kWh/kWh] za dizalicu topline prema HRN EN 14825:2019 (ili „jednakovrijedno“) sukladno Uredbi Komisije (EU) 813/2013 za grijanje za temperaturu polaza vode od 35°C i prosječnu klimu SCOP <math>\geq 3,325</math> [kWh/kWh] , te za temperaturu polaza vode od 55°C i prosječnu klimu SCOP <math>\geq 2,95</math> [kWh/kWh]</p> <p>- stupnjevana ili kontinuirana regulacija učinka</p> <p>- Radna tvar: GWP <math>\leq 750</math></p>	zamjena postojeće ili ugradnja nove dizalice topline tlo/voda kao centralnog izvora toplinske/rashladne energije za grijanje/hlađenje prostora i/ili pripremu PTV-a, uključujući sve dijelove sustava do priključka na podsustav cijevnog razvoda centralnog sustava grijanja/hlađenja prostora i/ili pripreme PTV-a

1.3.6.	obnovljivi izvori energije - <b>solarni kolektori za pripremu PTV-a</b>		<p>ugradnja solarnih kolektora, akumulacijskog spremnika PTV-a za centralnu pripremu PTV- i pripadajuće automatike za regulaciju; tehnički zahtjev za kolektore je posjedovanje certifikata o kvaliteti proizvoda - Solar Keymark</p> <p>ostali građevinski, obrtnički i instalaterski radovi i oprema prema projektu i troškovniku kojima se postižu definirani tehnički uvjeti te povezani radovi i oprema potrebni za postizanje definiranih tehničkih uvjeta odnosno potpuni završetak aktivnosti sukladno pravilima struke</p> <p><i>Mjera obuhvaća ugradnju vodomjernog brojila za praćenje profila potrošnje PTV-a.</i></p>
<b>1.4. Unaprjeđenje postojećeg sustava u zgradi (podstanice i sl.) ili novo priključenje na učinkoviti sustav centraliziranog grijanja (daljinski sustav grijanja)</b>			
	izvor toplinske energije za grijanje prostora i/ili pripremu PTV-a - daljinski sustav grijanja - <b>centralna toplinska podstanica na nivou zgrade koja se nalazi u zgradi ili na čestici koja je u istom vlasništvu kao i zgrada te služi namjeni zgrade</b>		<p>rekonstrukcija postojeće centralne toplinske podstanice ili ugradnja nove centralne toplinske podstanice ukoliko zgrada već ima centralni sustav grijanja s nekim drugim centralnim izvorom toplinske energije i zajednički cijevni razvod na nivou zgrade:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ugradnja centralne toplinske podstanice indirektnog tipa</li> <li>- ugradnja cirkulacijskih crpki s promjenjivim brojem okretaja (elektroničke odnosno frekventno regulirane crpke) u sekundarnom krugu</li> <li>- ugradnja ventila za dinamičko hidrauličko uravnoteženje (tzv. balans ventili) podsustava cijevnog razvoda centralnog sustava grijanja, te regulacija i balansiranje sustava</li> <li>- ugradnja termostatskih radijatorskih setova na radijatore</li> <li>- ispiranje podsustava cijevnog razvoda i ogrjevnih tijela centralnog sustava grijanja</li> <li>- punjenje sekundarnog kruga isključivo omekšanom i odsoljenom vodom</li> </ul> <p><i>Mjera može obuhvaćati priključak na učinkoviti sustav daljinskog grijanja, na nivou zgrade i koji se nalazi na čestici koja je u istom vlasništvu kao i zgrada te služi namjeni zgrade.</i></p> <p><i>Mjera ne obuhvaća naknadu za priključak.</i></p>

