

Izvješće

o provedenom energetske pregledu zgrade



Zgrada	Dom za starije i nemoćne osobe
Adresa	Ulica br. 58, br. 2, 20260 Korčula
K.č.br. i k.o.	k.č.zgr.1151 k.o. Korčula
Oznaka predmeta	30/2024
Investitor	Dubrovačko-neretvanska županija, Pred dvorom 1, 20 000 Dubrovnik
Datum	siječanj 2024.

Voditelj energetskeg pregleda	DELTA GRAD d.o.o., P-892/2015, Damir Jović, mag.ing.aedif. <i>Damir J</i> Dario Ilija Rendulić, dipl.ing.el., P-883/2015
Suradnici	Branko Veljančić, dipl.ing.stroj., P-1168/2021 <i>Branko</i>
Direktor	Damir Jović, mag.ing.aedif.

Vrsta građevine (označiti u kvadratić ispred vrste građevine):	
<input type="checkbox"/>	Građevina koju veliki potrošač koristi za obavljanje svoje djelatnosti
<input type="checkbox"/>	Javna rasvjeta
<input type="checkbox"/>	Sustav grijanja
<input type="checkbox"/>	Sustav hlađenja i klimatizacije
<input checked="" type="checkbox"/>	Zgrada
Namjena zgrade (označiti u kvadratić ispred namjene zgrade):	
<input type="checkbox"/>	Nova stambena zgrada s jednim stanom i stambene zgrade u nizu s jednim stanom
<input type="checkbox"/>	Nova stambena zgrada s dva i više stana i zgrade za stanovanje zajednica
<input type="checkbox"/>	Nova nestambena zgrada:uredske, administrativne i druge poslovne zgrade slične pretežite namjene
<input type="checkbox"/>	Nova nestambena zgrada:školske i fakultetske zgrade, vrtići i druge odgojne i obrazovne ustanove
<input type="checkbox"/>	Nova nestambena zgrada:bolnice i ostale zgrade namijenjene zdravstvenoj-socijalnoj i rehabilitacijskoj svrsi
<input type="checkbox"/>	Nova nestambena zgrada:hoteli i restorani i slične zgrade za kratkotrajni boravak (uključivo apartmani)
<input type="checkbox"/>	Nova nestambena zgrada:sportske građevine
<input type="checkbox"/>	Nova nestambena zgrada:zgrade veleprodaje i maloprodaje (trgovački centri, zgrade s dućanima)
<input type="checkbox"/>	Nove druge nestambene zgrade koje se griju na temperaturu +18°C ili više (npr.:zgrade za promet i komunikacije, terminali, postaje, zgrade za promet, pošte, telekomunikacijske zgrade, zgrade za kulturno-umjetničku djelatnost i zabavu, muzej i knjižnice, i sl.)
<input type="checkbox"/>	Ostale nestambene zgrade u kojima se koristi energija radi ostvarivanja određenih uvjeta kondicioniranja
<input type="checkbox"/>	Postojeća zgrada koja se prodaje
<input type="checkbox"/>	Postojeća zgrada koja se iznajmljuje
<input type="checkbox"/>	Postojeća zgrada koja se daje u zakup
<input type="checkbox"/>	Postojeća zgrada koja se daje u leasing
<input type="checkbox"/>	Zgrada javne namjene:poslovne zgrade za obavljanje administrativnih poslova pravnih i fizičkih osoba
<input type="checkbox"/>	Zgrada javne namjene:zgrade državnih upravnih i drugih tijela, tijela lokalne i područne (regionalne) samouprave
<input type="checkbox"/>	Zgrada javne namjene:zgrade pravnih osoba s javnim ovlastima
<input type="checkbox"/>	Zgrada javne namjene:zgrade sudova, zatvora, vojarni

	Zgrada javne namjene:zgrade međunarodnih institucija, komora, gospodarskih asocijacija
	Zgrada javne namjene:zgrade banaka, štedionica i drugih finansijskih organizacija
	Zgrada javne namjene: zgrade trgovina, restorana, hotela, putničkih agencija, marina, drugih uslužnih i turističkih djelatnosti
	Zgrada javne namjene:zgrade željezničkog, cestovnog, zračnog i vodenog prometa, zgrade pošta, telekomunikacijskih centara i sl.
	Zgrada javne namjene:zgrade zapredškolsko, osnovno i srednje obrazovanje, vrtići, jaslice i sl., zgrade za više obrazovanje, istraživački laboratoriji i sl.
X	Zgrada javne namjene:zgrada za stanovanje zajednica:domovi umirovljenika, đaci, studentski, radnički, dječji i drugi domovi namijenjeni privremenom ili stalnom boravku
	Zgrada javne namjene:zgrade sportskih udruga i organizacija, zgradesportskih objekata
	Zgrada javne namjene:zgrade kulturnih namjena:kina, kazališta, muzeja i sl.
	Zgrada javne namjene:zgrade bolnica i drugih ustanova namijenjenih zdravstveno-socijalnoj i rehabilitacijskoj svrsi

Sadržaj:

1	Sažetak	17
2	Snimka postojećeg stanja.....	21
2.1	Podaci o naručitelju.....	21
2.2	Građevinski i arhitektonski elementi građevine	22
2.2.1	Dom za starije i nemoćne osobe Korčula	22
2.3	Termotehnički sustavi	47
2.3.1	Opis sustava grijanja.....	47
2.3.2	Opis sustava pripreme potrošne tople vode.....	50
2.3.3	Opis sustava hlađenja.....	50
2.3.4	Opis sustava ventilacije, djelomične klimatizacije i klimatizacije.....	52
2.4	Sustavi potrošnje vode	53
2.5	Sustavi potrošnje električne energije.....	53
2.5.1	Rasvjeta	53
2.5.2	Ostali potrošači električne energije	57
3	Energetska analiza.....	61
3.1	Analiza i modeliranje potrošnje električne energije	61
3.1.1	Analiza računa za električnu energiju	61
3.1.2	Modeliranje potrošnje električne energije	62
3.2	Analiza i modeliranje potrošnje vode	65
3.2.1	Analiza računa za vodu.....	65
3.2.2	Modeliranje potrošnje vode.....	66
3.3	Analiza i modeliranje potrošnje toplinske energije.....	66
3.3.1	Analiza računa za toplinsku energiju.....	66
3.3.2	Modeliranje potrošnje toplinske energije.....	67
3.4	Referentna godišnja potrošnja energije i vode s pripadajućim troškovima i emisijama CO2	68
4	Proračun do primarne energije - postojeće stanje	69
4.1	Proračun godišnje potrebne toplinske energije za grijanje/hlađenje.....	69
4.1.1	Referentni klimatski podaci i Algoritmom propisan režim korištenja i režim rada termotehničkih sustava - Dom za starije i nemoćne osobe Korčula	69
4.1.2	Stvarni klimatski podaci i stvarni režim korištenja i režim rada termotehničkih sustava - Dom za starije i nemoćne osobe Korčula.....	72

4.2	Proračun godišnje potrebne toplinske energije za pripremu potrošne tople vode.....	75
4.3	Proračun ukupno isporučene energije za rad termotehničkih sustava	76
4.3.1	Referentni klimatski podaci i Algoritmom propisan režim korištenja i režim rada termotehničkih sustava - Dom za starije i nemoćne osobe Korčula	76
4.3.2	Stvarni klimatski podaci i stvarni režim korištenja i režim rada termotehničkih sustava - Dom za starije i nemoćne osobe Korčula.....	77
4.4	Proračun godišnje potrebne energije za rasvjetu	78
4.5	Proračun godišnje primarne energije.....	79
4.5.1	Proračun godišnje primarne energije - Dom za starije i nemoćne osobe Korčula	79
4.5.2	Proračun godišnje primarne energije - Pretežita namjena (Dom za starije i nemoćne osobe Korčula) 83	
4.6	Energetski razred zgrade.....	86
5	Prijedlog mjera energetske učinkovitosti.....	87
5.1	Gospodarenje energijom.....	87
5.2	Prijedlog općih mjera	91
5.2.1	GM Stambena zona ovojnica.....	91
5.3	Prijedlog mjera u termotehničkim sustavima	95
5.3.1	SM: Ugradnja DT zrak - zrak za grijanje i DT zrak - voda za PTV.....	95
5.4	Prijedlog mjera u sustavima potrošnje električne energije	96
5.4.1	EM1: Ugradnja LED rasvjete	96
5.4.2	EM2: Ugradnja FN elektrane $P_i = 15 \text{ kW}$	97
5.5	Prijedlog kombiniranih mjera.....	98
5.5.1	GM + SM + EM1 + EM2 - kombinirana mjera	98
5.6	Prijedlog optimalne kombinacije mjera	99
6	Zaključak.....	100
7	Prilozi.....	101
7.1	Prilog 1 Proračunski podaci za izračun energetske razreda - Dom za starije i nemoćne osobe Korčula.....	101
7.2	Prilog 2 Proračunski podaci za izračun energetske razreda - GM Stambena zona ovojnica.....	112
7.3	Prilog 3 Proračunski podaci za izračun energetske razreda - SM: Ugradnja DT zrak - zrak za grijanje i DT zrak - voda za PTV	122
7.4	Prilog 4 Proračunski podaci za izračun energetske razreda - EM1: Ugradnja LED rasvjete	129

7.5	Prilog 5 Proračunski podaci za izračun energetskeg razreda - EM2: Ugradnja FN elektrane Pi = 15 kW	139
7.6	Prilog 6 Proračunski podaci za izračun energetskeg razreda - GM + SM + EM1 + EM2 - kombinirana mjera	150
7.7	Prilog 7 Rezultati izračuna - Dom za starije i nemoćne osobe Korčula	157
7.8	Prilog 8 Rezultati izračuna - GM Stambena zona ovojnica	160
7.9	Prilog 9 Rezultati izračuna - SM: Ugradnja DT zrak - zrak za grijanje i DT zrak - voda za PTV	165
7.10	Prilog 10 Rezultati izračuna - EM1: Ugradnja LED rasvjete	170
7.11	Prilog 11 Rezultati izračuna - EM2: Ugradnja FN elektrane Pi = 15 kW	175
7.12	Prilog 12 Rezultati izračuna - GM + SM + EM1 + EM2 - kombinirana mjera	180
7.13	Prilog 13 Rezultati izračuna za pretežit u namjenu - Dom za starije i nemoćne osobe Korčula	185
7.14	Prilog 14 Sadržaj plana aktivnosti na lokaciji i plana mjerenja u okviru energetskeg pregleda građevine	188
7.15	Prilog 15 Struktura potrošnje i troškova energije	189

Popis slika:

Slika 1 Slike pročelja	17
Slika 2 Slike građevnih dijelova objekta	29
Slika 3 Slike kotlova	47
Slika 4 Slike radijatora	48
Slika 5 Slike vanjskih klima uređaja	49
Slika 6 Slike unutarnjih jedinica klima uređaja	49
Slika 7 Slike vanjskih klima uređaja	51
Slika 8 Slike unutarnjih jedinica klima uređaja	51
Slika 9 Slike izljevni mjesta	53
Slika 10 Slike električne rasvjete	54
Slika 11 Slike ostalih električnih uređaja	59
Slika 12 Temeljni koncept GE	88

Popis tablica:

Tablica 1-1 Popis građevnih dijelova	18
Tablica 1-2 Popis zona i pripadajućih QHn,d-ova	19
Tablica 1-3 Električna energija	19
Tablica 1-4 Voda - Zasebno mjerenje potrošnje	20
Tablica 1-5 Loživo ulje	20
Tablica 1-6 Sumarni prikaz mjera bez međuovisnosti	20
Tablica 2-1 Osnovni parametri građevine - Dom za starije i nemoćne osobe Korčula	22
Tablica 2-2 Građevni dijelovi - Dom za starije i nemoćne osobe Korčula	22

Tablica 2-3 Otvori	28
Tablica 2-4 Površine građevnih dijelova grijanog dijela objekta i pripadajući koeficijenti prolaska topline - Dom za starije i nemoćne osobe Korčula	30
Tablica 2-5 Površine otvora objekta i pripadajući koeficijenti prolaska topline - Dom za starije i nemoćne osobe Korčula	30
Tablica 2-6 Toplinski gubici kroz vanjski omotač - Dom za starije i nemoćne osobe Korčula	31
Tablica 2-7 Toplinski gubici kroz otvore - Dom za starije i nemoćne osobe Korčula	31
Tablica 2-8 Toplinski gubici kroz tlo - Dom za starije i nemoćne osobe Korčula	32
Tablica 2-9 Toplinski gubici kroz negrijane prostorije - Dom za starije i nemoćne osobe Korčula	32
Tablica 2-10 Koeficijent transmisije izmjene topline HTr prema HRN EN ISO 13790 - Dom za starije i nemoćne osobe Korčula	33
Tablica 2-11 Koeficijent transmisije izmjene topline po jedinici oplošja grijanog dijela zgrade - Dom za starije i nemoćne osobe Korčula	34
Tablica 2-12 Toplinski gubici provjetravanjem - Dom za starije i nemoćne osobe Korčula	34
Tablica 2-13 Ukupni koeficijent gubitaka topline - Dom za starije i nemoćne osobe Korčula	36
Tablica 2-14 Ulazni podaci za proračun potrebne energije za grijanje i hlađenje - Dom za starije i nemoćne osobe Korčula	36
Tablica 2-15 Potrebna energija za grijanje po mjesecima (stvarna postaja i stvarni uvjeti korištenja) - Dom za starije i nemoćne osobe Korčula	37
Tablica 2-16 Potrebna energija za hlađenje po mjesecima (stvarna postaja i stvarni uvjeti korištenja) - Dom za starije i nemoćne osobe Korčula	38
Tablica 2-17 Rezultati proračuna - Dom za starije i nemoćne osobe Korčula (stvarna klimatska postaja i stvarni uvjeti korištenja)	39
Tablica 2-18 Potrebna energija za grijanje po mjesecima (referentna postaja i referentni uvjeti korištenja) - Dom za starije i nemoćne osobe Korčula	40
Tablica 2-19 Potrebna energija za hlađenje po mjesecima (referentna postaja i referentni uvjeti korištenja) - Dom za starije i nemoćne osobe Korčula	41
Tablica 2-20 Rezultati proračuna - Dom za starije i nemoćne osobe Korčula (referentna klimatska postaja i referentni uvjeti korištenja)	42
Tablica 2-21 Popis kotlova	47
Tablica 2-22 Popis radijatora	47
Tablica 2-23 Popis vanjskih klima uređaja	48
Tablica 2-24 Popis unutarnjih klima uređaja	49
Tablica 2-25 Popis vanjskih klima uređaja	50
Tablica 2-26 Popis unutarnjih klima uređaja	51
Tablica 2-27 Popis izljevniha mjesta	53
Tablica 2-28 Popis rasvjetnih tijela po prostorijama	53
Tablica 2-29 Podjela instalirane snage el. rasvjete po tehnologiji	55
Tablica 2-30 Podjela potrošnje el. rasvjete po tehnologiji	56
Tablica 2-31 Popis ostalih trošila električne energije po prostorijama	57
Tablica 2-32 Podjela instalirane snage ostalih trošila po tipu	59

Tablica 2-33 Podjela potrošnje ostalih trošila po tipu	60
Tablica 3-1 Električna energija	61
Tablica 3-2 Sumarno	62
Tablica 3-3 Podjela instalirane snage ostalih trošila po tipu	62
Tablica 3-4 Podjela potrošnje ostalih trošila po tipu	63
Tablica 3-5 Izračun LENI - Rasvjeta	64
Tablica 3-6 Voda - Zasebno mjerenje potrošnje	65
Tablica 3-7 Sumarno	65
Tablica 3-8 Izračun potrebne energije za PTV - PTV	66
Tablica 3-9 Izračun potrebne energije za PTV - PTV GM	66
Tablica 3-10 Loživo ulje x	67
Tablica 3-11 Sumarno	67
Tablica 3-12 Primarna i isporučena energija i emisije CO ₂ po zoni - Dom za starije i nemoćne osobe Korčula (stvarna postaja za potrebe energetskog certifikata)	67
Tablica 3-13 Usporedna analiza emisija CO ₂ (izračun spram unesenih energenata)	69
Tablica 4-1 Potrebna energija za grijanje po mjesecima (referentna postaja i referentni uvjeti korištenja) - Dom za starije i nemoćne osobe Korčula	69
Tablica 4-2 Potrebna energija za hlađenje po mjesecima (referentna postaja i referentni uvjeti korištenja) - Dom za starije i nemoćne osobe Korčula	70
Tablica 4-3 Rezultati proračuna - Dom za starije i nemoćne osobe Korčula (referentna klimatska postaja i referentni uvjeti korištenja)	71
Tablica 4-4 Potrebna energija za grijanje po mjesecima (stvarna postaja i stvarni uvjeti korištenja) - Dom za starije i nemoćne osobe Korčula	72
Tablica 4-5 Potrebna energija za hlađenje po mjesecima (stvarna postaja i stvarni uvjeti korištenja) - Dom za starije i nemoćne osobe Korčula	73
Tablica 4-6 Rezultati proračuna - Dom za starije i nemoćne osobe Korčula (stvarna klimatska postaja i stvarni uvjeti korištenja)	75
Tablica 4-7 Izračun potrebne energije za PTV - PTV	75
Tablica 4-8 Izračun potrebne energije za PTV - PTV GM	76
Tablica 4-9 Primarna i isporučena energija i emisije CO ₂ po zoni - Dom za starije i nemoćne osobe Korčula (referentna postaja za potrebe energetskog certifikata)	76
Tablica 4-10 Izračun udjela OIE - Dom za starije i nemoćne osobe Korčula (referentna postaja za potrebe energetskog certifikata)	77
Tablica 4-11 Udjeli OIE - Dom za starije i nemoćne osobe Korčula (referentna postaja za potrebe energetskog certifikata)	77
Tablica 4-12 Primarna i isporučena energija i emisije CO ₂ po zoni - Dom za starije i nemoćne osobe Korčula (stvarna postaja za potrebe energetskog certifikata)	78
Tablica 4-13 Izračun LENI - Rasvjeta	78
Tablica 4-14 Primarna i isporučena energija i emisije CO ₂ po zoni - Dom za starije i nemoćne osobe Korčula (referentna postaja za potrebe energetskog certifikata)	79

Tablica 4-15 Primarna i isporučena energija i emisije CO2 po zoni - Dom za starije i nemoćne osobe Korčula (stvarna postaja za potrebe energetskog certifikata)	80
Tablica 4-16 Sumarni prikaz rezultata za zonu - arhitektura (ulazni podaci) - Dom za starije i nemoćne osobe Korčula	80
Tablica 4-17 Sumarni prikaz rezultata za zonu - arhitektura (ulazni podaci) - Dom za starije i nemoćne osobe Korčula	81
Tablica 4-18 Sumarni prikaz rezultata za zonu - grijanje - Dom za starije i nemoćne osobe Korčula	81
Tablica 4-19 Sumarni prikaz rezultata za zonu - hlađenje - Dom za starije i nemoćne osobe Korčula	81
Tablica 4-20 Sumarni prikaz rezultata za zonu - isporučena energija - Dom za starije i nemoćne osobe Korčula	82
Tablica 4-21 Sumarni prikaz rezultata za zonu - primarna energija - Dom za starije i nemoćne osobe Korčula	82
Tablica 4-22 Sumarni prikaz rezultata za zonu - CO2 emisije - Dom za starije i nemoćne osobe Korčula	82
Tablica 4-23 Sumarni prikaz rezultata za zonu - ostalo - Dom za starije i nemoćne osobe Korčula	82
Tablica 4-24 Sumarni prikaz rezultata za zonu - razredi - Dom za starije i nemoćne osobe Korčula	83
Tablica 4-25 Sumarni prikaz rezultata za zonu - OIE - Dom za starije i nemoćne osobe Korčula	83
Tablica 4-26 Sumarni prikaz rezultata za zonu - SAUZ (razredi učinkovitosti sustava za automatizaciju i upravljanje zgradom za nestambene zgrade) - Dom za starije i nemoćne osobe Korčula	83
Tablica 4-27 Sumarni prikaz rezultata za pretežitu namjenu - arhitektura (ulazni podaci) - Dom za starije i nemoćne osobe Korčula	83
Tablica 4-28 Sumarni prikaz rezultata za pretežitu namjenu - arhitektura (ulazni podaci) - Dom za starije i nemoćne osobe Korčula	84
Tablica 4-29 Sumarni prikaz rezultata za pretežitu namjenu - grijanje - Dom za starije i nemoćne osobe Korčula	84
Tablica 4-30 Sumarni prikaz rezultata za pretežitu namjenu - hlađenje - Dom za starije i nemoćne osobe Korčula	84
Tablica 4-31 Sumarni prikaz rezultata za pretežitu namjenu - isporučena energija - Dom za starije i nemoćne osobe Korčula	85
Tablica 4-32 Sumarni prikaz rezultata za pretežitu namjenu - primarna energija - Dom za starije i nemoćne osobe Korčula	85
Tablica 4-33 Sumarni prikaz rezultata za pretežitu namjenu - CO2 emisije - Dom za starije i nemoćne osobe Korčula	85
Tablica 4-34 Sumarni prikaz rezultata za pretežitu namjenu - ostalo - Dom za starije i nemoćne osobe Korčula	86
Tablica 4-35 Sumarni prikaz rezultata za pretežitu namjenu - razredi - Dom za starije i nemoćne osobe Korčula	86
Tablica 4-36 Sumarni prikaz rezultata za pretežitu namjenu - OIE - Dom za starije i nemoćne osobe Korčula	86
Tablica 4-37 Sumarni prikaz rezultata za pretežitu namjenu - SAUZ (razredi učinkovitosti sustava za automatizaciju i upravljanje zgradom za nestambene zgrade) - Dom za starije i nemoćne osobe Korčula	86
Tablica 4-38 Potrebna energija za grijanje i primarna energija po m2 te energetski razredi - Dom za starije i nemoćne osobe Korčula (referentna postaja za potrebe energetskog certifikata)	86

Tablica 4-39 Potrebne energije za grijanje i hlađenje, primarna i isporučena energija te energetske razredi za pretežitu namjenu - Dom za starije i nemoćne osobe Korčula (referentna postaja za potrebe energetskog certifikata)	87
Tablica 5-1 Matrica sustavnog gospodarenja energijom	89
Tablica 5-2 GM Stambena zona ovojnica	91
Tablica 5-3 Novi/zamjenski građevni dijelovi - GM Stambena zona ovojnica	91
Tablica 5-4 Tablica ušteda - GM Stambena zona ovojnica	94
Tablica 5-5 SM: Ugradnja DT zrak - zrak za grijanje i DT zrak - voda za PTV	95
Tablica 5-6 Tablica ušteda - SM: Ugradnja DT zrak - zrak za grijanje i DT zrak - voda za PTV	95
Tablica 5-7 EM1: Ugradnja LED rasvjete	96
Tablica 5-8 Tablica ušteda - EM1: Ugradnja LED rasvjete	96
Tablica 5-9 EM2: Ugradnja FN elektrane $P_i = 15 \text{ kW}$	97
Tablica 5-10 Tablica ušteda - EM2: Ugradnja FN elektrane $P_i = 15 \text{ kW}$	97
Tablica 5-11 GM + SM + EM1 + EM2 - kombinirana mjera	98
Tablica 5-12 Tablica ušteda - GM + SM + EM1 + EM2 - kombinirana mjera	98
Tablica 5-13 Sumarni prikaz mjera bez međuovisnosti	99
Tablica 7-1 Ulazni podaci za izračun Q_{hnd}/Q_{cnd}	101
Tablica 7-2 Ulazni podaci za izračun potrebne energije za rasvjetu - Rasvjeta	103
Tablica 7-3 Ulazni podaci za izračun potrebne energije za PTV - PTV	104
Tablica 7-4 Ulazni podaci za termotehnički sustav - Klima uređaj	104
Tablica 7-5 Ulazni podaci za sustav split klima - Klima uređaj	104
Tablica 7-6 Ulazni podaci za termotehnički sustav - Standardni kotao	104
Tablica 7-7 Ulazni podaci za sobni podsustav emisije grijanja termotehničkog sustava - Standardni kotao ..	105
Tablica 7-8 Ulazni podaci za sobni podsustav distribucije grijanja termotehničkog sustava - Standardni kotao	105
Tablica 7-9 Ulazni podaci za podsustav distribucije PTV-a termotehničkog sustava - Standardni kotao	108
Tablica 7-10 Ulazni podaci za standardni kotao - Standardni kotao	109
Tablica 7-11 Ulazni podaci za izračun Q_{hnd}/Q_{cnd}	112
Tablica 7-12 Ulazni podaci za izračun potrebne energije za rasvjetu - GM: Rasvjeta	114
Tablica 7-13 Ulazni podaci za izračun potrebne energije za PTV - PTV	114
Tablica 7-14 Ulazni podaci za termotehnički sustav - Klima uređaj	115
Tablica 7-15 Ulazni podaci za sustav split klima - Klima uređaj	115
Tablica 7-16 Ulazni podaci za termotehnički sustav - Standardni kotao	115
Tablica 7-17 Ulazni podaci za sobni podsustav emisije grijanja termotehničkog sustava - Standardni kotao	115
Tablica 7-18 Ulazni podaci za sobni podsustav distribucije grijanja termotehničkog sustava - Standardni kotao	116
Tablica 7-19 Ulazni podaci za podsustav distribucije PTV-a termotehničkog sustava - Standardni kotao	118
Tablica 7-20 Ulazni podaci za standardni kotao - Standardni kotao	120
Tablica 7-21 Ulazni podaci za izračun Q_{hnd}/Q_{cnd}	122
Tablica 7-22 Ulazni podaci za izračun potrebne energije za rasvjetu - SM: Rasvjeta	124
Tablica 7-23 Ulazni podaci za izračun potrebne energije za PTV - PTV	124

Tablica 7-24 Ulazni podaci za termotehnički sustav - Grijanje + hlađenje (DT zrak - zrak)	125
Tablica 7-25 Ulazni podaci za sustav split klima - Grijanje + hlađenje (DT zrak - zrak)	125
Tablica 7-26 Ulazni podaci za termotehnički sustav - Dizalica topline	125
Tablica 7-27 Ulazni podaci za podsustav distribucije PTV-a termotehničkog sustava - Dizalica topline	125
Tablica 7-28 Ulazni podaci za dizalicu topline - Dizalica topline.....	127
Tablica 7-29 Ulazni podaci za izračun Q_{hnd}/Q_{cnd}	129
Tablica 7-30 Ulazni podaci za izračun potrebne energije za rasvjetu - Rasvjeta	131
Tablica 7-31 Ulazni podaci za izračun potrebne energije za PTV - EM1: Ugradnja LED rasvjete - PTV	131
Tablica 7-32 Ulazni podaci za termotehnički sustav - Klima uređaj	132
Tablica 7-33 Ulazni podaci za sustav split klima - Klima uređaj.....	132
Tablica 7-34 Ulazni podaci za termotehnički sustav - Standardni kotao.....	132
Tablica 7-35 Ulazni podaci za sobni podsustav emisije grijanja termotehničkog sustava - Standardni kotao	132
Tablica 7-36 Ulazni podaci za sobni podsustav distribucije grijanja termotehničkog sustava - Standardni kotao	133
Tablica 7-37 Ulazni podaci za podsustav distribucije PTV-a termotehničkog sustava - Standardni kotao	135
Tablica 7-38 Ulazni podaci za standardni kotao - Standardni kotao	137
Tablica 7-39 Ulazni podaci za izračun Q_{hnd}/Q_{cnd}	139
Tablica 7-40 Ulazni podaci za izračun potrebne energije za rasvjetu - Rasvjeta	141
Tablica 7-41 Ulazni podaci za izračun potrebne energije za PTV - EM2: Ugradnja FN elektrane $P_i = 15$ kW - PTV	141
Tablica 7-42 Ulazni podaci za termotehnički sustav - Klima uređaj	142
Tablica 7-43 Ulazni podaci za sustav split klima - Klima uređaj.....	142
Tablica 7-44 Ulazni podaci za termotehnički sustav - Standardni kotao.....	142
Tablica 7-45 Ulazni podaci za sobni podsustav emisije grijanja termotehničkog sustava - Standardni kotao	142
Tablica 7-46 Ulazni podaci za sobni podsustav distribucije grijanja termotehničkog sustava - Standardni kotao	143
Tablica 7-47 Ulazni podaci za podsustav distribucije PTV-a termotehničkog sustava - Standardni kotao	145
Tablica 7-48 Ulazni podaci za standardni kotao - Standardni kotao	147
Tablica 7-49 Ulazni podaci za termotehnički sustav - Fotonaponski sustav.....	148
Tablica 7-50 Ulazni podaci za fotonaponski sustav - Fotonaponski sustav	149
Tablica 7-51 Ulazni podaci za izračun Q_{hnd}/Q_{cnd}	150
Tablica 7-52 Ulazni podaci za izračun potrebne energije za rasvjetu - Rasvjeta	152
Tablica 7-53 Ulazni podaci za izračun potrebne energije za PTV - PTV	152
Tablica 7-54 Ulazni podaci za termotehnički sustav - Grijanje + hlađenje (DT zrak - zrak)	153
Tablica 7-55 Ulazni podaci za sustav split klima - Grijanje + hlađenje (DT zrak - zrak)	153
Tablica 7-56 Ulazni podaci za termotehnički sustav - Dizalica topline	153
Tablica 7-57 Ulazni podaci za podsustav distribucije PTV-a termotehničkog sustava - Dizalica topline	153
Tablica 7-58 Ulazni podaci za dizalicu topline - Dizalica topline.....	155
Tablica 7-59 Sumarni prikaz rezultata za zonu - arhitektura (ulazni podaci) - Dom za starije i nemoćne osobe Korčula	157

Tablica 7-60 Sumarni prikaz rezultata za zonu - arhitektura (ulazni podaci) - Dom za starije i nemoćne osobe Korčula	157
Tablica 7-61 Sumarni prikaz rezultata za zonu - grijanje - Dom za starije i nemoćne osobe Korčula	157
Tablica 7-62 Sumarni prikaz rezultata za zonu - hlađenje - Dom za starije i nemoćne osobe Korčula	158
Tablica 7-63 Sumarni prikaz rezultata za zonu - isporučena energija - Dom za starije i nemoćne osobe Korčula	158
Tablica 7-64 Sumarni prikaz rezultata za zonu - primarna energija - Dom za starije i nemoćne osobe Korčula	158
Tablica 7-65 Sumarni prikaz rezultata za zonu - CO2 emisije - Dom za starije i nemoćne osobe Korčula	158
Tablica 7-66 Sumarni prikaz rezultata za zonu - ostalo - Dom za starije i nemoćne osobe Korčula	158
Tablica 7-67 Sumarni prikaz rezultata za zonu - razredi - Dom za starije i nemoćne osobe Korčula	158
Tablica 7-68 Sumarni prikaz rezultata za zonu - OIE - Dom za starije i nemoćne osobe Korčula	158
Tablica 7-69 Sumarni prikaz rezultata za zonu - SAUZ (razredi učinkovitosti sustava za automatizaciju i upravljanje zgradom za nestambene zgrade) - Dom za starije i nemoćne osobe Korčula	159
Tablica 7-70 Potrebna energija za grijanje po mjesecima (referentna postaja i referentni uvjeti korištenja) - GM Stambena zona ovojnice	160
Tablica 7-71 Potrebna energija za hlađenje po mjesecima (referentna postaja i referentni uvjeti korištenja) - GM Stambena zona ovojnice	161
Tablica 7-72 Primarna i isporučena energija i emisije CO2 po zoni - GM Stambena zona ovojnice (referentna postaja za potrebe energetskog certifikata)	162
Tablica 7-73 Sumarni prikaz rezultata za zonu - arhitektura (ulazni podaci) - GM Stambena zona ovojnice ..	162
Tablica 7-74 Sumarni prikaz rezultata za zonu - arhitektura (ulazni podaci) - GM Stambena zona ovojnice ..	163
Tablica 7-75 Sumarni prikaz rezultata za zonu - grijanje - GM Stambena zona ovojnice	163
Tablica 7-76 Sumarni prikaz rezultata za zonu - hlađenje - GM Stambena zona ovojnice	163
Tablica 7-77 Sumarni prikaz rezultata za zonu - isporučena energija - GM Stambena zona ovojnice	163
Tablica 7-78 Sumarni prikaz rezultata za zonu - primarna energija - GM Stambena zona ovojnice	163
Tablica 7-79 Sumarni prikaz rezultata za zonu - CO2 emisije - GM Stambena zona ovojnice	163
Tablica 7-80 Sumarni prikaz rezultata za zonu - ostalo - GM Stambena zona ovojnice	163
Tablica 7-81 Sumarni prikaz rezultata za zonu - razredi - GM Stambena zona ovojnice	164
Tablica 7-82 Sumarni prikaz rezultata za zonu - OIE - GM Stambena zona ovojnice	164
Tablica 7-83 Sumarni prikaz rezultata za zonu - SAUZ (razredi učinkovitosti sustava za automatizaciju i upravljanje zgradom za nestambene zgrade) - GM Stambena zona ovojnice	164
Tablica 7-84 Potrebna energija za grijanje po mjesecima (referentna postaja i referentni uvjeti korištenja) - SM: Ugradnja DT zrak - zrak za grijanje i DT zrak - voda za PTV	165
Tablica 7-85 Potrebna energija za hlađenje po mjesecima (referentna postaja i referentni uvjeti korištenja) - SM: Ugradnja DT zrak - zrak za grijanje i DT zrak - voda za PTV	166
Tablica 7-86 Primarna i isporučena energija i emisije CO2 po zoni - SM: Ugradnja DT zrak - zrak za grijanje i DT zrak - voda za PTV (referentna postaja za potrebe energetskog certifikata)	167
Tablica 7-87 Sumarni prikaz rezultata za zonu - arhitektura (ulazni podaci) - SM: Ugradnja DT zrak - zrak za grijanje i DT zrak - voda za PTV	167

Tablica 7-88 Sumarni prikaz rezultata za zonu - arhitektura (ulazni podaci) - SM: Ugradnja DT zrak - zrak za grijanje i DT zrak - voda za PTV.....	168
Tablica 7-89 Sumarni prikaz rezultata za zonu - grijanje - SM: Ugradnja DT zrak - zrak za grijanje i DT zrak - voda za PTV.....	168
Tablica 7-90 Sumarni prikaz rezultata za zonu - hlađenje - SM: Ugradnja DT zrak - zrak za grijanje i DT zrak - voda za PTV.....	168
Tablica 7-91 Sumarni prikaz rezultata za zonu - isporučena energija - SM: Ugradnja DT zrak - zrak za grijanje i DT zrak - voda za PTV.....	168
Tablica 7-92 Sumarni prikaz rezultata za zonu - primarna energija - SM: Ugradnja DT zrak - zrak za grijanje i DT zrak - voda za PTV.....	168
Tablica 7-93 Sumarni prikaz rezultata za zonu - CO2 emisije - SM: Ugradnja DT zrak - zrak za grijanje i DT zrak - voda za PTV.....	168
Tablica 7-94 Sumarni prikaz rezultata za zonu - ostalo - SM: Ugradnja DT zrak - zrak za grijanje i DT zrak - voda za PTV.....	168
Tablica 7-95 Sumarni prikaz rezultata za zonu - razredi - SM: Ugradnja DT zrak - zrak za grijanje i DT zrak - voda za PTV.....	169
Tablica 7-96 Sumarni prikaz rezultata za zonu - OIE - SM: Ugradnja DT zrak - zrak za grijanje i DT zrak - voda za PTV.....	169
Tablica 7-97 Sumarni prikaz rezultata za zonu - SAUZ (razredi učinkovitosti sustava za automatizaciju i upravljanje zgradom za nestambene zgrade) - SM: Ugradnja DT zrak - zrak za grijanje i DT zrak - voda za PTV.....	169
Tablica 7-98 Potrebna energija za grijanje po mjesecima (referentna postaja i referentni uvjeti korištenja) - EM1: Ugradnja LED rasvjete.....	170
Tablica 7-99 Potrebna energija za hlađenje po mjesecima (referentna postaja i referentni uvjeti korištenja) - EM1: Ugradnja LED rasvjete.....	171
Tablica 7-100 Primarna i isporučena energija i emisije CO2 po zoni - EM1: Ugradnja LED rasvjete (referentna postaja za potrebe energetskog certifikata).....	172
Tablica 7-101 Sumarni prikaz rezultata za zonu - arhitektura (ulazni podaci) - EM1: Ugradnja LED rasvjete.....	172
Tablica 7-102 Sumarni prikaz rezultata za zonu - arhitektura (ulazni podaci) - EM1: Ugradnja LED rasvjete.....	173
Tablica 7-103 Sumarni prikaz rezultata za zonu - grijanje - EM1: Ugradnja LED rasvjete.....	173
Tablica 7-104 Sumarni prikaz rezultata za zonu - hlađenje - EM1: Ugradnja LED rasvjete.....	173
Tablica 7-105 Sumarni prikaz rezultata za zonu - isporučena energija - EM1: Ugradnja LED rasvjete.....	173
Tablica 7-106 Sumarni prikaz rezultata za zonu - primarna energija - EM1: Ugradnja LED rasvjete.....	173
Tablica 7-107 Sumarni prikaz rezultata za zonu - CO2 emisije - EM1: Ugradnja LED rasvjete.....	173
Tablica 7-108 Sumarni prikaz rezultata za zonu - ostalo - EM1: Ugradnja LED rasvjete.....	173
Tablica 7-109 Sumarni prikaz rezultata za zonu - razredi - EM1: Ugradnja LED rasvjete.....	173
Tablica 7-110 Sumarni prikaz rezultata za zonu - OIE - EM1: Ugradnja LED rasvjete.....	174
Tablica 7-111 Sumarni prikaz rezultata za zonu - SAUZ (razredi učinkovitosti sustava za automatizaciju i upravljanje zgradom za nestambene zgrade) - EM1: Ugradnja LED rasvjete.....	174
Tablica 7-112 Potrebna energija za grijanje po mjesecima (referentna postaja i referentni uvjeti korištenja) - EM2: Ugradnja FN elektrane $P_i = 15 \text{ kW}$	175

