



**Financira
Europska unija**
NextGenerationEU



**REPUBLIKA HRVATSKA
MINISTARSTVO PROSTORNOGA UREĐENJA,
GRADITELJSTVA I DRŽAVNE IMOVINE**

POZIV NA DODJELU BESPOVRATNIH SREDSTAVA

Energetska obnova višestambenih zgrada

NPOO.C.7.2.II.01

ANEKS 2. POPIS TEHNIČKIH UVJETA

Ovaj poziv se financira iz Mehanizma za oporavak i otpornost

Popis tehničkih uvjeta koji moraju biti zadovoljeni radi sufinanciranja energetske obnove u višestambenim zgradama

(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)

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)
1.	Obnova ovojnice zgrade		
1.1.	Vanjski zid (grijanog prostora $\Theta_i \geq 18^\circ\text{C}$)	<p>Sukladno minimalnim zahtjevima TPRUETZZ</p> <p>$U \leq 0,30 \text{ W/m}^2\text{K}$ za $\Theta_{e,mj,min} \leq 3^\circ\text{C}$</p> <p>$U \leq 0,45 \text{ W/m}^2\text{K}$ za $\Theta_{e,mj,min} > 3^\circ\text{C}$</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>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>
1.2.	Ravni krov (iznad grijanog prostora $\Theta_i \geq 18^\circ\text{C}$)	<p>Sukladno minimalnim zahtjevima TPRUETZZ</p> <p>$U \leq 0,25 \text{ W/m}^2\text{K}$ za $\Theta_{e,mj,min} \leq 3^\circ\text{C}$</p> <p>$U \leq 0,30 \text{ W/m}^2\text{K}$ za $\Theta_{e,mj,min} > 3^\circ\text{C}$</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>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>
1.3.	Strop prema negrijanom tavanu (iznad grijanog prostora $\Theta_i \geq 18^\circ\text{C}$)	<p>Sukladno minimalnim zahtjevima TPRUETZZ</p> <p>$U \leq 0,25 \text{ W/m}^2\text{K}$ za $\Theta_{e,mj,min} \leq 3^\circ\text{C}$</p> <p>$U \leq 0,30 \text{ W/m}^2\text{K}$ za $\Theta_{e,mj,min} > 3^\circ\text{C}$</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>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>

1.4.	Strop iznad vanjskog zraka (ispod grijanog prostora $\Theta_i \geq 18^\circ\text{C}$)	<p>Sukladno minimalnim zahtjevima TPRUETZZ</p> <p>$U \leq 0,25 \text{ W/m}^2\text{K}$ za $\Theta_{e,mj,min} \leq 3^\circ\text{C}$</p> <p>$U \leq 0,30 \text{ W/m}^2\text{K}$ za $\Theta_{e,mj,min} > 3^\circ\text{C}$</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>građevinski i obrtnički radovi prema projektu i troškovniku vezani uz energetska 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>
1.5.	Kosi krov (iznad grijanog prostora $\Theta_i \geq 18^\circ\text{C}$)	<p>Sukladno minimalnim zahtjevima TPRUETZZ</p> <p>$U \leq 0,25 \text{ W/m}^2\text{K}$ za $\Theta_{e,mj,min} \leq 3^\circ\text{C}$</p> <p>$U \leq 0,30 \text{ W/m}^2\text{K}$ za $\Theta_{e,mj,min} > 3^\circ\text{C}$</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>građevinski i obrtnički radovi prema projektu i troškovniku vezani uz energetska 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>
1.6.	Pod iznad negrijanog prostora (grijanog prostora $\Theta_i \geq 18^\circ\text{C}$)	<p>Sukladno minimalnim zahtjevima TPRUETZZ</p> <p>$U \leq 0,40 \text{ W/m}^2\text{K}$ za $\Theta_{e,mj,min} \leq 3^\circ\text{C}$</p> <p>$U \leq 0,60 \text{ W/m}^2\text{K}$ za $\Theta_{e,mj,min} > 3^\circ\text{C}$</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>građevinski i obrtnički radovi prema projektu i troškovniku vezani uz energetska 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>