<b>1.5. Ugradnja fotonaponskih sustava za proizvodnju električne energije iz OIE</b>			
1.5.1.	Fotonaponski sustav		<p>ugradnja fotonaponske elektrane na raspoložive krovne, fasadne i dr. površine (npr. površine postojećih pomoćnih građevina - zajedničke garaže, kotlovnice, nadstrešnice, na čestici u vlasništvu zgrade) za pokrivanje vlastitih potreba za električnom energijom</p> <p>ostali građevinski, obrtnički i instalaterski radovi i oprema prema projektu i troškovniku kojima se postižu definirani tehnički uvjeti te povezani radovi i oprema potrebni za postizanje definiranih tehničkih uvjeta odnosno potpuni završetak aktivnosti sukladno pravilima struke</p>
1.5.2.	Ugradnja spremnika električne energije		<p>ugradnja spremnika električne energije vezanih s novim ili postojećim fotonaponskim sustavima u zgradi</p> <p>ostali građevinski, obrtnički i instalaterski radovi i oprema prema projektu i troškovniku kojima se postižu definirani tehnički uvjeti te povezani radovi i oprema potrebni za postizanje definiranih tehničkih uvjeta odnosno potpuni završetak aktivnosti sukladno pravilima struke</p>
<b>Ostale mjere na tehničkim sustavima</b>			
1.6.	Zamjena unutarnje rasvjete učinkovitijom	implementacija sustava rasvjete korištenjem LED tehnologije (učinkovitost izvora svjetlosti iznad 115 lm/W) uz provjeru tehničke mogućnosti ugradnje upravljanja rasvjetom u ovisnosti o dnevnom svjetlu i okupiranosti prostora (SAUZ)	građevinski, obrtnički i instalaterski radovi i oprema prema projektu i troškovniku kojima se postižu definirani tehnički uvjeti te povezani radovi i oprema potrebni za postizanje definiranih tehničkih uvjeta odnosno potpuni završetak aktivnosti sukladno pravilima struke
1.7.	Centralno upravljanje instalacijama zgrada (uvođenje sustava automatizacije i upravljanja zgradom)	u okviru ugradnje novih tehničkih sustava i kao zaseban sustav, uz uvjet da mora biti klase A ili B, sve sukladno čl. 41.b i 41.c TPRUETZZ	građevinski, obrtnički i instalaterski radovi i oprema prema projektu i troškovniku kojima se postižu definirani tehnički uvjeti te povezani radovi i oprema potrebni za postizanje definiranih tehničkih uvjeta odnosno potpuni završetak aktivnosti sukladno pravilima struke
1.8.	Sustav daljinskog očitavanja potrošnje energenata i vode	priključenje na napolatna brojila energije i vode te upis podataka u Nacionalni informacijski sustav za gospodarenje energijom (ISGE) prema dokumentu „Upute za slanje računa i očitavanja daljinskim putem u ISGE sustav“	građevinski, obrtnički i instalaterski radovi i oprema prema projektu i troškovniku kojima se postižu definirani tehnički uvjeti te povezani radovi i oprema potrebni za postizanje definiranih tehničkih uvjeta odnosno potpuni završetak aktivnosti sukladno pravilima struke

1.9.	Uvođenje kontrolnih mjernih mjesta	priključenje na brojila energije i vode te upis podataka u Nacionalni informacijski sustav za gospodarenje energijom (ISGE) prema dokumentu „Upute za slanje računa i očitavanja daljinskim putem u ISGE sustav“	građevinski, obrtnički i instalaterski radovi i oprema prema projektu i troškovniku kojima se postižu definirani tehnički uvjeti te povezani radovi i oprema potrebni za postizanje definiranih tehničkih uvjeta odnosno potpuni završetak aktivnosti sukladno pravilima struke
1.10.	Unapređenje sustava za smanjenje potrošnje vode	a) slavine za umivaonike i kuhinjske slavine imaju maksimalan protok vode od 6 litara / min b) tuševi imaju maksimalni protok vode od 8 litara / min c) WC-i, uključujući školjke i vodokotliće, imaju puni volumen ispiranja od najviše 6 litara i maksimalni prosječni volumen ispiranja od 3,5 litara d) pisoari koriste najviše 2 litre / zdjelu / sat. Pisoari za ispiranje imaju maksimalni puni volumen ispiranja od 1 litre	građevinski, obrtnički i instalaterski radovi i oprema prema projektu i troškovniku kojima se postižu definirani tehnički uvjeti te povezani radovi i oprema potrebni za postizanje definiranih tehničkih uvjeta odnosno potpuni završetak aktivnosti sukladno pravilima struke  npr. ugradnja perlatora na slavine, ugradnja vodokotlića s manjom potrošnjom vode
1.11.	Sustavi kružne uporabe vode		građevinski, obrtnički i instalaterski radovi i oprema prema projektu i troškovniku kojima se postižu definirani tehnički uvjeti te povezani radovi i oprema potrebni za postizanje definiranih tehničkih uvjeta odnosno potpuni završetak aktivnosti sukladno pravilima struke  npr. sustav skupljanja i korištenja oborinske vode
<b>Kružna obnova</b>			
2.	Mjere kružne obnove ( <i>u slučaju kružne obnove</i> )	Nužan uvjet je izrađen glavni projekt i ishoden akt za građenje ili izrađen projekt obnove.	svi potrebni pripremni, zemljani, konstruktorski, instalaterski i završni radovi te ugradnja građevnih proizvoda, opreme ili postrojenja, kako bi se zgrada dovela u funkciju za obavljanje društvene djelatnosti

