

**Prilog 1 – Popis tehničkih uvjeta koji moraju biti zadovoljeni projektom povećanja energetske učinkovitosti u višestambenim zgradama**

	<b>Element ovojnice zgrade/tehnički sustav zgrade</b>	<b>Tehnički uvjeti</b>	<b>Oprema i radovi kojima se postižu tehnički uvjeti</b>
1.	Krov (iznad grijanog prostora $\Theta_i \geq 18^\circ\text{C}$ )	$U \leq 0,20 \text{ W/m}^2\text{K}$ za $\Theta_{e,mj, \min} \leq 3^\circ\text{C}$ $U \leq 0,25 \text{ W/m}^2\text{K}$ za $\Theta_{e,mj, \min} > 3^\circ\text{C}$	Krovni pokrov – crijep, šindra, ravni krov, zeleni krov Krovnna konstrukcija – drvena, čelična, betonska, krovni paneli Toplinska izolacija Hidroizolacija Oblaganje podgleda – gips kartonske ploče, drvo Limarski radovi – opšavi, oluci
2.	Vanjski zid (grijanog prostora $\Theta_i \geq 18^\circ\text{C}$ )	$U \leq 0,25 \text{ W/m}^2\text{K}$ za $\Theta_{e,mj, \min} \leq 3^\circ\text{C}$ $U \leq 0,40 \text{ W/m}^2\text{K}$ za $\Theta_{e,mj, \min} > 3^\circ\text{C}$	Etics fasadni sustav – komplet (toplinska izolacija, mrežica, glet masa, žbuka, boja) Ventilirana fasada – komplet Fasadni paneli – komplet Termo žbuka – ukoliko se postižu Fondu prihvatljive vrijednosti koeficijenta prolaska topline „U“ Unutarnje oblaganje zidova – gips kartonske ploče, drvo, žbuka
3.	Pod prema tlu (grijanog prostora $\Theta_i \geq 18^\circ\text{C}$ )	$U \leq 0,25 \text{ W/m}^2\text{K}$ za $\Theta_{e,mj, \min} \leq 3^\circ\text{C}$ $U \leq 0,45 \text{ W/m}^2\text{K}$ za $\Theta_{e,mj, \min} > 3^\circ\text{C}$	Estrih Toplinska izolacija Hidroizolacija
4.	Ukopani dijelovi ovojnice (grijanog prostora $\Theta_i \geq 18^\circ\text{C}$ )	$U \leq 0,25 \text{ W/m}^2\text{K}$ za $\Theta_{e,mj, \min} \leq 3^\circ\text{C}$ $U \leq 0,45 \text{ W/m}^2\text{K}$ za $\Theta_{e,mj, \min} > 3^\circ\text{C}$	Hidroizolacija Toplinska zaštita Unutarnje oblaganje zidova
5.	Pod prema vanjskom prostoru (grijanog prostora $\Theta_i \geq 18^\circ\text{C}$ )	$U \leq 0,20 \text{ W/m}^2\text{K}$ za $\Theta_{e,mj, \min} \leq 3^\circ\text{C}$ $U \leq 0,25 \text{ W/m}^2\text{K}$ za $\Theta_{e,mj, \min} > 3^\circ\text{C}$	Estrih Etics fasadni sustav – komplet (toplinska izolacija, mrežica, glet masa, žbuka, boja)
6.	Pod prema negrijanom podrumu/garaži (grijanog prostora $\Theta_i \geq 18^\circ\text{C}$ )	$U \leq 0,20 \text{ W/m}^2\text{K}$ za $\Theta_{e,mj, \min} \leq 3^\circ\text{C}$ $U \leq 0,25 \text{ W/m}^2\text{K}$ za $\Theta_{e,mj, \min} > 3^\circ\text{C}$	Estrih Toplinska izolacija
7.	Strop prema negrijanom tavanu (iznad grijanog prostora $\Theta_i \geq 18^\circ\text{C}$ )	$U \leq 0,20 \text{ W/m}^2\text{K}$ za $\Theta_{e,mj, \min} \leq 3^\circ\text{C}$ $U \leq 0,25 \text{ W/m}^2\text{K}$ za $\Theta_{e,mj, \min} > 3^\circ\text{C}$	Toplinska izolacija Oblaganje podgleda – gips kartonske ploče, drvo, žbuka
8.	Vanjska stolarija (grijanog prostora $\Theta_i \geq 18^\circ\text{C}$ )*	$U \leq 1,40 \text{ W/m}^2\text{K}$ komplet ( $U \leq 1,10 \text{ W/m}^2\text{K}$ staklo) za $\Theta_{e,mj, \min} \leq 3^\circ\text{C}$ $U \leq 1,60 \text{ W/m}^2\text{K}$ komplet ( $U \leq 1,10 \text{ W/m}^2\text{K}$ staklo) za $\Theta_{e,mj, \min} > 3^\circ\text{C}$	Uklanjanje stare stolarije Dobava i ugradnja nove stolarije Zidarski/ličilački popravci Unutarnje i vanjske klupčice Zaštita od sunca