Tablica 7-113 Potrebna energija za hlađenje po mjesecima (referentna postaja i referentni uvjeti korištenja) - EM2: Ugradnja FN elektrane $P_i = 15 \text{ kW}$	176
Tablica 7-114 Primarna i isporučena energija i emisije CO_2 po zoni - EM2: Ugradnja FN elektrane $P_i = 15 \text{ kW}$ (referentna postaja za potrebe energetskega certifikata)	177
Tablica 7-115 Sumarni prikaz rezultata za zonu - arhitektura (ulazni podaci) - EM2: Ugradnja FN elektrane $P_i = 15 \text{ kW}$	177
Tablica 7-116 Sumarni prikaz rezultata za zonu - arhitektura (ulazni podaci) - EM2: Ugradnja FN elektrane $P_i = 15 \text{ kW}$	178
Tablica 7-117 Sumarni prikaz rezultata za zonu - grijanje - EM2: Ugradnja FN elektrane $P_i = 15 \text{ kW}$	178
Tablica 7-118 Sumarni prikaz rezultata za zonu - hlađenje - EM2: Ugradnja FN elektrane $P_i = 15 \text{ kW}$	178
Tablica 7-119 Sumarni prikaz rezultata za zonu - isporučena energija - EM2: Ugradnja FN elektrane $P_i = 15 \text{ kW}$	178
Tablica 7-120 Sumarni prikaz rezultata za zonu - primarna energija - EM2: Ugradnja FN elektrane $P_i = 15 \text{ kW}$	178
Tablica 7-121 Sumarni prikaz rezultata za zonu - CO_2 emisije - EM2: Ugradnja FN elektrane $P_i = 15 \text{ kW}$	178
Tablica 7-122 Sumarni prikaz rezultata za zonu - ostalo - EM2: Ugradnja FN elektrane $P_i = 15 \text{ kW}$	178
Tablica 7-123 Sumarni prikaz rezultata za zonu - razredi - EM2: Ugradnja FN elektrane $P_i = 15 \text{ kW}$	179
Tablica 7-124 Sumarni prikaz rezultata za zonu - OIE - EM2: Ugradnja FN elektrane $P_i = 15 \text{ kW}$	179
Tablica 7-125 Sumarni prikaz rezultata za zonu - SAUZ (razredi učinkovitosti sustava za automatizaciju i upravljanje zgradom za nestambene zgrade) - EM2: Ugradnja FN elektrane $P_i = 15 \text{ kW}$	179
Tablica 7-126 Potrebna energija za grijanje po mjesecima (referentna postaja i referentni uvjeti korištenja) - GM + SM + EM1 + EM2 - kombinirana mjera	180
Tablica 7-127 Potrebna energija za hlađenje po mjesecima (referentna postaja i referentni uvjeti korištenja) - GM + SM + EM1 + EM2 - kombinirana mjera	181
Tablica 7-128 Primarna i isporučena energija i emisije CO_2 po zoni - GM + SM + EM1 + EM2 - kombinirana mjera (referentna postaja za potrebe energetskega certifikata)	182
Tablica 7-129 Sumarni prikaz rezultata za zonu - arhitektura (ulazni podaci) - GM + SM + EM1 + EM2 - kombinirana mjera	182
Tablica 7-130 Sumarni prikaz rezultata za zonu - arhitektura (ulazni podaci) - GM + SM + EM1 + EM2 - kombinirana mjera	183
Tablica 7-131 Sumarni prikaz rezultata za zonu - grijanje - GM + SM + EM1 + EM2 - kombinirana mjera	183
Tablica 7-132 Sumarni prikaz rezultata za zonu - hlađenje - GM + SM + EM1 + EM2 - kombinirana mjera	183
Tablica 7-133 Sumarni prikaz rezultata za zonu - isporučena energija - GM + SM + EM1 + EM2 - kombinirana mjera	183
Tablica 7-134 Sumarni prikaz rezultata za zonu - primarna energija - GM + SM + EM1 + EM2 - kombinirana mjera	183
Tablica 7-135 Sumarni prikaz rezultata za zonu - CO_2 emisije - GM + SM + EM1 + EM2 - kombinirana mjera	183
Tablica 7-136 Sumarni prikaz rezultata za zonu - ostalo - GM + SM + EM1 + EM2 - kombinirana mjera	183
Tablica 7-137 Sumarni prikaz rezultata za zonu - razredi - GM + SM + EM1 + EM2 - kombinirana mjera	184
Tablica 7-138 Sumarni prikaz rezultata za zonu - OIE - GM + SM + EM1 + EM2 - kombinirana mjera	184

Tablica 7-139 Sumarni prikaz rezultata za zonu - SAUZ (razredi učinkovitosti sustava za automatizaciju i upravljanje zgradom za nestambene zgrade) - GM + SM + EM1 + EM2 - kombinirana mjera	184
Tablica 7-140 Sumarni prikaz rezultata za pretežitu namjenu - arhitektura (ulazni podaci) - Dom za starije i nemoćne osobe Korčula	185
Tablica 7-141 Sumarni prikaz rezultata za pretežitu namjenu - arhitektura (ulazni podaci) - Dom za starije i nemoćne osobe Korčula	185
Tablica 7-142 Sumarni prikaz rezultata za pretežitu namjenu - grijanje - Dom za starije i nemoćne osobe Korčula	186
Tablica 7-143 Sumarni prikaz rezultata za pretežitu namjenu - hlađenje - Dom za starije i nemoćne osobe Korčula	186
Tablica 7-144 Sumarni prikaz rezultata za pretežitu namjenu - isporučena energija - Dom za starije i nemoćne osobe Korčula	186
Tablica 7-145 Sumarni prikaz rezultata za pretežitu namjenu - primarna energija - Dom za starije i nemoćne osobe Korčula	186
Tablica 7-146 Sumarni prikaz rezultata za pretežitu namjenu - CO2 emisije - Dom za starije i nemoćne osobe Korčula	186
Tablica 7-147 Sumarni prikaz rezultata za pretežitu namjenu - ostalo - Dom za starije i nemoćne osobe Korčula	186
Tablica 7-148 Sumarni prikaz rezultata za pretežitu namjenu - razredi - Dom za starije i nemoćne osobe Korčula	187
Tablica 7-149 Sumarni prikaz rezultata za pretežitu namjenu - OIE - Dom za starije i nemoćne osobe Korčula	187
Tablica 7-150 Sumarni prikaz rezultata za pretežitu namjenu - SAUZ (razredi učinkovitosti sustava za automatizaciju i upravljanje zgradom za nestambene zgrade) - Dom za starije i nemoćne osobe Korčula	187
Tablica 7-151 Plan aktivnosti	188
Tablica 7-152 Električna energija	189
Tablica 7-153 Voda - Zasebno mjerenje potrošnje	189
Tablica 7-154 Loživo ulje	189

Popis grafova:

Grafikon 1 Odnos koeficijenata kod gubitaka kroz vanjsku ovojnicu	32
Grafikon 2 Odnos koeficijenata transmisijske izmjene topline (stvarni klimatski podaci)	33
Grafikon 3 Odnos koeficijenata transmisijske izmjene topline (referentni klimatski podaci)	34
Grafikon 4 Odnos koeficijenta transmisijske izmjene topline i koeficijenta gubitka topline ventilacijom (stvarni klimatski podaci)	35
Grafikon 5 Odnos koeficijenta transmisijske izmjene topline i koeficijenta gubitka topline ventilacijom (referentni klimatski podaci)	35
Grafikon 6 Potrebna toplinska energija za grijanje (QH,nd)	43
Grafikon 7 Izmijenjena toplinska energija u periodu grijanja (QH,ht)	44
Grafikon 8 Izmijenjena toplinska energija transmisijom za proračunsku zonu (QTr)	44
Grafikon 9 Potrebna toplinska energija za ventilaciju/klimatizaciju za proračunsku zonu (QVe)	45

Grafikon 10 Toplinski dobici u periodu grijanja (QH,gn)	45
Grafikon 11 Toplinski dobici od Sunčeva zračenja (Qsol)	46
Grafikon 12 Unutarnji toplinski dobici zgrade (Q _{int})	46
Grafikon 13 Postotni udio pojedine tehnologije izvora svjetlosti u ukupnoj instaliranoj snazi rasvjete	56
Grafikon 14 Postotni udio potrošnje električne energije pojedine tehnologije izvora svjetlosti u ukupnoj potrošnji rasvjete.....	57
Grafikon 15 Postotni udio pojedine vrste električnih uređaja u ukupnoj instaliranoj snazi ostalih električnih trošila	60
Grafikon 16 Postotni udio potrošnje električne energije pojedine vrste električnih uređaja u ukupnoj potrošnji električne energije ostalih električnih trošila	61
Grafikon 21 Postotni udio pojedine vrste električnih uređaja u ukupnoj instaliranoj snazi električnih trošila	63
Grafikon 22 Postotni udio potrošnje električne energije pojedine vrste električnih uređaja u ukupnoj potrošnji električne energije električnih trošila.....	64
Grafikon 31 Udjeli potrošnje po energentima.....	68

Popis priloga:

7.1 Prilog 1 Proračunski podaci za izračun energetskeg razreda - Dom za starije i nemoćne osobe Korčula 101	
7.2 Prilog 2 Proračunski podaci za izračun energetskeg razreda - GM Stambena zona ovojnica	112
7.3 Prilog 3 Proračunski podaci za izračun energetskeg razreda - SM: Ugradnja DT zrak - zrak za grijanje i DT zrak - voda za PTV.....	122
7.4 Prilog 4 Proračunski podaci za izračun energetskeg razreda - EM1: Ugradnja LED rasvjete	129
7.5 Prilog 5 Proračunski podaci za izračun energetskeg razreda - EM2: Ugradnja FN elektrane P _i = 15 kW 139	
7.6 Prilog 6 Proračunski podaci za izračun energetskeg razreda - GM + SM + EM1 + EM2 - kombinirana mjera 150	
7.7 Prilog 7 Rezultati izračuna - Dom za starije i nemoćne osobe Korčula.....	157
7.8 Prilog 8 Rezultati izračuna - GM Stambena zona ovojnica	160
7.9 Prilog 9 Rezultati izračuna - SM: Ugradnja DT zrak - zrak za grijanje i DT zrak - voda za PTV	165
7.10 Prilog 10 Rezultati izračuna - EM1: Ugradnja LED rasvjete	170
7.11 Prilog 11 Rezultati izračuna - EM2: Ugradnja FN elektrane P _i = 15 kW.....	175
7.12 Prilog 12 Rezultati izračuna - GM + SM + EM1 + EM2 - kombinirana mjera	180
7.13 Prilog 13 Rezultati izračuna za pretežit u namjenu - Dom za starije i nemoćne osobe Korčula	185
7.14 Prilog 14 Sadržaj plana aktivnosti na lokaciji i plana mjerenja u okviru energetskeg pregleda građevine 188	
7.15 Prilog 15 Struktura potrošnje i troškova energije	189

1 Sažetak

Ovim Izvješćem prikazani su rezultati provedenog energetskeg pregleda zgrade Doma za starije i nemoćne osobe na adresi Ulica br. 58, br. 2, Korčula. Energetski je pregled proveden u siječnju 2024. godine radi utvrđivanja energetskeg svojstva zgrade i izrade energetskeg certifikata. Postupak energetskeg certificiranja zgrade provodi se s ciljem utvrđivanja energetskeg svojstva zgrade i definiranja mjera za poboljšanje energetske učinkovitosti.

Za zgradu je izdan energetski certifikat sukladno namjeni.

Zgrada koja predstavlja predmet ovog energetskeg pregleda nalazi se na k.č.zgr.1151 k.o. Korčula na adresi Ulica br. 58, br. 2, 20260 Korčula. Zgrada je stambene namjene, nepravilnog oblika izgrađena 1989.godine. Zgrada je samostojeća i etažnosti prizemlje, dva kata i potkrovlje (P+2+Pk).

Slika 1 Slike pročelja



Izvor: Energetski pregled, 2024

Adresa:	Ulica br. 58, br. 2, 20260 Korčula
Mjesto i poštanski broj:	Korčula 20000
Katastarska čestica:	ZGR. 1151
Katastarska općina:	Korčula
Nadmoska visina lokacije [m n.v.]:	2.00

U nastavku prikazan je popis građevnih dijelova na objektu. Detaljan opis prikazan je u poglavlju "Građevinski i arhitektonski elementi građevine" snimke postojećeg stanja arhitekture.

Nosivi zidovi objekta su armiranobetonski, ožbukani i toplinski neizolirani. Ravni krov je armiranobetonski te manji dio krova (iznad grijanog prostora) je toplinski izoliran mineralnom vunom dok je ravni krov iznad stubišta, strojarnice i sprema toplinski neizoliran sa završnim slojem hidroizolacije. Kosi krov je armiranobetonski krov gdje je južna strana krova toplinski izolirana slojem mineralne vune dok sjeverna strana krova nema toplinsku izolaciju. Vanjska stolarija je PVC s dvostrukim IZO staklima. Vanjska zaštita od sunčevog zračenja izvedena je u vidu grilja.

U nastavku su tablično prikazane površine pojedinih građevnih dijelova s izračunatim koeficijentima prolaska topline. Uspoređene su s maksimalnim vrijednostima definiranim „Tehničkim propisom o racionalnoj uporabi energije i toplinskoj zaštiti u zgradama (NN 128/15, 70/18, 73/18, 86/18, 102/20)" – u daljnjem tekstu „Tehnički propis“ te ispitano je da li pojedini građevni dio zadovoljava uvjete tehničkog propisa ili ne.

Tablica 1-1 Popis građevnih dijelova

Naziv građevnog dijela	d [cm]	U [W/m ² K]	U _{max} [W/m ² K]	Zadovoljava	Dinamičke topl. karakteristike zad.
RK	34,00	0,30	0,30	Da	Da
P1	7,40	4,35	0,50	Ne	---
VZ1	25,00	3,37	0,45	Ne	Da
Z1	24,00	2,65	0,60	Ne	---
SPNG	27,20	0,87	0,60	Ne	---
P1_ng	5,40	4,57	-	-	---*
VZ2	35,00	2,98	0,45	Ne	Da
VZ3	14,05	0,44	0,45	Da	Ne
VZ1 mjera	35,90	0,32	0,45	Da	Da
VZ2 mjera	45,90	0,32	0,45	Da	Da
P2_ng	7,40	4,27	-	-	---*
KK1	29,65	0,49	0,30	Ne	Da
KK2	34,65	0,29	0,30	Da	Da
KK1 mjera	34,85	0,29	0,30	Da	Da
RK1_ng	17,80	3,96	-	-	---*
RK2_ng	16,60	3,74	-	-	---*
VZ1_ng	25,00	3,37	-	-	---*
VZ1_ng mjera	35,90	0,32	-	-	---*
RK2_ng mjera	32,40	0,27	-	-	---*
otvori 1	---	2,00	1,80	Ne	---
otvori 1_ng	---	2,00	1,80	Ne	---

vrata 1_ng	---	4,20	2,40	Ne	---
otvori 2_ng	---	4,50	1,80	Ne	---
vrata 2_ng	---	3,50	2,40	Ne	---
otvori 2	---	3,50	1,80	Ne	---

Izvor: Energetski pregled, 2024

* Građevni dio je definiran kao dio negrijane prostorije.

U nastavku smo naveli podatke o meteorološkim stanicama, čije smo mjerne podatke koristili za izračun potrebne topline za grijanje uz referentne meteorološke podatke i režim korištenja, kao i potrebne topline za grijanje uz stvarne meteorološke podatke i stvarni režim korištenja.

Referentna klimatska postaja

Split Marjan

Stvarna klimatska postaja

Ploče (2.00 m n.v.)

Tablica 1-2 Popis zona i pripadajućih QHn,d-ova

Klimatski podaci	QH,nd [kWh]	Q''H,nd [kWh/m2a]	Eprim [kWh]	E''prim [kWh/m2a]	Razred prema Qhnd	Razred prema Eprim
Dom za starije i nemoćne osobe Korčula						
Stvarni	31.745,38	32,84	186.828,79	193,26	-	-
Referentni	92.766,27	95,96	241.496,74	249,81	C	D

Izvor: Energetski pregled, 2024

U zgradi se za ostvarivanje potrebne energije za grijanje koristi aerotermalna energija putem sustava "Klima uređaj", fosilno gorivo - tekuće (loživo ulje) putem sustava "Standardni kotao". U zgradi se za ostvarivanje potrebne energije za rasvjetu koristi električna energija.

U nastavku su prikazane referentne godišnje potrošnje energije sukladno zaprimljenoj potrošnji. Za grijanje i PTV se koristi lož ulje, a za hlađenje aerotermalna i električna energija. Za rad rasvjetnih tijela i ostalih ugrađenih uređaja koji su tipični za ovaj tip objekta koristi se električna energija. Voda se koristi za piće i održavanje higijene.

Tablica 1-3 Električna energija

Mjerno mjesto	Referentna godina	Količina [kWh]	Ukupno [Euro]	Jedinična cijena [Euro/kWh]
-	Prosjek	77.900,92	0,00	0,00
Ukupno		77.900,92	0,00	0,00

Izvor: Energetski pregled, 2024

* U jediničnu cijenu je uključen PDV.

Tablica 1-4 Voda - Zasebno mjerenje potrošnje

Mjerno mjesto	Referentna godina	Količina [m3]	Ukupno [Euro]	Jedinična cijena [Euro/m3]
-	Prosjek	964,00	0,00	0,00
Ukupno		964,00	0,00	0,00

Izvor: Energetski pregled, 2024

* U jediničnu cijenu je uključen PDV.

Tablica 1-5 Loživo ulje

Mjerno mjesto	Referentna godina	Količina [kWh]	Ukupno [Euro]	Jedinična cijena [Euro/kWh]
x	Prosjek	112.746,30	0,00	0,00
Ukupno		112.746,30	0,00	0,00

Izvor: Energetski pregled, 2024

* U jediničnu cijenu je uključen PDV.

U nastavku su prikazane uočene mjere energetske učinkovitosti, a koje su detaljno obrađene u poglavlju "Prijedlog mjera energetske učinkovitosti".

U nastavku smo prikazali detektirane mjere energetske učinkovitosti s bitnim parametrima.

Tablica 1-6 Sumarni prikaz mjera bez međuovisnosti

Ime mjere	Investicija [Euro]	Procijenjena ušteda [Euro/god]	Procijenjena ušteda [kWh/god]	JPP [god.]	Smanjenje emisija CO2 [tona/god]	Pokazatelj [Euro/tCO2 god.]	Pokazatelj [Euro/kWh god.]
GM Stambena zona ovojnica	132.000,00	1.903,87	26.404,64	69,33	8,11	16.270,18	5,00
SM: Ugradnja DT zrak - zrak za grijanje i	40.000,00	5.820,12	96.361,46	6,87	30,88	1.295,38	0,42

DT zrak - voda za PTV							
EM1: Ugradnja LED rasvjete	30.000,00	2.616,00	17.439,99	11,47	4,88	6.143,76	1,72
EM2: Ugradnja FN elektrane Pi = 15 kW	15.000,00	2.992,44	19.949,62	5,01	5,59	2.685,28	0,75
GM + SM + EM1 + EM2 - kombinirana mjera	217.000,00	8.435,04	113.794,28	25,73	35,76	6.068,23	1,91

Izvor: Energetski pregled, 2024

2 Snimka postojećeg stanja

2.1 Podaci o naručitelju

INVESTITOR

LOKACIJA

ADRESA

DATUM POSJETA

Dubrovačko-neretvanska županija, OIB:
32082115313
20000 Korčula Dubrovačko-neretvanska
Ulica br. 58, br. 2, 20260 Korčula
Siječanj 2024.

2.2 Građevinski i arhitektonski elementi građevine

2.2.1 Dom za starije i nemoćne osobe Korčula

2.2.1.1 Koeficijenti prolaska topline

U nastavku su tablično prikazani osnovni građevinski parametri zone.

Tablica 2-1 Osnovni parametri građevine - Dom za starije i nemoćne osobe Korčula

Oplošje grijanog dijela zgrade A [m2]	1.712,29
Oplošje vanjske ovojnice bez otvora [m2]	1.081,58
Oplošje podova [m2]	328,84*
Oplošje zidova prema negrijanim prostorijama [m2]	164,51
Oplošje otvora [m2]	137,36
Obujam grijanog dijela zgrade Ve [m3]	3.748,07
Faktor oblika zgrade f0 [1/m]	0,46
Ploština korisne površine zgrade Ak [m2]	966,74

Izvor: Energetski pregled, 2024

*U oplošje poda ulazi površina poda i površina zidova koja ovisi o debljini građevnog dijela i izloženom opsegu poda.

U nastavku su tablično prikazani podaci o građevnim dijelovima koji su korišteni u zoni.

Tablica 2-2 Građevni dijelovi - Dom za starije i nemoćne osobe Korčula

RK						
Redni br.	Materijal	d [cm]	λ [W/mK]	ρ [kg/m3]	μ [-]	sd [m]
1	3.03 Vapneno-cementna žbuka	2,00	1,000	1.800,00	35,00	0,70
2	2.01 Armirani beton	20,00	2,600	2.500,00	130,00	26,00
3	Bitumenska traka s uloškom od Al folije	0,80	160,000	1.600,00	3.000.000,00	24.000,00
4	7.01 Mineralna vuna (MW)	11,00	0,035	70,00	1,00	0,11

	prema HRN EN 13162					
5	5.10 polimerna hidroizolacijska traka na bazi FPO/TPO	0,20	0,260	1.600,00	90.000,00	180,00
Utot = 0.30 [W/m2K] Umax = 0.30 [W/m2K] Uvjet Utot <= Umax: Zadovoljen						
P1						
Redni br.	Materijal	d [cm]	λ [W/mK]	ρ [kg/m3]	μ [-]	sd [m]
1	Završna obloga - parket/keramičke pločice	2,00	1,760	2.300,00	1,30	0,03
2	3.19 Cementni estrih	5,00	1,600	2.000,00	50,00	2,50
3	5.01 Bitumenska traka s uloškom staklenog voala	0,40	0,230	1.100,00	50.000,00	200,00
4	2.01 Armirani beton	10,00	2,600	2.500,00	130,00	13,00
5	6.04 Pijesak, šljunak, tucanik (drobljenac)	25,00	0,810	1.700,00	3,00	0,75
Utot = 4.35 [W/m2K] Umax = 0.50 [W/m2K] Uvjet Utot <= Umax: Nije zadovoljen						
VZ1						
Redni br.	Materijal	d [cm]	λ [W/mK]	ρ [kg/m3]	μ [-]	sd [m]
1	3.03 Vapneno-cementna žbuka	2,00	1,000	1.800,00	35,00	0,70
2	2.01 Armirani beton	20,00	2,600	2.500,00	130,00	26,00
3	3.03 Vapneno-cementna žbuka	3,00	1,000	1.800,00	35,00	1,05
Utot = 3.37 [W/m2K] Umax = 0.45 [W/m2K] Uvjet Utot <= Umax: Nije zadovoljen						
Z1						
Redni br.	Materijal	d [cm]	λ [W/mK]	ρ [kg/m3]	μ [-]	sd [m]

1	3.03 Vapneno-cementna žbuka	2,00	1,000	1.800,00	35,00	0,70
2	2.01 Armirani beton	20,00	2,600	2.500,00	130,00	26,00
3	3.03 Vapneno-cementna žbuka	2,00	1,000	1.800,00	35,00	0,70
Utot = 2.65 [W/m2K] Umax = 0.60 [W/m2K] Uvjet Utot <= Umax: Nije zadovoljen						
SPNG						
Redni br.	Materijal	d [cm]	λ [W/mK]	ρ [kg/m3]	μ [-]	sd [m]
1	Završna obloga - parket/keramičke pločice	2,00	1,760	2.300,00	1,30	0,03
2	3.19 Cementni estrih	5,00	1,600	2.000,00	50,00	2,50
3	PE folija	0,20	0,600	980,00	54.000,00	108,00
4	7.02 Ekspandirani polistiren (EPS) prema HRN EN 13163	3,00	0,040	20,00	60,00	1,80
5	2.01 Armirani beton	15,00	2,600	2.500,00	130,00	19,50
6	3.03 Vapneno-cementna žbuka	2,00	1,000	1.800,00	35,00	0,70
Utot = 0.87 [W/m2K] Umax = 0.60 [W/m2K] Uvjet Utot <= Umax: Nije zadovoljen						
P1_ng						
Redni br.	Materijal	d [cm]	λ [W/mK]	ρ [kg/m3]	μ [-]	sd [m]
1	3.19 Cementni estrih	5,00	1,600	2.000,00	50,00	2,50
2	5.01 Bitumenska traka s uloškom staklenog voala	0,40	0,230	1.100,00	50.000,00	200,00
3	2.01 Armirani beton	10,00	2,600	2.500,00	130,00	13,00
4	6.04 Pijesak, šljunak, tucanik (drobljenac)	25,00	0,810	1.700,00	3,00	0,75

Utot = 4.57 [W/m ² K] Umax = - [W/m ² K] Uvjet Utot <= Umax: Nema uvjeta jer građevni dio je dio negrijane prostorije						
vz2						
Redni br.	Materijal	d [cm]	λ [W/mK]	ρ [kg/m ³]	μ [-]	sd [m]
1	3.03 Vapneno-cementna žbuka	2,00	1,000	1.800,00	35,00	0,70
2	2.01 Armirani beton	30,00	2,600	2.500,00	130,00	39,00
3	3.03 Vapneno-cementna žbuka	3,00	1,000	1.800,00	35,00	1,05
Utot = 2.98 [W/m ² K] Umax = 0.45 [W/m ² K] Uvjet Utot <= Umax: Nije zadovoljen						
vz3						
Redni br.	Materijal	d [cm]	λ [W/mK]	ρ [kg/m ³]	μ [-]	sd [m]
1	3.03 Vapneno-cementna žbuka	2,00	1,000	1.800,00	35,00	0,70
2	4.05 Drvo	2,40	0,150	550,00	70,00	1,68
3	Parna brana	0,20	0,190	900,00	100.000,00	200,00
4	7.01 Mineralna vuna (MW) prema HRN EN 13162	6,00	0,035	70,00	1,00	0,06
5	Zrak	4,00	0,025	1,00	1,00	0,04
6	4.05 Drvo	2,40	0,150	550,00	70,00	1,68
7	3.22 Polimerno-cementno ljepilo	0,50	0,900	1.650,00	10,00	0,05
8	5.07 Polimerna hidroizolacijska traka na bazi CR	0,50	0,230	1.300,00	100.000,00	500,00
9	Lim bakar	0,05	380,000	8.900,00	1.000.000,00	500,00
Utot = 0.44 [W/m ² K] Umax = 0.45 [W/m ² K] Uvjet Utot <= Umax: Zadovoljen						
P2_ng						
Redni br.	Materijal	d [cm]	λ [W/mK]	ρ [kg/m ³]	μ [-]	sd [m]
1	4.03 Keramičke pločice	2,00	1,300	2.300,00	200,00	4,00

2	3.19 Cementni estrih	5,00	1,600	2.000,00	50,00	2,50
3	5.01 Bitumenska traka s uloškom staklenog voala	0,40	0,230	1.100,00	50.000,00	200,00
4	2.01 Armirani beton	10,00	2,600	2.500,00	130,00	13,00
5	6.04 Pijesak, šljunak, tucanik (drobljenac)	25,00	0,810	1.700,00	3,00	0,75
Utot = 4.27 [W/m2K] Umax = - [W/m2K] Uvjet Utot <= Umax: Nema uvjeta jer građevni dio je dio negrijane prostorije						
KK1						
Redni br.	Materijal	d [cm]	λ [W/mK]	ρ [kg/m3]	μ [-]	sd [m]
1	4.01 Gipskartonske ploče	1,25	0,250	900,00	8,00	0,10
2	Parna brana	0,20	0,190	900,00	100.000,00	200,00
3	7.01 Mineralna vuna (MW) prema HRN EN 13162	6,00	0,035	70,00	1,00	0,06
4	3.03 Vapneno-cementna žbuka	2,00	1,000	1.800,00	35,00	0,70
5	2.01 Armirani beton	20,00	2,600	2.500,00	130,00	26,00
6	paropropusna i vodonepropusna folija	0,20	0,200	300,00	75,00	0,15
7	Zrak	8,00	0,025	1,00	1,00	0,08
8	Crijep	3,00	0,990	1.900,00	40,00	1,20
Utot = 0.49 [W/m2K] Umax = 0.30 [W/m2K] Uvjet Utot <= Umax: Nije zadovoljen						
KK2						
Redni br.	Materijal	d [cm]	λ [W/mK]	ρ [kg/m3]	μ [-]	sd [m]
1	4.01 Gipskartonske ploče	1,25	0,250	900,00	8,00	0,10

2	Parna brana	0,20	0,190	900,00	100.000,00	200,00
3	7.01 Mineralna vuna (MW) prema HRN EN 13162	6,00	0,035	70,00	1,00	0,06
4	3.03 Vapneno-cementna žbuka	2,00	1,000	1.800,00	35,00	0,70
5	2.01 Armirani beton	20,00	2,600	2.500,00	130,00	26,00
6	Kamena vuna	5,00	0,036	90,00	1,20	0,06
7	paropropusna i vodonepropusna folija	0,20	0,200	300,00	75,00	0,15
8	Zrak	3,00	0,025	1,00	1,00	0,03
9	Crijep	3,00	0,990	1.900,00	40,00	1,20
Utot = 0.29 [W/m2K] Umax = 0.30 [W/m2K] Uvjet Utot <= Umax: Zadovoljen						
RK1_ng						
Redni br.	Materijal	d [cm]	λ [W/mK]	ρ [kg/m3]	μ [-]	sd [m]
1	3.03 Vapneno-cementna žbuka	2,00	1,000	1.800,00	35,00	0,70
2	2.01 Armirani beton	15,00	2,600	2.500,00	130,00	19,50
3	5.01 Bitumenska traka s uloškom staklenog voala	0,80	0,230	1.100,00	50.000,00	400,00
4	Cementni estrih u padu	5,00	1,600	2.000,00	50,00	2,50
5	4.03 Keramičke pločice	2,00	1,300	2.300,00	200,00	4,00
Utot = 3.96 [W/m2K] Umax = - [W/m2K] Uvjet Utot <= Umax: Nema uvjeta jer građevni dio je dio negrijane prostorije						
RK2_ng						
Redni br.	Materijal	d [cm]	λ [W/mK]	ρ [kg/m3]	μ [-]	sd [m]
1	2.01 Armirani beton	15,00	2,600	2.500,00	130,00	19,50

2	5.01 Bitumenska traka s uloškom staklenog voala	0,80	0,230	1.100,00	50.000,00	400,00
3	5.07 Polimerna hidroizolacijska traka na bazi CR	0,80	0,230	1.300,00	100.000,00	800,00
Utot = 3.74 [W/m2K] Umax = - [W/m2K] Uvjet Utot <= Umax: Nema uvjeta jer građevni dio je dio negrijane prostorije						
VZ1_ng						
Redni br.	Materijal	d [cm]	λ [W/mK]	ρ [kg/m3]	μ [-]	sd [m]
1	3.03 Vapneno-cementna žbuka	2,00	1,000	1.800,00	35,00	0,70
2	2.01 Armirani beton	20,00	2,600	2.500,00	130,00	26,00
3	3.03 Vapneno-cementna žbuka	3,00	1,000	1.800,00	35,00	1,05
Utot = 3.37 [W/m2K] Umax = - [W/m2K] Uvjet Utot <= Umax: Nema uvjeta jer građevni dio je dio negrijane prostorije						

Izvor: Energetski pregled, 2024

Tablica 2-3 Otvori

Uw [W/m2K]	Dio negrijane prostorije	Udio ostakljenja [%]	g _L	Vrsta zaslona	Uf [W/m2K]	Ug [W/m2K]	Otvor je kupola
otvori 1							
2.00	Ne	70.00	Dvostruko izolirajuće staklo s jednim staklom niske emisije (Low-E obloga) (g _L =0.60)	Žaluzine, rolete, kapci (škure, grilje) (Fc=0.30)	3.40	1.40	Ne
Utot = 2.00 [W/m2K], Umax = 1.80 [W/m2K], Uvjet Utot <= Umax: Nije zadovoljen Ug = 1.40 [W/m2K], Ug,max = 1.40 [W/m2K], Uvjet Ug <= Ug,max: Zadovoljen							
otvori 1_ng							

2.00	Da	70.00	Dvostruko izolirajuće staklo s jednim staklom niske emisije (Low-E obloga) (g _L =0.60)	Bez naprave za zaštitu od sunčeva zračenja (Fc=1.00)	3.40	1.40	Ne
Utot = 2.00 [W/m2K], Umax = 1.80 [W/m2K], Uvjet Utot <= Umax: Nije zadovoljen Ug = 1.40 [W/m2K], Ug,max = 1.40 [W/m2K], Uvjet Ug <= Ug,max: Zadovoljen							
vrata 1_ng							
4.20	-	0.00	-	-	0.00	0.00	-
Utot = 4.20 [W/m2K], Umax = 2.40 [W/m2K], Uvjet Utot <= Umax: Nije zadovoljen							
vrata 2_ng							
3.50	-	0.00	-	-	0.00	0.00	-
Utot = 3.50 [W/m2K], Umax = 2.40 [W/m2K], Uvjet Utot <= Umax: Nije zadovoljen							
otvori 2							
3.50	Ne	70.00	Dvostruko izolirajuće staklo (s jednim međuslojem stakla) (g _L =0.80)	Bez naprave za zaštitu od sunčeva zračenja (Fc=1.00)	4.67	3.00	Ne
Utot = 3.50 [W/m2K], Umax = 1.80 [W/m2K], Uvjet Utot <= Umax: Nije zadovoljen Ug = 3.00 [W/m2K], Ug,max = 1.40 [W/m2K], Uvjet Ug <= Ug,max: Nije zadovoljen							

Izvor: Energetski pregled, 2024

Slika 2 Slike građevnih dijelova objekta





Izvor: Energetski pregled, 2024

U nastavku su tablično prikazane površine građevnih dijelova grijanog dijela objekta i pripadajući koeficijenti prolaska topline.

Tablica 2-4 Površine građevnih dijelova grijanog dijela objekta i pripadajući koeficijenti prolaska topline - Dom za starije i nemoćne osobe Korčula

Naziv građevnog dijela	A [m ²]	U [W/m ² K]	U _{max} [W/m ² K]	Zadovoljava	Dinamičke topl. karakteristike zad.
RK	22,69	0,30	0,30	Da	Da
P1	300,63	4,35	0,50	Ne	---
VZ1	316,70	3,37	0,45	Ne	Da
Z1	87,59	2,65	0,60	Ne	---
SPNG	36,30	0,87	0,60	Ne	---
VZ2	416,79	2,98	0,45	Ne	Da
VZ3	28,40	0,44	0,45	Da	Ne
KK1	154,83	0,49	0,30	Ne	Da
KK2	142,17	0,29	0,30	Da	Da

Izvor: Energetski pregled, 2024

U nastavku su tablično prikazane površine otvora objekta i pripadajući koeficijenti prolaska topline.

Tablica 2-5 Površine otvora objekta i pripadajući koeficijenti prolaska topline - Dom za starije i nemoćne osobe Korčula

Naziv otvora	A [m ²]	U [W/m ² K]	U _{max} [W/m ² K]	Zadovoljava
otvori 1	137,36	2,00	1,80	Ne

Izvor: Energetski pregled, 2024

2.2.1.2 Koeficijenti toplinskih gubitaka

U nastavku su tablično prikazani toplinski gubici kroz vanjski omotač.