<b>3. Mjere za osiguranje pristupačnosti osobama s invaliditetom i smanjene pokretljivosti</b>			
3.1.	Provedba novih/rekonstrukcija postojećih elemenata pristupačnosti	<p>nužan uvjet je izrada glavnog projekta/projekta obnove te, ukoliko je primjenjivo, ishođenje potrebnih dozvola/potvrda/suglasnosti</p> <p>mjere u skladu s važećim Tehničkim propisom o osiguranju pristupačnosti građevine osobama s invaliditetom i smanjene pokretljivosti ili Pravilnikom o osiguranju pristupačnosti građevina osobama s invaliditetom i smanjenom pokretljivosti koji je bio na snazi do 28. lipnja 2025. godine</p>	<p>građevinski, obrtnički i instalaterski radovi i oprema prema projektu i troškovniku kojima se postižu definirani tehnički uvjeti te povezani radovi i oprema potrebni za postizanje definiranih tehničkih uvjeta odnosno potpuni završetak aktivnosti sukladno pravilima struke</p>
3.2.	Dodatne aktivnosti koje unaprjeđuju pristupačnost za osobe s invaliditetom		<p>aktivnosti koje unaprjeđuju pristupačnost za osobe s invaliditetom o čemu je potrebno pružiti informaciju u odgovarajućem dijelu Prijavnog obrasca i projektnoj dokumentaciji (glavni projekt/projekt obnove i troškovnik).</p> <p>građevinski, obrtnički i instalaterski radovi i oprema prema projektu i troškovniku kojima se postiže potpuni završetak aktivnosti sukladno pravilima struke</p>
<b>Ostale mjere</b>			
4.	Ugradnja elemenata zelene infrastrukture	<p>nužan uvjet je izrada glavnog projekta te, ukoliko je primjenjivo, ishođenje potrebnih dozvola/potvrda/suglasnosti</p> <p>potrebno osigurati minimalnu debljinu zemljanog sloja zelenog krova od 25 cm</p> <p>Kod mjere zelene infrastrukture ne smiju se koristiti obloge ili elementi od umjetnog bilja.</p>	<p>Prihvatljive mjere:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- izvedba zelenih krovova zgrada</li> <li>- izvedba ozelenjenih pročelja zgrada</li> <li>- ozelenjavanje novih zelenih iz postojećih sivih površina na građevnoj čestici ili na susjednoj čestici koja je u istom vlasništvu kao i zgrada te služi namjeni zgrade (zamjena postojeće sive infrastrukture u zelenu infrastrukturu i dr.)</li> <li>- ozelenjavanje postojećih zelenih površina na građevnoj čestici ili na susjednoj čestici koja je u istom vlasništvu kao i zgrada te služi namjeni zgrade (oplemenjivanje postojećeg zelenila novim i dr.)</li> </ul> <p>građevinski i obrtnički radovi te povezani radovi i oprema prema projektu i troškovniku</p>