9.	Zamjena energenta/priključak plina (spremnik za UNP) zajedno s instalacijom za zajedničku kotlovniciu		Komplet osim takse lokalnom distributeru za priključenje
10	Izgradnja/rekonstrukcija dimnjaka		Komplet
11.	Zatvoreni** i samostalni*** toplinski sustav	<u>Kotlovi:</u> - kondenzacijski, - na drvenu sječku/pelete( $\eta \geq 85\%$ ) - pirolitički( $\eta \geq 85\%$ ) <u>COP za dizalicu topline:</u>	- kotlovi (kondenzacijski, na drvenu sječku/pelete i pirolitički) - dizalice topline energetske klase A prema Eurovent Energy Efficiency - kolektorsko polje ili geosonde - sunčani toplinski kolektori( $\eta \geq 70\%$ ) -spremnik ogrjevnne vode -zajednički dijelovi toplinskog razvoda -oprema i pribor za spajanje - ugradnja
12.	Centralni sustav grijanja potrošne vode	- zrak-voda $\geq 3,2$ - voda-voda $\geq 4,45$ - zemlja-voda $\geq 4,45$	- oprema i pribor za spajanje - ugradnja
13.	Fotonaponski kolektori i akumulatori za proizvodnju električne energije za zajedničku potrošnju (samostalni sustavi/off-grid)	/	-sunčani fotonaponski kolektori ( $\eta \geq 15\%$ )sa nosačima -akumulatori -strujni pretvarači -oprema i pribor za spajanje - ugradnja
14.	Unutarnja rasvjeta zajedničkih prostora	- Energetska učinkovitost - nova/rekonstruirana rasvjeta min. 20% učinkovitija u odnosu na postojeću, - Svjetlotehnički pokazatelji sukladno normi za unutarnju rasvjetu HRN EN 12464-1:2012	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 energetske učinkovite tehnologije). Preporuča se 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)
15.	Elektroinstalacijski krugovi za napajanje i upravljanje strojarskih instalacija i dr. trošila u funkciji EnU i OIE	Strojarske instalacije već priznate kao opravdani trošak prema gore navedenim kriterijima	Struktura elektroinstalacija (sukladan udio prema pojedinim funkcijama opravdanih dijelova strojarskih i dr. instalacija): -Kabelski razvod (kabeli-napojni, upravljački, signalni, komunikacijski,

			kabelske cijevi i kanali s priborom i dr.), -Razdjelnice sa zaštitnom i upravljačkom opremom, -Sklopni materijal i pribor, -Pripadajuća građevinska oprema i radovi, -Uzemljivački i gromobranski sustav, -Troškovi ispitivanja s izdavanjem mjernih ispitnih protokola, -Ostali pripadajući dijelovi instalacije u funkciji opravdanih troškova.
16.	Centralno upravljanje instalacijama zgrada	Strojarske instalacije i instalacije rasvjete već priznate kao opravdani trošak prema gore navedenim kriterijima	Sukladan udio prema pojedinim funkcijama opravdanih dijelova strojarskih i rasvjetnih instalacija

\*prednost ima ugradnja **drvene vanjske stolarije** nad ostalim materijalima s obzirom na bolju toplinsku ugodnost u prostoru izbjegavanjem tzv. 'sindroma bolesne zgrade', a u skladu s Programom energetske obnove višestambenih zgrada za razdoblje od 2014. do 2020. godine s detaljnim planom za razdoblje od 2014. do 2016. godine

\*\*zatvoreni toplinski sustav – toplinski sustav koji obuhvaća više industrijskih i/ili stambeno-poslovnih zgrada/građevina, koje počinje mjestom preuzimanja ulaznog energenta za proizvodnju toplinske energije do mjesta razgraničenja s kupcem, a uključuje mjerila toplinske energije i vanjske instalacije, koje su kraće od 2000 metara i ima priključeno manje od 500 samostalnih uporabnih cjelina (sukladno Zakonu o tržištu toplinske energije NN 80/13, NN 14/14 i NN 102/14)

\*\*\*samostalni toplinski sustav – toplinski sustav preko kojeg se jednoj zgradi/građevini koja se sastoji od više samostalnih uporabnih cjelina isporučuje toplinska energija radi obračuna toplinske energije (sukladno Zakonu o tržištu toplinske energije NN 80/13, NN 14/14 i NN 102/14)