Tablica 2-6 Toplinski gubici kroz vanjski omotač - Dom za starije i nemoćne osobe Korčula

Naziv građevnog dijela	A [m ²]	U [W/m ² K]	ΔU [W/m ² K]	U _{uk} [W/m ² K]	HD [W/K]
KK2	142,17	0,29	0,10	0,39	55,90
KK1	154,83	0,49	0,10	0,59	92,07
RK	22,69	0,30	0,10	0,40	8,97
VZ3	28,40	0,44	0,10	0,54	15,39
VZ2	416,79	2,98	0,10	3,08	1.284,40
VZ1	316,70	3,37	0,10	3,47	1.098,28
Ukupno					2.555,01

Izvor: Energetski pregled, 2024

U nastavku su tablično prikazani toplinski gubici kroz otvore.

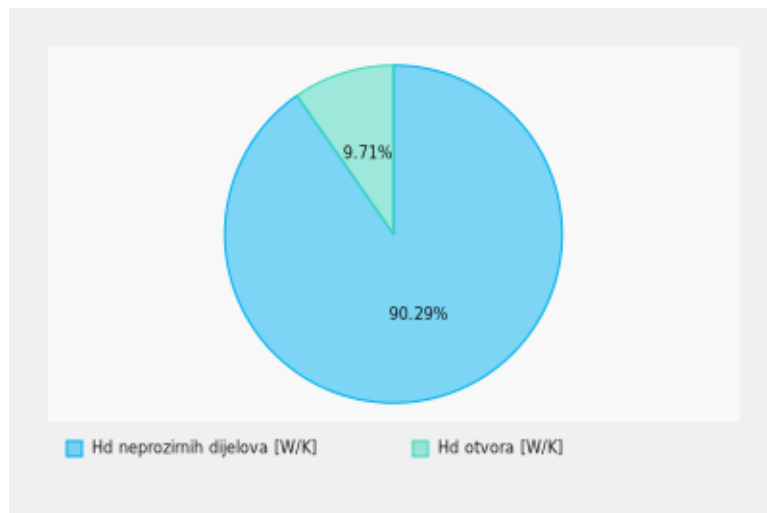
Tablica 2-7 Toplinski gubici kroz otvore - Dom za starije i nemoćne osobe Korčula

Naziv otvora	A _w [m ²]	U _w [W/m ² K]	HD [W/K]
otvori 1	27,48	2,00	54,96
otvori 1	74,83	2,00	149,66
otvori 1	35,05	2,00	70,10
Ukupno			274,72

Izvor: Energetski pregled, 2024

U nastavku je prikazan grafikon odnosa koeficijenata kod toplinskih gubitaka kroz vanjsku ovojnicu.

Grafikon 1 Odnos koeficijenata kod gubitaka kroz vanjsku ovojnicu



Izvor: Energetski pregled, 2024

U nastavku su tablično prikazani toplinski gubici kroz tlo za stvarne klimatske podatke.

Tablica 2-8 Toplinski gubici kroz tlo - Dom za starije i nemoćne osobe Korčula

Naziv i tip građevnog dijela	A [m ²]	U [W/m ² K]	Hg,avg [W/K]
Pod na tlu	300,63	4,35	225,11
Ukupno			225,11

Izvor: Energetski pregled, 2024

U nastavku su tablično prikazani toplinski gubici kroz negrijane prostorije.

Tablica 2-9 Toplinski gubici kroz negrijane prostorije - Dom za starije i nemoćne osobe Korčula

Negrijana prostorija	HT, iu [W/K]	HT, ue [W/K]	HV, ue [W/K]	n [1/h]	H _{iu} [W/K]	H _{ue} [W/K]	bu	H _u [W/K]
Stubište i strojarnica	418,68	1.485,51	645,22	3,00	418,68	2.130,73	0,84	349,92
Ukupno								349,92

Izvor: Energetski pregled, 2024

U nastavku su tablično prikazani koeficijenti transmisijske izmjene topline HTr za stvarne i referentne klimatske podatke.

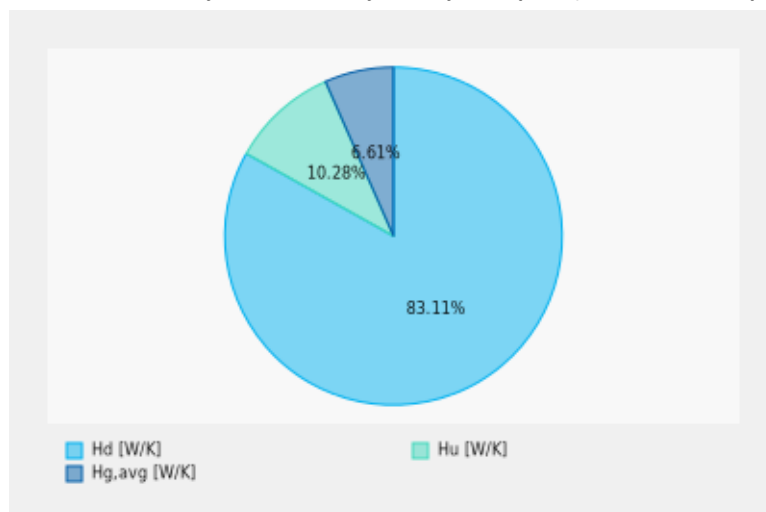
Tablica 2-10 Koeficijent transmisije izmjene topline HTr prema HRN EN ISO 13790 - Dom za starije i nemoćne osobe Korčula

HTr,avg = HD + Hg,avg + HU + HA	
HD - Koeficijent transmisije izmjene topline prema vanjskom okolišu [W/K]	2.829,73
Hg,avg - Uprosječni koeficijent transmisije izmjene topline prema tlu (stvarni klimatski podaci) [W/K]	225,11
Hg,avg - Uprosječni koeficijent transmisije izmjene topline prema tlu (referentni klimatski podaci) [W/K]	265,10
HU - Koeficijent transmisije izmjene topline prema negrijanom prostoru [W/K]	349,92
HA - Koeficijent transmisije izmjene topline prema susjednim zonama (stvarni klimatski podaci) [W/K]	0,00
HA - Koeficijent transmisije izmjene topline prema susjednim zonama (referentni klimatski podaci) [W/K]	0,00
HTr (stvarni klimatski podaci) [W/K]	3.404,76
HTr (referentni klimatski podaci) [W/K]	3.444,75

Izvor: Energetski pregled, 2024

U nastavku su prikazan grafikon odnosa koeficijenata transmisije izmjene topline za stvarne klimatske uvjete.

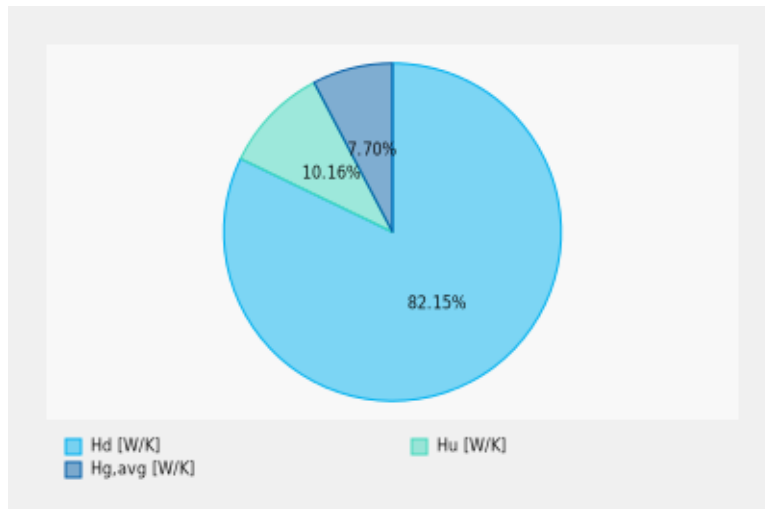
Grafikon 2 Odnos koeficijenata transmisije izmjene topline (stvarni klimatski podaci)



Izvor: Energetski pregled, 2024

U nastavku su prikazan grafikon odnosa koeficijenata transmisije izmjene topline za referentne klimatske uvjete.

Grafikon 3 Odnos koeficijenata transmisije izmjene topline (referentni klimatski podaci)



Izvor: Energetski pregled, 2024

U nastavku su tablično prikazani koeficijenti transmisije izmjene topline po jedinici oplošja grijanog dijela zgrade (HT,adj [W/K]) za stvarne i referentne klimatske podatke.

Tablica 2-11 Koeficijent transmisije izmjene topline po jedinici oplošja grijanog dijela zgrade - Dom za starije i nemoćne osobe Korčula

H'tr,adj (stvarni klimatski podaci) [W/K]	1,99
H'tr,adj (referentni klimatski podaci) [W/K]	2,01

U nastavku su tablično prikazani toplinski gubici provjetranjem.

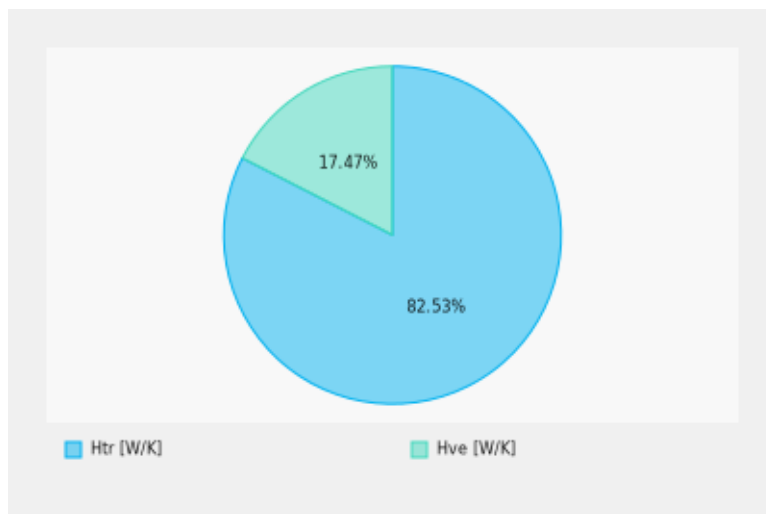
Tablica 2-12 Toplinski gubici provjetranjem - Dom za starije i nemoćne osobe Korčula

Vrsta provjetranja	Prirodna
Volumen prostora, V [m3]	2.968,98
Koeficijent gubitaka topline provjetranjem (stvarni uvjeti), HVe [W/K]	720,83
Koeficijent gubitaka topline provjetranjem (propisani uvjeti), HVe [W/K]	720,83

n50 [1/h] (stvarni uvjeti)	6,00
n50 [1/h] (referentni uvjeti)	6,00
Ewind [-]	0,07

U nastavku je prikazan grafikon odnosa koeficijenata transmisije izmjene topline i koeficijenta gubitka topline ventilacijom za stvarne klimatske podatke.

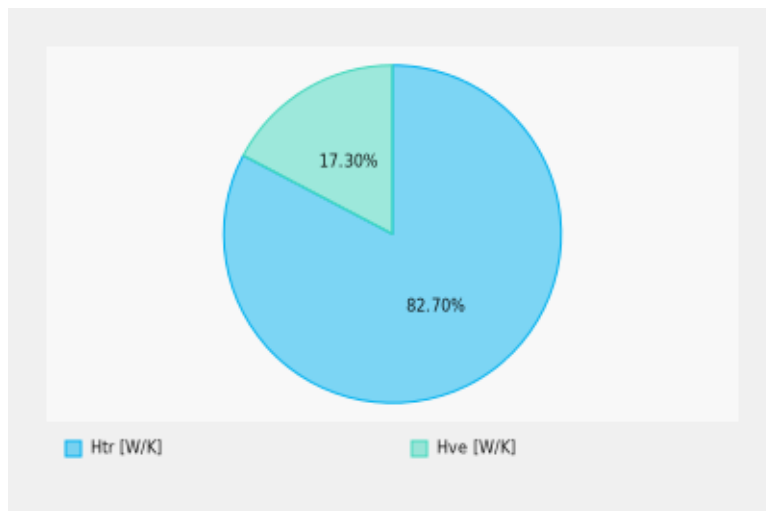
Grafikon 4 Odnos koeficijenta transmisije izmjene topline i koeficijenta gubitka topline ventilacijom (stvarni klimatski podaci)



Izvor: Energetski pregled, 2024

U nastavku je prikazan grafikon odnosa koeficijenata transmisije izmjene topline i koeficijenta gubitka topline ventilacijom za referentne klimatske podatke.

Grafikon 5 Odnos koeficijenta transmisije izmjene topline i koeficijenta gubitka topline ventilacijom (referentni klimatski podaci)



Izvor: Energetski pregled, 2024

U nastavku su tablično prikazani ukupni koeficijenti gubitaka topline, način grijanja te unutarnje temperature u sezonama grijanja i hlađenja za stvarne i referentne uvjete korištenja.

Tablica 2-13 Ukupni koeficijent gubitaka topline - Dom za starije i nemoćne osobe Korčula

Ukupni koeficijent gubitaka topline (stvarni klimatski podaci), H [W/K]	4.125,59
Ukupni koeficijent gubitaka topline (referentni klimatski podaci), H [W/K]	4.165,58
Način grijanja	S prekidom
Unutarnja temperatura (sezona grijanja), $\theta_{int.set.H}$ [°C]	20,00
Unutarnja postavna temperatura (sezona grijanja), $\theta_{int.set.H}$ [°C]	20,00
Unutarnja temperatura (sezona hlađenja), $\theta_{int.set.C}$ [°C]	24,00
Unutarnja postavna temperatura (sezona hlađenja), $\theta_{int.set.C}$ [°C]	24,00

Izvor: Energetski pregled, 2024

2.2.1.3 Proračun potrebne toplinske energije za grijanje i hlađenje građevine - Dom za starije i nemoćne osobe Korčula

U nastavku su tablično prikazani ulazni podaci za proračun potrebne energije za grijanje i hlađenje.

Tablica 2-14 Ulazni podaci za proračun potrebne energije za grijanje i hlađenje - Dom za starije i nemoćne osobe Korčula

Ulazni podaci	
Oplošje grijanog dijela zgrade A [m ²]	1.712,29
Obujam grijanog dijela zgrade V _e [m ³]	3.748,07
Obujam grijanog zraka V [m ³]	2.968,98
Faktor oblika zgrade f ₀ [1/m]	0,46
Ploština korisne površine A _k [m ²]	966,74
Površina kondicionirane (grijane i hlađene) zone računate s vanjskim dimenzijama A _f [m ²]	1.127,77

Ukupna ploština pročelja Auk [m ²]	1.218,94
Ukupna ploština prozora Awuk [m ²]	137,36

Izvor: Energetski pregled, 2024

2.2.1.3.1 Proračun potrebne toplinske energije za grijanje građevine - Dom za starije i nemoćne osobe Korčula (stvarna klimatska postaja Ploče i stvarni uvjeti korištenja)

U nastavku su tablično prikazani izračuni za potrebnu energije za grijanje i hlađenje po mjesecima za stvarnu klimatsku postaju i stvarne uvjete korištenja.

Tablica 2-15 Potrebna energija za grijanje po mjesecima (stvarna postaja i stvarni uvjeti korištenja) - Dom za starije i nemoćne osobe Korčula

Mjesec	QH,nd,day [kWh]	QH,Tr [kWh]	QH,Ve [kWh]	Qint [kWh]	Qsol [kWh]	Qgn [kWh]
1	807,44	32.102,47	6.575,00	3.596,27	1.606,46	5.202,73
2	757,46	27.913,17	5.691,71	3.248,25	1.830,95	5.079,19
3	521,91	23.350,26	4.665,58	3.596,27	2.241,83	5.838,10
4	260,37	14.353,41	2.764,87	3.480,26	2.463,43	5.943,70
5	21,93	3.500,99	278,98	3.596,27	1.400,01	4.996,28
6	0,00	-5.582,05	-1.654,83	3.480,26	1.390,29	4.870,55
7	0,00	-12.103,40	-3.076,08	3.596,27	1.467,21	5.063,48
8	0,00	-11.616,07	-2.964,53	3.596,27	1.504,01	5.100,28
9	0,00	-158,55	-483,54	3.480,26	1.445,93	4.926,19
10	120,66	9.451,52	1.716,79	3.596,27	2.379,83	5.976,10
11	460,38	19.993,64	3.999,03	3.480,26	1.650,37	5.130,63
12	746,59	29.929,21	6.131,60	3.596,27	1.508,55	5.104,82

Mjesec	aH [-]	yH,1 [-]	yH,2 [-]	yH [-]	yH,li m [-]	fH,m [-]	LH,m [dan]	ηH,g n [-]	QH,nd,mj [kWh]	Postotak stvarne okupiranosti prostora za Qhnd [-]	QH,nd,mj [kWh]
1	1,84	0,14	0,14	0,13	1,54	1,00	31,00	0,98	7.258,92	29,00	7.258,92
2	1,84	0,14	0,18	0,15	1,54	1,00	28,00	0,97	6.150,55	29,00	6.150,55

3	1,8 4	0,18	0,28	0,21	1,54	1,0 0	31,0 0	0,9 5	4.692,01	29,00	4.692,01
4	1,8 4	0,28	0,83	0,35	1,54	1,0 0	30,0 0	0,9 0	2.265,20	29,00	2.265,20
5	1,8 4	0,83	500,66	1,32	1,54	0,5 0	16,0 0	0,5 5	101,74	29,00	101,74
6	1,8 4	500,66	1.000,0 0	1.000,0 0	1,54	0,0 0	0,00	0,0 0	0,00	29,00	0,00
7	1,8 4	1.000,0 0	1.000,0 0	1.000,0 0	1,54	0,0 0	0,00	0,0 0	0,00	29,00	0,00
8	1,8 4	1.000,0 0	1.000,0 0	1.000,0 0	1,54	0,0 0	0,00	0,0 0	0,00	29,00	0,00
9	1,8 4	500,27	1.000,0 0	1.000,0 0	1,54	0,0 0	0,00	0,0 0	0,00	29,00	0,00
10	1,8 4	0,37	500,27	0,54	1,54	0,5 0	16,0 0	0,8 2	559,88	29,00	559,88
11	1,8 4	0,18	0,37	0,21	1,54	1,0 0	30,0 0	0,9 5	4.005,27	29,00	4.005,27
12	1,8 4	0,14	0,18	0,14	1,54	1,0 0	31,0 0	0,9 8	6.711,80	29,00	6.711,80
Ukupn o									31.745,3 8		31.745,3 8

Izvor: Energetski pregled, 2024

Tablica 2-16 Potrebna energija za hlađenje po mjesecima (stvarna postaja i stvarni uvjeti korištenja) - Dom za starije i nemoćne osobe Korčula

Mjesec	QC,nd,day [kWh]	QC,Tr [kWh]	QC,Ve [kWh]	Qint [kWh]	Qsol [kWh]	Qgn [kWh]
1	0,00	41.565,11	8.651,61	3.596,27	1.606,46	5.202,73
2	0,00	36.460,07	7.567,35	3.248,25	1.830,95	5.079,19
3	0,00	32.812,90	6.742,19	3.596,27	2.241,83	5.838,10
4	0,00	23.510,80	4.774,49	3.480,26	2.463,43	5.943,70
5	0,00	12.963,63	2.355,59	3.596,27	1.400,01	4.996,28
6	75,76	3.575,34	354,78	3.480,26	1.390,29	4.870,55
7	246,77	-2.640,76	-999,47	3.596,27	1.467,21	5.063,48
8	232,57	-2.153,43	-887,93	3.596,27	1.504,01	5.100,28
9	0,00	8.998,84	1.526,08	3.480,26	1.445,93	4.926,19
10	0,00	18.914,16	3.793,40	3.596,27	2.379,83	5.976,10
11	0,00	29.151,03	6.008,65	3.480,26	1.650,37	5.130,63

12	0,00	39.391,84	8.208,20	3.596,27	1.508,55	5.104,82
----	------	-----------	----------	----------	----------	----------

Mjesec	aC [-]	γC,1 [-]	γC,2 [-]	γC [-]	γC,lim [-]	fC,m [-]	LC,m [dan]	ηC,gn [-]	QC,nd,mj [kWh]	Postotak stvarne okupiranosti prostora za Qcnd [-]	QC,nd,mj [kWh]
1	1,84	9,16	9,49	9,65	1,54	0,00	0,00	0,10	0,00	29,00	0,00
2	1,84	7,72	9,16	8,67	1,54	0,00	0,00	0,11	0,00	29,00	0,00
3	1,84	5,77	7,72	6,78	1,54	0,00	0,00	0,14	0,00	29,00	0,00
4	1,84	3,91	5,77	4,76	1,54	0,00	0,00	0,20	0,00	29,00	0,00
5	1,84	1,94	3,91	3,07	1,54	0,00	0,00	0,30	0,00	29,00	0,00
6	1,84	0,04	1,94	0,81	1,54	0,83	25,00	0,71	549,27	29,00	549,27
7	1,84	-0,66	0,04	-0,72	1,54	1,00	31,00	1,00	2.218,45	29,00	2.218,45
8	1,84	-0,66	0,77	-0,60	1,54	1,00	31,00	1,00	2.090,77	29,00	2.090,77
9	1,84	0,77	2,97	2,14	1,54	0,28	9,00	0,40	0,00	29,00	0,00
10	1,84	2,97	5,33	3,80	1,54	0,00	0,00	0,25	0,00	29,00	0,00
11	1,84	5,33	8,09	6,85	1,54	0,00	0,00	0,14	0,00	29,00	0,00
12	1,84	8,09	9,49	9,32	1,54	0,00	0,00	0,11	0,00	29,00	0,00
Ukupno									4.858,49		4.858,49

Izvor: Energetski pregled, 2024

Za stvarnu klimatsku postaju i stvarne uvjete korištenja potrebna energija za grijanje (QHnd) iznosi 31.745,37 [kWh], a potrebna energija za hlađenje (Qcnd) iznosi 4.858,48 [kWh].

U nastavku su tablično prikazani rezultati proračuna za stvarnu klimatsku postaju i stvarne uvjete korištenja.

Tablica 2-17 Rezultati proračuna - Dom za starije i nemoćne osobe Korčula (stvarna klimatska postaja i stvarni uvjeti korištenja)

Oplošje grijanog dijela zgrade A [m2]	1.712,29
Obujam grijanog dijela zgrade Ve	3.748,07
Faktor oblika zgrade f0 [1/m]	0,46
Ploština korisne površine Ak [m2]	966,74
Godišnja potrebna toplina za grijanje QH,nd [kWh/a]	31.745,38

Godišnja potrebna toplina za grijanje po jedinici ploštine korisne površine (za stambene zgrade) $Q_{H,nd}$ [kWh/m ² a]	32,84
Godišnja potrebna toplina za hlađenje $Q_{C,nd}$ [kWh/a]	4.858,49
Godišnja potrebna toplina za hlađenje po jedinici ploštine korisne površine $Q'_{C,nd}$ [kWh/m ² a]	50,00
Koeficijent transmisijskog toplinskog gubitka po jedinici oplošja grijanog dijela zgrade $H'_{tr,adj}$ [W/m ² K]	1,99
Koeficijent transmisijskog toplinskog gubitka $H_{tr,adj}$ [W/K]	3.404,76

Izvor: Energetski pregled, 2024

2.2.1.3.2 Proračun potrebne toplinske energije za grijanje građevine - Dom za starije i nemoćne osobe Korčula (referentna klimatska postaja Split Marjan i referentni uvjeti korištenja)

U nastavku su tablično prikazani izračuni za potrebnu energiju za grijanje i hlađenje po mjesecima za referentnu klimatsku postaju i referentne uvjete korištenja.

Tablica 2-18 Potrebna energija za grijanje po mjesecima (referentna postaja i referentni uvjeti korištenja) - Dom za starije i nemoćne osobe Korčula

Mjesec	$Q_{H,nd,day}$ [kWh]	$Q_{H,Tr}$ [kWh]	$Q_{H,Ve}$ [kWh]	Q_{int} [kWh]	Q_{sol} [kWh]	Q_{gn} [kWh]
1	705,75	29.101,57	6.013,67	4.315,53	1.616,30	5.931,83
2	682,81	26.056,30	5.363,98	3.897,90	1.890,01	5.787,90
3	478,06	22.278,96	4.509,45	4.315,53	2.268,47	6.583,99
4	210,90	13.326,21	2.602,08	4.176,32	2.664,48	6.840,80
5	0,00	1.455,03	-95,09	4.315,53	1.388,32	5.703,85
6	0,00	-8.259,89	-2.171,80	4.176,32	1.393,31	5.569,62
7	0,00	-15.114,16	-3.655,33	4.315,53	1.474,23	5.789,75
8	0,00	-14.597,26	-3.526,04	4.315,53	1.478,49	5.794,02
9	0,00	-1.864,55	-770,75	4.176,32	1.449,74	5.626,06
10	48,57	6.937,95	1.263,58	4.315,53	2.433,49	6.749,02
11	373,19	17.561,15	3.557,11	4.176,32	1.705,51	5.881,82
12	642,42	26.898,73	5.555,09	4.315,53	1.543,93	5.859,46

Mjesec	aH [-]	yH,1 [-]	yH,2 [-]	yH [-]	yH,lim [-]	fH,m [-]	LH,m [dan]	ηH,gH [-]	QH,nd,mj [kWh]
1	1,83	0,17	0,18	0,17	1,55	1,00	31,00	0,97	21.878,20
2	1,83	0,18	0,21	0,18	1,55	1,00	28,00	0,96	19.118,69
3	1,83	0,21	0,34	0,25	1,55	1,00	31,00	0,94	14.819,74
4	1,83	0,34	2,31	0,43	1,55	0,80	24,00	0,87	5.061,60
5	1,83	2,31	502,10	4,19	1,55	0,00	0,00	0,22	0,00
6	1,83	502,10	1.000,00	1.000,00	1,55	0,00	0,00	0,00	0,00
7	1,83	1.000,00	1.000,00	1.000,00	1,55	0,00	0,00	0,00	0,00
8	1,83	1.000,00	1.000,00	1.000,00	1,55	0,00	0,00	0,00	0,00
9	1,83	500,41	1.000,00	1.000,00	1,55	0,00	0,00	0,00	0,00
10	1,83	0,55	500,41	0,82	1,55	0,50	16,00	0,71	777,10
11	1,83	0,23	0,55	0,28	1,55	1,00	30,00	0,93	11.195,82
12	1,83	0,17	0,23	0,18	1,55	1,00	31,00	0,96	19.915,12
Ukupno									92.766,27

Izvor: Energetski pregled, 2024

Tablica 2-19 Potrebna energija za hlađenje po mjesecima (referentna postaja i referentni uvjeti korištenja) - Dom za starije i nemoćne osobe Korčula

Mjesec	QC,nd,day [kWh]	QC,Tr [kWh]	QC,Ve [kWh]	Qint [kWh]	Qsol [kWh]	Qgn [kWh]
1	0,00	38.564,21	8.090,27	4.315,53	1.616,30	5.931,83
2	0,00	34.603,20	7.239,62	3.897,90	1.890,01	5.787,90
3	0,00	31.741,60	6.586,06	4.315,53	2.268,47	6.583,99
4	0,00	22.483,60	4.611,70	4.176,32	2.664,48	6.840,80
5	0,00	10.917,67	1.981,51	4.315,53	1.388,32	5.703,85
6	153,51	897,50	-162,18	4.176,32	1.393,31	5.569,62
7	347,48	-5.651,52	-1.578,73	4.315,53	1.474,23	5.789,75
8	329,56	-5.134,62	-1.449,44	4.315,53	1.478,49	5.794,02
9	2,37	7.292,84	1.238,87	4.176,32	1.449,74	5.626,06
10	0,00	16.400,58	3.340,18	4.315,53	2.433,49	6.749,02
11	0,00	26.718,54	5.566,73	4.176,32	1.705,51	5.881,82
12	0,00	36.361,37	7.631,70	4.315,53	1.543,93	5.859,46

Mjesec	aC [-]	yC,1 [-]	yC,2 [-]	yC [-]	yC,lim [-]	fC,m [-]	LC,m [dan]	ηC,gH [-]	QC,nd,mj [kWh]
1	1,83	7,55	7,69	7,87	1,55	0,00	0,00	0,12	0,00

2	1,83	6,53	7,55	7,23	1,55	0,00	0,00	0,14	0,00
3	1,83	4,89	6,53	5,82	1,55	0,00	0,00	0,17	0,00
4	1,83	3,11	4,89	3,96	1,55	0,00	0,00	0,24	0,00
5	1,83	1,20	3,11	2,26	1,55	0,16	5,00	0,38	0,00
6	1,83	-0,56	1,20	0,13	1,55	1,00	30,00	0,98	4.605,32
7	1,83	-1,19	-0,56	-1,25	1,55	1,00	31,00	1,00	10.772,00
8	1,83	-1,19	0,19	-1,14	1,55	1,00	31,00	1,00	10.216,47
9	1,83	0,19	2,22	1,52	1,55	0,52	16,00	0,51	37,98
10	1,83	2,22	4,21	2,92	1,55	0,00	0,00	0,31	0,00
11	1,83	4,21	6,50	5,49	1,55	0,00	0,00	0,18	0,00
12	1,83	6,50	7,69	7,51	1,55	0,00	0,00	0,13	0,00
Ukupno									25.631,76

Izvor: Energetski pregled, 2024

Za referentnu klimatsku postaju i referentne uvjete korištenja potrebna energija za grijanje ($Q_{H,nd}$) iznosi 92.766,27 [kWh], a potrebna energija za hlađenje ($Q_{C,nd}$) iznosi 25.631,76 [kWh].

U nastavku su tablično prikazani rezultati proračuna za referentnu klimatsku postaju i referentne uvjete korištenja.

Tablica 2-20 Rezultati proračuna - Dom za starije i nemoćne osobe Korčula (referentna klimatska postaja i referentni uvjeti korištenja)

Oplošje grijanog dijela zgrade A [m ²]	1.712,29
Obujam grijanog dijela zgrade V _e	3.748,07
Faktor oblika zgrade f ₀ [1/m]	0,46
Ploština korisne površine A _k [m ²]	966,74
Godišnja potrebna toplina za grijanje Q _{H,nd} [kWh/a]	92.766,27
Godišnja potrebna toplina za grijanje po jedinici ploštine korisne površine (za stambene zgrade) Q _{H,nd} [kWh/m ² a]	95,96
Godišnja potrebna toplina za hlađenje Q _{C,nd} [kWh/a]	25.631,76
Godišnja potrebna toplina za hlađenje po jedinici ploštine korisne površine Q _{C,nd} [kWh/m ² a]	50,00

Koeficijent transmisijskog toplinskog gubitka po jedinici oplošja grijanog dijela zgrade $H'_{tr,adj}$ [W/m ² K]	2,01
Koeficijent transmisijskog toplinskog gubitka $H_{tr,adj}$ [W/K]	3.444,75

Izvor: Energetski pregled, 2024

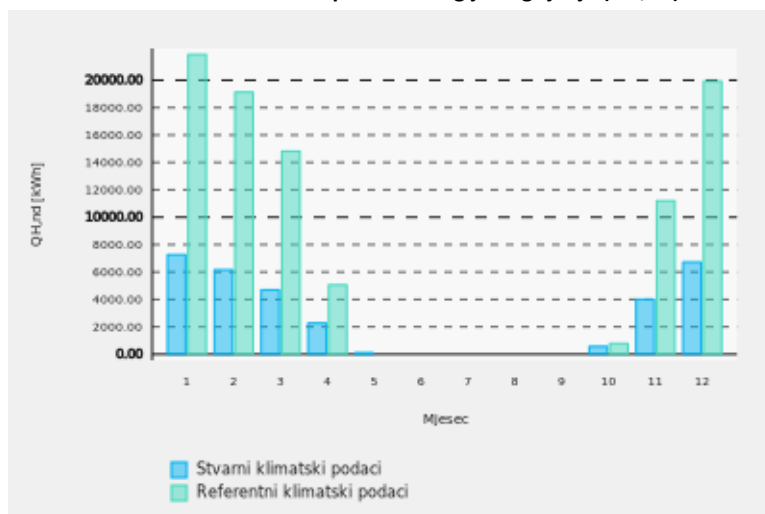
Potrebna energija za grijanje za stvarne uvjete i stvarnu klimatsku postaju ($Q_{h,nd,real}$) iznosi 31.745,37 [kWh], a za referentne uvjete i referentnu klimatsku postaju ($Q_{h,nd,ref}$) iznosi 92.766,27 [kWh]. Vidimo da je potrebna energija za grijanje za stvarne uvjete i stvarnu klimatsku postaju manja od potrebne energije za grijanje za referentne uvjete i referentnu klimatsku postaju jer postoji razlika u:

- klimatskoj postaji

Stvarna klimatska postaja je Ploče, a referentna klimatska postaja je Split Marjan.

U nastavku je prikazan grafikon potrebne toplinske energije za grijanje ($Q_{h,nd}$) po mjesecima za stvarnu klimatsku postaju i stvarne uvjete korištenja te za referentnu klimatsku postaju i referentne uvjete korištenja.

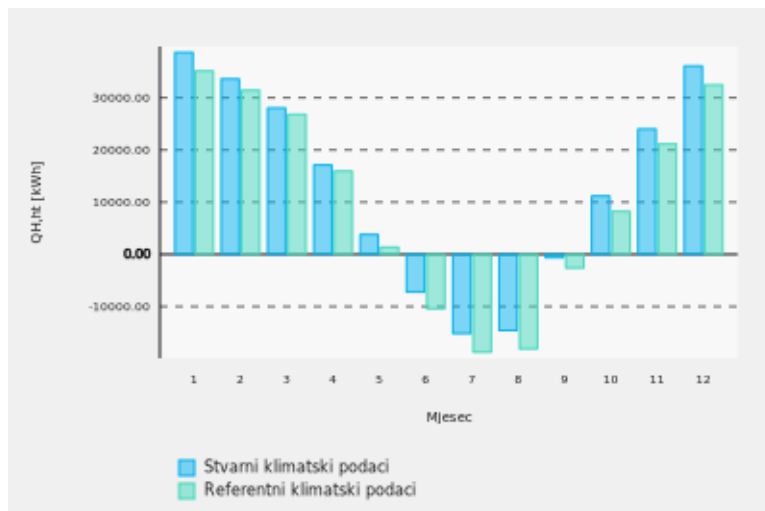
Grafikon 6 Potrebna toplinska energija za grijanje ($Q_{h,nd}$)



Izvor: Energetski pregled, 2024

U nastavku je prikazan grafikon izmijenjene toplinske energije u periodu grijanja ($Q_{h,ht}$) po mjesecima za stvarnu klimatsku postaju i stvarne uvjete korištenja te za referentnu klimatsku postaju i referentne uvjete korištenja.

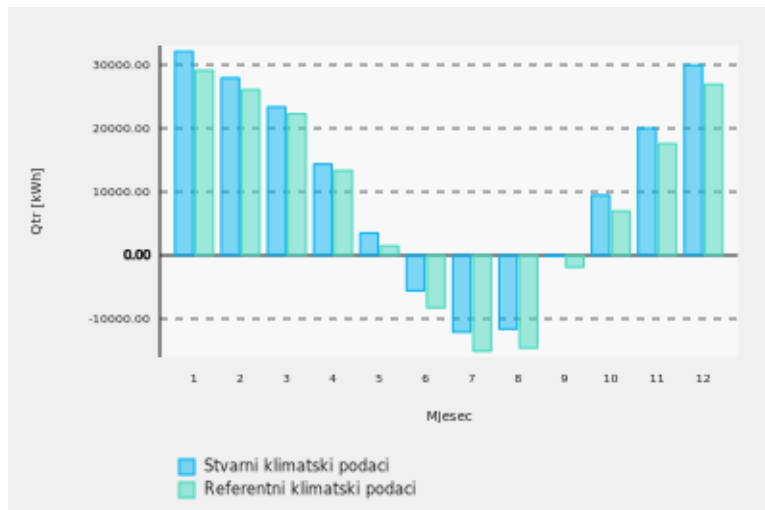
Grafikon 7 Izmijenjena toplinska energija u periodu grijanja (QH,ht)



Izvor: Energetski pregled, 2024

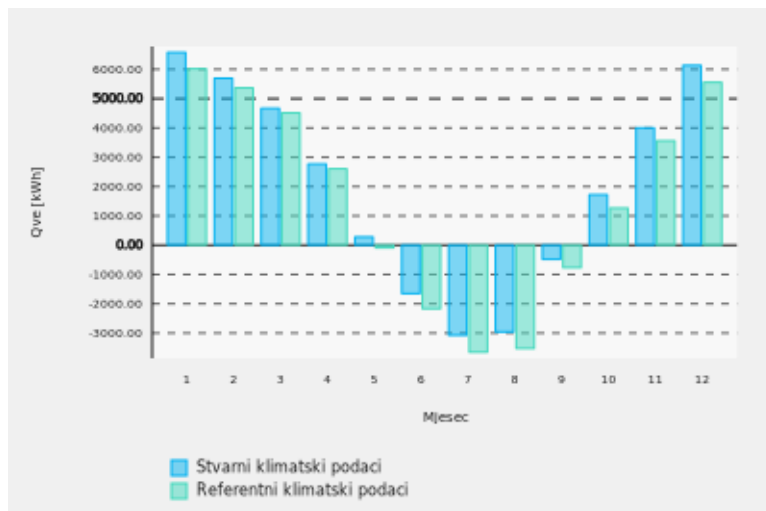
U nastavku je prikazan grafikon izmjenjene toplinske energije transmisijom za proračunsku zonu (QTr) po mjesecima za stvarnu klimatsku postaju i stvarne uvjete korištenja te za referentnu klimatsku postaju i referentne uvjete korištenja.