1.7.	Pod na tlu (grijanog prostora $\Theta_i \geq 18^\circ\text{C}$)	<p>Sukladno minimalnim zahtjevima TPRUETZZ</p> <p>$U \leq 0,40 \text{ W/m}^2\text{K}$ za $\Theta_{e,mj,min} \leq 3^\circ\text{C}$</p> <p>$U \leq 0,50 \text{ W/m}^2\text{K}$ za $\Theta_{e,mj,min} > 3^\circ\text{C}$</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>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>
1.8.	Zid prema negrijanim prostorijama i negrijanom stubištu temperature više od 0°C	<p>Sukladno minimalnim zahtjevima TPRUETZZ</p> <p>$U \leq 0,40 \text{ W/m}^2\text{K}$ za $\Theta_{e,mj,min} \leq 3^\circ\text{C}$</p> <p>$U \leq 0,60 \text{ W/m}^2\text{K}$ za $\Theta_{e,mj,min} > 3^\circ\text{C}$</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>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>
1.9.	Vanjska stolarija (s ili bez uključene zaštite od insolacije - rolete, kapci)	<p>Sukladno minimalnim zahtjevima TPRUETZZ</p> <p>$U \leq 1,60 \text{ W/m}^2\text{K}$ komplet ($U \leq 1,10 \text{ W/m}^2\text{K}$ staklo) za $\Theta_{e,mj,min} \leq 3^\circ\text{C}$</p> <p>$U \leq 1,80 \text{ W/m}^2\text{K}$ komplet ($U \leq 1,40 \text{ W/m}^2\text{K}$ staklo) za $\Theta_{e,mj,min} > 3^\circ\text{C}$</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>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>
1.10.	Vanjska zaštita od insolacije		<p>izvedba sustava za zaštitu od sunca i zasjenjenje prostora radi smanjenja potreba za hlađenjem - rolete, kapci i dr.</p>

2.	Ugradnja novih ili zamjena odnosno poboljšanje postojećih tehničkih sustava zgrade koji uključuju tehničku opremu za grijanje, hlađenje, ventilaciju, klimatizaciju i pripremu potrošne tople vode		
2.1.	izvor toplinske energije za grijanje prostora i/ili pripremu PTV-a - kondenzacijski kotao na prirodni plin	učinkovitost kotla $\eta \geq 105\%$ 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	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
2.2.	izvor toplinske energije za grijanje prostora i/ili pripremu PTV-a - kondenzacijski kotao na prirodni plin - na nivou zgrade	učinkovitost kotla $\eta \geq 105\%$ 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	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
2.3.	izvor toplinske energije za grijanje prostora i/ili pripremu PTV-a - sustav daljinskog grijanja - 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		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: - ugradnja centralne toplinske podstanice indirektnog tipa - ugradnja cirkulacijskih crpki s promjenjivim brojem okretaja (elektroničke odnosno frekventno regulirane crpke) u sekundarnom krugu - ugradnja ventila za dinamičko hidrauličko uravnoteženje (tzv. balans ventili) podsustava cijevnog razvoda centralnog sustava grijanja, te regulacija i balansiranje sustava - ugradnja termostatskih radijatorskih setova na radijatore - ispiranje podsustava cijevnog razvoda i ogrjevnih tijela centralnog sustava grijanja - punjenje sekundarnog kruga isključivo omekšanom i odsoljenom vodom <i>Mjera može obuhvaćati priključak na učinkoviti sustav daljinskog grijanja, ali se odnosi na onaj dio priključka koji je na nivou zgrade i nalazi se na čestici koja je u istom vlasništvu kao i zgrada te služi namjeni zgrade.</i> <i>Mjera ne obuhvaća naknadu za priključak.</i>

2.4.	<p>izvor toplinske energije za grijanje prostora i/ili pripremu PTV-a - sustav daljinskog grijanja - individualne toplinske podstanice za grijanje prostora i/ili pripremu PTV-a na nivou stana</p>		<p>zamjena postojećeg ili ugradnja novog sustava grijanja izvedenih decentralno na nivou zgrade odnosno centralno/decentralno na nivou pojedinog stana (npr. plinsko etažno) s individualnim toplinskim podstanicama za grijanje prostora i/ili pripremu PTV-a na nivou pojedinog stana, koje su priključene na učinkoviti sustav daljinskog grijanja</p> <p>Mjera obuhvaća:</p> <ul style="list-style-type: none"> - ugradnju individualne toplinske podstanice za grijanje prostora i/ili pripremu PTV-a za svaki stan, - ugradnju cijevnog razvoda unutar zgrade (npr. provlačenje cijevnog razvoda kroz dimnjake koji se više ne koriste) od priključka do pojedine individualne toplinske podstanice uključujući sve potrebne dijelove sustava od priključka do pojedine individualne toplinske podstanice. <p><i>Ukoliko je je grijanje prostora na nivou stana izvedeno decentralno, mjera ne obuhvaća ugradnju cijevnog razvoda i ogrjevnih tijela unutar pojedinog stana.</i></p> <p><i>Mjera može obuhvaćati priključak na učinkoviti sustav daljinskog grijanja, ali se odnosi na onaj dio priključka koji je na nivou zgrade i nalazi se na čestici u vlasništvu zgrade.</i></p> <p><i>Mjera ne obuhvaća naknadu za priključak.</i></p>
------	--	--	---