5.	Održiva urbana mobilnost	mjera u skladu s važećim Pravilnikom o biciklističkoj infrastrukturi (NN 28/2016)	<p>izvedba parkirališta za bicikle u zgradi ili na čestici zgrade ili susjednoj čestici koja je u istom vlasništvu kao i zgrada te služi namjeni te zgrade</p> <p>građevinski i obrtnički radovi te povezani radovi i oprema prema projektu i troškovniku</p>
6.	Elektromobilnost**	punionica ili stanica za punjenje električnog vozila (22 kW ili 50 kW) s priključnim sustavom su u skladu s prihvaćenim europskim standardima, programom za evidenciju potrošnje, naplatu, izvještavanje i analitiku, programom za integraciju u sustav upravljanja zgradom i s opskrbljivačem energije radi regulacije snage punjenja	<p>izvedba punionice ili stanice za punjenje u zgradi ili na parkiralištu u vlasništvu vlasnika zgrade na građevnoj čestici zgrade ili susjednoj čestici koja je u istom vlasništvu kao i zgrada te služi parkiralištu te zgrade</p> <p>izvedba unutarnje instalacije od razvodnog ormara do punionice, prosječna duljina razvoda 25m</p> <p>ostali građevinski, obrtnički i instalaterski radovi i oprema prema projektu i troškovniku kojima se postižu definirani tehnički uvjeti te povezani radovi i oprema potrebni za postizanje definiranih tehničkih uvjeta odnosno potpuni završetak aktivnosti sukladno pravilima struke</p>
7.	Mjere povećanja potresne otpornosti:	<p>nužan uvjet je izrada građevinskog projekta konstrukcije izrađenog u okviru glavnog projekta/projekta obnove od strane ovlaštenog inženjera građevinarstva (projektanta nosivih konstrukcija) u skladu s važećom regulativom što uključuje i kontrolu projekta ako je tako propisano.</p> <p><b><u>Mjera 7.1:</u></b></p> <p>povećanje potresne otpornosti zgrade za najmanje 10% iznad postojeće, a najviše do razine potresne otpornosti koja je propisana za nove zgrade (do stanja potpune proračunske potresne otpornosti u odnosu na važeće propise)</p> <p>Dokazivanje povećanja potresne otpornosti zgrade treba sadržavati:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ocjenu proračunske potresne otpornosti postojećeg stanja i povećane proračunske potresne otpornosti unaprijedenog stanja zgrade na temelju rješenja unaprjeđenja danih u projektu i</li> <li>- omjer proračunske potresne otpornosti unaprijedenog stanja zgrade i proračunske potresne otpornosti postojeće zgrade.</li> </ul> <p>Navedena proračunska potresna otpornost je vrijednost potresnog djelovanja iskazanog kao vršno ubrzanje tla tipa A za koje konstrukcija doseže granično stanje</p>	građevinski i obrtnički radovi te povezani radovi i oprema prema projektu i troškovniku

		<p>znatnog oštećenja i određuje se u skladu s normama niza HRN EN 1998, te je kod određivanja otpornosti potrebno uključiti faktor važnosti prema HRN EN 1998-1 u skladu s važećim propisima.</p> <p>Ako se povećanje potresne otpornosti postojeće zgrade provodi kroz unaprjeđenje ispunjavanja temeljnog zahtjeva mehaničke otpornosti i stabilnosti postojeće zgrade, povećanje potresne otpornosti zgrade za najmanje 10% iznad postojeće treba uključivati:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- veću potresnu otpornost zgrade i unaprjeđenje temeljnog zahtjeva mehaničke otpornosti i stabilnosti građevine u odnosu na propise i pravila struke u vrijeme kad je zgrada projektirana i/ili izgrađena, ili</li> <li>- veću potresnu otpornost od one postignute zadnjom rekonstrukcijom/obnovom zgrade.</li> </ul> <p>Mjera se ne odnosi na zgrade koje ispunjavaju najvišu razinu potresne otpornosti (propisanu za nove zgrade u skladu s važećim propisima).</p> <p><b><u>Mjera 7.2:</u></b></p> <p>Rekonstrukcija građevinske konstrukcije sukladno članku 24. Tehničkog propisa za građevinske konstrukcije</p> <p><b><u>Mjera 7.3:</u></b></p> <p>Obnova građevinske konstrukcije oštećene u potresu sukladno članku 24.a Tehničkog propisa za građevinske konstrukcije</p>	
8.	Mjere za povećanje sigurnosti u slučaju požara	<p>nužan uvjet je da su u <i>Prikazu svih primijenjenih mjera zaštite od požara</i> navedene mjere unaprjeđenja sigurnosti u slučaju požara koje se primjenjuju u projektu.</p> <p>Detaljnije je opisano u tablici Pojmovnika u Uputama za prijavitelje u točki 8. Glavni projekt i ostala projektna dokumentacija te točki 24. Projekt obnove i ostala projektna dokumentacija</p>	ostali građevinski, obrtnički i instalaterski radovi i oprema prema projektu i troškovniku kojima se postižu definirani tehnički uvjeti te povezani radovi i oprema potrebni za postizanje definiranih tehničkih uvjeta odnosno potpuni završetak aktivnosti sukladno pravilima struke