Grafikon 8 Izmijenjena toplinska energija transmisijom za proračunsku zonu (QTr)



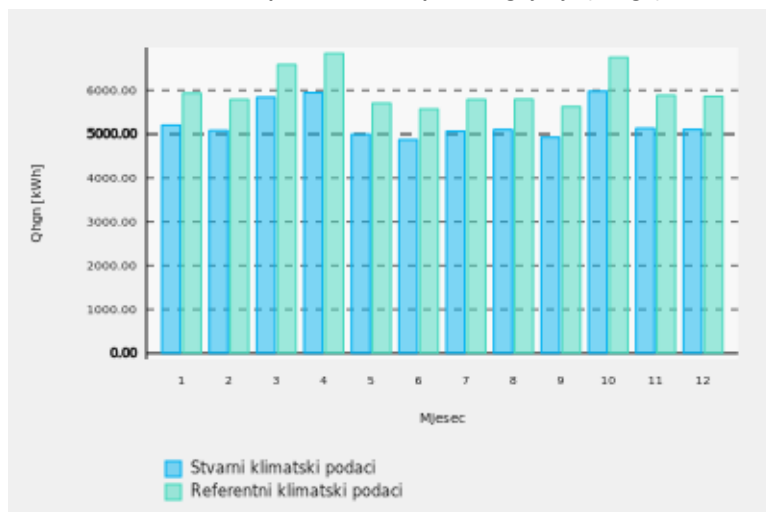
Izvor: Energetski pregled, 2024

U nastavku je prikazan grafikon potrebne toplinske energije za ventilaciju/klimatizaciju za proračunsku zonu (QVe) po mjesecima za stvarnu klimatsku postaju i stvarne uvjete korištenja te za referentnu klimatsku postaju i referentne uvjete korištenja.

Grafikon 9 Potrebna toplinska energija za ventilaciju/klimatizaciju za proračunsku zonu (Q_{Ve})

Izvor: Energetski pregled, 2024

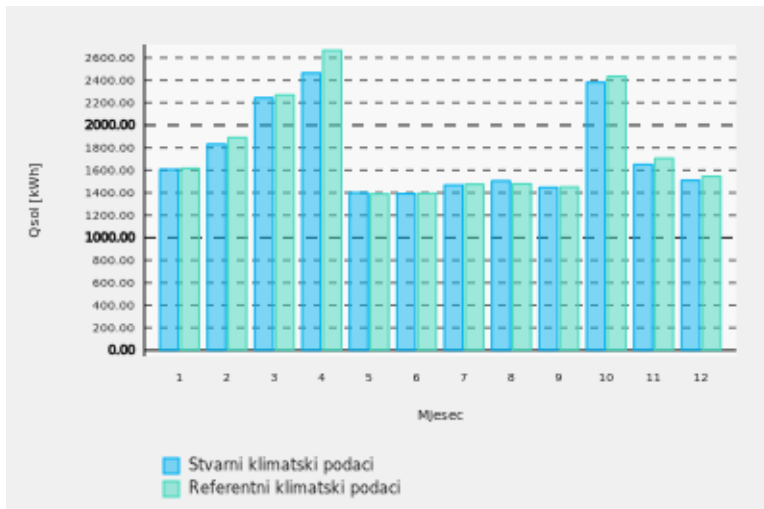
U nastavku je prikazan grafikon toplinskih dobitaka u periodu grijanja (Q_{H,g}) po mjesecima za stvarnu klimatsku postaju i stvarne uvjete korištenja te za referentnu klimatsku postaju i referentne uvjete korištenja.

Grafikon 10 Toplinski dobitci u periodu grijanja (Q_{H,g})

Izvor: Energetski pregled, 2024

U nastavku je prikazan grafikon toplinskih dobitaka od Sunčeva zračenja (Q_{sol}) po mjesecima za stvarnu klimatsku postaju i stvarne uvjete korištenja te za referentnu klimatsku postaju i referentne uvjete korištenja.

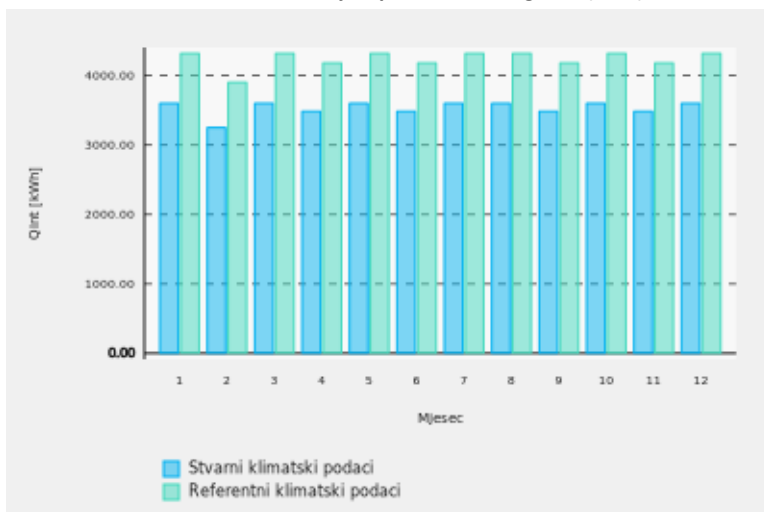
Grafikon 11 Toplinski dobici od Sunčeva zračenja (Qsol)



Izvor: Energetski pregled, 2024

U nastavku je prikazan grafikon unutarnjih toplinskih dobitaka zgrade (Qint) po mjesecima za stvarnu klimatsku postaju i stvarne uvjete korištenja te za referentnu klimatsku postaju i referentne uvjete korištenja.

Grafikon 12 Unutarnji toplinski dobici zgrade (Qint)



Izvor: Energetski pregled, 2024

2.3 Termotehnički sustavi

2.3.1 Opis sustava grijanja

U nastavku je tablično prikazan popis ugrađenih kotlova.

Predmetni kotao služi za grijanje i pripremu PTV-a.

Tablica 2-21 Popis kotlova

Proizvođač	Tip	Max snaga (kW)	Vrsta goriva	Godina proizvodnje	Temperaturni režim (°C)
Dom za starije i nemoćne osobe Korčula					
Centrometal	ECO-CUP-S3	120,00	Lož ulje	2010	90/70
Ukupno		120,00			

Izvor: Energetski pregled, 2024

Slika 3 Slike kotlova



Izvor: Energetski pregled, 2024

U nastavku je tablično prikazan popis ugrađenih radijatora.

Budući da nismo mogli ući u sve prostorije, procijenili smo snagu radijatora. Neki radijatori imaju ugrađene stare i dotrajale termoregulacijske ventile a neki nemaju termoregulacijske ventile.

Tablica 2-22 Popis radijatora

Naziv	Broj ogrijevnih tijela	Vrsta ogrijevnog tijela	Snaga jedinice / članaka [W]	Broj jedinica / članaka	Snaga ogrijevnog tijela [kW]	Ukupna snaga [kW]	Termostatski ventil Da/Ne
Dom za starije i nemoćne osobe Korčula							
Člankasti	1	Člankasti	136,00	735	99,96	99,96	Da
Ukupno						99,96	

Izvor: Energetski pregled, 2024

Ukupna instalirana snaga ogrjevnih tijela iznosi 99,96 kW.

Slika 4 Slike radijatora



Izvor: Energetski pregled, 2024

U nastavku je tablično prikazan popis ugrađenih vanjskih jedinica split klima uređaja.

Tablica 2-23 Popis vanjskih klima uređaja

Vrsta i naziv potrošača	Vrsta radne tvari	Broj	El. Snaga [W]	Rashladna snaga [W]	Toplinska snaga [W]	Ukupna el. snaga [kW]	Ukupna top. snaga [kW]	Ukupna rash. snaga [kW]	EER - faktor hlađenja	COP - faktor grijanja
Dom za starije i nemoćne osobe Korčula										
Vanjski klima uređaji	R410A	13	1.500,00	3.300,00	3.500,00	19,50	45,50	42,90	2,20	2,33
Ukupno						19,50	45,50	42,90		

Izvor: Energetski pregled, 2024

Slika 5 Slike vanjskih klima uređaja



Izvor: Energetski pregled, 2024

U nastavku je tablično prikazan popis ugrađenih unutarnjih jedinica split klima uređaja.

Tablica 2-24 Popis unutarnjih klima uređaja

Vrsta potrošača	Broj	El. Snaga ventilatora [W]	Rashladna snaga [W]	Toplinska snaga [W]	Ukupna el. snaga [kW]	Ukupna top. snaga [kW]	Ukupna rash. snaga [kW]
Dom za starije i nemoćne osobe Korčula							
Klima uređaj	13	60,00	3.300,00	3.500,00	0,78	45,50	42,90
Ukupno					0,78	45,50	42,90

Izvor: Energetski pregled, 2024

Slika 6 Slike unutarnjih jedinica klima uređaja





Izvor: Energetski pregled, 2024

2.3.2 Opis sustava pripreme potrošne tople vode

Potrošna topla voda se priprema preko kotla na lož ulje.

2.3.3 Opis sustava hlađenja

Hlađenje se vrši putem klima uređaja.

U nastavku su dane specifikacije.

Tablica 2-25 Popis vanjskih klima uređaja

Vrsta i naziv potrošača	Vrsta radne tvari	Broj	El. Snaga [W]	Rashladna snaga [W]	Toplinska snaga [W]	Ukupna el. snaga [kW]	Ukupna top. snaga [kW]	Ukupna rash. snaga [kW]	EER - faktor hlađenja	COP - faktor grijanja
Dom za starije i nemoćne osobe Korčula										
Vanjski klima uređaji	R410A	13	1.500,00	3.300,00	3.500,00	19,50	45,50	42,90	2,20	2,33
Ukupno						19,50	45,50	42,90		

Izvor: Energetski pregled, 2024

Slika 7 Slike vanjskih klima uređaja



Izvor: Energetski pregled, 2024

U nastavku je tablično prikazan popis ugrađenih unutarnjih jedinica split klima uređaja.

Tablica 2-26 Popis unutarnjih klima uređaja

Vrsta potrošača	Broj	El. Snaga ventilatora [W]	Rashladna snaga [W]	Toplinska snaga [W]	Ukupna el. snaga [kW]	Ukupna top. snaga [kW]	Ukupna rash. snaga [kW]
Dom za starije i nemoćne osobe Korčula							
Klima uređaj	13	60,00	3.300,00	3.500,00	0,78	45,50	42,90
Ukupno					0,78	45,50	42,90

Izvor: Energetski pregled, 2024

Slika 8 Slike unutarnjih jedinica klima uređaja





Izvor: Energetski pregled, 2024

2.3.4 Opis sustava ventilacije, djelomične klimatizacije i klimatizacije

Ventilacija objekta se vrši prirodnim putem. Ventilacija prirodnim putem odvija se na dva načina:

- infiltracijom (zrak koji se izmjenjuje između vanjskog i unutarnjeg prostora kada su prozori i vrata zatvoreni)
- provjetravanjem (zrak koji se izmjenjuje između vanjskog i unutarnjeg prostora kada su prozori i vrata otvoreni)

Savjetujemo oprez prilikom provjetravanja prostora budući da svako provjetravanje zraka podrazumijeva izmjenu kondicioniranog, a onečišćenog zraka (zimi toplog zraka, a ljeti hladnog zraka) s vanjskim nekondicioniranim zrakom (zimi hladnog, a ljeti toplog zraka). Svako provjetravanje predstavlja gubitak topline! Prostor se mora provjetravati zbog stvaranja CO₂ prilikom disanja, te zbog nakupljanja vlage u zraku.

U nastavku su iskustveni podaci o izmjenama, preuzeti s mrežnih stranica (Izvor: UNDP Poticanje energetske efikasnosti u Hrvatskoj, "Priručnik za energetske certificiranje zgrada", <http://www.enu.fzoeu.hr/info-edu/zelena-ee-knjiznica/publikacije>):

Stanje Broj izmjena zraka na sat

Zatvoreni prozori i vrata (infiltracija) 0 – 0,5

Otklopljen prozor (na kip) 0,3 – 1,5

Napola otvoren prozor (45°) 5 – 10

Širom otvoren prozor 10 – 15

Otvoreni prozor i vrata na suprotnim zidovima do 40

Savjetujemo investitora da prostor kratkotrajno provjetrava svakih sat vremena, na cca 5 minuta sa širom otvorenim prozorima. Na takav način, napraviti će se od 0.4 do 0.8 izmjena zraka čime će se osigurati dovoljne količine svježeg zraka (u kombinaciji s infiltracijom).

2.4 Sustavi potrošnje vode

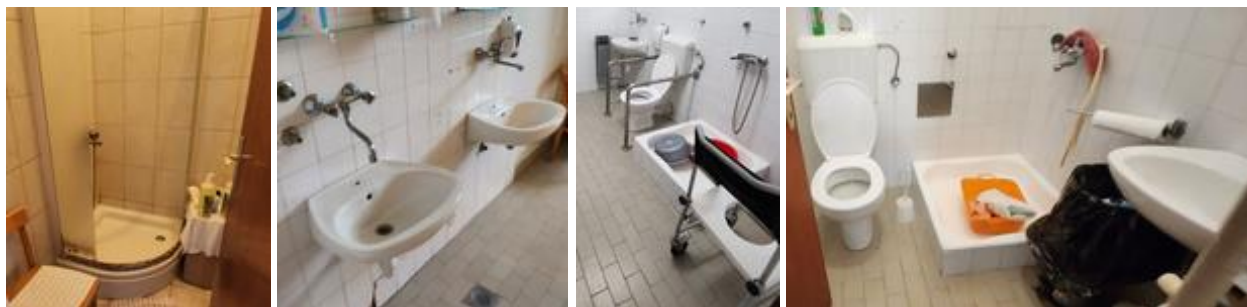
U nastavku je tablično prikazan popis ugrađenih izljevni mjesta.

Tablica 2-27 Popis izljevni mjesta

Izljevno mjesto	Broj	Štedna (Da/Ne)
Dom za starije i nemoćne osobe Korčula		
Vodokotlić	20	Ne
Tuš	18	Ne
Slavina	24	Ne
Ukupno		62,00

Izvor: Energetski pregled, 2024

Slika 9 Slike izljevni mjesta



Izvor: Energetski pregled, 2024

2.5 Sustavi potrošnje električne energije

2.5.1 Rasvjeta

U nastavku su tablično prikazana ugrađena rasvjetna tijela po tipu/tehnologiji.

Tablica 2-28 Popis rasvjetni tijela po prostorijama

Tip rasvjetnog tijela	Broj armatura	Broj jedinica u armaturi	Snaga jedinice [W]	Snaga prigušnice [W]	Instalirana snaga [kW]	Sati rada VT	Sati rada NT	God. potroš. energije [kWh]
Dom za starije i nemoćne osobe Korčula								
Fluorescentna el. prigušnica	15	1	36,00	67,50	0,61	3,00	3,00	1.330,43
Žarna nit	40	1	40,00	0,00	1,60	3,00	3,00	3.504,00

Žarna nit	54	1	25,00	0,00	1,35	3,00	3,00	2.956,50
Fluorescentna el. prigušnica	33	2	36,00	297,00	2,67	3,00	3,00	5.853,87
Fluorescentna el. prigušnica	20	1	22,00	55,00	0,49	3,00	3,00	1.084,05
Fluorescentna el. prigušnica	9	4	36,00	162,00	1,46	3,00	3,00	3.193,02
LED	33	1	36,00	0,00	1,19	3,00	3,00	2.601,72
Žarna nit	18	1	60,00	0,00	1,08	3,00	3,00	2.365,20
Ukupno					10,45	1,50		22.888,79

Izvor: Energetski pregled, 2024

Ukupna instalirana snaga rasvjete iznosi 10,45 kW, a ukupna modelirana potrošnja 22888,79 kWh.

Slika 10 Slike električne rasvjete





Izvor: Energetski pregled, 2024

U nastavku je tablično i grafički prikazana podjela snage el.rasvjete po tehnologiji.

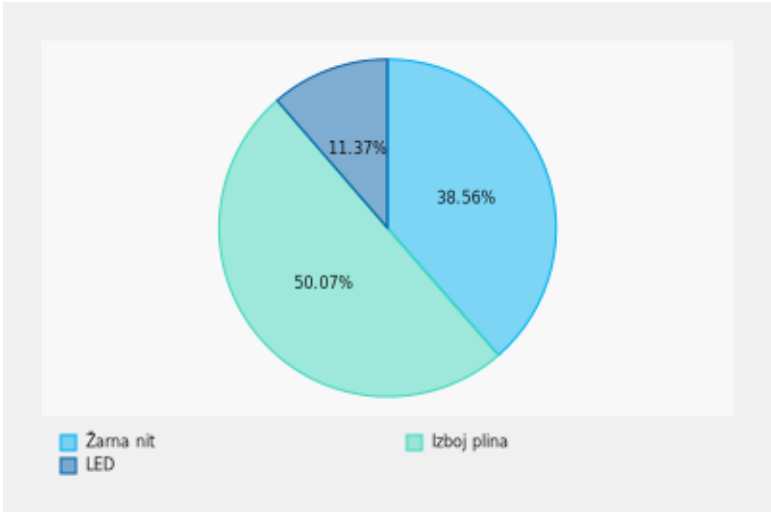
Tablica 2-29 Podjela instalirane snage el. rasvjete po tehnologiji

Tip izvora svjetlosti	Instalirana snaga [kW]
Žarna nit	4,03
Izboj plina	5,23
LED	1,19
Ukupno	10,45

Izvor: Energetski pregled, 2024

U nastavku je prikazan grafikon postotnog udjela pojedine tehnologije izvora svjetlosti u ukupnoj instaliranoj snazi rasvjete.

Grafikon 13 Postotni udio pojedine tehnologije izvora svjetlosti u ukupnoj instaliranoj snazi rasvjete



Izvor: Energetski pregled, 2024

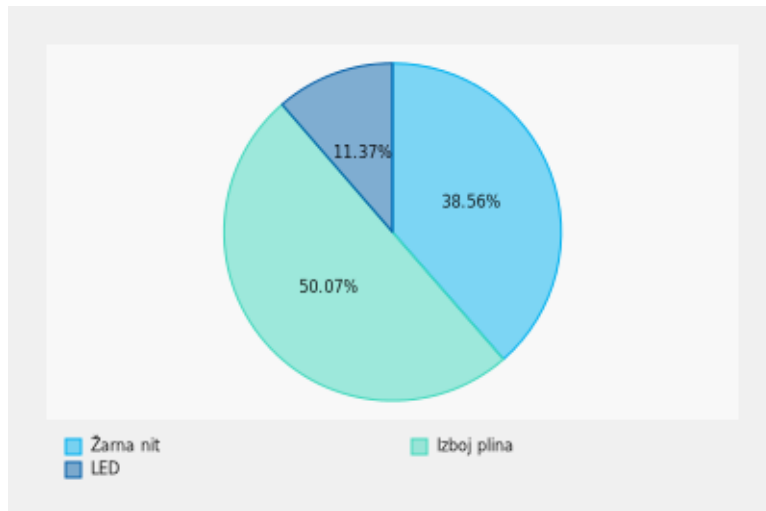
U nastavku je tablično i grafički prikazana podjela potrošnje el.rasvjete po tehnologiji.

Tablica 2-30 Podjela potrošnje el. rasvjete po tehnologiji

Tip izvora svjetlosti	Potrošnja [kWh]
Žarna nit	8.825,70
Izboj plina	11.461,36
LED	2.601,72
Ukupno	22.888,79

Izvor: Energetski pregled, 2024

U nastavku je prikazan grafikon postotnog udjela potrošnje električne energije pojedine tehnologije izvora svjetlosti u ukupnoj potrošnji rasvjete.

Grafikon 14 Postotni udio potrošnje električne energije pojedine tehnologije izvora svjetlosti u ukupnoj potrošnji rasvjete

Izvor: Energetski pregled, 2024

2.5.2 Ostali potrošači električne energije

U nastavku je tablično prikazan popis uređaja koji troše električnu energiju.

Tablica 2-31 Popis ostalih trošila električne energije po prostorijama

Naziv potrošača	Tip potrošača	Nazivna snaga [W]	Broj	Ukupna snaga [kW]	Sati rada dnevno VT	Sati rada dnevno NT	God. potroš. energije [kWh]
Dom za starije i nemoćne osobe Korčula							
Hladnjak	Kuhinjska oprema	130.0	6	0,78	3,00	1,00	1.138,80
Lift	Ostala oprema	5000.0	1	5,00	0,50	0,50	1.825,00
Ventilator	Ostala oprema	350.0	1	0,35	2,00	1,00	383,25
Radio	Ostala oprema	15.0	16	0,24	14,00	3,00	1.489,20
Kuh napa i ventilacija blagovaonice	Kuhinjska oprema	2000.0	1	2,00	1,00	1,00	1.460,00
Hladnjak profi	Kuhinjska oprema	2000.0	1	2,00	3,00	1,00	2.920,00
Friteza	Kuhinjska oprema	9000.0	1	9,00	2,00	0,00	6.570,00
Mikser	Kuhinjska oprema	350.0	1	0,35	0,50	0,00	63,87
Konvekcijaska pećnica	Kuhinjska oprema	18000.0	1	18,00	2,00	0,00	13.140,00

Rezalica	Kuhinjska oprema	350.0	1	0,35	0,50	0,00	63,87
Štednjak plinski s el pećnicom	Kuhinjska oprema	4000.0	1	4,00	0,50	0,00	730,00
Štednjak električni s pećnicom	Kuhinjska oprema	8000.0	1	8,00	0,50	0,00	1.460,00
Pegla/valjak za peglanje	Oprema praonice	7000.0	1	7,00	0,50	0,00	1.277,50
Perilica rublja / sušilica	Oprema praonice	2000.0	4	8,00	0,60	0,00	1.752,00
Ploča za kuhanje	Kuhinjska oprema	3500.0	1	3,50	0,10	0,10	255,50
Perilica suđa	Kuhinjska oprema	2000.0	1	2,00	1,00	0,00	730,00
Hladnjak/zamrzivač	Kuhinjska oprema	130.0	4	0,52	4,00	3,00	1.328,60
Printer	Uredska oprema	350.0	20	7,00	0,10	0,10	511,00
Računalo	Uredska oprema	200.0	5	1,00	8,00	1,00	3.285,00
TV	Ostala oprema	70.0	18	1,26	0,30	0,30	275,94
Vanjski klima uređaji	Termotehničko trošilo	1.500,00	13	19,50	1,00	1,00	14.235,00
UPBA sic 25-4 180P	Elektromotorni pogon	35,00	1	0,04	4,00	2,00	76,65
UPS 40-60/4f	Elektromotorni pogon	215,00	1	0,21	4,00	2,00	470,85
UPS 40-60/2f	Elektromotorni pogon	175,00	1	0,17	4,00	2,00	383,25
UPS 32-80 180	Elektromotorni pogon	200,00	1	0,20	4,00	2,00	438,00
Klima uređaj	Termotehničko trošilo	60,00	13	0,78	1,00	1,00	569,40
Ukupno				101,25	561,28		56.832,69

Izvor: Energetski pregled, 2024

Ukupna instalirana snaga ostalih el. uređaja iznosi 101,25 kW, a ukupna modelirana potrošnja 56832,69 kWh.

Slika 11 Slike ostalih električnih uređaja



Izvor: Energetski pregled, 2024

U nastavku je dana instalirana snaga ostalih el. uređaja po tipu, modelirana potrošnja te grafovi s omjerima.

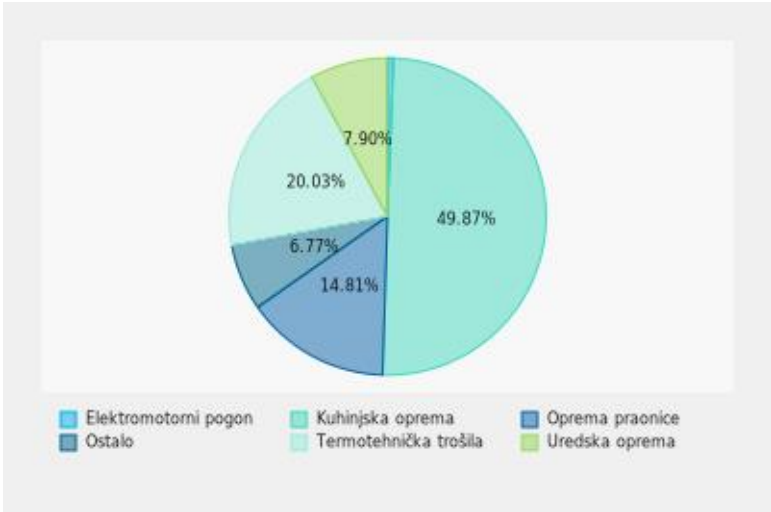
Tablica 2-32 Podjela instalirane snage ostalih trošila po tipu

Tip el. potrošača	Instalirana snaga [kW]
Elektromotorni pogoni	0,62
Uredska oprema	8,00
Kuhinjska oprema	50,50
Oprema praonica	15,00
Termotehnička oprema	20,28
Ostala oprema	6,85
Ukupno	101,25

Izvor: Energetski pregled, 2024

U nastavku je prikazan grafikon postotnog udjela pojedine vrste električnih uređaja u ukupnoj instaliranoj snazi ostalih električnih trošila.

Grafikon 15 Postotni udio pojedine vrste električnih uređaja u ukupnoj instaliranoj snazi ostalih električnih trošila



Izvor: Energetski pregled, 2024

U nastavku je tablično prikazana podjela potrošnje ostalih električnih trošila po tipu trošila.

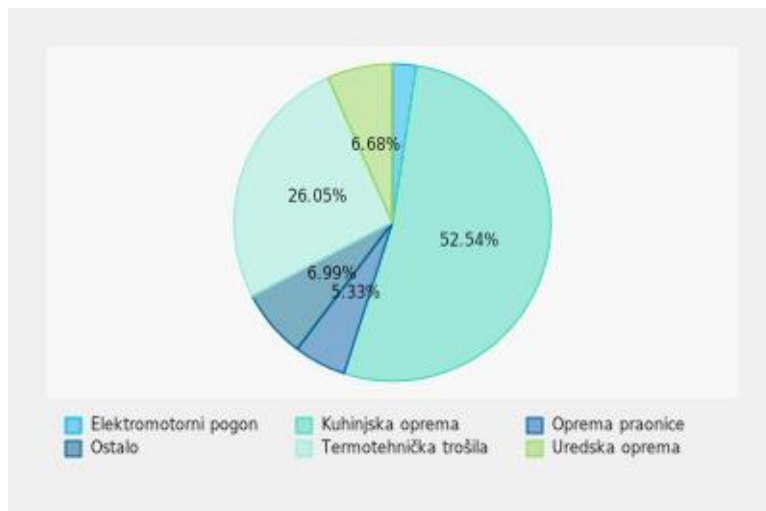
Tablica 2-33 Podjela potrošnje ostalih trošila po tipu

Tip el. potrošača	Instalirana snaga [kW]
Elektromotorni pogoni	1.368,75
Uredska oprema	3.796,00
Kuhinjska oprema	29.860,65
Oprema praonica	3.029,50
Termotehnička oprema	14.804,40
Ostala oprema	3.973,39
Ukupno	56.832,69

Izvor: Energetski pregled, 2024

U nastavku je prikazan grafikon postotnog udjela potrošnje električne energije pojedine vrste električnih uređaja u ukupnoj potrošnji električne energije ostalih električnih trošila.

Grafikon 16 Postotni udio potrošnje električne energije pojedine vrste električnih uređaja u ukupnoj potrošnji električne energije ostalih električnih trošila



Izvor: Energetski pregled, 2024

3 Energetska analiza

Od energenata u objektu se koriste lož ulje za potrebe ostvarivanja potrebne energije za grijanje i pripremu PTV-a, električna energija za rasvjetu i rad ostalih električnih trošila, ukapljeni plin (UNP) za potrebe kuhanja i voda za piće, kuhanje i higijenske potrebe. U nastavku je prikazana potrošnja lož ulja, električne energije i vode spram zaprimljenih podataka o potrošnji energenata od vlasnika objekta. Potrošnju UNP-a smo modelirali pod pretpostavkom da troše 5 boca (1 boca plina = 10 kg plina) ukapljenog plina mjesечно.

3.1 Analiza i modeliranje potrošnje električne energije

3.1.1 Analiza računa za električnu energiju

U nastavku je tablično prikazan popis unesenih računa za električnu energiju po obračunskim razdobljima koje smo zaprimili od investitora.

Zaprimili samo potrošnju električne energije, no ne i stvarni račun.

U nastavku je tablično prikazan popis unesenih računa po obračunskim razdobljima.

Tablica 3-1 Električna energija

Naziv stavke	Jedinica mjere	Količina	Cijena [Euro/m.j.]	Iznos [Euro]	PDV [%]	PDV [Euro]	Ukupno [Euro]
Obračunsko razdoblje: 01/01/2023 - 31/12/2023							

Električna energija	kWh	77.900,92	0,00	0,00	13,00	0,00	0,00
Osnovica bez PDV-a	kn/kWh	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Ukupno				0,00		0,00	0,00

Izvor: Energetski pregled, 2024

U nastavku su tablično prikazane potrošnje i ukupan trošak po mjernom mjestu za odabranu referentnu godinu.

Tablica 3-2 Sumarno

Mjerno mjesto	Referentna godina	Količina [kWh]	Ukupno [Euro]	Jedinična cijena [Euro/kWh]
-	Prosjek	77.900,92	0,00	0,00
Ukupno		77.900,92	0,00	0,00

Izvor: Energetski pregled, 2024

*NAPOMENA: Mjerna mjesta kojima nije moguće odrediti referentnu godinu (godina za koju postoje podaci za sve mjesce) su prikazani s potrošnjom i ukupnim troškom jednakim 0.

*U jediničnu cijenu je uključen PDV.

3.1.2 Modeliranje potrošnje električne energije

U nastavku je tablično prikazana podjela instalirane snage električnih trošila po tipu.

Modeliranje potrošnje električne energije vršeno je s standardnim vremenima rada budući da nismo mogli utvrditi stvarnu potrošnju objekta.

Tablica 3-3 Podjela instalirane snage ostalih trošila po tipu

Tip el. potrošača	Instalirana snaga [kW]
Elektromotorni pogoni	0,62
Uredska oprema	8,00
Kuhinjska oprema	50,50
Oprema praonica	15,00
Termotehnička oprema	20,28
Ostala oprema	6,85
Rasvjeta	10,45
Ukupno	111,71

Izvor: Energetski pregled, 2024

U nastavku je prikazan grafikon postotnog udjela pojedine vrste električnih uređaja u ukupnoj instaliranoj snazi električnih trošila.

Grafikon 17 Postotni udio pojedine vrste električnih uređaja u ukupnoj instaliranoj snazi električnih trošila



Izvor: Energetski pregled, 2024

U nastavku je tablično prikazana podjela potrošnje električnih trošila po tipu.

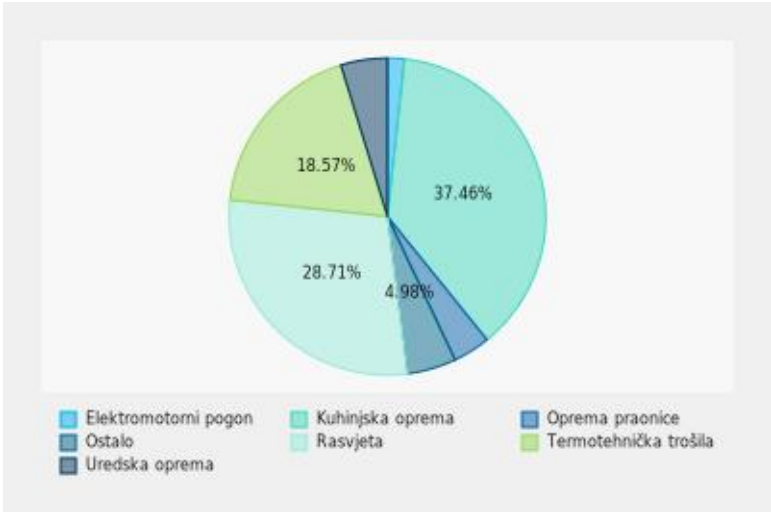
Tablica 3-4 Podjela potrošnje ostalih trošila po tipu

Tip el. potrošača	Potrošnja [kWh]
Elektromotorni pogoni	1.368,75
Uredska oprema	3.796,00
Kuhinjska oprema	29.860,65
Oprema praonica	3.029,50
Termotehnička oprema	14.804,40
Ostala oprema	3.973,39
Rasvjeta	22.888,79
Ukupno	79.721,48

Izvor: Energetski pregled, 2024

U nastavku je prikazan grafikon postotnog udjela potrošnje električne energije pojedine vrste električnih uređaja u ukupnoj potrošnji električne energije električnih trošila.

Grafikon 18 Postotni udio potrošnje električne energije pojedine vrste električnih uređaja u ukupnoj potrošnji električne energije električnih trošila



Izvor: Energetski pregled, 2024

U nastavku je prikazan proračun energetskih potreba za rasvjetu za stvarna i referentna vremena rada rasvjete.

Tablica 3-5 Izračun LENI - Rasvjeta

Veličina	Stvarni uvjeti	Referentni uvjeti
Prostorija	Rasvjeta	
Ak - korisna površina [m2]	966,74	
Tip prostora	Ostalo	
Opremljenost	* *	
PN [W/m2]	11,36	
Pem [W/m2]	0,16	
Ppc [W/m2]	0,00	
Tn [h]	1.900,00	1.900,00
Td [h]	300,00	300,00
CTE	Bez CTE	
Fc [-]	1,00	
Upravljanje	Ručno	
Fo [-]	1,00	
Upravljanje	Ručno	

Fd [-]	1,00	
LENI [kWh/m2]	24,99	24,99
Potrošnja [kWh/god]	24.160,77	24.160,77

Izvor: Energetski pregled, 2024

3.2 Analiza i modeliranje potrošnje vode

3.2.1 Analiza računa za vodu

U nastavku je tablično prikazan popis unesenih računa za potrošnju vode po obračunskim razdobljima koje smo zaprimili od investitora.

Zaprimili smo samo potrošnju vode, no ne i stvarni račun.

U nastavku je tablično prikazan popis unesenih računa po obračunskim razdobljima.

Račune za vodu nismo zaprimili stroga nismo mogli utvrditi stvarnu potrošnju vode za predmetnu zgradu.

Tablica 3-6 Voda - Zasebno mjerenje potrošnje

Naziv stavke	Jedinica mjere	Količina	Cijena [Euro/m.j.]	Iznos [Euro]	PDV [%]	PDV [Euro]	Ukupno [Euro]
Obračunsko razdoblje: 01/01/2023 - 31/12/2023							
Utrošak	m3	964,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Trošak	kom	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Ukupno				0,00		0,00	0,00

Izvor: Energetski pregled, 2024

U nastavku je prikazana referentna potrošnja i ukupna jedinična cijena za referentu godinu.

Tablica 3-7 Sumarno

Mjerno mjesto	Referentna godina	Količina [m3]	Ukupno [Euro]	Jedinična cijena [Euro/m3]
-	Prosjek	964,00	0,00	0,00
Ukupno		964,00	0,00	0,00

Izvor: Energetski pregled, 2024

*NAPOMENA: Mjerna mjesta kojima nije moguće odrediti referentnu godinu (godina za koju postoje podaci za sve mjeseci) su prikazani s potrošnjom i ukupnim troškom jednakim 0.

*U jediničnu cijenu je uključen PDV.

3.2.2 Modeliranje potrošnje vode

U nastavku je prikazan proračun godišnje potrebne toplinske energije za pripremu potrošne tople vode.

Tablica 3-8 Izračun potrebne energije za PTV - PTV

Veličina	Stvarni uvjeti	Referentni uvjeti
Tip zgrade	Stambene	
Naziv prostora	PTV	
Ak - korisna površina [m2]	966,74	
Broj dana u promatranom periodu [dan]	365,00	365,00
Specifična toplinska energija [kWh/m2]	16,00	16,00
Potrebna energija za PTV [kWh]	15.467,84	15.467,84

Izvor: Energetski pregled, 2024

Tablica 3-9 Izračun potrebne energije za PTV - PTV GM

Veličina	Stvarni uvjeti	Referentni uvjeti
Tip zgrade	Stambene	
Naziv prostora	PTV GM	
Ak - korisna površina [m2]	966,74	
Broj dana u promatranom periodu [dan]	365,00	365,00
Specifična toplinska energija [kWh/m2]	16,00	16,00
Potrebna energija za PTV [kWh]	15.467,84	15.467,84

Izvor: Energetski pregled, 2024

3.3 Analiza i modeliranje potrošnje toplinske energije

3.3.1 Analiza računa za toplinsku energiju

U nastavku je tablično prikazan popis unesenih računa za toplinsku energiju po obračunskim razdobljima koje smo zaprimili od investitora.