2.5.	izvor rashladne energije za hlađenje prostora zgrade - kompresijski rashladnik vode hladen zrakom ili vodom*	<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 <i>SEER</i> [kWh/kWh] ili $\eta_{s,c}$ [%] sukladno Uredbi Komisije (EU) 2016/2281 su:</p> <ul style="list-style-type: none"> • <u>za zrakom hlađene rashladnike kapaciteta:</u> <table border="1" data-bbox="497 481 973 622"> <thead> <tr> <th></th> <th>SEER [kWh/kWh]</th> <th>$\eta_{s,c}$ [%]</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>≤ 400 kW</td> <td>$\geq 4,1$</td> <td>≥ 161</td> </tr> <tr> <td>400 do 2000 kW</td> <td>$\geq 4,55$</td> <td>≥ 179</td> </tr> </tbody> </table> • <u>za vodom hlađene rashladnike kapaciteta:</u> <table border="1" data-bbox="497 689 973 875"> <thead> <tr> <th></th> <th>SEER [kWh/kWh]</th> <th>$\eta_{s,c}$ [%]</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>≤ 400 kW</td> <td>$\geq 5,075$</td> <td>≥ 200</td> </tr> <tr> <td>400 do 1500 kW</td> <td>$\geq 6,375$</td> <td>≥ 252</td> </tr> <tr> <td>1500 do 2000 kW</td> <td>$\geq 6,875$</td> <td>≥ 272</td> </tr> </tbody> </table> <p>- GWP ≤ 750</p>		SEER [kWh/kWh]	$\eta_{s,c}$ [%]	≤ 400 kW	$\geq 4,1$	≥ 161	400 do 2000 kW	$\geq 4,55$	≥ 179		SEER [kWh/kWh]	$\eta_{s,c}$ [%]	≤ 400 kW	$\geq 5,075$	≥ 200	400 do 1500 kW	$\geq 6,375$	≥ 252	1500 do 2000 kW	$\geq 6,875$	≥ 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	$\geq 4,1$	≥ 161																						
400 do 2000 kW	$\geq 4,55$	≥ 179																						
	SEER [kWh/kWh]	$\eta_{s,c}$ [%]																						
≤ 400 kW	$\geq 5,075$	≥ 200																						
400 do 1500 kW	$\geq 6,375$	≥ 252																						
1500 do 2000 kW	$\geq 6,875$	≥ 272																						
2.6.	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"> - ugradnja cirkulacijskih crpki s promjenjivim brojem okretaja (elektroničke odnosno frekventno regulirane crpke) - ugradnja ventila za dinamičko hidrauličko uravnoteženje (tzv. balans ventili) podsustava cijevnog razvoda centralnog sustava grijanja, te regulacija i balansiranje sustava - toplinska izolacija podsustava cijevnog razvoda centralnog sustava grijanja prema minimalnim zahtjevima TPRUETZZ - ispiranje podsustava cijevnog razvoda i ogrjevnih tijela centralnog sustava grijanja - punjenje centralnog sustava grijanja isključivo omekšanom i odsoljenom vodom - 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) 																					

2.7.	ogrjevnna tijela - ventilokonvektori		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>
2.8.	ogrjevnna tijela - radijatori		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>
2.9.	sustav mehaničke ventilacije i klimatizacije - klima komora		zamjena postojeće ili ugradnja nove klima komore sustava mehaničke ventilacije i klimatizacije uređaja prema minimalnim zahtjevima TPRUETZZ
2.10.	sustav mehaničke ventilacije i klimatizacije - kanalni razvod za zrak		zamjena postojećeg ili ugradnja novog kanalnog razvoda za zrak sustava mehaničke ventilacije i klimatizacije