9.	Osiguravanje i unaprjeđenje zdravih unutarnjih klimatskih uvjeta	nužan uvjet za osiguranje zdravih unutarnjih klimatskih uvjeta ili njihovog unaprjeđenja je izrada projekta energetske obnove zgrade u skladu s važećom regulativom, čime će se osigurati definiranje zahtjeva za zgradu, rizici, i način ispunjenja zdravih unutarnjih klimatskih uvjeta u skladu s namjenom i načinom korištenja zgrade	<p>primjeri mjera:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- sustav ventilacije s regulacijom količine zraka prema stvarnim potrebama (<i>on demand ventilation</i>) - senzori kvalitete zraka u prostoru - vlažnost, temperatura, lebdeće čestice, brzina strujanja, hlapive organske tvari, CO<sub>2</sub>, radon</li> <li>- osiguranje zadovoljavajuće razine osvjetljenja prostora i prirodnog osvjetljenja u prostorima, upravljanje rasvjetom, senzori osvijetljenosti, blještanja - uklanjanje i zamjena materijala zaraženih plijesnima i gljivicama</li> <li>- uklanjanje azbestnih obloga, pokrova i izolacija</li> <li>- osiguranje kvalitete pitke vode u zgradi</li> <li>- osiguranje odgovarajuće akustičke kvalitete prostora (izolacija od vanjske buke, smanjenje izvora buke u zgradi)</li> <li>- sanacija vlage uključujući drenažu (ovisi o oštećenjima i predmetu sanacije)</li> </ul> <p>ostali građevinski, obrtnički i instalaterski radovi i oprema prema projektu i troškovniku kojima se postižu definirani tehnički uvjeti te povezani radovi i oprema potrebni za postizanje definiranih tehničkih uvjeta odnosno potpuni završetak aktivnosti sukladno pravilima struke</p>
----	--	---	--

\*zamjena izvora topline ne uključuje troškove novog priključka ili povećanja postojećeg priključka na energent

\*\*povećanje zakupljene snage nije prihvatljiv trošak

Nakon obnove zgrade, ispunjavanje temeljnih zahtjeva za građevinu ne smije biti smanjeno u odnosu na stanje prije navedene obnove zgrade (uz provedenu obnovu zgrada oštećenih u potresu sukladno propisima za obnovu zgrada nakon potresa 2020., te provedene ostale potrebne sanacije oštećenja građevine uključujući potrebna ojačanja konstrukcije).

Napomena: Sve mjere koje se provode moraju biti sukladne zahtjevima Zakona o gradnji („Narodne novine“, br. 153/13, 20/17, 39/19, 125/19, 145/24) i Zakona o energetskej učinkovitosti („Narodne novine“, br. 127/14, 116/18, 25/20, 32/21, 41/21, 40/25), njima određenim podzakonskim aktima, normama i pravilima struke te ostalim važećim propisima.

Tehnički uvjeti za sustave zgrada koje će se energetske obnoviti, koji nisu propisani u Aneksu 2. Uputa za prijavitelje, a odnose se na novougrađenu opremu i radove, moraju zadovoljavati važeći TPRUETZZ i ostale važeće propise.

Uz suglasnost Ministarstva prostornoga uređenja, graditeljstva i državne imovine iz članka 16. važećeg Zakona o gradnji, moguće je odstupiti od temeljnih zahtjeva za građevinu za zgrade upisane u Registar kulturnih dobara RH, ako bi se zahvatom narušila bitna spomenička svojstva zgrade. Uz suglasnost za odstupanje od temeljnog zahtjeva gospodarenja energijom i očuvanja topline sukladno članku 46. TPRUETZZ-a u slučaju rekonstrukcije uključujući značajnu obnovu zgrade potrebno je ispuniti zahtjeve za rekonstrukciju TPRUETZZ u najvećoj mogućoj mjeri u skladu s konzervatorskim uvjetima.