Možemo primjetiti da smo zaprimili samo potrošnju loživog ulja, no ne i trošak.
 U nastavku je tablično prikazan popis unesenih računa po obračunskim razdobljima.

Tablica 3-10 Loživo ulje x

Naziv stavke	Jedinica mjere	Količina	Cijena [Euro/m.j.]	Iznos [Euro]	PDV [%]	PDV [Euro]	Ukupno [Euro]
Obračunsko razdoblje: 01/01/2023 - 31/12/2023							
Energija	l	10.100,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Ukupno				0,00		0,00	0,00

Izvor: Energetski pregled, 2024

U nastavku je prikazana referentna potrošnja i ukupna jedinična cijena za referentu godinu.

Tablica 3-11 Sumarno

Mjerno mjesto	Referentna godina	Količina [kWh]	Ukupno [Euro]	Jedinična cijena [Euro/kWh]
x	Prosjek	112.746,30	0,00	0,00
Ukupno		112.746,30	0,00	0,00

Izvor: Energetski pregled, 2024

*NAPOMENA: Mjerna mjesta kojima nije moguće odrediti referentnu godinu (godina za koju postoje podaci za sve mjesece) su prikazani s potrošnjom i ukupnim troškom jednakim 0.

*U jediničnu cijenu je uključen PDV.

3.3.2 Modeliranje potrošnje toplinske energije

U nastavku je tablično prikazan popis definiranih temotehničkih sustava, primarna i isporučena energija te emisije CO₂ za svaki definirani sustav za stvarnu klimatsku postaju i stvarne uvjete korištenja za potrebe energetskog certifikata.

Tablica 3-12 Primarna i isporučena energija i emisije CO₂ po zoni - Dom za starije i nemoćne osobe Korčula (stvarna postaja za potrebe energetskog certifikata)

Sustav	Energent	Razred SAUZ (GVik i PTV)	Razred SAUZ (električna energija)	Qgen, in, uk [kWh]	Waux, uk [kWh]	Edel [kWh]	Eprim [kWh]	CO ₂ [kg]
--------	----------	--------------------------	-----------------------------------	--------------------	----------------	------------	-------------	----------------------

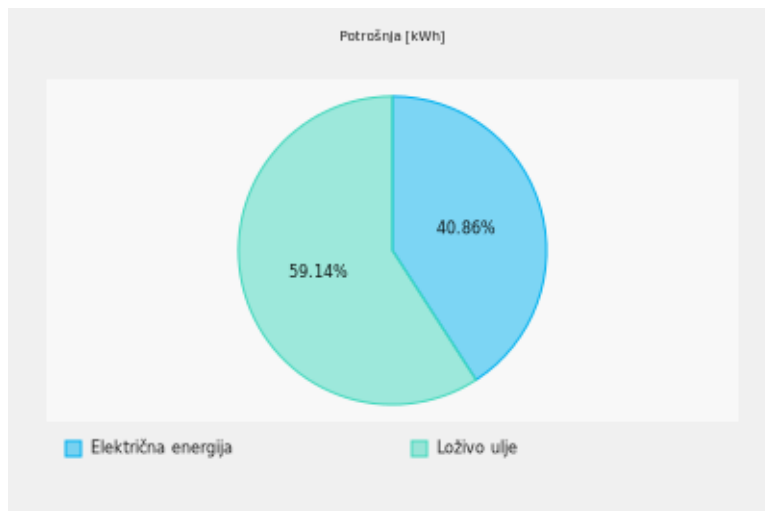
Klima uređaj	Aerotermaalna energija	C (1,00)	C (1,00)	0,00	5.584,47	5.584,47	8.840,21	1.563,65
Standardni kotao	Fosilno gorivo - tekuće (loživo ulje)	C (1,00)	C (1,00)	107.523,30	8.058,79	115.582,09	139.742,09	35.373,64
Ukupni izračun rasvjete	Električna energija	-	-	0,00	24.160,77	24.160,77	38.246,49	6.765,01
Ukupno				131.684,07	13.643,26	145.327,33	186.828,79	43.702,30

Izvor: Energetski pregled, 2024

3.4 Referentna godišnja potrošnja energije i vode s pripadajućim troškovima i emisijama CO₂

U nastavku je prikazan grafikon udjela potrošnje po energentima.

Grafikon 19 Udjeli potrošnje po energentima



Izvor: Energetski pregled, 2024

Najveći udio u potrošnji energenata [kWh] redom ima Ekstra lako lož ulje (66.4 %), el. energija (33.6%) i ukapljeni naftni plin (3.57 %). Ova bilanca je očekivana jer je primarni energent za grijanje i pripremu PTV-a ekstra lako lož.

Najveći udio u trošku svih energenata i vode redom imaju, lož ulje (34.47%), el.energija (31.77%), voda (25.56 %), ukapljeni naftni plin (8.2%). Dobiveni rezultati su očekivani spram načine uporabe energenata i jedinične

cijene svakoga.

Tablica 3-13 Usporedna analiza emisija CO₂ (izračun spram unesenih energenata)

	2023	Ukupno [kWh]	Emisija CO ₂ [kgCO ₂]
Loživo ulje x	112.746,30	112.746,30	34.951,35
Električna energija	77.900,92	77.900,92	18.228,82
Ukupno		190.647,22	53.180,17

Izvor: Energetski pregled, 2024

4 Proračun do primarne energije - postojeće stanje

4.1 Proračun godišnje potrebne toplinske energije za grijanje/hlađenje

4.1.1 Referentni klimatski podaci i Algoritmom propisan režim korištenja i režim rada termotehničkih sustava - Dom za starije i nemoćne osobe Korčula

U nastavku su tablično prikazani izračuni za potrebnu energija za grijanje i hlađenje po mjesecima za referentnu klimatsku postaju i referentne uvjete korištenja.

Tablica 4-1 Potrebna energija za grijanje po mjesecima (referentna postaja i referentni uvjeti korištenja) - Dom za starije i nemoćne osobe Korčula

Mjesec	QH,nd,day [kWh]	QH,Tr [kWh]	QH,Ve [kWh]	Qint [kWh]	Qsol [kWh]	Qgn [kWh]
1	705,75	29.101,57	6.013,67	4.315,53	1.616,30	5.931,83
2	682,81	26.056,30	5.363,98	3.897,90	1.890,01	5.787,90
3	478,06	22.278,96	4.509,45	4.315,53	2.268,47	6.583,99
4	210,90	13.326,21	2.602,08	4.176,32	2.664,48	6.840,80
5	0,00	1.455,03	-95,09	4.315,53	1.388,32	5.703,85
6	0,00	-8.259,89	-2.171,80	4.176,32	1.393,31	5.569,62
7	0,00	-15.114,16	-3.655,33	4.315,53	1.474,23	5.789,75
8	0,00	-14.597,26	-3.526,04	4.315,53	1.478,49	5.794,02
9	0,00	-1.864,55	-770,75	4.176,32	1.449,74	5.626,06
10	48,57	6.937,95	1.263,58	4.315,53	2.433,49	6.749,02
11	373,19	17.561,15	3.557,11	4.176,32	1.705,51	5.881,82
12	642,42	26.898,73	5.555,09	4.315,53	1.543,93	5.859,46

Mjesec	aH [-]	yH,1 [-]	yH,2 [-]	yH [-]	yH,lim [-]	fH,m [-]	LH,m [dan]	ηH,gH [-]	QH,nd,mj [kWh]
1	1,83	0,17	0,18	0,17	1,55	1,00	31,00	0,97	21.878,20
2	1,83	0,18	0,21	0,18	1,55	1,00	28,00	0,96	19.118,69
3	1,83	0,21	0,34	0,25	1,55	1,00	31,00	0,94	14.819,74
4	1,83	0,34	2,31	0,43	1,55	0,80	24,00	0,87	5.061,60
5	1,83	2,31	502,10	4,19	1,55	0,00	0,00	0,22	0,00
6	1,83	502,10	1.000,00	1.000,00	1,55	0,00	0,00	0,00	0,00
7	1,83	1.000,00	1.000,00	1.000,00	1,55	0,00	0,00	0,00	0,00
8	1,83	1.000,00	1.000,00	1.000,00	1,55	0,00	0,00	0,00	0,00
9	1,83	500,41	1.000,00	1.000,00	1,55	0,00	0,00	0,00	0,00
10	1,83	0,55	500,41	0,82	1,55	0,50	16,00	0,71	777,10
11	1,83	0,23	0,55	0,28	1,55	1,00	30,00	0,93	11.195,82
12	1,83	0,17	0,23	0,18	1,55	1,00	31,00	0,96	19.915,12
Ukupno									92.766,27

Izvor: Energetski pregled, 2024

Tablica 4-2 Potrebna energija za hlađenje po mjesecima (referentna postaja i referentni uvjeti korištenja) - Dom za starije i nemoćne osobe Korčula

Mjesec	QC,nd,day [kWh]	QC,Tr [kWh]	QC,Ve [kWh]	Qint [kWh]	Qsol [kWh]	Qgn [kWh]
1	0,00	38.564,21	8.090,27	4.315,53	1.616,30	5.931,83
2	0,00	34.603,20	7.239,62	3.897,90	1.890,01	5.787,90
3	0,00	31.741,60	6.586,06	4.315,53	2.268,47	6.583,99
4	0,00	22.483,60	4.611,70	4.176,32	2.664,48	6.840,80
5	0,00	10.917,67	1.981,51	4.315,53	1.388,32	5.703,85
6	153,51	897,50	-162,18	4.176,32	1.393,31	5.569,62
7	347,48	-5.651,52	-1.578,73	4.315,53	1.474,23	5.789,75
8	329,56	-5.134,62	-1.449,44	4.315,53	1.478,49	5.794,02
9	2,37	7.292,84	1.238,87	4.176,32	1.449,74	5.626,06
10	0,00	16.400,58	3.340,18	4.315,53	2.433,49	6.749,02
11	0,00	26.718,54	5.566,73	4.176,32	1.705,51	5.881,82
12	0,00	36.361,37	7.631,70	4.315,53	1.543,93	5.859,46

Mjesec	aC [-]	$\gamma_{C,1}$ [-]	$\gamma_{C,2}$ [-]	γ_C [-]	$\gamma_{C,lim}$ [-]	fC,m [-]	LC,m [dan]	$\eta_{C,gn}$ [-]	QC,nd,mj [kWh]
1	1,83	7,55	7,69	7,87	1,55	0,00	0,00	0,12	0,00
2	1,83	6,53	7,55	7,23	1,55	0,00	0,00	0,14	0,00
3	1,83	4,89	6,53	5,82	1,55	0,00	0,00	0,17	0,00
4	1,83	3,11	4,89	3,96	1,55	0,00	0,00	0,24	0,00
5	1,83	1,20	3,11	2,26	1,55	0,16	5,00	0,38	0,00
6	1,83	-0,56	1,20	0,13	1,55	1,00	30,00	0,98	4.605,32
7	1,83	-1,19	-0,56	-1,25	1,55	1,00	31,00	1,00	10.772,00
8	1,83	-1,19	0,19	-1,14	1,55	1,00	31,00	1,00	10.216,47
9	1,83	0,19	2,22	1,52	1,55	0,52	16,00	0,51	37,98
10	1,83	2,22	4,21	2,92	1,55	0,00	0,00	0,31	0,00
11	1,83	4,21	6,50	5,49	1,55	0,00	0,00	0,18	0,00
12	1,83	6,50	7,69	7,51	1,55	0,00	0,00	0,13	0,00
Ukupno									25.631,76

Izvor: Energetski pregled, 2024

Za referentnu klimatsku postaju i referentne uvjete korištenja potrebna energija za grijanje (QHnd) iznosi 92.766,27 [kWh], a potrebna energija za hlađenje (Qcnd) iznosi 25.631,76 [kWh].

U nastavku su tablično prikazani rezultati proračuna za referentnu klimatsku postaju i referentne uvjete korištenja.

Tablica 4-3 Rezultati proračuna - Dom za starije i nemoćne osobe Korčula (referentna klimatska postaja i referentni uvjeti korištenja)

Oplošje grijanog dijela zgrade A [m2]	1.712,29
Obujam grijanog dijela zgrade Ve	3.748,07
Faktor oblika zgrade f0 [1/m]	0,46
Ploština korisne površine Ak [m2]	966,74
Godišnja potrebna toplina za grijanje QH,nd [kWh/a]	92.766,27
Godišnja potrebna toplina za grijanje po jedinici ploštine korisne površine (za stambene zgrade) QH,nd [kWh/m2a]	95,96

Godišnja potrebna toplina za hlađenje QC,nd [kWh/a]	25.631,76
Godišnja potrebna toplina za hlađenje po jedinici ploštine korisne površine Q'C,nd [kWh/m2a]	50,00
Koeficijent transmisijskog toplinskog gubitka po jedinici oplošja grijanog dijela zgrade H'tr,adj [W/m2K]	2,01
Koeficijent transmisijskog toplinskog gubitka Htr,adj [W/K]	3.444,75

Izvor: Energetski pregled, 2024

Potrebna energija za grijanje za stvarne uvjete i stvarnu klimatsku postaju (Qhnd,real) iznosi 31.745,37 [kWh], a za referentne uvjete i referentnu klimatsku postaju (Qhnd,ref) iznosi 92.766,27 [kWh]. Vidimo da je potrebna energija za grijanje za stvarne uvjete i stvarnu klimatsku postaju manja od potrebne energije za grijanje za referentne uvjete i referentnu klimatsku postaju jer postoji razlika u:

- klimatskoj postaji

Stvarna klimatska postaja je Ploče, a referentna klimatska postaja je Split Marjan.

4.1.2 Stvarni klimatski podaci i stvarni režim korištenja i režim rada termotehničkih sustava - Dom za starije i nemoćne osobe Korčula

U nastavku su tablično prikazani izračuni za potrebnu energije za grijanje i hlađenje po mjesecima za stvarnu klimatsku postaju i stvarne uvjete korištenja.

Tablica 4-4 Potrebna energija za grijanje po mjesecima (stvarna postaja i stvarni uvjeti korištenja) - Dom za starije i nemoćne osobe Korčula

Mjesec	QH,nd,day [kWh]	QH,Tr [kWh]	QH,Ve [kWh]	Qint [kWh]	Qsol [kWh]	Qgn [kWh]
1	807,44	32.102,47	6.575,00	3.596,27	1.606,46	5.202,73
2	757,46	27.913,17	5.691,71	3.248,25	1.830,95	5.079,19
3	521,91	23.350,26	4.665,58	3.596,27	2.241,83	5.838,10
4	260,37	14.353,41	2.764,87	3.480,26	2.463,43	5.943,70
5	21,93	3.500,99	278,98	3.596,27	1.400,01	4.996,28
6	0,00	-5.582,05	-1.654,83	3.480,26	1.390,29	4.870,55
7	0,00	-12.103,40	-3.076,08	3.596,27	1.467,21	5.063,48
8	0,00	-11.616,07	-2.964,53	3.596,27	1.504,01	5.100,28
9	0,00	-158,55	-483,54	3.480,26	1.445,93	4.926,19
10	120,66	9.451,52	1.716,79	3.596,27	2.379,83	5.976,10
11	460,38	19.993,64	3.999,03	3.480,26	1.650,37	5.130,63

12	746,59	29.929,21	6.131,60	3.596,27	1.508,55	5.104,82
----	--------	-----------	----------	----------	----------	----------

Mjesec	aH [-]	yH,1 [-]	yH,2 [-]	yH [-]	yH,li m [-]	fH,m [-]	LH,m [dan]	ηH,g n [-]	QH,nd,mj [kWh]	Postotak stvarne okupiranosti prostora za Qhnd [-]	QH,nd,mj [kWh]
1	1,8 4	0,14	0,14	0,13	1,54	1,0 0	31,0 0	0,9 8	7.258,92	29,00	7.258,92
2	1,8 4	0,14	0,18	0,15	1,54	1,0 0	28,0 0	0,9 7	6.150,55	29,00	6.150,55
3	1,8 4	0,18	0,28	0,21	1,54	1,0 0	31,0 0	0,9 5	4.692,01	29,00	4.692,01
4	1,8 4	0,28	0,83	0,35	1,54	1,0 0	30,0 0	0,9 0	2.265,20	29,00	2.265,20
5	1,8 4	0,83	500,66	1,32	1,54	0,5 0	16,0 0	0,5 5	101,74	29,00	101,74
6	1,8 4	500,66	1.000,0 0	1.000,0 0	1,54	0,0 0	0,00	0,0 0	0,00	29,00	0,00
7	1,8 4	1.000,0 0	1.000,0 0	1.000,0 0	1,54	0,0 0	0,00	0,0 0	0,00	29,00	0,00
8	1,8 4	1.000,0 0	1.000,0 0	1.000,0 0	1,54	0,0 0	0,00	0,0 0	0,00	29,00	0,00
9	1,8 4	500,27	1.000,0 0	1.000,0 0	1,54	0,0 0	0,00	0,0 0	0,00	29,00	0,00
10	1,8 4	0,37	500,27	0,54	1,54	0,5 0	16,0 0	0,8 2	559,88	29,00	559,88
11	1,8 4	0,18	0,37	0,21	1,54	1,0 0	30,0 0	0,9 5	4.005,27	29,00	4.005,27
12	1,8 4	0,14	0,18	0,14	1,54	1,0 0	31,0 0	0,9 8	6.711,80	29,00	6.711,80
Ukupno									31.745,38		31.745,38

Izvor: Energetski pregled, 2024

Tablica 4-5 Potrebna energija za hlađenje po mjesecima (stvarna postaja i stvarni uvjeti korištenja) - Dom za starije i nemoćne osobe Korčula

Mjesec	QC,nd,day [kWh]	QC,Tr [kWh]	QC,Ve [kWh]	Qint [kWh]	Qsol [kWh]	Qgn [kWh]
1	0,00	41.565,11	8.651,61	3.596,27	1.606,46	5.202,73

2	0,00	36.460,07	7.567,35	3.248,25	1.830,95	5.079,19
3	0,00	32.812,90	6.742,19	3.596,27	2.241,83	5.838,10
4	0,00	23.510,80	4.774,49	3.480,26	2.463,43	5.943,70
5	0,00	12.963,63	2.355,59	3.596,27	1.400,01	4.996,28
6	75,76	3.575,34	354,78	3.480,26	1.390,29	4.870,55
7	246,77	-2.640,76	-999,47	3.596,27	1.467,21	5.063,48
8	232,57	-2.153,43	-887,93	3.596,27	1.504,01	5.100,28
9	0,00	8.998,84	1.526,08	3.480,26	1.445,93	4.926,19
10	0,00	18.914,16	3.793,40	3.596,27	2.379,83	5.976,10
11	0,00	29.151,03	6.008,65	3.480,26	1.650,37	5.130,63
12	0,00	39.391,84	8.208,20	3.596,27	1.508,55	5.104,82

Mjesec	aC [-]	γC,1 [-]	γC,2 [-]	γC [-]	γC,lim [-]	fC,m [-]	LC,m [dan]	ηC,gn [-]	QC,nd,mj [kWh]	Postotak stvarne okupiranosti prostora za Qcnd [-]	QC,nd,mj [kWh]
1	1,84	9,16	9,49	9,65	1,54	0,00	0,00	0,10	0,00	29,00	0,00
2	1,84	7,72	9,16	8,67	1,54	0,00	0,00	0,11	0,00	29,00	0,00
3	1,84	5,77	7,72	6,78	1,54	0,00	0,00	0,14	0,00	29,00	0,00
4	1,84	3,91	5,77	4,76	1,54	0,00	0,00	0,20	0,00	29,00	0,00
5	1,84	1,94	3,91	3,07	1,54	0,00	0,00	0,30	0,00	29,00	0,00
6	1,84	0,04	1,94	0,81	1,54	0,83	25,00	0,71	549,27	29,00	549,27
7	1,84	-0,66	0,04	-0,72	1,54	1,00	31,00	1,00	2.218,45	29,00	2.218,45
8	1,84	-0,66	0,77	-0,60	1,54	1,00	31,00	1,00	2.090,77	29,00	2.090,77
9	1,84	0,77	2,97	2,14	1,54	0,28	9,00	0,40	0,00	29,00	0,00
10	1,84	2,97	5,33	3,80	1,54	0,00	0,00	0,25	0,00	29,00	0,00
11	1,84	5,33	8,09	6,85	1,54	0,00	0,00	0,14	0,00	29,00	0,00
12	1,84	8,09	9,49	9,32	1,54	0,00	0,00	0,11	0,00	29,00	0,00
Ukupno									4.858,49		4.858,49

Izvor: Energetski pregled, 2024

Za stvarnu klimatsku postaju i stvarne uvjete korištenja potrebna energija za grijanje (Qhnd) iznosi 31.745,37 [kWh], a potrebna energija za hlađenje (Qcnd) iznosi 4.858,48 [kWh].

U nastavku su tablično prikazani rezultati proračuna za stvarnu klimatsku postaju i stvarne uvjete korištenja.

Tablica 4-6 Rezultati proračuna - Dom za starije i nemoćne osobe Korčula (stvarna klimatska postaja i stvarni uvjeti korištenja)

Oplošje grijanog dijela zgrade A [m ²]	1.712,29
Obujam grijanog dijela zgrade V _e	3.748,07
Faktor oblika zgrade f ₀ [1/m]	0,46
Ploština korisne površine A _k [m ²]	966,74
Godišnja potrebna toplina za grijanje Q _{H,nd} [kWh/a]	31.745,38
Godišnja potrebna toplina za grijanje po jedinici ploštine korisne površine (za stambene zgrade) Q _{H,nd} [kWh/m ² a]	32,84
Godišnja potrebna toplina za hlađenje Q _{C,nd} [kWh/a]	4.858,49
Godišnja potrebna toplina za hlađenje po jedinici ploštine korisne površine Q' _{C,nd} [kWh/m ² a]	50,00
Koeficijent transmisijskog toplinskog gubitka po jedinici oplošja grijanog dijela zgrade H' _{tr,adj} [W/m ² K]	1,99
Koeficijent transmisijskog toplinskog gubitka H _{tr,adj} [W/K]	3.404,76

Izvor: Energetski pregled, 2024

4.2 Proračun godišnje potrebne toplinske energije za pripremu potrošne tople vode

U nastavku je prikazan proračun energetske potrebe za potrošnu toplu vodu za stvarne i referentne uvjete.

U nastavku je prikazan proračun godišnje potrebne toplinske energije za pripremu potrošne tople vode.

Tablica 4-7 Izračun potrebne energije za PTV - PTV

Veličina	Stvarni uvjeti	Referentni uvjeti
Tip zgrade	Stambene	
Naziv prostora	PTV	
A _k - korisna površina [m ²]	966,74	
Broj dana u promatranom periodu [dan]	365,00	365,00
Specifična toplinska energija [kWh/m ²]	16,00	16,00

Potrebna energija za PTV [kWh]	15.467,84	15.467,84
--------------------------------	-----------	-----------

Izvor: Energetski pregled, 2024

Tablica 4-8 Izračun potrebne energije za PTV - PTV GM

Veličina	Stvarni uvjeti	Referentni uvjeti
Tip zgrade	Stambene	
Naziv prostora	PTV GM	
Ak - korisna površina [m2]	966,74	
Broj dana u promatranom periodu [dan]	365,00	365,00
Specifična toplinska energija [kWh/m2]	16,00	16,00
Potrebna energija za PTV [kWh]	15.467,84	15.467,84

Izvor: Energetski pregled, 2024

4.3 Proračun ukupno isporučene energije za rad termotehničkih sustava

4.3.1 Referentni klimatski podaci i Algoritmom propisan režim korištenja i režim rada termotehničkih sustava - Dom za starije i nemoćne osobe Korčula

U nastavku je tablično prikazan popis definiranih termotehničkih sustava koji ulaze u proračun za referentnu klimatsku postaju i referentne uvjete korištenja za potrebe energetskog certifikata te primarna i isporučena energija te emisije CO₂ za svaki definirani sustav. Također je prikazana ukupna isporučena i primarna energija, ukupne emisije CO₂ te izračun udjela obnovljivih izvora energije.

U nastavku je prikazana primarna i dostavljena energija i emisije CO₂. (referentna klimatska postaja)

Tablica 4-9 Primarna i isporučena energija i emisije CO₂ po zoni - Dom za starije i nemoćne osobe Korčula (referentna postaja za potrebe energetskog certifikata)

Sustav	Energent	Razred SAUZ (GVik i PTV)	Razred SAUZ (električna energija)	Qgen, in, uk [kWh]	Waux, uk [kWh]	Edel [kWh]	Eprim [kWh]	CO ₂ [kg]
Klima uređaj	Aerotermaalna energija	C (1,00)	C (1,00)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Standardn i kotao	Fosilno gorivo - tekuće (loživo ulje)	C (1,00)	C (1,00)	193.642,9 3	8.088,7 2	201.731,6 5	241.496,7 4	61.906,8 6
Ukupno				193.642,9 3	8.088,7 2	201.731,6 5	241.496,7 4	61.906,8 6

Izvor: Energetski pregled, 2024

Tablica 4-10 Izračun udjela OIE - Dom za starije i nemoćne osobe Korčula (referentna postaja za potrebe energetskog certifikata)

Eren = Esol,renew + EPV + EHW,hp,renew,in [kWh]	0,00
Esol,renew [kWh]	0,00
EPV [kWh]	0,00
EHW,hp,renew,in [kWh]	0,00
Eren1 = Qgen,HW,in,renew [kWh]	0,00
EL [kWh]	0,00
Edel [kWh]	201.731,65
rren_teh = ((Eren + Eren1) / (Eren + Edel + EL)) * 100 [%]	0,00
rren_termo = ((Eren + Eren1) / (Eren + Edel)) * 100 [%]	0,00

Izvor: Energetski pregled, 2024

Tablica 4-11 Udjeli OIE - Dom za starije i nemoćne osobe Korčula (referentna postaja za potrebe energetskog certifikata)

Eren [kWh]	Eren1 [kWh]	Edel [kWh]	EL [kWh]	rren_teh [%]	rren_termo [%]
0,00	0,00	201.731,65	0,00	0,00	0,00

Izvor: Energetski pregled, 2024

4.3.2 Stvarni klimatski podaci i stvarni režim korištenja i režim rada termotehničkih sustava - Dom za starije i nemoćne osobe Korčula

U nastavku je tablično prikazan popis definiranih termotehničkih sustava koji ulaze u proračun za stvarnu klimatsku postaju i stvarne uvjete korištenja za potrebe energetskog certifikata te primarna i isporučena energija te emisije CO₂ za svaki definirani sustav. Također je prikazana ukupna isporučena i primarna energija te ukupne emisije CO₂.

U nastavku je prikazana primarna i dostavljena energija i emisije CO₂ (stvarna klimatska postaja).

Tablica 4-12 Primarna i isporučena energija i emisije CO₂ po zoni - Dom za starije i nemoćne osobe Korčula (stvarna postaja za potrebe energetskog certifikata)

Sustav	Energent	Razred SAUZ (GViK i PTV)	Razred SAUZ (električn a energija)	Qgen, in, uk [kWh]	Waux, uk [kWh]	Edel [kWh]	Eprim [kWh]	CO ₂ [kg]
Klima uređaj	Aeroterma lna energija	C (1,00)	C (1,00)	0,00	5.584,47	5.584,47	8.840,21	1.563,65
Standard ni kotao	Fosilno gorivo - tekuće (loživo ulje)	C (1,00)	C (1,00)	107.523,3 0	8.058,79	115.582,0 9	139.742,0 9	35.373,6 4
Ukupni izračun rasvjete	Električna energija	-	-	0,00	24.160,7 7	24.160,77	38.246,49	6.765,01
Ukupno				131.684,0 7	13.643,2 6	145.327,3 3	186.828,7 9	43.702,3 0

Izvor: Energetski pregled, 2024

4.4 Proračun godišnje potrebne energije za rasvjetu

U nastavku je prikazan proračun energetskih potreba za rasvjetu za stvarna i referentna vremena rada rasvjete.

Tablica 4-13 Izračun LENI - Rasvjeta

Veličina	Stvarni uvjeti	Referentni uvjeti
Prostorija	Rasvjeta	
Ak - korisna površina [m ²]	966,74	
Tip prostora	Ostalo	
Opremljenost	**	
PN [W/m ²]	11,36	
Pem [W/m ²]	0,16	

Ppc [W/m2]	0,00	
Tn [h]	1.900,00	1.900,00
Td [h]	300,00	300,00
CTE	Bez CTE	
Fc [-]	1,00	
Upravljanje	Ručno	
Fo [-]	1,00	
Upravljanje	Ručno	
Fd [-]	1,00	
LENI [kWh/m2]	24,99	24,99
Potrošnja [kWh/god]	24.160,77	24.160,77

Izvor: Energetski pregled, 2024

4.5 Proračun godišnje primarne energije

4.5.1 Proračun godišnje primarne energije - Dom za starije i nemoćne osobe Korčula

U nastavku je tablično prikazan popis definiranih temotehničkih sustava koji ulaze u proračun za referentnu klimatsku postaju i referentne uvjete korištenja za potrebe energetskog certifikata te primarna i isporučena energija te emisije CO₂ za svaki definirani sustav.

U nastavku su prikazane primarna i dostavljena energija i emisije CO₂. (referentna klimatska postaja).

Tablica 4-14 Primarna i isporučena energija i emisije CO₂ po zoni - Dom za starije i nemoćne osobe Korčula (referentna postaja za potrebe energetskog certifikata)

Sustav	Energent	Razred SAUZ (GVik i PTV)	Razred SAUZ (električn a energija)	Qgen, in, uk [kWh]	Waux, uk [kWh]	Edel [kWh]	Eprim [kWh]	CO ₂ [kg]
Klima uređaj	Aerothermaln a energija	C (1,00)	C (1,00)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Standardn i kotao	Fosilno gorivo - tekuće (loživo ulje)	C (1,00)	C (1,00)	193.642,9 3	8.088,7 2	201.731,6 5	241.496,7 4	61.906,8 6

Ukupno				193.642,9	8.088,7	201.731,6	241.496,7	61.906,8
				3	2	5	4	6

Izvor: Energetski pregled, 2024

U nastavku je tablično prikazan popis definiranih temotehničkih sustava koji ulaze u proračun za stvarnu klimatsku postaju i stvarne uvjete korištenja za potrebe energetskog certifikata te primarna i isporučena energija te emisije CO₂ za svaki definirani sustav.

U nastavku su prikazane primarna i dostavljena energija i emisije CO₂. (stvarna klimatska postaja).

Tablica 4-15 Primarna i isporučena energija i emisije CO₂ po zoni - Dom za starije i nemoćne osobe Korčula (stvarna postaja za potrebe energetskog certifikata)

Sustav	Energent	Razred SAUZ (GVik i PTV)	Razred SAUZ (električna energija)	Qgen, in, uk [kWh]	Waux, uk [kWh]	Edel [kWh]	Eprim [kWh]	CO ₂ [kg]
Klima uređaj	Aerotermaalna energija	C (1,00)	C (1,00)	0,00	5.584,47	5.584,47	8.840,21	1.563,65
Standardni kotao	Fosilno gorivo - tekuće (loživo ulje)	C (1,00)	C (1,00)	107.523,30	8.058,79	115.582,09	139.742,09	35.373,64
Ukupni izračun rasvjete	Električna energija	-	-	0,00	24.160,77	24.160,77	38.246,49	6.765,01
Ukupno				131.684,07	13.643,26	145.327,33	186.828,79	43.702,30

Izvor: Energetski pregled, 2024

Tablica 4-16 Sumarni prikaz rezultata za zonu - arhitektura (ulazni podaci) - Dom za starije i nemoćne osobe Korčula

Naziv zone	Dom za starije i nemoćne osobe Korčula
Namjena	Stambeni dio
Vrsta prostora	Stambene zgrade
Status prostora	Postojeća
Kompleksnost termotehničkog sustava	Složeni
Unutarnja projektna temperatura (sez. grijanja) [°C]	20,00
Unutarnja projektna temperatura (sez. hlađenja) [°C]	24,00

t _{kor} [h/dan]	17,00
t _{v,mech} [h/dan]	17,00
t _d [h/dan]	17,00
d _{us,tj} [dan/tj.]	7,00
Način grijanja	Centralno
Način pripreme PTV-a	Centralno
Način hlađenja	Lokalno
A _k [m ²]	966,74
A' _k [m ²]	966,74
Brutto površina poda [m ²]	1.251,15

Izvor: Energetski pregled, 2024

Tablica 4-17 Sumarni prikaz rezultata za zonu - arhitektura (ulazni podaci) - Dom za starije i nemoćne osobe Korčula

f ₀ [-]	0,46
H _{tr,adj} (stvarna postaja) [W/K]	1,99
H _{tr,adj} (referentna postaja) [W/K]	2,01
H _{tr,adj} (fizika zgrade) [W/K]	1,99

Izvor: Energetski pregled, 2024

Tablica 4-18 Sumarni prikaz rezultata za zonu - grijanje - Dom za starije i nemoćne osobe Korčula

Q _{hnd} (stvarna postaja) [kWh]	31.745,38
Q _{hnd} (referentna postaja) [kWh]	92.766,27
Q _{hnd} (fizika zgrade) [kWh]	105.894,12
Q'' _{hnd} (stvarna postaja) [kWh/m ²]	32,84
Q'' _{hnd} (referentna postaja) [kWh/m ²]	95,96
Q'' _{hnd} (fizika zgrade) [kWh/m ²]	109,54

Izvor: Energetski pregled, 2024

Tablica 4-19 Sumarni prikaz rezultata za zonu - hlađenje - Dom za starije i nemoćne osobe Korčula

Q _{cnd} (stvarna postaja) [kWh]	4.858,49
Q _{cnd} (referentna postaja) [kWh]	25.631,76
Q _{cnd} (fizika zgrade) [kWh]	18.449,93
Q'' _{cnd} (stvarna postaja) [kWh/m ²]	5,03

Q"cnd (referentna postaja) [kWh/m2]	26,51
Q"cnd (fizika zgrade) [kWh/m2]	19,08

Izvor: Energetski pregled, 2024

Tablica 4-20 Sumarni prikaz rezultata za zonu - isporučena energija - Dom za starije i nemoćne osobe Korčula

Edel (stvarna postaja) [kWh]	145.327,33
Edel (referentna postaja) [kWh]	201.731,65
Edel (fizika zgrade) [kWh]	219.495,32
E"del (stvarna postaja) [kWh/m2]	150,33
E"del (referentna postaja) [kWh/m2]	208,67
E"del (fizika zgrade) [kWh/m2]	227,05

Izvor: Energetski pregled, 2024

Tablica 4-21 Sumarni prikaz rezultata za zonu - primarna energija - Dom za starije i nemoćne osobe Korčula

Eprim (stvarna postaja) [kWh]	186.828,79
Eprim (referentna postaja) [kWh]	241.496,74
Eprim (fizika zgrade) [kWh]	262.508,61
E"prim (stvarna postaja) [kWh/m2]	193,26
E"prim (referentna postaja) [kWh/m2]	249,81
E"prim (fizika zgrade) [kWh/m2]	271,54

Izvor: Energetski pregled, 2024

Tablica 4-22 Sumarni prikaz rezultata za zonu - CO2 emisije - Dom za starije i nemoćne osobe Korčula

CO2 (stvarna postaja) [kWh]	43.702,30
CO2 (referentna postaja) [kWh]	61.906,86
CO2 (fizika zgrade) [kWh]	67.375,78
CO2,spec (stvarna postaja) [kWh/m2]	45,21
CO2,spec (referentna postaja) [kWh/m2]	64,04
CO2,spec (fizika zgrade) [kWh/m2]	69,69

Izvor: Energetski pregled, 2024

Tablica 4-23 Sumarni prikaz rezultata za zonu - ostalo - Dom za starije i nemoćne osobe Korčula

Q_w [kWh]	15.467,84
-----------	-----------

LENI [kWh]	0,00
------------	------

Izvor: Energetski pregled, 2024

Tablica 4-24 Sumarni prikaz rezultata za zonu - razredi - Dom za starije i nemoćne osobe Korčula

Razred (prema Qh,nd)	C
Razred (prema Eprim)	D

Izvor: Energetski pregled, 2024

Tablica 4-25 Sumarni prikaz rezultata za zonu - OIE - Dom za starije i nemoćne osobe Korčula

r_ren,teh (referentna postaja) [%]	0,00
r_ren,termo (referentna postaja) [%]	0,00
r_ren,teh (fizika zgrade) [%]	0,00
r_ren,termo (fizika zgrade) [%]	0,00

Izvor: Energetski pregled, 2024

Tablica 4-26 Sumarni prikaz rezultata za zonu - SAUZ (razredi učinkovitosti sustava za automatizaciju i upravljanje zgradom za nestambene zgrade) - Dom za starije i nemoćne osobe Korčula

Razred učinkovitosti za energiju za grijanje, hlađenje i pripremu potrošne tople vode	C
Razred učinkovitosti za električnu energiju	C

Izvor: Energetski pregled, 2024

4.5.2 Proračun godišnje primarne energije - Pretežita namjena (Dom za starije i nemoćne osobe Korčula)

Pretežita namjena određena sukladno metodologiji je Stambene zgrade. U nastavku su dani rezultati za definiranu pretežitu namjenu.