2.11.	sustav pripreme PTV-a - akumulacijski spremnik PTV-a		<p>zamjena postojećeg ili ugradnja novog akumulacijskog spremnika PTV-a toplinski izoliranog prema minimalnim zahtjevima TPRUETZZ za centralnu pripremu PTV-a pojedinačne višestambene zgrade u sljedećim slučajevima:</p> <ul style="list-style-type: none"> - postojeći akumulacijski spremnik PTV-a za centralnu pripremu PTV-a na nivou zgrade je dotrajavao - postojeći sustav pripreme PTV-a je bio decentralni pomoću pojedinačnih uređaja na nivou stana - u ovom slučaju mjera ne obuhvaća ugradnju podsustava cijevnog razvoda centralnog sustava pripreme PTV-a - više zgrada je spojeno na jedan zajednički akumulacijski 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 <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>
3.	Promicanje korištenja OIE u sustavima grijanja i/ili pripreme potrošne tople vode		
3.1.	izvor toplinske energije za grijanje prostora i/ili pripremu PTV-a - kotao na pelete/sječku	- 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 na nivou zgrade, uključujući sve dijelove sustava i kotlovnice do priključka na podsustav cijevnog razvoda centralnog sustava grijanja prostora i/ili pripreme PTV-a
3.2.	izvor toplinske/rashladne energije za grijanje/hlađenje prostora i/ili pripremu PTV-a - dizalica topline zrak/zrak (VRF) sustav s direktnom ekspanzijom radne tvari*	- SCOP $\geq 4,0$ - SEER $\geq 6,0$ - GWP ≤ 750	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

3.3.	izvor toplinske/rashladne energije za grijanje/hlađenje prostora i/ili pripremu PTV-a - dizalica topline zrak/voda*	<p>- SCOP 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 $\geq 3,2$ te za temperaturu polaza vode od 55°C i prosječnu klimu $\geq 2,825$</p> <p>- stupnjevana ili kontinuirana regulacija učinka</p> <p>- $GWP \leq 750$</p>	zamjena postojeće ili ugradnja nove dizalice topline zrak/voda kao centralnog izvora toplinske/rashladne energije za grijanje/hlađenje prostora i/ili pripremu PTV na nivou zgrade, uključujući sve dijelove sustava do priključka na podsustav cijevnog razvoda centralnog sustava grijanja/hlađenja prostora i/ili pripreme PTV-a
3.4.	izvor toplinske/rashladne energije za grijanje/hlađenje prostora i/ili pripremu PTV-a - dizalica topline voda/voda*	<p>- SCOP 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 $\geq 3,325$ te za temperaturu polaza vode od 55°C i prosječnu klimu $\geq 2,95$</p> <p>- stupnjevana ili kontinuirana regulacija učinka</p> <p>- $GWP \leq 750$</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 na nivou zgrade, uključujući sve dijelove sustava do priključka na podsustav cijevnog razvoda centralnog sustava grijanja/hlađenja prostora i/ili pripreme PTV-a
3.5.	izvor toplinske/rashladne energije za grijanje/hlađenje prostora i/ili pripremu PTV-a - dizalica topline tlo/voda*	<p>- SCOP 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 $\geq 3,325$, te za temperaturu polaza vode od 55°C i prosječnu klimu $\geq 2,95$</p> <p>- stupnjevana ili kontinuirana regulacija učinka</p> <p>- $GWP \leq 750$</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 na nivou zgrade, uključujući sve dijelove sustava do priključka na podsustav cijevnog razvoda centralnog sustava grijanja/hlađenja prostora i/ili pripreme PTV-a
3.6.	obnovljivi izvori energije - solarni kolektori za pripremu PTV-a		<p>ugradnja solarnih kolektora, akumulacijskog spremnika PTV-a za centralnu pripremu PTV-a na nivou zgrade 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>

4.	Ugradnja fotonaponskih sustava za proizvodnju električne energije iz OIE		
4.1.	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>
4.2.	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>
5.	Mjere zamjene unutarnje rasvjete zajedničkih prostora i centralnog upravljanja instalacijama		
5.1.	Zamjena unutarnje rasvjete zajedničkih prostora učinkovitijom	implementacija sustava centralnog upravljanja unutarnje rasvjete preko senzora okupiranosti ili u najgorem slučaju uklopnog sata korištenjem LED tehnologije (učinkovitost izvora svjetlosti iznad 115 lm/W)	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
5.2.	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