Tablica 4-27 Sumarni prikaz rezultata za pretežitu namjenu - arhitektura (ulazni podaci) - Dom za starije i nemoćne osobe Korčula

Zone	Dom za starije i nemoćne osobe Korčula
Dominantna zona	Dom za starije i nemoćne osobe Korčula
Pretežita namjena	Stambeni dio
Vrsta prostora	Stambene zgrade
Status prostora	Postojeća
Kompleksnost termotehničkog sustava	Složeni

Unutarnja projektna temperatura (sez. grijanja) [°C]	20,00
Unutarnja projektna temperatura (sez. hlađenja) [°C]	24,00
t _{kor} [h/dan]	17,00
t _{v,meh} [h/dan]	17,00
t _d [h/dan]	17,00
d _{us,tj} [dan/tj.]	7,00
Način grijanja	Centralno
Način pripreme PTV-a	Centralno
Način hlađenja	Lokalno
A _k [m ²]	966,74
A' _k [m ²]	966,74
Brutto površina poda [m ²]	1.251,15

Izvor: Energetski pregled, 2024

Tablica 4-28 Sumarni prikaz rezultata za pretežitu namjenu - arhitektura (ulazni podaci) - Dom za starije i nemoćne osobe Korčula

f ₀ [-]	0,46
H _{tr,adj} (stvarna postaja) [W/K]	1,99
H _{tr,adj} (referentna postaja) [W/K]	2,01
H _{tr,adj} (fizika zgrade) [W/K]	1,99

Izvor: Energetski pregled, 2024

Tablica 4-29 Sumarni prikaz rezultata za pretežitu namjenu - grijanje - Dom za starije i nemoćne osobe Korčula

Q _{hnd} (stvarna postaja) [kWh]	31.745,38
Q _{hnd} (referentna postaja) [kWh]	92.766,27
Q _{hnd} (fizika zgrade) [kWh]	105.894,12
Q'' _{hnd} (stvarna postaja) [kWh/m ²]	32,84
Q'' _{hnd} (referentna postaja) [kWh/m ²]	95,96
Q'' _{hnd} (fizika zgrade) [kWh/m ²]	109,54

Izvor: Energetski pregled, 2024

Tablica 4-30 Sumarni prikaz rezultata za pretežitu namjenu - hlađenje - Dom za starije i nemoćne osobe Korčula

Q _{cnd} (stvarna postaja) [kWh]	16.753,40
Q _{cnd} (referentna postaja) [kWh]	25.631,76

Q _{cnd} (fizika zgrade) [kWh]	18.449,93
Q'' _{cnd} (stvarna postaja) [kWh/m ²]	17,33
Q'' _{cnd} (referentna postaja) [kWh/m ²]	26,51
Q'' _{cnd} (fizika zgrade) [kWh/m ²]	19,08

Izvor: Energetski pregled, 2024

Tablica 4-31 Sumarni prikaz rezultata za pretežitu namjenu - isporučena energija - Dom za starije i nemoćne osobe Korčula

Edel (stvarna postaja) [kWh]	145.327,33
Edel (referentna postaja) [kWh]	201.731,65
Edel (fizika zgrade) [kWh]	219.495,32
E'' _{del} (stvarna postaja) [kWh/m ²]	150,33
E'' _{del} (referentna postaja) [kWh/m ²]	208,67
E'' _{del} (fizika zgrade) [kWh/m ²]	227,05

Izvor: Energetski pregled, 2024

Tablica 4-32 Sumarni prikaz rezultata za pretežitu namjenu - primarna energija - Dom za starije i nemoćne osobe Korčula

E _{prim} (stvarna postaja) [kWh]	186.828,79
E _{prim} (referentna postaja) [kWh]	241.496,74
E _{prim} (fizika zgrade) [kWh]	262.508,61
E'' _{prim} (stvarna postaja) [kWh/m ²]	193,26
E'' _{prim} (referentna postaja) [kWh/m ²]	249,81
E'' _{prim} (fizika zgrade) [kWh/m ²]	271,54

Izvor: Energetski pregled, 2024

Tablica 4-33 Sumarni prikaz rezultata za pretežitu namjenu - CO₂ emisije - Dom za starije i nemoćne osobe Korčula

CO ₂ (stvarna postaja) [kWh]	43.702,30
CO ₂ (referentna postaja) [kWh]	61.906,86
CO ₂ (fizika zgrade) [kWh]	67.375,78
CO _{2,spec} (stvarna postaja) [kWh/m ²]	45,21
CO _{2,spec} (referentna postaja) [kWh/m ²]	64,04
CO _{2,spec} (fizika zgrade) [kWh/m ²]	69,69

Izvor: Energetski pregled, 2024

Tablica 4-34 Sumarni prikaz rezultata za pretežitu namjenu - ostalo - Dom za starije i nemoćne osobe Korčula

Q _w [kWh]	15.467,84
LENI [kWh]	24.160,77

Izvor: Energetski pregled, 2024

Tablica 4-35 Sumarni prikaz rezultata za pretežitu namjenu - razredi - Dom za starije i nemoćne osobe Korčula

Razred (prema Q _{h,nd})	C
Razred (prema E _{prim})	D

Izvor: Energetski pregled, 2024

Tablica 4-36 Sumarni prikaz rezultata za pretežitu namjenu - OIE - Dom za starije i nemoćne osobe Korčula

r _{ren,teh} (referentna postaja) [%]	0,00
r _{ren,termo} (referentna postaja) [%]	0,00
r _{ren,teh} (fizika zgrade) [%]	0,00
r _{ren,termo} (fizika zgrade) [%]	0,00

Izvor: Energetski pregled, 2024

Tablica 4-37 Sumarni prikaz rezultata za pretežitu namjenu - SAUZ (razredi učinkovitosti sustava za automatizaciju i upravljanje zgradom za nestambene zgrade) - Dom za starije i nemoćne osobe Korčula

Razred učinkovitosti za energiju za grijanje, hlađenje i pripremu potrošne tople vode	C
Razred učinkovitosti za električnu energiju	C

Izvor: Energetski pregled, 2024

4.6 Energetski razred zgrade

U nastavku je tablično prikazana izračunana potrebna energija za grijanje po m² korisne površine te ukupna primarna energija po m² korisne površine te energetski razredi prema Q_{hnd} i E_{prim}.

Tablica 4-38 Potrebna energija za grijanje i primarna energija po m² te energetski razredi - Dom za starije i nemoćne osobe Korčula (referentna postaja za potrebe energetskog certifikata)

Q _{hnd} /m ² [kWh/m ²]	E _{prim} /m ² [kWh/m ²]	Razred (prema Q _{hnd})	Razred (prema E _{prim})
95,96	249,81	C	D

Izvor: Energetski pregled, 2024

Tablica 4-39 Potrebne energije za grijanje i hlađenje, primarna i isporučena energija te energetske razredi za pretežitu namjenu - Dom za starije i nemoćne osobe Korčula (referentna postaja za potrebe energetskog certifikata)

QH, nd [kWh]	QC, nd [kWh]	Edel [kWh]	Eprim [kWh]	Ak [m2]	A'k [m2]	A [m2]
92.766,27	25.631,76	201.731,65	241.496,74	966,74	966,74	1.251,15

E''del [kWh/m2]	CO2 [kgCO2/m2]	Htr, adj [W/K]	f0 [-]
208,67	64,04	2,01	0,46

Q''H, nd [kWh/m2]	Energetski razred
95,96	C

E''prim [kWh/m2]	Energetski razred
249,81	D

5 Prijedlog mjera energetske učinkovitosti

5.1 Gospodarenje energijom

Općenito, mjere energetske učinkovitosti možemo podijeliti u dvije kategorije:

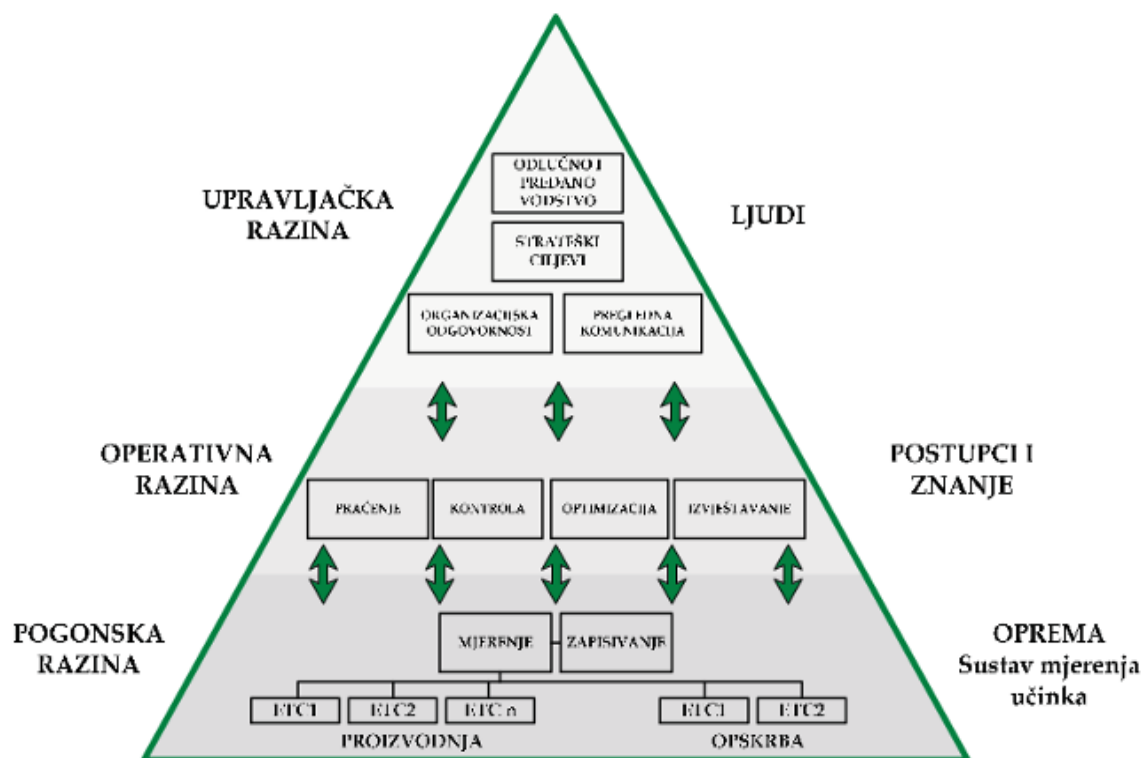
- Tehničke mjere
- Organizacijske mjere

Tehničke mjere zahtijevaju, kako samo ime sugerira, tehnički zahvat na objektu. Provođenjem tehničkih

mjera poboljšavamo energetske osobine objekta, čime direktno smanjujemo potrošnju energije. U ovakve mjere spadaju: ugradnja LED rasvjete, ugradnja regulacije u sustavima grijanja, ugradnja mehaničke ventilacije s rekuperacijom, izolacija vanjske ovojnice, ugradnja otvora niskog koeficijenta prolaska topline. Organizacijske mjere odnose se na ponašanje osoba/korisnika objekta. Vrlo često organizacijske mjere ne zahtijevaju ulaganja ali ostvaruju smanjenje potrošnje energenata i vode. Primjerice, korištenje električnih trošila za vrijeme niske tarife, znači i značajno manji trošak električne energije, jer je kWh za vrijeme niske tarife u pravilu 50% jeftiniji od cijene za kWh za vrijeme visoke tarife. Organizacijska mjera je i gašenje uređaja kad ih se ne koristi – primjerice računala (čuvar zaslona čuva zaslon ali ne štedi energiju!).

Općenito, kada se sustavno želi upravljati tj. gospodariti energijom, najbolje učinke ima kombinacija tehničkih i organizacijskih mjera. Naš savjet je da investitor analizira predložene mjere i odluči koje će provesti. Dodatno, savjetujemo da klijent minimalno jednom tjedno zapiše stanja brojila električne energije, vode i plina u kudi, te da ih analizira na tjednoj razini prateći trend potrošnje. Na takav način moći će pratiti učinak provedenih mjera i isprobavati razne opcije.

Slika 12 Temeljni koncept GE



Izvor: Energetski pregled, 2024

Tablica 5-1 Matrica sustavnog gospodarenja energijom

Ocjena	Politika energetske učinkovitosti i zaštite okoliša	Organizacija	Komunikacija	Prikupljanje i analiza podataka o potrošnji energije i vode	Održavanje i nabava nove opreme
5	Uprava je predana proklamiranoj politici energetske učinkovitosti i akcijskom planu koji se redovito ažurira	Gospodarenje energijom potpuno je integrirano u upravljačku strukturu. Jasno su podijeljene uloge i odgovornosti vezano uz potrošnju energije	Redoviti formalni i neformalni napini komunikacije između osobe zadužene za gospodarenje energijom i ostalih na svim razinama upravljanja	Uspostavljen je sveobuhvatni sustav za praćenje potrošnje energije i vode, ostvarenih ušteda te prepoznavanje mogućnosti za uštede. O ostvarenjima u području energetske učinkovitosti redovito se informiraju svi djelatnici/korisnici	Izvrсна praksa održavanja i nabave nove opreme. Primjenjuju se sve stavke „zelene“ nabave temeljenu na procjeni troškova u čitavom životnom vijeku
4	Formalno je donesena politika energetske učinkovitosti ali Uprava joj nije predana Politika se neredovito ažurira Djelatnici ne znaju za postojanje politike energetske učinkovitosti	Postoji osoba zadužena za gospodarenje energijom koja je formalno podređena energetskom odboru koji vodi jedan od članova Uprave ili vlasnik	Energetski odbor koristi se kao glavni izvor informacija vezanih uz potrošnju energije i ima direktnu vezu prema glavnim potrošačima	Uspostavljen je relativno jednostavan sustav za praćenje potrošnje energije i vode na lokaciji za glavne potrošače. O ostvarenjima u području energetske učinkovitosti se ne informiraju svi djelatnici/korisnici	Vrlo dobra praksa održavanja i nabave nove opreme Koriste se dijelovi procjene troškova u čitavom životnom vijeku kao podloga za odlučivanje prilikom nabave nove opreme
3	Politika energetske učinkovitosti definirana od strane odgovornih iz	Postoji osoba zadužena za gospodarenje energijom koja povremeno izvještava	Kontakt prema glavnim potrošačima energije ostvaruje se preko ad-hoc	Potrošnja se prati preko mjerne opreme postavljene od strane opskrbljivača	Dobra praksa održavanja i nabave nove opreme Za ulaganja u dijelu koji se

	Službe za održavanje ili energetiku nije formalno usvojena	energetski odbor te je nejasna veza prema Upravi ili vlasniku	uspostavljenog energetskog odbora koji vodi netko na razini Voditelja odjela ili službe	energijom. Analiziraju se trendovi i troškovi za energiju i vodu, što je dio planiranja proračuna	odnosi na energetsku učinkovitost koristi se metoda jednostavnog povrata početnog ulaganja
2	Koristi se nepisana politika energetske učinkovitosti	Gospodarenje energijom dio je povremenih aktivnosti dijela osoblja s ograničenim autoritetom i utjecajem	Neformalni kontakti između inženjera iz Službe za održavanje ili energetiku i velikih potrošača energije	Godišnja izvješća o potrošnji energije i vode temelje se na izvješćima opskrbljivača energijom uz praćenje višegodišnjeg trenda potrošnje energije	Ograničena ali dobra praksa održavanja i nabave nove opreme Ne ulaže se u poboljšanja vezana uz energetsku učinkovitost
1	Ne postoji politika energetske učinkovitosti	Ne postoji sustav gospodarenja energijom ili bilo koji drugi oblik delegiranja odgovornosti vezane uz potrošnju energije i vode	Nema kontakata i informacija prema djelatnicima i velikim potrošačima	Ne prati se potrošnja energije i vode	Slaba praksa održavanja Ne ulaže se u energetsku učinkovitost

Izvor: Metodologija provođenja EPG

5.2 Prijedlog općih mjera

Predlaže se sljedeće:

1. Korištenje energetske učinkovitih uređaja (energetski razred A ili viši)
2. Redovito održavanje vanjske ovojnice zgrade i pravovremeno saniranje uočenih nedostataka
3. Isključiti elektroničke uređaje koji se ne koriste
4. Smanjiti neželjene toplinske dobitke od osunčanja u ljetnom razdoblju korištenjem zaštite od sunca.
5. Koristiti pasivni zahvat sunčane energije kroz ostakljene otvore u zimskom razdoblju otvaranjem grilja tokom sunčanih dana
6. Redovito praćenje potrošnje svih energenata i vode
7. U što većoj mjeri koristiti prirodno svjetlo, gasiti rasvjetu u prostorijama u kojima nitko ne boravi.

Prijedlog mjera u građevinskom dijelu

5.2.1 GM Stambena zona ovojnica

Tablica 5-2 GM Stambena zona ovojnica

Investicija [Euro]	Procijenjena ušteda [Euro/god]	Procijenjena ušteda [kWh/god]	JPP [god.]	Smanjenje emisija CO ₂ [tona/god]	Pokazatelj [Euro/tCO ₂ god.]	Pokazatelj [Euro/kWh god.]
132.000,00	1.903,87	26.404,64	69,33	8,11	16.270,18	5,00

Izvor: Energetski pregled, 2024

Predlaže se toplinska izolacija vanjskih zidova kamenom vunom te ravnog i kosog krova mineralnom vunom.

Tablica 5-3 Novi/zamjenski građevni dijelovi - GM Stambena zona ovojnica

VZ1 mjera						
Redni br.	Materijal	d [cm]	λ [W/mK]	ρ [kg/m ³]	μ [-]	sd [m]
1	3.03 Vapneno-cementna žbuka	2,00	1,000	1.800,00	35,00	0,70
2	2.01 Armirani beton	20,00	2,600	2.500,00	130,00	26,00
3	3.03 Vapneno-cementna žbuka	3,00	1,000	1.800,00	35,00	1,05
4	3.22 Polimerno-cementno ljepilo	0,30	0,900	1.650,00	10,00	0,03
5	Kamena vuna	10,00	0,036	90,00	1,20	0,12

6	3.22 Polimerno-cementno ljepilo	0,30	0,900	1.650,00	10,00	0,03
7	3.16 Silikatna žbuka	0,30	0,900	1.800,00	70,00	0,21
Utot = 0.32 [W/m2K] Umax = 0.45 [W/m2K] Uvjet Utot <= Umax: Zadovoljen						
VZ2 mjera						
Redni br.	Materijal	d [cm]	λ [W/mK]	ρ [kg/m3]	μ [-]	sd [m]
1	3.03 Vapneno-cementna žbuka	2,00	1,000	1.800,00	35,00	0,70
2	2.01 Armirani beton	30,00	2,600	2.500,00	130,00	39,00
3	3.03 Vapneno-cementna žbuka	3,00	1,000	1.800,00	35,00	1,05
4	3.22 Polimerno-cementno ljepilo	0,30	0,900	1.650,00	10,00	0,03
5	Kamena vuna	10,00	0,036	90,00	1,20	0,12
6	3.22 Polimerno-cementno ljepilo	0,30	0,900	1.650,00	10,00	0,03
7	3.16 Silikatna žbuka	0,30	0,900	1.800,00	70,00	0,21
Utot = 0.32 [W/m2K] Umax = 0.45 [W/m2K] Uvjet Utot <= Umax: Zadovoljen						
KK1 mjera						
Redni br.	Materijal	d [cm]	λ [W/mK]	ρ [kg/m3]	μ [-]	sd [m]
1	4.01 Gipskartonske ploče	1,25	0,250	900,00	8,00	0,10
2	Parna brana	0,20	0,190	900,00	100.000,00	200,00
3	7.01 Mineralna vuna (MW) prema HRN EN 13162	6,00	0,035	70,00	1,00	0,06
4	3.03 Vapneno-cementna žbuka	2,00	1,000	1.800,00	35,00	0,70
5	2.01 Armirani beton	20,00	2,600	2.500,00	130,00	26,00

6	Bitumenska traka s uloškom od Al folije	0,20	160,000	1.600,00	3.000.000,00	6.000,00
7	7.01 Mineralna vuna (MW) prema HRN EN 13162	5,00	0,035	70,00	1,00	0,05
8	paropropusna i vodonepropusna folija	0,20	0,200	300,00	75,00	0,15
9	Zrak	3,00	0,025	1,00	1,00	0,03
10	Crijep	3,00	0,990	1.900,00	40,00	1,20
Utot = 0.29 [W/m2K] Umax = 0.30 [W/m2K] Uvjet Utot <= Umax: Zadovoljen						
VZ1_ng mjera						
Redni br.	Materijal	d [cm]	λ [W/mK]	ρ [kg/m3]	μ [-]	sd [m]
1	3.03 Vapneno-cementna žbuka	2,00	1,000	1.800,00	35,00	0,70
2	2.01 Armirani beton	20,00	2,600	2.500,00	130,00	26,00
3	3.03 Vapneno-cementna žbuka	3,00	1,000	1.800,00	35,00	1,05
4	3.22 Polimerno-cementno ljepilo	0,30	0,900	1.650,00	10,00	0,03
5	Kamena vuna	10,00	0,036	90,00	1,20	0,12
6	3.22 Polimerno-cementno ljepilo	0,30	0,900	1.650,00	10,00	0,03
7	3.16 Silikatna žbuka	0,30	0,900	1.800,00	70,00	0,21
Utot = 0.32 [W/m2K] Umax = - [W/m2K] Uvjet Utot <= Umax: Nema uvjeta jer građevni dio je dio negrijane prostorije						
RK2_ng mjera						
Redni br.	Materijal	d [cm]	λ [W/mK]	ρ [kg/m3]	μ [-]	sd [m]
1	2.01 Armirani beton	15,00	2,600	2.500,00	130,00	19,50
2	2.06 Beton s laganim agregatom	5,00	1,350	2.000,00	100,00	5,00

3	Bitumenska traka s uloškom od Al folije	0,20	160,000	1.600,00	3.000.000,00	6.000,00
4	7.01 Mineralna vuna (MW) prema HRN EN 13162	12,00	0,035	70,00	1,00	0,12
5	5.10 polimerna hidroizolacijska traka na bazi FPO/TPO	0,20	0,260	1.600,00	90.000,00	180,00
Utot = 0.27 [W/m2K] Umax = - [W/m2K] Uvjet Utot <= Umax: Nema uvjeta jer građevni dio je dio negrijane prostorije						

Izvor: Energetski pregled, 2024

Tablica 5-4 Tablica ušteda - GM Stambena zona ovojnica

	Stvarni klimatski podaci i stvarni režim korištenja i režim rada termotehničkih sustava				Referentni klimatski podaci i Algoritmom propisan režim korištenja i režim rada termotehničkih sustava			
	Staro stanje (prije mjere)	Novo stanje (nakon mjere)	Razlika	Razlika [%]	Staro stanje (prije mjere)	Novo stanje (nakon mjere)	Razlika	Razlika [%]
Qhnd [kWh]	31.745,38	12.366,28	19.379,10	61,05	92.766,27	32.839,82	59.926,45	64,60
Qcnd [kWh]	4.858,49	4.387,38	471,11	9,70	25.631,76	22.449,22	3.182,55	12,42
Edel [kWh]	145.327,33	118.922,68	26.404,64	18,17	201.731,65	119.328,30	82.403,35	40,85
Eprim [kWh]	186.828,79	155.362,56	31.466,23	16,84	241.496,74	144.089,48	97.407,26	40,33
CO2 [kg]	43.702,30	35.589,34	8.112,96	18,56	61.906,86	36.532,83	25.374,04	40,99
Razred prema QH,nd	-	-	-	-	C	B	-	-
Razred prema Eprim	-	-	-	-	D	C	-	-
OIE [%]	-0,50	-0,55	-0,05	-	0,00	0,00	0,00	-

Izvor: Energetski pregled, 2024

5.3 Prijedlog mjera u termotehničkim sustavima

5.3.1 SM: Ugradnja DT zrak - zrak za grijanje i DT zrak - voda za PTV

Tablica 5-5 SM: Ugradnja DT zrak - zrak za grijanje i DT zrak - voda za PTV

Investicija [Euro]	Procijenjena ušteda [Euro/god]	Procijenjena ušteda [kWh/god]	JPP [god.]	Smanjenje emisija CO2 [tona/god]	Pokazatelj [Euro/tCO2 god.]	Pokazatelj [Euro/kWh god.]
40.000,00	5.820,12	96.361,46	6,87	30,88	1.295,38	0,42

Izvor: Energetski pregled, 2024

Naša preporuka je ugradnja split klima sustava za ostvarivanje potrebne energije za grijanje i hlađenje.

Prilikom provedbe ove mjere obavezno konzultirati ovlaštenog inženjera strojarstva.

Naša preporuka je ugradnja dizalice topline za ostvarivanje potrebne energije za PTV. Prilikom provedbe ove mjere obavezno konzultirati ovlaštenog inženjera strojarstva.

Trenutno se u grijanje i PTV priprema preko neučinkovitog kotla na LOŽ Ulje. Iz priložene tablice vidi se da bi se ulaganje u ovakvu mjeru isplatilo nakon okvirno 6-7 godina.

Tablica 5-6 Tablica ušteda - SM: Ugradnja DT zrak - zrak za grijanje i DT zrak - voda za PTV

	Stvarni klimatski podaci i stvarni režim korištenja i režim rada termotehničkih sustava				Referentni klimatski podaci i Algoritmom propisan režim korištenja i režim rada termotehničkih sustava			
	Staro stanje (prije mjere)	Novo stanje (nakon mjere)	Razlika	Razlika [%]	Staro stanje (prije mjere)	Novo stanje (nakon mjere)	Razlika	Razlika [%]
Qhnd [kWh]	31.745,38	12.332,48	19.412,90	61,15	92.766,27	32.736,99	60.029,29	64,71
Qcnd [kWh]	4.858,49	4.387,96	470,53	9,68	25.631,76	22.451,71	3.180,06	12,41
Edel [kWh]	145.327,33	48.965,86	96.361,46	66,31	201.731,65	26.817,62	174.914,03	86,71
Eprim [kWh]	186.828,79	78.110,63	108.718,16	58,19	241.496,74	43.049,96	198.446,78	82,17
CO2 [kg]	43.702,30	12.823,58	30.878,73	70,66	61.906,86	6.622,07	55.284,80	89,30
Razred prema QH,nd	-	-	-	-	C	B	-	-
Razred prema Eprim	-	-	-	-	D	A+	-	-

OIE [%]	-0,50	39,40	39,90	-	0,00	54,28	54,28	-
---------	-------	-------	-------	---	------	-------	-------	---

Izvor: Energetski pregled, 2024

5.4 Prijedlog mjera u sustavima potrošnje električne energije

5.4.1 EM1: Ugradnja LED rasvjete

Tablica 5-7 EM1: Ugradnja LED rasvjete

Investicija [Euro]	Procijenjena ušteta [Euro/god]	Procijenjena ušteta [kWh/god]	JPP [god.]	Smanjenje emisija CO2 [tona/god]	Pokazatelj [Euro/tCO2 god.]	Pokazatelj [Euro/kWh god.]
30.000,00	2.616,00	17.439,99	11,47	4,88	6.143,76	1,72

Izvor: Energetski pregled, 2024

Naša preporuka je zamjena rasvjetnih tijela. Prilikom provedbe ove mjere obavezno konzultirati ovlaštenog inženjera elektrotehnike.

Tablica 5-8 Tablica ušteta - EM1: Ugradnja LED rasvjete

	Stvarni klimatski podaci i stvarni režim korištenja i režim rada termotehničkih sustava				Referentni klimatski podaci i Algoritmom propisan režim korištenja i režim rada termotehničkih sustava			
	Staro stanje (prije mjere)	Novo stanje (nakon mjere)	Razlika	Razlika [%]	Staro stanje (prije mjere)	Novo stanje (nakon mjere)	Razlika	Razlika [%]
Qhnd [kWh]	31.745,38	31.745,38	0,00	0,00	92.766,27	92.766,27	0,00	0,00
Qcnd [kWh]	4.858,49	4.858,49	0,00	0,00	25.631,76	25.631,76	0,00	0,00
Edel [kWh]	145.327,33	127.887,34	17.439,99	12,00	201.731,65	201.731,65	0,00	0,00
Eprim [kWh]	186.828,79	159.221,29	27.607,50	14,78	241.496,74	241.496,74	0,00	0,00
CO2 [kg]	43.702,30	38.819,11	4.883,20	11,17	61.906,86	61.906,86	0,00	0,00
Razred prema QH,nd	-	-	-	-	C	C	-	-
Razred prema Eprim	-	-	-	-	D	D	-	-

OIE [%]	-0,50	-0,57	-0,07	-	0,00	0,00	0,00	-
---------	-------	-------	-------	---	------	------	------	---

Izvor: Energetski pregled, 2024

5.4.2 EM2: Ugradnja FN elektrane Pi = 15 kW

Tablica 5-9 EM2: Ugradnja FN elektrane Pi = 15 kW

Investicija [Euro]	Procijenjena ušteda [Euro/god]	Procijenjena ušteda [kWh/god]	JPP [god.]	Smanjenje emisija CO2 [tona/god]	Pokazatelj [Euro/tCO2 god.]	Pokazatelj [Euro/kWh god.]
15.000,00	2.992,44	19.949,62	5,01	5,59	2.685,28	0,75

Izvor: Energetski pregled, 2024

Naša preporuka je ugradnja fotonaponske elektrane nazivne snage 15 kW namijenjene za kompenzaciju vlastite potrošnje električne energije. Prilikom provedbe ove mjere obavezno konzultirati ovlaštenog inženjera elektrotehnike.

Tablica 5-10 Tablica ušteda - EM2: Ugradnja FN elektrane Pi = 15 kW

	Stvarni klimatski podaci i stvarni režim korištenja i režim rada termotehničkih sustava				Referentni klimatski podaci i Algoritmom propisan režim korištenja i režim rada termotehničkih sustava			
	Staro stanje (prije mjere)	Novo stanje (nakon mjere)	Razlika	Razlika [%]	Staro stanje (prije mjere)	Novo stanje (nakon mjere)	Razlika	Razlika [%]
Qhnd [kWh]	31.745,38	31.745,38	0,00	0,00	92.766,27	92.766,27	0,00	0,00
Qcnd [kWh]	4.858,49	4.858,49	0,00	0,00	25.631,76	25.631,76	0,00	0,00
Edel [kWh]	145.327,33	125.377,70	19.949,62	13,73	201.731,65	181.782,02	19.949,62	9,89
Eprim [kWh]	186.828,79	155.248,54	31.580,26	16,90	241.496,74	209.916,48	31.580,26	13,08
CO2 [kg]	43.702,30	38.116,41	5.585,89	12,78	61.906,86	56.320,97	5.585,89	9,02
Razred prema QH,nd	-	-	-	-	C	C	-	-
Razred prema Eprim	-	-	-	-	D	C	-	-
OIE [%]	-0,50	13,29	13,80	-	0,00	9,89	9,89	-

Izvor: Energetski pregled, 2024

5.5 Prijedlog kombiniranih mjera

5.5.1 GM + SM + EM1 + EM2 - kombinirana mjera

Tablica 5-11 GM + SM + EM1 + EM2 - kombinirana mjera

Investicija [Euro]	Procijenjena ušteda [Euro/god]	Procijenjena ušteda [kWh/god]	JPP [god.]	Smanjenje emisija CO2 [tona/god]	Pokazatelj [Euro/tCO2 god.]	Pokazatelj [Euro/kWh god.]
217.000,00	8.435,04	113.794,28	25,73	35,76	6.068,23	1,91

Izvor: Energetski pregled, 2024

Naša preporuka je ugradnja split klima sustava za ostvarivanje potrebne energije za grijanje i hlađenje. Prilikom provedbe ove mjere obavezno konzultirati ovlaštenog inženjera strojarstva.

Naša preporuka je ugradnja dizalice topline za ostvarivanje potrebne energije za PTV. Prilikom provedbe ove mjere obavezno konzultirati ovlaštenog inženjera strojarstva.

Tablica 5-12 Tablica ušteda - GM + SM + EM1 + EM2 - kombinirana mjera

	Stvarni klimatski podaci i stvarni režim korištenja i režim rada termotehničkih sustava				Referentni klimatski podaci i Algoritmom propisan režim korištenja i režim rada termotehničkih sustava			
	Staro stanje (prije mjere)	Novo stanje (nakon mjere)	Razlika	Razlika [%]	Staro stanje (prije mjere)	Novo stanje (nakon mjere)	Razlika	Razlika [%]
Qhnd [kWh]	31.745,38	12.366,28	19.379,10	61,05	92.766,27	32.839,82	59.926,45	64,60
Qcnd [kWh]	4.858,49	4.387,38	471,11	9,70	25.631,76	22.449,22	3.182,55	12,42
Edel [kWh]	145.327,33	31.533,05	113.794,28	78,30	201.731,65	26.840,47	174.891,18	86,69
Eprim [kWh]	186.828,79	50.514,49	136.314,30	72,96	241.496,74	43.086,13	198.410,61	82,16
CO2 [kg]	43.702,30	7.942,39	35.759,91	81,83	61.906,86	6.628,47	55.278,40	89,29
Razred prema QH,nd	-	-	-	-	C	B	-	-
Razred prema Eprim	-	-	-	-	D	A+	-	-
OIE [%]	-0,50	50,24	50,74	-	0,00	54,26	54,26	-

Izvor: Energetski pregled, 2024

5.6 Prijedlog optimalne kombinacije mjera

Tablica 5-13 Sumarni prikaz mjera bez međuovisnosti

Ime mjere	Investicija [Euro]	Procijenjena ušteta [Euro/god]	Procijenjena ušteta [kWh/god]	JPP [god.]	Smanjenje emisija CO2 [tona/god]	Pokazatelj [Euro/tCO2 god.]	Pokazatelj [Euro/kWh god.]
GM Stambena zona ovojnica	132.000,00	1.903,87	26.404,64	69,33	8,11	16.270,18	5,00
SM: Ugradnja DT zrak - zrak za grijanje i DT zrak - voda za PTV	40.000,00	5.820,12	96.361,46	6,87	30,88	1.295,38	0,42
EM1: Ugradnja LED rasvjete	30.000,00	2.616,00	17.439,99	11,47	4,88	6.143,76	1,72
EM2: Ugradnja FN elektrane Pi = 15 kW	15.000,00	2.992,44	19.949,62	5,01	5,59	2.685,28	0,75
GM + SM + EM1 + EM2 - kombinirana mjera	217.000,00	8.435,04	113.794,28	25,73	35,76	6.068,23	1,91

Izvor: Energetski pregled, 2024

Sumarni prikaz mjera napravljen je bez uzimanja u obzir međuovisnosti mjera.

6 Zaključak

Zona Dom za starije i nemoćne osobe Korčula ne zadovoljava uvjete za potrebe izrade projekta racionalne uporabe energije i očuvanja topline. Izračunani $Q''_{H,nd}$ za zonu je 109,53 [kWh/m²], a dopuštena vrijednost za ovaj tip zone je 31,30 [kWh/m²] te time zona ne zadovoljava ovaj uvjet. Izračunani E''_{prim} za zonu je 271,54 [kWh/m²], a dopuštena vrijednost za ovaj tip zone je 50,00 [kWh/m²] te time zona ne zadovoljava ovaj uvjet. Izračunani udio OIE za zonu je 0,00 [%], a dopuštena vrijednost je 30,00 [%] te time zona ne zadovoljava ovaj uvjet. Uneseni n_{50} za zonu je 6.0 [1/h], a dopuštena vrijednost za ovaj tip zone je 3.0 [1/h] te time zona ne zadovoljava ovaj uvjet. Izračunani $Q''_{C,nd}$ za zonu je 19,08 [kWh/m²], a dopuštena vrijednost je 50,00 [kWh/m²] te time zona zadovoljava ovaj uvjet. Prema potrebnoj energiji za grijanje (Q_{Hnd}) zona pripada u C razred, a prema primarnoj energiji (E_{prim}) zona pripada u D razred.

Projektom je definirana pretežita namjena "Dom za starije i nemoćne osobe Korčula" gdje je definirana dominantna zona "Dom za starije i nemoćne osobe Korčula". Prema tome pretežita namjena prostora je "Stambeni dio" dočim je vrsta prostora pretežite namjene definirana kao "Stambene zgrade". Shodno navedenom i izračunatim energijama (Q_{Hnd}/E_{prim}) te udjelu OIE definirana pretežita namjena ne zadovoljava uvjete za potrebe izrade projekta racionalne uporabe energije i očuvanja topline. Izračunani $Q''_{H,nd}$ za pretežitu namjenu je 109,53 [kWh/m²], a dopuštena vrijednost je 31,30 [kWh/m²] te time pretežita namjena ne zadovoljava uvjet. Izračunani E''_{prim} za pretežitu namjenu je 271,54 [kWh/m²], a dopuštena vrijednost je 50,00 [kWh/m²] te time pretežita namjena ne zadovoljava uvjet. Izračunani udio OIE za pretežitu namjenu je 0,00 [%], a dopuštena vrijednost je 30,00 [%] te time pretežita namjena ne zadovoljava uvjet. Prema potrebnoj energiji za grijanje (Q_{Hnd}) pretežita namjena pripada u C razred, a prema primarnoj energiji (E_{prim}) pretežita namjena pripada u D razred.

Preporučuju se iduće mjere energetske obnove:

- GM Stambena zona ovojnica
- SM: Ugradnja DT zrak - zrak za grijanje i DT zrak - voda za PTV
- EM1: Ugradnja LED rasvjete
- EM2: Ugradnja FN elektrane $P_i = 15$ kW
- GM + SM + EM1 + EM2 - kombinirana mjera

7 Prilozi

7.1 Prilog 1 Proračunski podaci za izračun energetske razreda - Dom za starije i nemoćne osobe Korčula

Tablica 7-1 Ulazni podaci za izračun Q_{hnd}/Q_{cnd}

Referentni klimatski podaci (Primorska Hrvatska)	
Srednja mjesečna temperatura vanjskog zraka najhladnijeg mjeseca na lokaciji zgrade	8,20 [°C]
Geometrijske ulazne veličine	
Oplošje grijanog dijela zgrade (A)	1.712,29 [m ²]
Obujam grijanog dijela zgrade (V _e)	3.748,07 [m ³]
Obujam grijanog zraka	2.968,98 [m ³]
Faktor oblika zgrade (f ₀)	0,46 [1/m]
Ploština korisne površine (A _K)	966,74 [m ²]
Ukupna ploština pročelja (A _{uk})	1.218,94 [m ²]
Ukupna ploština prozora (A _{wuk})	137,36 [m ²]
Režim grijanja / hlađenja	
Grijanje	S prekidom
Unutrašnja temperatura grijanja (θ _{int,set,H})	20,00 [°C]
Građevni elementi	
KK2 (U = 0,29 [W/m ² K])	
Ploština - J	142,17 [m ²]
KK1 (U = 0,49 [W/m ² K])	
Ploština - S	154,83 [m ²]
RK (U = 0,30 [W/m ² K])	
Ploština	22,69 [m ²]
VZ3 (U = 0,44 [W/m ² K])	
Ploština - S	1,00 [m ²]
Ploština - I	13,20 [m ²]
Ploština - J	1,00 [m ²]
Ploština - Z	13,20 [m ²]
VZ2 (U = 2,98 [W/m ² K])	
Ploština - S	134,05 [m ²]

Ploština - I	143,82 [m2]
Ploština - J	98,94 [m2]
Ploština - Z	39,98 [m2]
VZ1 (U = 3,37 [W/m2K])	
Ploština - S	34,98 [m2]
Ploština - I	49,65 [m2]
Ploština - J	68,51 [m2]
Ploština - Z	163,56 [m2]
ΔU_{TM}	+0,10 [W/m2K]
otvori 1 (U = 2,00 [W/m2K])	
Ploština - I	27,48 [m2]
Naprava za zaštitu od Sunčevog zračenja	Žaluzine, rolete, kapci (škure, grilje) (Fc=0.30)
Nagib plohe otvora	0,00°
otvori 1 (U = 2,00 [W/m2K])	
Ploština - J	74,83 [m2]
Naprava za zaštitu od Sunčevog zračenja	Žaluzine, rolete, kapci (škure, grilje) (Fc=0.30)
Nagib plohe otvora	0,00°
otvori 1 (U = 2,00 [W/m2K])	
Ploština - S	35,05 [m2]
Naprava za zaštitu od Sunčevog zračenja	Žaluzine, rolete, kapci (škure, grilje) (Fc=0.30)
Nagib plohe otvora	0,00°
Podaci za proračun koeficijenta transmisije izmjene topline kroz tlo	
Ploština poda	300,63 [m2]
Izloženi opseg poda	80,61 [m]
Period. koef., Hpe	95,41 [W/K]
Toplinski gubici i dobici	
Koeficijent transmisije izmjene topline (HT)	3.404,76 [W/K]
*Koeficijent ventilacijske izmjene topline (HV, stvarni uvjeti)	720,83 [W/K]
*Koeficijent ventilacijske izmjene topline (HV, propisani uvjeti)	720,83 [W/K]
Masivnost konstrukcije (Cm)	186,08 [MJ/K]
* prirodno provjetranje (minimalno), nmin = 0,5 [1/h]	
Ulazni podaci za ventilacijske gubitke	
Vrsta provjetranja	Prirodna
Volumen prostora, V [m3]	2.968,98
n50 [1/h] (stvarni uvjeti)	6,00
n50 [1/h] (referentni uvjeti)	6,00

Ewind [-]	0,07
-----------	------

Izvor: Energetski pregled, 2024

Tablica 7-2 Ulazni podaci za izračun potrebne energije za rasvjetu - Rasvjeta

Veličina	Stvarni uvjeti	Referentni uvjeti
Prostorija	Rasvjeta	
Ak - korisna površina [m2]	966,74	
Tip prostora	Ostalo	
Opremljenost	**	
PN [W/m2]	11,36	
Pem [W/m2]	0,16	
Ppc [W/m2]	0,00	
Tn [h]	1.900,00	1.900,00
Td [h]	300,00	300,00
CTE	Bez CTE	
Fc [-]	1,00	
Upravljanje	Ručno	
Fo [-]	1,00	
Upravljanje	Ručno	
Fd [-]	1,00	
LENI [kWh/m2]	24,99	24,99
Potrošnja [kWh/god]	24.160,77	24.160,77

Izvor: Energetski pregled, 2024

Tablica 7-3 Ulazni podaci za izračun potrebne energije za PTV - PTV

Veličina	Stvarni uvjeti	Referentni uvjeti
Tip zgrade	Stambene	
Naziv prostora	PTV	
Ak - korisna površina [m2]	966,74	
Broj dana u promatranom periodu [dan]	365,00	365,00
Specifična toplinska energija [kWh/m2]	16,00	16,00
Potrebna energija za PTV [kWh]	15.467,84	15.467,84

Izvor: Energetski pregled, 2024

Tablica 7-4 Ulazni podaci za termotehnički sustav - Klima uređaj

Naziv sustava	Klima uređaj
Vrsta sustava	Grijanje + hlađenje (split klima uređaj)
Naziv zone	Dom za starije i nemoćne osobe Korčula
Udio Qhnd-a [%]	0,00
Udio Qcnd-a [%]	100,00
Energent	Aerotermaalna energija

Izvor: Energetski pregled, 2024

Tablica 7-5 Ulazni podaci za sustav split klima - Klima uređaj

SCOP [-]	0,00
SEER [-]	3,00

Izvor: Energetski pregled, 2024

Tablica 7-6 Ulazni podaci za termotehnički sustav - Standardni kotao

Naziv sustava	Standardni kotao
Vrsta sustava	Grijanje + PTV
Naziv zone	Dom za starije i nemoćne osobe Korčula
Udio Qhnd-a [%]	100,00

Udio Qcnd-a [%]	0,00
Energent	Fosilno gorivo - tekuće (loživo ulje)

Izvor: Energetski pregled, 2024

Tablica 7-7 Ulazni podaci za sobni podsustav emisije grijanja termotehničkog sustava - Standardni kotao

Opći podaci	
Visina prostorije [m]	2,70
Prekidni rad	Da
fhydr [-]	1,03
η_{ctr} [-]	0,80
η_{str} [-]	0,92
η_{emb} [-]	1,00
η_{em} [-]	0,00
Pomoćna energija	
Φ_{em} [kW]	100,00
Pctr [W]	0,00
nfan [-]	0,00
Pfan [W]	0,00
npmp [-]	0,00
Ppmp [W]	0,00
Pem, aux [W]	0,00

Izvor: Energetski pregled, 2024

Tablica 7-8 Ulazni podaci za sobni podsustav distribucije grijanja termotehničkog sustava - Standardni kotao

Opći podaci	
Φ_{em} [kW]	100,00
Sustav grijanja	Dvocijevni
LL [m]	23,92
Lw [m]	16,87

hlev [m]	2,70
nlev	3,00
Karakteristike ogrjevnog medija	
$\Theta_{s,des}$ [°C]	90,00
$\Theta_{r,des}$ [°C]	70,00
Θ_i [°C]	20,00
Tip ogrjevnog tijela	Radijator
Tip regulacije	Regulacija prema unutrašnjoj temperaturi uz pomoć termostatskih ventila, sa sobnim temostatom
Tip razvoda (klasa)	Niskotemperaturni razvod
Vrsta regulacije kotla	Regulacija s promjenjivom temperaturom ogrjevnog medija
Pomoćna energija	
Ukupan broj ogrjevnih tijela u grani	0,00
Balansiranost mreže	Nebalansirana mreža
Položaj regulatora i tip regulacije	Zidni generator, regulacija prema unutarnjoj temperaturi
Tip generatora topline	Generator sa sadržajem vode > 0,3 Lit/kW
$P_{el,pmp}$ [W]	810,00
Regulacija pumpe	Pumpa nije regulirana (konstantna brzina vrtnje)
Smještaj komponenata	Komponente smještene u grijanoj zoni
Dionica cjevovoda V (cjevovodi između generatora i vertikal)	
L [m]	66,95
ψ [W/mK]	0,40
Vrsta razvoda	Izolirane cijevi izvan zidova
λ_D [W/mK]	0,00
λ_P [W/mK]	0,00
λ_{em} [W/mK]	0,00
h_a [W/m ² K]	0,00
d_a [m]	0,00

di [m]	0,00
z [m]	0,00
Vrsta prostora	Dionica prolazi kroz grijani prostor
Način ugradnje	Dionica prolazi kroz unutrašnji zid ili izvan zida
Dionica cjevovoda S (cjevovodi vertikalna)	
L [m]	81,71
ψ [W/mK]	0,40
Vrsta razvoda	Izolirane cijevi izvan zidova
λ_D [W/mK]	0,00
λ_P [W/mK]	0,00
λ_{em} [W/mK]	0,00
ha [W/m ² K]	0,00
da [m]	0,00
di [m]	0,00
z [m]	0,00
Vrsta prostora	Dionica prolazi kroz grijani prostor
Način ugradnje	Dionica prolazi kroz unutrašnji zid ili izvan zida
Dionica cjevovoda A (spojni cjevovodi s ogrjevnim tijelima)	
L [m]	665,83
ψ [W/mK]	0,40
Vrsta razvoda	Izolirane cijevi izvan zidova
λ_D [W/mK]	0,00
λ_P [W/mK]	0,00
λ_{em} [W/mK]	0,00
ha [W/m ² K]	0,00
da [m]	0,00
di [m]	0,00
z [m]	0,00
Vrsta prostora	Dionica prolazi kroz grijani prostor

Način ugradnje	Dionica prolazi kroz unutrašnji zid ili izvan zida
----------------	----------------------------------------------------

Izvor: Energetski pregled, 2024

Tablica 7-9 Ulazni podaci za podsustav distribucije PTV-a termotehničkog sustava - Standardni kotao

Opći podaci	
Ll [m]	23,92
Lw [m]	16,87
hlev [m]	2,70
nlev	3,00
tw [h]	24,00
Postoji cirkulacijska petlja	Da
Cirkulacijska petlja izolirana	Da
Pomoćna energija	
Ppmp [W]	810,00
Tip zgrade	Postojeća
$\Delta p_{w,gen}$ [kPa]	15,00
$\Delta p_{fittings}$ [kPa]	125,00
Faktor regulacije pumpe	Pumpa nije regulirana (konstantna brzina vrtnje)
β_d [-]	1,00
Smještaj komponenata	Komponente smještene u grijanoj zoni
Dionice individualnih cjevovoda	
Lhs,avg [m]	60,53
Lnhs,avg [m]	0,00
Dionica cjevovoda V (cjevovodi između generatora i vertikalna)	
Lw [m]	52,88
Uw [W/mK]	0,40
Vrsta razvoda	Izolirane cijevi izvan zidova
λ_d [W/mK]	0,00
λ_p [W/mK]	0,00

λ_{em} [W/mK]	0,00
h_a [W/m ² K]	0,00
d_a [m]	0,00
d_i [m]	0,00
z [m]	0,00
Grijani prostor	Da
Dionica cjevovoda S (cjevovodi vertikalna)	
L_w [m]	245,14
U_w [W/mK]	0,40
Vrsta razvoda	Izolirane cijevi izvan zidova
λ_d [W/mK]	0,00
λ_p [W/mK]	0,00
λ_{em} [W/mK]	0,00
h_a [W/m ² K]	0,00
d_a [m]	0,00
d_i [m]	0,00
z [m]	0,00
Grijani prostor	Da

Izvor: Energetski pregled, 2024

Tablica 7-10 Ulazni podaci za standardni kotao - Standardni kotao

Naziv kotla	Standardni kotao
Prioritetnost kotla	Ne
Φ_{pn} [kW]	120,00
Smještaj kotla	U kotlovnici
Tip kotla	Standardni kotao
Vrsta plamenika	Atmosferski plamenik
Dio pomoćne energije predan podsustavu razvoda, frvd,aux [-]	0,75
c_1 [%]	85,00

c2 [%]	2,00
c3 [%]	81,50
c4 [%]	3,00
$\Theta_{\text{gnr,w,min}}$ [°C]	50,00
c5 [%]	8,50
c6 [%]	-0,40
$\Delta\Theta_{\text{gnr,test,P0}}$ [°C]	50,00
c7,Pn [W]	40,00
c7,Pint [W]	40,00
c7,P0 [W]	15,00
c8,Pn [W]	0,15
c8,Pint [W]	0,15
c8,P0 [W]	0,00
nPn [-]	1,00
nPint [-]	1,00
nP0 [-]	0,00
Spojenost na izvor električne struje tijekom mirovanja	Spojen
Cjevovod primarne cirkulacije izoliran (PTV)	Da
Lwp [m] (PTV)	0,00
Ppmp [W] (PTV)	0,00
Regulacija pumpe (PTV)	Pumpa nije regulirana (konstantna brzina vrtnje)
Smještaj primarne cirkulacije (PTV)	U grijanom prostoru
Vw,gen,st [Lit] (PTV)	0,00
Smještaj spremnika (PTV)	U grijanom prostoru
Cjevovod primarne cirkulacije izoliran (grijanje)	Da
Lwp [m] (grijanje)	0,00
Ppmp [W] (grijanje)	0,00
Regulacija pumpe (grijanje)	Pumpa nije regulirana (konstantna brzina vrtnje)
Smještaj primarne cirkulacije (grijanje)	U grijanom prostoru

Øm [°C] (grijanje)	0,00
Vh,gen,st [Lit] (grijanje)	0,00
Smještaj spremnika (grijanje)	U grijanom prostoru

Izvor: Energetski pregled, 2024

7.2 Prilog 2 Proračunski podaci za izračun energetske razreda - GM Stambena zona ovojnika

Tablica 7-11 Ulazni podaci za izračun Q_{hnd}/Q_{cnd}

Referentni klimatski podaci (Primorska Hrvatska)	
Srednja mjesečna temperatura vanjskog zraka najhladnijeg mjeseca na lokaciji zgrade	8,20 [°C]
Geometrijske ulazne veličine	
Oplošje grijanog dijela zgrade (A)	1.712,29 [m ²]
Obujam grijanog dijela zgrade (V _e)	3.748,07 [m ³]
Obujam grijanog zraka	2.968,98 [m ³]
Faktor oblika zgrade (f ₀)	0,46 [1/m]
Ploština korisne površine (A _K)	966,74 [m ²]
Ukupna ploština pročelja (A _{uk})	1.218,94 [m ²]
Ukupna ploština prozora (A _{wuk})	137,36 [m ²]
Režim grijanja / hlađenja	
Grijanje	S prekidom
Unutrašnja temperatura grijanja (θ _{int,set,H})	20,00 [°C]
Građevni elementi	
RK (U = 0,30 [W/m ² K])	
Ploština	22,69 [m ²]
VZ1 mjera (U = 0,32 [W/m ² K])	
Ploština - S	34,98 [m ²]
Ploština - I	49,65 [m ²]
Ploština - J	68,51 [m ²]
Ploština - Z	163,56 [m ²]
VZ2 mjera (U = 0,32 [W/m ² K])	
Ploština - S	134,05 [m ²]
Ploština - I	143,82 [m ²]
Ploština - J	98,94 [m ²]
Ploština - Z	39,98 [m ²]
KK1 mjera (U = 0,29 [W/m ² K])	
Ploština - S	154,83 [m ²]
VZ3 (U = 0,44 [W/m ² K])	
Ploština - S	1,00 [m ²]
Ploština - I	13,20 [m ²]

Ploština - J	1,00 [m2]
Ploština - Z	13,20 [m2]
KK2 (U = 0,29 [W/m2K])	
Ploština - J	142,17 [m2]
ΔU_{TM}	+0,10 [W/m2K]
otvori 1 (U = 2,00 [W/m2K])	
Ploština - S	35,05 [m2]
Naprava za zaštitu od Sunčevog zračenja	Žaluzine, rolete, kapci (škure, grilje) (Fc=0.30)
Nagib plohe otvora	0,00°
otvori 1 (U = 2,00 [W/m2K])	
Ploština - J	74,83 [m2]
Naprava za zaštitu od Sunčevog zračenja	Žaluzine, rolete, kapci (škure, grilje) (Fc=0.30)
Nagib plohe otvora	0,00°
otvori 1 (U = 2,00 [W/m2K])	
Ploština - I	27,48 [m2]
Naprava za zaštitu od Sunčevog zračenja	Žaluzine, rolete, kapci (škure, grilje) (Fc=0.30)
Nagib plohe otvora	0,00°
Podaci za proračun koeficijenta transmisije izmjene topline kroz tlo	
Ploština poda	300,63 [m2]
Izloženi opseg poda	80,61 [m]
Period. koef., Hpe	95,41 [W/K]
Toplinski gubici i dobici	
Koeficijent transmisije izmjene topline (HT)	1.263,30 [W/K]
*Koeficijent ventilacijske izmjene topline (HV, stvarni uvjeti)	665,19 [W/K]
*Koeficijent ventilacijske izmjene topline (HV, propisani uvjeti)	665,19 [W/K]
Masivnost konstrukcije (Cm)	186,08 [MJ/K]
* prirodno provjetravanje (minimalno), nmin = 0,5 [1/h]	
Ulazni podaci za ventilacijske gubitke	
Vrsta provjetravanja	Prirodna
Volumen prostora, V [m3]	2.968,98
n50 [1/h] (stvarni uvjeti)	5,00
n50 [1/h] (referentni uvjeti)	5,00
Ewind [-]	0,07

Izvor: Energetski pregled, 2024

Tablica 7-12 Ulazni podaci za izračun potrebne energije za rasvjetu - GM: Rasvjeta

Veličina	Stvarni uvjeti	Referentni uvjeti
Prostorija	GM: Rasvjeta	
Ak - korisna površina [m2]	966,74	
Tip prostora	Ostalo	
Opremljenost	**	
PN [W/m2]	11,36	
Pem [W/m2]	0,16	
Ppc [W/m2]	0,00	
Tn [h]	1.900,00	1.900,00
Td [h]	300,00	300,00
CTE	Bez CTE	
Fc [-]	1,00	
Upravljanje	Ručno	
Fo [-]	1,00	
Upravljanje	Ručno	
Fd [-]	1,00	
LENI [kWh/m2]	24,99	24,99
Potrošnja [kWh/god]	24.160,77	24.160,77

Izvor: Energetski pregled, 2024

Tablica 7-13 Ulazni podaci za izračun potrebne energije za PTV - PTV

Veličina	Stvarni uvjeti	Referentni uvjeti
Tip zgrade	Stambene	
Naziv prostora	PTV	
Ak - korisna površina [m2]	966,74	
Broj dana u promatranom periodu [dan]	365,00	365,00
Specifična toplinska energija [kWh/m2]	16,00	16,00
Potrebna energija za PTV [kWh]	15.467,84	15.467,84

Izvor: Energetski pregled, 2024

Tablica 7-14 Ulazni podaci za termotehnički sustav - Klima uređaj

Naziv sustava	Klima uređaj
Vrsta sustava	Grijanje + hlađenje (split klima uređaj)
Naziv zone	GM Stambena zona ovojnica
Udio Qhnd-a [%]	0,00
Udio Qcnd-a [%]	100,00
Energent	Aerothermalna energija

Izvor: Energetski pregled, 2024

Tablica 7-15 Ulazni podaci za sustav split klima - Klima uređaj

SCOP [-]	3,00
SEER [-]	3,00

Izvor: Energetski pregled, 2024

Tablica 7-16 Ulazni podaci za termotehnički sustav - Standardni kotao

Naziv sustava	Standardni kotao
Vrsta sustava	Grijanje + PTV
Naziv zone	GM Stambena zona ovojnica
Udio Qhnd-a [%]	100,00
Udio Qcnd-a [%]	0,00
Energent	Fosilno gorivo - tekuće (loživo ulje)

Izvor: Energetski pregled, 2024

Tablica 7-17 Ulazni podaci za sobni podsustav emisije grijanja termotehničkog sustava - Standardni kotao

Opći podaci	
Visina prostorije [m]	2,70
Prekidni rad	Da
η_{hydr} [-]	1,03
η_{ctr} [-]	0,80
η_{str} [-]	0,92
η_{emb} [-]	1,00

η_{em} [-]	0,00
Pomoćna energija	
Φ_{em} [kW]	100,00
P_{ctr} [W]	0,00
n_{fan} [-]	0,00
P_{fan} [W]	0,00
n_{pmp} [-]	0,00
P_{pmp} [W]	0,00
$P_{em, aux}$ [W]	0,00

Izvor: Energetski pregled, 2024

Tablica 7-18 Ulazni podaci za sobni podsustav distribucije grijanja termotehničkog sustava - Standardni kotao

Opći podaci	
Φ_{em} [kW]	100,00
Sustav grijanja	Dvocijevni
LL [m]	23,92
Lw [m]	16,87
hlev [m]	2,70
nlev	3,00
Karakteristike ogrjevnog medija	
$\Theta_{s,des}$ [°C]	90,00
$\Theta_{r,des}$ [°C]	70,00
Θ_i [°C]	20,00
Tip ogrjevnog tijela	Radijator
Tip regulacije	Regulacija prema unutrašnjoj temperaturi uz pomoć termostatskih ventila, sa sobnim termostatom
Tip razvoda (klasa)	Niskotemperaturni razvod
Vrsta regulacije kotla	Regulacija s promjenjivom temperaturom ogrjevnog medija
Pomoćna energija	
Ukupan broj ogrjevnih tijela u grani	0,00

Balansiranost mreže	Nebalansirana mreža
Položaj regulatora i tip regulacije	Zidni generator, regulacija prema unutarnjoj temperaturi
Tip generatora topline	Generator sa sadržajem vode > 0,3 Lit/kW
PeI,pmp [W]	810,00
Regulacija pumpe	Pumpa nije regulirana (konstantna brzina vrtnje)
Smještaj komponenata	Komponente smještene u grijanoj zoni
Dionica cjevovoda V (cjevovodi između generatora i vertikala)	
L [m]	66,95
ψ [W/mK]	0,40
Vrsta razvoda	Izolirane cijevi izvan zidova
λ_D [W/mK]	0,00
λ_P [W/mK]	0,00
λ_{em} [W/mK]	0,00
ha [W/m ² K]	0,00
da [m]	0,00
di [m]	0,00
z [m]	0,00
Vrsta prostora	Dionica prolazi kroz grijani prostor
Način ugradnje	Dionica prolazi kroz unutrašnji zid ili izvan zida
Dionica cjevovoda S (cjevovodi vertikala)	
L [m]	81,71
ψ [W/mK]	0,40
Vrsta razvoda	Izolirane cijevi izvan zidova
λ_D [W/mK]	0,00
λ_P [W/mK]	0,00
λ_{em} [W/mK]	0,00
ha [W/m ² K]	0,00
da [m]	0,00

di [m]	0,00
z [m]	0,00
Vrsta prostora	Dionica prolazi kroz grijani prostor
Način ugradnje	Dionica prolazi kroz unutrašnji zid ili izvan zida
Dionica cjevovoda A (spojni cjevovodi s ogrjevnim tijelima)	
L [m]	665,83
ψ [W/mK]	0,40
Vrsta razvoda	Izolirane cijevi izvan zidova
λ_D [W/mK]	0,00
λ_P [W/mK]	0,00
λ_{em} [W/mK]	0,00
ha [W/m ² K]	0,00
da [m]	0,00
di [m]	0,00
z [m]	0,00
Vrsta prostora	Dionica prolazi kroz grijani prostor
Način ugradnje	Dionica prolazi kroz unutrašnji zid ili izvan zida

Izvor: Energetski pregled, 2024

Tablica 7-19 Ulazni podaci za podsustav distribucije PTV-a termotehničkog sustava - Standardni kotao

Opći podaci	
LI [m]	23,92
Lw [m]	16,87
hlev [m]	2,70
nlev	3,00
tw [h]	24,00
Postoji cirkulacijska petlja	Da
Cirkulacijska petlja izolirana	Da
Pomoćna energija	

P _{mp} [W]	810,00
Tip zgrade	Postojeća
$\Delta p_{w,gen}$ [kPa]	15,00
$\Delta p_{fittings}$ [kPa]	125,00
Faktor regulacije pumpe	Pumpa nije regulirana (konstantna brzina vrtnje)
β_d [-]	1,00
Smještaj komponenata	Komponente smještene u grijanoj zoni
Dionice individualnih cjevovoda	
L _{hs,avg} [m]	60,53
L _{nhs,avg} [m]	0,00
Dionica cjevovoda V (cjevovodi između generatora i vertikalna)	
L _w [m]	52,88
U _w [W/mK]	0,40
Vrsta razvoda	Izolirane cijevi izvan zidova
λ_d [W/mK]	0,00
λ_p [W/mK]	0,00
λ_{em} [W/mK]	0,00
h _a [W/m ² K]	0,00
d _a [m]	0,00
d _i [m]	0,00
z [m]	0,00
Grijani prostor	Da
Dionica cjevovoda S (cjevovodi vertikalna)	
L _w [m]	245,14
U _w [W/mK]	0,40
Vrsta razvoda	Izolirane cijevi izvan zidova
λ_d [W/mK]	0,00
λ_p [W/mK]	0,00
λ_{em} [W/mK]	0,00

ha [W/m ² K]	0,00
da [m]	0,00
di [m]	0,00
z [m]	0,00
Grijani prostor	Da

Izvor: Energetski pregled, 2024

Tablica 7-20 Ulazni podaci za standardni kotao - Standardni kotao

Naziv kotla	Standardni kotao
Prioritetnost kotla	Ne
Φ_{pn} [kW]	120,00
Smještaj kotla	U kotlovnici
Tip kotla	Standardni kotao
Vrsta plamenika	Atmosferski plamenik
Dio pomoćne energije predan podsustavu razvoda, frvd,aux [-]	0,75
c1 [%]	85,00
c2 [%]	2,00
c3 [%]	81,50
c4 [%]	3,00
$\Theta_{gnr,w,min}$ [°C]	50,00
c5 [%]	8,50
c6 [%]	-0,40
$\Delta\Theta_{gnr,test,P0}$ [°C]	50,00
c7,Pn [W]	40,00
c7,Pint [W]	40,00
c7,P0 [W]	15,00
c8,Pn [W]	0,15
c8,Pint [W]	0,15
c8,P0 [W]	0,00

nPn [-]	1,00
nPint [-]	1,00
nPO [-]	0,00
Spojenost na izvor električne struje tijekom mirovanja	Spojen
Cjevovod primarne cirkulacije izoliran (PTV)	Da
Lwp [m] (PTV)	0,00
Ppmp [W] (PTV)	0,00
Regulacija pumpe (PTV)	Pumpa nije regulirana (konstantna brzina vrtnje)
Smještaj primarne cirkulacije (PTV)	U grijanom prostoru
Vw,gen,st [Lit] (PTV)	0,00
Smještaj spremnika (PTV)	U grijanom prostoru
Cjevovod primarne cirkulacije izoliran (grijanje)	Da
Lwp [m] (grijanje)	0,00
Ppmp [W] (grijanje)	0,00
Regulacija pumpe (grijanje)	Pumpa nije regulirana (konstantna brzina vrtnje)
Smještaj primarne cirkulacije (grijanje)	U grijanom prostoru
Øm [°C] (grijanje)	0,00
Vh,gen,st [Lit] (grijanje)	0,00
Smještaj spremnika (grijanje)	U grijanom prostoru

Izvor: Energetski pregled, 2024

7.3 Prilog 3 Proračunski podaci za izračun energetske razreda - SM: Ugradnja DT zrak - zrak za grijanje i DT zrak - voda za PTV

Tablica 7-21 Ulazni podaci za izračun Q_{hnd}/Q_{cnd}

Referentni klimatski podaci (Primorska Hrvatska)	
Srednja mjesečna temperatura vanjskog zraka najhladnijeg mjeseca na lokaciji zgrade	8,20 [°C]
Geometrijske ulazne veličine	
Oplošje grijanog dijela zgrade (A)	1.689,60 [m ²]
Obujam grijanog dijela zgrade (V _e)	3.748,07 [m ³]
Obujam grijanog zraka	2.968,98 [m ³]
Faktor oblika zgrade (f ₀)	0,45 [1/m]
Ploština korisne površine (A _K)	966,74 [m ²]
Ukupna ploština pročelja (A _{uk})	1.196,25 [m ²]
Ukupna ploština prozora (A _{wuk})	137,36 [m ²]
Režim grijanja / hlađenja	
Grijanje	S prekidom
Unutrašnja temperatura grijanja (θ _{int,set,H})	20,00 [°C]
Građevni elementi	
KK2 (U = 0,29 [W/m ² K])	
Ploština - J	142,17 [m ²]
VZ3 (U = 0,44 [W/m ² K])	
Ploština - S	1,00 [m ²]
Ploština - I	13,20 [m ²]
Ploština - J	1,00 [m ²]
Ploština - Z	13,20 [m ²]
KK1 mjera (U = 0,29 [W/m ² K])	
Ploština - S	154,83 [m ²]
VZ2 mjera (U = 0,32 [W/m ² K])	
Ploština - S	134,05 [m ²]
Ploština - I	143,82 [m ²]
Ploština - J	98,94 [m ²]
Ploština - Z	39,98 [m ²]
VZ1 mjera (U = 0,32 [W/m ² K])	
Ploština - S	34,98 [m ²]
Ploština - I	49,65 [m ²]

Ploština - J	68,51 [m ²]
Ploština - Z	163,56 [m ²]
ΔU_{TM}	+0,10 [W/m ² K]
otvori 1 (U = 2,00 [W/m²K])	
Ploština - I	27,48 [m ²]
Naprava za zaštitu od Sunčevog zračenja	Žaluzine, rolete, kapci (škure, grilje) (Fc=0.30)
Nagib plohe otvora	0,00°
otvori 1 (U = 2,00 [W/m²K])	
Ploština - J	74,83 [m ²]
Naprava za zaštitu od Sunčevog zračenja	Žaluzine, rolete, kapci (škure, grilje) (Fc=0.30)
Nagib plohe otvora	0,00°
otvori 1 (U = 2,00 [W/m²K])	
Ploština - S	35,05 [m ²]
Naprava za zaštitu od Sunčevog zračenja	Žaluzine, rolete, kapci (škure, grilje) (Fc=0.30)
Nagib plohe otvora	0,00°
Podaci za proračun koeficijenta transmisije izmjene topline kroz tlo	
Ploština poda	300,63 [m ²]
Izloženi opseg poda	80,61 [m]
Period. koef., Hpe	95,41 [W/K]
Toplinski gubici i dobici	
Koeficijent transmisije izmjene topline (HT)	1.260,04 [W/K]
*Koeficijent ventilacijske izmjene topline (HV, stvarni uvjeti)	665,19 [W/K]
*Koeficijent ventilacijske izmjene topline (HV, propisani uvjeti)	665,19 [W/K]
Masivnost konstrukcije (Cm)	186,08 [MJ/K]
* prirodno provjetravanje (minimalno), nmin = 0,5 [1/h]	
Ulazni podaci za ventilacijske gubitke	
Vrsta provjetravanja	Prirodna
Volumen prostora, V [m ³]	2.968,98
n50 [1/h] (stvarni uvjeti)	5,00
n50 [1/h] (referentni uvjeti)	5,00
Ewind [-]	0,07

Izvor: Energetski pregled, 2024

Tablica 7-22 Ulazni podaci za izračun potrebne energije za rasvjetu - SM: Rasvjeta

Veličina	Stvarni uvjeti	Referentni uvjeti
Prostorija	SM: Rasvjeta	
Ak - korisna površina [m2]	966,74	
Tip prostora	Ostalo	
Opremljenost	**	
PN [W/m2]	11,36	
Pem [W/m2]	0,16	
Ppc [W/m2]	0,00	
Tn [h]	1.900,00	1.900,00
Td [h]	300,00	300,00
CTE	Bez CTE	
Fc [-]	1,00	
Upravljanje	Ručno	
Fo [-]	1,00	
Upravljanje	Ručno	
Fd [-]	1,00	
LENI [kWh/m2]	24,99	24,99
Potrošnja [kWh/god]	24.160,77	24.160,77

Izvor: Energetski pregled, 2024

Tablica 7-23 Ulazni podaci za izračun potrebne energije za PTV - PTV

Veličina	Stvarni uvjeti	Referentni uvjeti
Tip zgrade	Stambene	
Naziv prostora	PTV	
Ak - korisna površina [m2]	966,74	
Broj dana u promatranom periodu [dan]	365,00	365,00
Specifična toplinska energija [kWh/m2]	16,00	16,00
Potrebna energija za PTV [kWh]	15.467,84	15.467,84

Izvor: Energetski pregled, 2024

Tablica 7-24 Ulazni podaci za termotehnički sustav - Grijanje + hlađenje (DT zrak - zrak)

Naziv sustava	Grijanje + hlađenje (DT zrak - zrak)
Vrsta sustava	Grijanje + hlađenje (split klima uređaj)
Naziv zone	SM: Ugradnja DT zrak - zrak za grijanje i DT zrak - voda za PTV
Udio Qhnd-a [%]	100,00
Udio Qcnd-a [%]	100,00
Energent	Fosilno gorivo - tekuće (loživo ulje)

Izvor: Energetski pregled, 2024

Tablica 7-25 Ulazni podaci za sustav split klima - Grijanje + hlađenje (DT zrak - zrak)

SCOP [-]	4,50
SEER [-]	6,00

Izvor: Energetski pregled, 2024

Tablica 7-26 Ulazni podaci za termotehnički sustav - Dizalica topline

Naziv sustava	Dizalica topline
Vrsta sustava	PTV
Naziv zone	SM: Ugradnja DT zrak - zrak za grijanje i DT zrak - voda za PTV
Udio Qhnd-a [%]	100,00
Udio Qcnd-a [%]	0,00
Energent	Aerothermalna energija

Izvor: Energetski pregled, 2024

Tablica 7-27 Ulazni podaci za podsustav distribucije PTV-a termotehničkog sustava - Dizalica topline

Opći podaci	
LI [m]	23,92
Lw [m]	16,87
hlev [m]	2,70
nlev	3,00
tw [h]	18,49

Postoji cirkulacijska petlja	Da
Cirkulacijska petlja izolirana	Da
Pomoćna energija	
P _{mp} [W]	75,00
Tip zgrade	Postojeća
$\Delta p_{w,gen}$ [kPa]	15,00
$\Delta p_{fittings}$ [kPa]	125,00
Faktor regulacije pumpe	Konstantan p
β_d [-]	1,00
Smještaj komponenata	Komponente smještene u grijanoj zoni
Dionice individualnih cjevovoda	
L _{hs,avg} [m]	60,53
L _{nhs,avg} [m]	0,00
Dionica cjevovoda V (cjevovodi između generatora i vertikalna)	
L _w [m]	52,88
U _w [W/mK]	0,40
Vrsta razvoda	Izolirane cijevi izvan zidova
λ_d [W/mK]	0,00
λ_p [W/mK]	0,00
λ_{em} [W/mK]	0,00
h _a [W/m ² K]	0,00
d _a [m]	0,00
d _i [m]	0,00
z [m]	0,00
Grijani prostor	Da
Dionica cjevovoda S (cjevovodi vertikalna)	
L _w [m]	245,14
U _w [W/mK]	0,40
Vrsta razvoda	Izolirane cijevi izvan zidova

λ_d [W/mK]	0,00
λ_p [W/mK]	0,00
λ_{em} [W/mK]	0,00
h_a [W/m ² K]	0,00
d_a [m]	0,00
d_i [m]	0,00
z [m]	0,00
Grijani prostor	Da