6. Horizontalne mjere			
6.1.	Provedba novih/rekonstrukcija postojećih elemenata pristupačnosti	<p>nužan uvjet je izrada glavnog projekta te, ukoliko je primjenjivo, ishođenje potrebnih dozvola/potvrda/suglasnosti</p> <p>mjere u skladu s Pravilnikom o osiguranju pristupačnosti osobama s invaliditetom i smanjene pokretljivosti (NN 78/13)</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>
6.2.	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>Prihvatljive mjere:</p> <ul style="list-style-type: none"> -izvedba zelenih krovova zgrada -izvedba ozelenjenih pročelja zgrada -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.) -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.) <p>građevinski i obrtnički radovi te povezani radovi i oprema prema projektu i troškovniku</p>
6.3.	Održiva urbana mobilnost	mjera u skladu s Pravilnikom o biciklističkoj infrastrukturi (NN 28/16)	<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 zgrade</p> <p>građevinski i obrtnički radovi te povezani radovi i oprema prema projektu i troškovniku</p>
6.4.	Elektromobilnost**	<p>punionica (11 kW) ili stanica za punjenje električnog vozila (22 kW) s priključnim sustavom u skladu s prihvaćenim europskim standardima, programom za evidenciju potrošnje, izvještavanje i analitiku, programom za integraciju u sustav upravljanja zgradom i s opskrbljivačem energije radi regulacije snage punjenja</p>	<p>izvedba punionice ili stanice za punjenje u zgradi ili na čestici zgrade ili na susjednoj čestici koja je u zajedničkom vlasništvu suvlasnika zgrade i služi kao parkiralište 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>

6.5.	Mjere za unaprjeđenje ispunjavanja temeljnog zahtjeva mehaničke otpornosti i stabilnosti vezano na smanjenje rizika povezanih s djelovanjem potresa kojima se povećava potresna otpornost zgrade za najmanje 10% iznad postojeće potresne otpornosti (<i>kada se provodi sveobuhvatna obnova</i>)	<p>nužan uvjet je izrada građevinskog projekta u skladu s važećom regulativom - za građevinski projekt potrebna je ovjera projekta s izvješćem o kontroli projekta od strane ovlaštenog revidenta (uz ostalu projektnu dokumentaciju)</p> <p>Dokazivanje povećanja potresne otpornosti zgrade treba sadržavati:</p> <ul style="list-style-type: none"> - ocjenu proračunske potresne otpornosti postojećeg stanja i povećane proračunske potresne otpornosti unaprijeđenog stanja zgrade na temelju rješenja unaprijeđenja danih u projektu i - omjer proračunske potresne otpornosti unaprijeđenog stanja zgrade i proračunske potresne otpornosti postojeće zgrade. <p>Navedena proračunska potresna otpornost je vrijednost potresnog djelovanja iskazanog kao vršno ubrzanje tla tipa A za koje konstrukcija doseže granično stanje 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>Isto se ne odnosi na zgrade koje ispunjavaju najvišu razinu potresne otpornosti u skladu s važećim propisima.</p>	građevinski i obrtnički radovi te povezani radovi i oprema prema projektu i troškovniku
6.6.	Povećanje sigurnosti u slučaju požara	<p>nužan uvjet je izrada prikaza svih primijenjenih mjera zaštite od požara (dio glavnog projekta energetske obnove zgrade) sukladno važećem Pravilniku o obveznom sadržaju i opremanju projekata građevina (obavezan za građevine kod kojih se utvrđuju posebni uvjeti zaštite od požara te ukoliko se predmetnim zahvatom utječe na ispunjavanje temeljnog zahtjeva sigurnosti u slučaju požara ili se isti unaprjeđuje), odnosno Elaborata zaštite od požara od strane ovlaštene osobe za izradu istog ukoliko je propisana obveza izrade istog prema važećem Zakonu o zaštiti od požara i Zakonu o gradnji</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

6.7.	Osiguravanje zdravih unutarnjih klimatskih uvjeta	nužan uvjet za osiguranje zdravih unutarnjih klimatskih uvjeta 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"> -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, CO₂, radon -osiguranje zadovoljavajuće razine osvjetljenja prostora i prirodnog osvjetljenja u prostorima, upravljanje rasvjetom, senzori osvjetljenosti, blještanja - uklanjanje i zamjena materijala zaraženih plijesnima i gljivicama -uklanjanje azbestnih obloga, pokrova i izolacija -osiguranje kvalitete pitke vode u zgradi -osiguranje odgovarajuće akustičke kvalitete prostora (izolacija od vanjske buke, smanjenje izvora buke u zgradi) -sanacija vlage uključujući drenažu (ovisi o oštećenjima i predmetu sanacije) <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

Napomena: Sve mjere koje se provode moraju biti sukladne zahtjevima Zakona o gradnji („Narodne novine“, br. 153/13, 20/17, 39/19, 125/19) i Zakona o energetske učinkovitosti („Narodne novine“, br. 127/14, 116/18, 25/20, 32/21, 41/21) te 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.