Izvor: Energetski pregled, 2024

Tablica 7-28 Ulazni podaci za dizalicu topline - Dizalica topline

Naziv	Dizalica topline
Režim rada dizalice topline	Paralelni režim rada
Vrsta dizalice topline	Zrak - voda
Učinak u radnoj točki [kW]	20,00
Postoji dodatni električni grijač	Da
t_{co} [h]	7,00
θ_{gr} [°C]	15,00
$P_{gen,aux,HW}$ [kW]	0,01
$P_{gen,aux,H}$ [kW]	0,01
$P_{gen,aux,W}$ [kW]	0,01
$P_{gen,aux,stand-by}$ [kW]	0,01
Smještaj pomoćnih uređaja	U negrijanom prostoru
$\theta_{hp,opr}$ [°C]	55,00
$\theta_{w,out}$ [°C]	45,00
$\theta_{w,in}$ [°C]	13,50
θ_{bal} [°C]	-3,00
$\theta_{e,des}$ [°C]	-2,40
$\theta_{s,des}$ [°C]	0,00

Θr,des [°C]	0,00
Smještaj spremnika za grijanje	U negrijanom prostoru unutar zgrade
Smještaj spremnika za PTV	U negrijanom prostoru unutar zgrade
Cjevovodi grijanja izolirani	Da
Cjevovodi PTV-a izolirani	Da
Vh,st [l]	0,00
Vw,st [l]	1.200,00
Lh,p [m]	0,00
Lw,p [m]	0,00

Izvor: Energetski pregled, 2024

7.4 Prilog 4 Proračunski podaci za izračun energetske razreda - EM1: Ugradnja LED rasvjete

Tablica 7-29 Ulazni podaci za izračun Q_{hnd}/Q_{cnd}

Referentni klimatski podaci (Primorska Hrvatska)	
Srednja mjesečna temperatura vanjskog zraka najhladnijeg mjeseca na lokaciji zgrade	8,20 [°C]
Geometrijske ulazne veličine	
Oplošje grijanog dijela zgrade (A)	1.712,29 [m ²]
Obujam grijanog dijela zgrade (V _e)	3.748,07 [m ³]
Obujam grijanog zraka	2.968,98 [m ³]
Faktor oblika zgrade (f ₀)	0,46 [1/m]
Ploština korisne površine (A _K)	966,74 [m ²]
Ukupna ploština pročelja (A _{uk})	1.218,94 [m ²]
Ukupna ploština prozora (A _{wuk})	137,36 [m ²]
Režim grijanja / hlađenja	
Grijanje	S prekidom
Unutrašnja temperatura grijanja (θ _{int,set,H})	20,00 [°C]
Građevni elementi	
VZ1 (U = 3,37 [W/m ² K])	
Ploština - S	34,98 [m ²]
Ploština - I	49,65 [m ²]
Ploština - J	68,51 [m ²]
Ploština - Z	163,56 [m ²]
VZ2 (U = 2,98 [W/m ² K])	
Ploština - S	134,05 [m ²]
Ploština - I	143,82 [m ²]
Ploština - J	98,94 [m ²]
Ploština - Z	39,98 [m ²]
VZ3 (U = 0,44 [W/m ² K])	
Ploština - S	1,00 [m ²]
Ploština - I	13,20 [m ²]
Ploština - J	1,00 [m ²]
Ploština - Z	13,20 [m ²]
RK (U = 0,30 [W/m ² K])	
Ploština	22,69 [m ²]

KK1 (U = 0,49 [W/m²K])	
Ploština - S	154,83 [m ²]
KK2 (U = 0,29 [W/m²K])	
Ploština - J	142,17 [m ²]
ΔUTM	+0,10 [W/m ² K]
otvori 1 (U = 2,00 [W/m²K])	
Ploština - S	35,05 [m ²]
Naprava za zaštitu od Sunčevog zračenja	Žaluzine, rolete, kapci (škure, grilje) (Fc=0.30)
Nagib plohe otvora	0,00°
otvori 1 (U = 2,00 [W/m²K])	
Ploština - J	74,83 [m ²]
Naprava za zaštitu od Sunčevog zračenja	Žaluzine, rolete, kapci (škure, grilje) (Fc=0.30)
Nagib plohe otvora	0,00°
otvori 1 (U = 2,00 [W/m²K])	
Ploština - I	27,48 [m ²]
Naprava za zaštitu od Sunčevog zračenja	Žaluzine, rolete, kapci (škure, grilje) (Fc=0.30)
Nagib plohe otvora	0,00°
Podaci za proračun koeficijenta transmisije izmjene topline kroz tlo	
Ploština poda	300,63 [m ²]
Izloženi opseg poda	80,61 [m]
Period. koef., Hpe	95,41 [W/K]
Toplinski gubici i dobici	
Koeficijent transmisije izmjene topline (HT)	3.404,76 [W/K]
*Koeficijent ventilacijske izmjene topline (HV, stvarni uvjeti)	720,83 [W/K]
*Koeficijent ventilacijske izmjene topline (HV, propisani uvjeti)	720,83 [W/K]
Masivnost konstrukcije (Cm)	186,08 [MJ/K]
* prirodno provjetravanje (minimalno), nmin = 0,5 [1/h]	
Ulazni podaci za ventilacijske gubitke	
Vrsta provjetravanja	Prirodna
Volumen prostora, V [m ³]	2.968,98
n50 [1/h] (stvarni uvjeti)	6,00
n50 [1/h] (referentni uvjeti)	6,00
Ewind [-]	0,07

Izvor: Energetski pregled, 2024

Tablica 7-30 Ulazni podaci za izračun potrebne energije za rasvjetu - Rasvjeta

Veličina	Stvarni uvjeti	Referentni uvjeti
Prostorija	Rasvjeta	
Ak - korisna površina [m2]	966,74	
Tip prostora	Ostalo	
Opremljenost	**	
PN [W/m2]	3,16	
Pem [W/m2]	0,16	
Ppc [W/m2]	0,00	
Tn [h]	1.900,00	1.900,00
Td [h]	300,00	300,00
CTE	Bez CTE	
Fc [-]	1,00	
Upravljanje	Ručno	
Fo [-]	1,00	
Upravljanje	Ručno	
Fd [-]	1,00	
LENI [kWh/m2]	6,95	6,95
Potrošnja [kWh/god]	6.720,78	6.720,78

Izvor: Energetski pregled, 2024

Tablica 7-31 Ulazni podaci za izračun potrebne energije za PTV - EM1: Ugradnja LED rasvjete - PTV

Veličina	Stvarni uvjeti	Referentni uvjeti
Tip zgrade	Stambene	
Naziv prostora	EM1: Ugradnja LED rasvjete - PTV	
Ak - korisna površina [m2]	966,74	
Broj dana u promatranom periodu [dan]	365,00	365,00
Specifična toplinska energija [kWh/m2]	16,00	16,00
Potrebna energija za PTV [kWh]	15.467,84	15.467,84

Izvor: Energetski pregled, 2024

Tablica 7-32 Ulazni podaci za termotehnički sustav - Klima uređaj

Naziv sustava	Klima uređaj
Vrsta sustava	Grijanje + hlađenje (split klima uređaj)
Naziv zone	EM1: Ugradnja LED rasvjete
Udio Qhnd-a [%]	0,00
Udio Qcnd-a [%]	100,00
Energent	Aerothermalna energija

Izvor: Energetski pregled, 2024

Tablica 7-33 Ulazni podaci za sustav split klima - Klima uređaj

SCOP [-]	0,00
SEER [-]	3,00

Izvor: Energetski pregled, 2024

Tablica 7-34 Ulazni podaci za termotehnički sustav - Standardni kotao

Naziv sustava	Standardni kotao
Vrsta sustava	Grijanje + PTV
Naziv zone	EM1: Ugradnja LED rasvjete
Udio Qhnd-a [%]	100,00
Udio Qcnd-a [%]	0,00
Energent	Fosilno gorivo - tekuće (loživo ulje)

Izvor: Energetski pregled, 2024

Tablica 7-35 Ulazni podaci za sobni podsustav emisije grijanja termotehničkog sustava - Standardni kotao

Opći podaci	
Visina prostorije [m]	2,70
Prekidni rad	Da
fhydr [-]	1,03
ηctr [-]	0,80
ηstr [-]	0,92
ηemb [-]	1,00

η_{em} [-]	0,00
Pomoćna energija	
Φ_{em} [kW]	100,00
P_{ctr} [W]	0,00
n_{fan} [-]	0,00
P_{fan} [W]	0,00
n_{pmp} [-]	0,00
P_{pmp} [W]	0,00
$P_{em, aux}$ [W]	0,00

Izvor: Energetski pregled, 2024

Tablica 7-36 Ulazni podaci za sobni podsustav distribucije grijanja termotehničkog sustava - Standardni kotao

Opći podaci	
Φ_{em} [kW]	100,00
Sustav grijanja	Dvocijevni
LL [m]	23,92
Lw [m]	16,87
hlev [m]	2,70
nlev	3,00
Karakteristike ogrjevnog medija	
$\Theta_{s,des}$ [°C]	90,00
$\Theta_{r,des}$ [°C]	70,00
Θ_i [°C]	20,00
Tip ogrjevnog tijela	Radijator
Tip regulacije	Regulacija prema unutrašnjoj temperaturi uz pomoć termostatskih ventila, sa sobnim temostatom
Tip razvoda (klasa)	Niskotemperaturni razvod
Vrsta regulacije kotla	Regulacija s promjenjivom temperaturom ogrjevnog medija
Pomoćna energija	
Ukupan broj ogrjevnih tijela u grani	0,00

Balansiranost mreže	Nebalansirana mreža
Položaj regulatora i tip regulacije	Zidni generator, regulacija prema unutarnjoj temperaturi
Tip generatora topline	Generator sa sadržajem vode > 0,3 Lit/kW
Pel,pmp [W]	810,00
Regulacija pumpe	Pumpa nije regulirana (konstantna brzina vrtnje)
Smještaj komponenata	Komponente smještene u grijanoj zoni
Dionica cjevovoda V (cjevovodi između generatora i vertikala)	
L [m]	66,95
ψ [W/mK]	0,40
Vrsta razvoda	Izolirane cijevi izvan zidova
λ_D [W/mK]	0,00
λ_P [W/mK]	0,00
λ_{em} [W/mK]	0,00
ha [W/m ² K]	0,00
da [m]	0,00
di [m]	0,00
z [m]	0,00
Vrsta prostora	Dionica prolazi kroz grijani prostor
Način ugradnje	Dionica prolazi kroz unutrašnji zid ili izvan zida
Dionica cjevovoda S (cjevovodi vertikala)	
L [m]	81,71
ψ [W/mK]	0,40
Vrsta razvoda	Izolirane cijevi izvan zidova
λ_D [W/mK]	0,00
λ_P [W/mK]	0,00
λ_{em} [W/mK]	0,00
ha [W/m ² K]	0,00
da [m]	0,00

di [m]	0,00
z [m]	0,00
Vrsta prostora	Dionica prolazi kroz grijani prostor
Način ugradnje	Dionica prolazi kroz unutrašnji zid ili izvan zida
Dionica cjevovoda A (spojni cjevovodi s ogrjevnim tijelima)	
L [m]	665,83
ψ [W/mK]	0,40
Vrsta razvoda	Izolirane cijevi izvan zidova
λ_D [W/mK]	0,00
λ_P [W/mK]	0,00
λ_{em} [W/mK]	0,00
ha [W/m ² K]	0,00
da [m]	0,00
di [m]	0,00
z [m]	0,00
Vrsta prostora	Dionica prolazi kroz grijani prostor
Način ugradnje	Dionica prolazi kroz unutrašnji zid ili izvan zida

Izvor: Energetski pregled, 2024

Tablica 7-37 Ulazni podaci za podsustav distribucije PTV-a termotehničkog sustava - Standardni kotao

Opći podaci	
LI [m]	23,92
Lw [m]	16,87
hlev [m]	2,70
nlev	3,00
tw [h]	24,00
Postoji cirkulacijska petlja	Da
Cirkulacijska petlja izolirana	Da
Pomoćna energija	

P _{mp} [W]	810,00
Tip zgrade	Postojeća
$\Delta p_{w,gen}$ [kPa]	15,00
$\Delta p_{fittings}$ [kPa]	125,00
Faktor regulacije pumpe	Pumpa nije regulirana (konstantna brzina vrtnje)
β_d [-]	1,00
Smještaj komponenata	Komponente smještene u grijanoj zoni
Dionice individualnih cjevovoda	
L _{hs,avg} [m]	60,53
L _{nhs,avg} [m]	0,00
Dionica cjevovoda V (cjevovodi između generatora i vertikalā)	
L _w [m]	52,88
U _w [W/mK]	0,40
Vrsta razvoda	Izolirane cijevi izvan zidova
λ_d [W/mK]	0,00
λ_p [W/mK]	0,00
λ_{em} [W/mK]	0,00
h _a [W/m ² K]	0,00
d _a [m]	0,00
d _i [m]	0,00
z [m]	0,00
Grijani prostor	Da
Dionica cjevovoda S (cjevovodi vertikalā)	
L _w [m]	245,14
U _w [W/mK]	0,40
Vrsta razvoda	Izolirane cijevi izvan zidova
λ_d [W/mK]	0,00
λ_p [W/mK]	0,00
λ_{em} [W/mK]	0,00

ha [W/m ² K]	0,00
da [m]	0,00
di [m]	0,00
z [m]	0,00
Grijani prostor	Da

Izvor: Energetski pregled, 2024

Tablica 7-38 Ulazni podaci za standardni kotao - Standardni kotao

Naziv kotla	Standardni kotao
Prioritetnost kotla	Ne
Φ _p [kW]	120,00
Smještaj kotla	U kotlovnici
Tip kotla	Standardni kotao
Vrsta plamenika	Atmosferski plamenik
Dio pomoćne energije predan podsustavu razvoda, frvd,aux [-]	0,75
c1 [%]	85,00
c2 [%]	2,00
c3 [%]	81,50
c4 [%]	3,00
Θ _{gnr,w,min} [°C]	50,00
c5 [%]	8,50
c6 [%]	-0,40
ΔΘ _{gnr,test,P0} [°C]	50,00
c7,P _n [W]	40,00
c7,P _{int} [W]	40,00
c7,P ₀ [W]	15,00
c8,P _n [W]	0,15
c8,P _{int} [W]	0,15
c8,P ₀ [W]	0,00

nPn [-]	1,00
nPint [-]	1,00
nPO [-]	0,00
Spojenost na izvor električne struje tijekom mirovanja	Spojen
Cjevovod primarne cirkulacije izoliran (PTV)	Da
Lwp [m] (PTV)	0,00
Ppmp [W] (PTV)	0,00
Regulacija pumpe (PTV)	Pumpa nije regulirana (konstantna brzina vrtnje)
Smještaj primarne cirkulacije (PTV)	U grijanom prostoru
Vw,gen,st [Lit] (PTV)	0,00
Smještaj spremnika (PTV)	U grijanom prostoru
Cjevovod primarne cirkulacije izoliran (grijanje)	Da
Lwp [m] (grijanje)	0,00
Ppmp [W] (grijanje)	0,00
Regulacija pumpe (grijanje)	Pumpa nije regulirana (konstantna brzina vrtnje)
Smještaj primarne cirkulacije (grijanje)	U grijanom prostoru
Øm [°C] (grijanje)	0,00
Vh,gen,st [Lit] (grijanje)	0,00
Smještaj spremnika (grijanje)	U grijanom prostoru

Izvor: Energetski pregled, 2024

7.5 Prilog 5 Proračunski podaci za izračun energetske razreda - EM2: Ugradnja FN elektrane $P_i = 15 \text{ kW}$

Tablica 7-39 Ulazni podaci za izračun Q_{hnd}/Q_{cnd}

Referentni klimatski podaci (Primorska Hrvatska)	
Srednja mjesečna temperatura vanjskog zraka najhladnijeg mjeseca na lokaciji zgrade	8,20 [°C]
Geometrijske ulazne veličine	
Oplošje grijanog dijela zgrade (A)	1.712,29 [m ²]
Obujam grijanog dijela zgrade (V _e)	3.748,07 [m ³]
Obujam grijanog zraka	2.968,98 [m ³]
Faktor oblika zgrade (f ₀)	0,46 [1/m]
Ploština korisne površine (A _K)	966,74 [m ²]
Ukupna ploština pročelja (A _{uk})	1.218,94 [m ²]
Ukupna ploština prozora (A _{wuk})	137,36 [m ²]
Režim grijanja / hlađenja	
Grijanje	S prekidom
Unutrašnja temperatura grijanja (θ _{int,set,H})	20,00 [°C]
Građevni elementi	
VZ1 (U = 3,37 [W/m ² K])	
Ploština - S	34,98 [m ²]
Ploština - I	49,65 [m ²]
Ploština - J	68,51 [m ²]
Ploština - Z	163,56 [m ²]
VZ2 (U = 2,98 [W/m ² K])	
Ploština - S	134,05 [m ²]
Ploština - I	143,82 [m ²]
Ploština - J	98,94 [m ²]
Ploština - Z	39,98 [m ²]
VZ3 (U = 0,44 [W/m ² K])	
Ploština - S	1,00 [m ²]
Ploština - I	13,20 [m ²]
Ploština - J	1,00 [m ²]
Ploština - Z	13,20 [m ²]
RK (U = 0,30 [W/m ² K])	
Ploština	22,69 [m ²]

KK1 (U = 0,49 [W/m²K])	
Ploština - S	154,83 [m ²]
KK2 (U = 0,29 [W/m²K])	
Ploština - J	142,17 [m ²]
ΔUTM	+0,10 [W/m ² K]
otvori 1 (U = 2,00 [W/m²K])	
Ploština - S	35,05 [m ²]
Naprava za zaštitu od Sunčevog zračenja	Žaluzine, rolete, kapci (škure, grilje) (Fc=0.30)
Nagib plohe otvora	0,00°
otvori 1 (U = 2,00 [W/m²K])	
Ploština - J	74,83 [m ²]
Naprava za zaštitu od Sunčevog zračenja	Žaluzine, rolete, kapci (škure, grilje) (Fc=0.30)
Nagib plohe otvora	0,00°
otvori 1 (U = 2,00 [W/m²K])	
Ploština - I	27,48 [m ²]
Naprava za zaštitu od Sunčevog zračenja	Žaluzine, rolete, kapci (škure, grilje) (Fc=0.30)
Nagib plohe otvora	0,00°
Podaci za proračun koeficijenta transmisije izmjene topline kroz tlo	
Ploština poda	300,63 [m ²]
Izloženi opseg poda	80,61 [m]
Period. koef., Hpe	95,41 [W/K]
Toplinski gubici i dobici	
Koeficijent transmisije izmjene topline (HT)	3.404,76 [W/K]
*Koeficijent ventilacijske izmjene topline (HV, stvarni uvjeti)	720,83 [W/K]
*Koeficijent ventilacijske izmjene topline (HV, propisani uvjeti)	720,83 [W/K]
Masivnost konstrukcije (Cm)	186,08 [MJ/K]
* prirodno provjetravanje (minimalno), nmin = 0,5 [1/h]	
Ulazni podaci za ventilacijske gubitke	
Vrsta provjetravanja	Prirodna
Volumen prostora, V [m ³]	2.968,98
n50 [1/h] (stvarni uvjeti)	6,00
n50 [1/h] (referentni uvjeti)	6,00
Ewind [-]	0,07

Izvor: Energetski pregled, 2024

Tablica 7-40 Ulazni podaci za izračun potrebne energije za rasvjetu - Rasvjeta

Veličina	Stvarni uvjeti	Referentni uvjeti
Prostorija	Rasvjeta	
Ak - korisna površina [m2]	966,74	
Tip prostora	Ostalo	
Opremljenost	**	
PN [W/m2]	11,36	
Pem [W/m2]	0,16	
Ppc [W/m2]	0,00	
Tn [h]	1.900,00	1.900,00
Td [h]	300,00	300,00
CTE	Bez CTE	
Fc [-]	1,00	
Upravljanje	Ručno	
Fo [-]	1,00	
Upravljanje	Ručno	
Fd [-]	1,00	
LENI [kWh/m2]	24,99	24,99
Potrošnja [kWh/god]	24.160,77	24.160,77

Izvor: Energetski pregled, 2024

Tablica 7-41 Ulazni podaci za izračun potrebne energije za PTV - EM2: Ugradnja FN elektrane Pi = 15 kW - PTV

Veličina	Stvarni uvjeti	Referentni uvjeti
Tip zgrade	Stambene	
Naziv prostora	EM2: Ugradnja FN elektrane Pi = 15 kW - PTV	
Ak - korisna površina [m2]	966,74	
Broj dana u promatranom periodu [dan]	365,00	365,00
Specifična toplinska energija [kWh/m2]	16,00	16,00
Potrebna energija za PTV [kWh]	15.467,84	15.467,84

Izvor: Energetski pregled, 2024

Tablica 7-42 Ulazni podaci za termotehnički sustav - Klima uređaj

Naziv sustava	Klima uređaj
Vrsta sustava	Grijanje + hlađenje (split klima uređaj)
Naziv zone	EM2: Ugradnja FN elektrane Pi = 15 kW
Udio Qhnd-a [%]	0,00
Udio Qcnd-a [%]	100,00
Energent	Aerothermalna energija

Izvor: Energetski pregled, 2024

Tablica 7-43 Ulazni podaci za sustav split klima - Klima uređaj

SCOP [-]	0,00
SEER [-]	3,00

Izvor: Energetski pregled, 2024

Tablica 7-44 Ulazni podaci za termotehnički sustav - Standardni kotao

Naziv sustava	Standardni kotao
Vrsta sustava	Grijanje + PTV
Naziv zone	EM2: Ugradnja FN elektrane Pi = 15 kW
Udio Qhnd-a [%]	100,00
Udio Qcnd-a [%]	0,00
Energent	Fosilno gorivo - tekuće (loživo ulje)

Izvor: Energetski pregled, 2024

Tablica 7-45 Ulazni podaci za sobni podsustav emisije grijanja termotehničkog sustava - Standardni kotao

Opći podaci	
Visina prostorije [m]	2,70
Prekidni rad	Da
fhydr [-]	1,03
ηctr [-]	0,80
ηstr [-]	0,92
ηemb [-]	1,00

η_{em} [-]	0,00
Pomoćna energija	
Φ_{em} [kW]	100,00
P_{ctr} [W]	0,00
n_{fan} [-]	0,00
P_{fan} [W]	0,00
n_{pmp} [-]	0,00
P_{pmp} [W]	0,00
$P_{em, aux}$ [W]	0,00

Izvor: Energetski pregled, 2024

Tablica 7-46 Ulazni podaci za sobni podsustav distribucije grijanja termotehničkog sustava - Standardni kotao

Opći podaci	
Φ_{em} [kW]	100,00
Sustav grijanja	Dvocijevni
LL [m]	23,92
Lw [m]	16,87
hlev [m]	2,70
nlev	3,00
Karakteristike ogrjevnog medija	
$\Theta_{s,des}$ [°C]	90,00
$\Theta_{r,des}$ [°C]	70,00
Θ_i [°C]	20,00
Tip ogrjevnog tijela	Radijator
Tip regulacije	Regulacija prema unutrašnjoj temperaturi uz pomoć termostatskih ventila, sa sobnim termostatom
Tip razvoda (klasa)	Niskotemperaturni razvod
Vrsta regulacije kotla	Regulacija s promjenjivom temperaturom ogrjevnog medija
Pomoćna energija	
Ukupan broj ogrjevnih tijela u grani	0,00

Balansiranost mreže	Nebalansirana mreža
Položaj regulatora i tip regulacije	Zidni generator, regulacija prema unutarnjoj temperaturi
Tip generatora topline	Generator sa sadržajem vode > 0,3 Lit/kW
Pe _{l,pmp} [W]	810,00
Regulacija pumpe	Pumpa nije regulirana (konstantna brzina vrtnje)
Smještaj komponenata	Komponente smještene u grijanoj zoni
Dionica cjevovoda V (cjevovodi između generatora i vertikala)	
L [m]	66,95
ψ [W/mK]	0,40
Vrsta razvoda	Izolirane cijevi izvan zidova
λ _D [W/mK]	0,00
λ _P [W/mK]	0,00
λ _{em} [W/mK]	0,00
h _a [W/m ² K]	0,00
d _a [m]	0,00
d _i [m]	0,00
z [m]	0,00
Vrsta prostora	Dionica prolazi kroz grijani prostor
Način ugradnje	Dionica prolazi kroz unutrašnji zid ili izvan zida
Dionica cjevovoda S (cjevovodi vertikala)	
L [m]	81,71
ψ [W/mK]	0,40
Vrsta razvoda	Izolirane cijevi izvan zidova
λ _D [W/mK]	0,00
λ _P [W/mK]	0,00
λ _{em} [W/mK]	0,00
h _a [W/m ² K]	0,00
d _a [m]	0,00

di [m]	0,00
z [m]	0,00
Vrsta prostora	Dionica prolazi kroz grijani prostor
Način ugradnje	Dionica prolazi kroz unutrašnji zid ili izvan zida
Dionica cjevovoda A (spojni cjevovodi s ogrjevnim tijelima)	
L [m]	665,83
ψ [W/mK]	0,40
Vrsta razvoda	Izolirane cijevi izvan zidova
λ_D [W/mK]	0,00
λ_P [W/mK]	0,00
λ_{em} [W/mK]	0,00
ha [W/m ² K]	0,00
da [m]	0,00
di [m]	0,00
z [m]	0,00
Vrsta prostora	Dionica prolazi kroz grijani prostor
Način ugradnje	Dionica prolazi kroz unutrašnji zid ili izvan zida

Izvor: Energetski pregled, 2024

Tablica 7-47 Ulazni podaci za podsustav distribucije PTV-a termotehničkog sustava - Standardni kotao

Opći podaci	
LI [m]	23,92
Lw [m]	16,87
hlev [m]	2,70
nlev	3,00
tw [h]	24,00
Postoji cirkulacijska petlja	Da
Cirkulacijska petlja izolirana	Da
Pomoćna energija	

P _{mp} [W]	810,00
Tip zgrade	Postojeća
$\Delta p_{w,gen}$ [kPa]	15,00
$\Delta p_{fittings}$ [kPa]	125,00
Faktor regulacije pumpe	Pumpa nije regulirana (konstantna brzina vrtnje)
β_d [-]	1,00
Smještaj komponenata	Komponente smještene u grijanoj zoni
Dionice individualnih cjevovoda	
L _{hs,avg} [m]	60,53
L _{nhs,avg} [m]	0,00
Dionica cjevovoda V (cjevovodi između generatora i vertikalā)	
L _w [m]	52,88
U _w [W/mK]	0,40
Vrsta razvoda	Izolirane cijevi izvan zidova
λ_d [W/mK]	0,00
λ_p [W/mK]	0,00
λ_{em} [W/mK]	0,00
h _a [W/m ² K]	0,00
d _a [m]	0,00
d _i [m]	0,00
z [m]	0,00
Grijani prostor	Da
Dionica cjevovoda S (cjevovodi vertikalā)	
L _w [m]	245,14
U _w [W/mK]	0,40
Vrsta razvoda	Izolirane cijevi izvan zidova
λ_d [W/mK]	0,00
λ_p [W/mK]	0,00
λ_{em} [W/mK]	0,00

ha [W/m ² K]	0,00
da [m]	0,00
di [m]	0,00
z [m]	0,00
Grijani prostor	Da

Izvor: Energetski pregled, 2024

Tablica 7-48 Ulazni podaci za standardni kotao - Standardni kotao

Naziv kotla	Standardni kotao
Prioritetnost kotla	Ne
Φ _p [kW]	120,00
Smještaj kotla	U kotlovnici
Tip kotla	Standardni kotao
Vrsta plamenika	Atmosferski plamenik
Dio pomoćne energije predan podsustavu razvoda, frvd,aux [-]	0,75
c1 [%]	85,00
c2 [%]	2,00
c3 [%]	81,50
c4 [%]	3,00
Θ _{gnr,w,min} [°C]	50,00
c5 [%]	8,50
c6 [%]	-0,40
ΔΘ _{gnr,test,P0} [°C]	50,00
c7,P _n [W]	40,00
c7,P _{int} [W]	40,00
c7,P ₀ [W]	15,00
c8,P _n [W]	0,15
c8,P _{int} [W]	0,15
c8,P ₀ [W]	0,00

nPn [-]	1,00
nPint [-]	1,00
nPO [-]	0,00
Spojenost na izvor električne struje tijekom mirovanja	Spojen
Cjevovod primarne cirkulacije izoliran (PTV)	Da
Lwp [m] (PTV)	0,00
Ppmp [W] (PTV)	0,00
Regulacija pumpe (PTV)	Pumpa nije regulirana (konstantna brzina vrtnje)
Smještaj primarne cirkulacije (PTV)	U grijanom prostoru
Vw,gen,st [Lit] (PTV)	0,00
Smještaj spremnika (PTV)	U grijanom prostoru
Cjevovod primarne cirkulacije izoliran (grijanje)	Da
Lwp [m] (grijanje)	0,00
Ppmp [W] (grijanje)	0,00
Regulacija pumpe (grijanje)	Pumpa nije regulirana (konstantna brzina vrtnje)
Smještaj primarne cirkulacije (grijanje)	U grijanom prostoru
Θm [°C] (grijanje)	0,00
Vh,gen,st [Lit] (grijanje)	0,00
Smještaj spremnika (grijanje)	U grijanom prostoru

Izvor: Energetski pregled, 2024

Tablica 7-49 Ulazni podaci za termotehnički sustav - Fotonaponski sustav

Naziv sustava	Fotonaponski sustav
Vrsta sustava	Fotonaponski sustav
Naziv zone	EM2: Ugradnja FN elektrane Pi = 15 kW
Udio Qhnd-a [%]	0,00
Udio Qcnd-a [%]	0,00
Energent	Sunčeva energija

Izvor: Energetski pregled, 2024

Tablica 7-50 Ulazni podaci za fotonaponski sustav - Fotonaponski sustav

Tip unosa vršne snage	Korisnički unos vršne snage
Ppk [kW]	15,00
Tip klime	Primorska
ftilt [-]	1,15
Iref [kW/m2]	1,00
fperf [-]	0,75
Višak proizvedene energije odlazi u mrežu	Ne
Eel,pv,out [kWh/a]	19.949,62

Izvor: Energetski pregled, 2024

7.6 Prilog 6 Proračunski podaci za izračun energetske razreda - GM + SM + EM1 + EM2 - kombinirana mjera

 Tablica 7-51 Ulazni podaci za izračun Q_{hnd}/Q_{cnd}

Referentni klimatski podaci (Primorska Hrvatska)	
Srednja mjesečna temperatura vanjskog zraka najhladnijeg mjeseca na lokaciji zgrade	8,20 [°C]
Geometrijske ulazne veličine	
Oplošje grijanog dijela zgrade (A)	1.712,29 [m ²]
Obujam grijanog dijela zgrade (V _e)	3.748,07 [m ³]
Obujam grijanog zraka	2.968,98 [m ³]
Faktor oblika zgrade (f ₀)	0,46 [1/m]
Ploština korisne površine (A _K)	966,74 [m ²]
Ukupna ploština pročelja (A _{uk})	1.218,94 [m ²]
Ukupna ploština prozora (A _{wuk})	137,36 [m ²]
Režim grijanja / hlađenja	
Grijanje	S prekidom
Unutrašnja temperatura grijanja (θ _{int,set,H})	20,00 [°C]
Građevni elementi	
RK (U = 0,30 [W/m ² K])	
Ploština	22,69 [m ²]
KK2 (U = 0,29 [W/m ² K])	
Ploština - J	142,17 [m ²]
VZ3 (U = 0,44 [W/m ² K])	
Ploština - S	1,00 [m ²]
Ploština - I	13,20 [m ²]
Ploština - J	1,00 [m ²]
Ploština - Z	13,20 [m ²]
KK1 mjera (U = 0,29 [W/m ² K])	
Ploština - S	154,83 [m ²]
VZ2 mjera (U = 0,32 [W/m ² K])	
Ploština - S	134,05 [m ²]
Ploština - I	143,82 [m ²]
Ploština - J	98,94 [m ²]
Ploština - Z	39,98 [m ²]
VZ1 mjera (U = 0,32 [W/m ² K])	

Ploština - S	34,98 [m2]
Ploština - I	49,65 [m2]
Ploština - J	68,51 [m2]
Ploština - Z	163,56 [m2]
ΔU_{TM}	+0,10 [W/m2K]
otvori 1 (U = 2,00 [W/m2K])	
Ploština - I	27,48 [m2]
Naprava za zaštitu od Sunčevog zračenja	Žaluzine, rolete, kapci (škure, grilje) (Fc=0.30)
Nagib plohe otvora	0,00°
otvori 1 (U = 2,00 [W/m2K])	
Ploština - J	74,83 [m2]
Naprava za zaštitu od Sunčevog zračenja	Žaluzine, rolete, kapci (škure, grilje) (Fc=0.30)
Nagib plohe otvora	0,00°
otvori 1 (U = 2,00 [W/m2K])	
Ploština - S	35,05 [m2]
Naprava za zaštitu od Sunčevog zračenja	Žaluzine, rolete, kapci (škure, grilje) (Fc=0.30)
Nagib plohe otvora	0,00°
Podaci za proračun koeficijenta transmisije izmjene topline kroz tlo	
Ploština poda	300,63 [m2]
Izloženi opseg poda	80,61 [m]
Period. koef., Hpe	95,41 [W/K]
Toplinski gubici i dobici	
Koeficijent transmisije izmjene topline (HT)	1.263,30 [W/K]
*Koeficijent ventilacijske izmjene topline (HV, stvarni uvjeti)	665,19 [W/K]
*Koeficijent ventilacijske izmjene topline (HV, propisani uvjeti)	665,19 [W/K]
Masivnost konstrukcije (Cm)	186,08 [MJ/K]
* prirodno provjetravanje (minimalno), nmin = 0,5 [1/h]	
Ulazni podaci za ventilacijske gubitke	
Vrsta provjetravanja	Prirodna
Volumen prostora, V [m3]	2.968,98
n50 [1/h] (stvarni uvjeti)	5,00
n50 [1/h] (referentni uvjeti)	5,00
Ewind [-]	0,07

Izvor: Energetski pregled, 2024

Tablica 7-52 Ulazni podaci za izračun potrebne energije za rasvjetu - Rasvjeta

Veličina	Stvarni uvjeti	Referentni uvjeti
Prostorija	Rasvjeta	
Ak - korisna površina [m2]	966,74	
Tip prostora	Ostalo	
Opremljenost	**	
PN [W/m2]	3,16	
Pem [W/m2]	0,16	
Ppc [W/m2]	0,00	
Tn [h]	1.900,00	1.900,00
Td [h]	300,00	300,00
CTE	Bez CTE	
Fc [-]	1,00	
Upravljanje	Ručno	
Fo [-]	1,00	
Upravljanje	Ručno	
Fd [-]	1,00	
LENI [kWh/m2]	6,95	6,95
Potrošnja [kWh/god]	6.720,78	6.720,78

Izvor: Energetski pregled, 2024

Tablica 7-53 Ulazni podaci za izračun potrebne energije za PTV - PTV

Veličina	Stvarni uvjeti	Referentni uvjeti
Tip zgrade	Stambene	
Naziv prostora	PTV	
Ak - korisna površina [m2]	966,74	
Broj dana u promatranom periodu [dan]	365,00	365,00
Specifična toplinska energija [kWh/m2]	16,00	16,00
Potrebna energija za PTV [kWh]	15.467,84	15.467,84

Izvor: Energetski pregled, 2024

Tablica 7-54 Ulazni podaci za termotehnički sustav - Grijanje + hlađenje (DT zrak - zrak)

Naziv sustava	Grijanje + hlađenje (DT zrak - zrak)
Vrsta sustava	Grijanje + hlađenje (split klima uređaj)
Naziv zone	GM + SM + EM1 + EM2 - kombinirana mjera
Udio Qhnd-a [%]	100,00
Udio Qcnd-a [%]	100,00
Energent	Fosilno gorivo - tekuće (loživo ulje)

Izvor: Energetski pregled, 2024

Tablica 7-55 Ulazni podaci za sustav split klima - Grijanje + hlađenje (DT zrak - zrak)

SCOP [-]	4,50
SEER [-]	6,00

Izvor: Energetski pregled, 2024

Tablica 7-56 Ulazni podaci za termotehnički sustav - Dizalica topline

Naziv sustava	Dizalica topline
Vrsta sustava	PTV
Naziv zone	GM + SM + EM1 + EM2 - kombinirana mjera
Udio Qhnd-a [%]	100,00
Udio Qcnd-a [%]	0,00
Energent	Aerotermaalna energija

Izvor: Energetski pregled, 2024

Tablica 7-57 Ulazni podaci za podsustav distribucije PTV-a termotehničkog sustava - Dizalica topline

Opći podaci	
LI [m]	23,92
Lw [m]	16,87
hlev [m]	2,70
nlev	3,00
tw [h]	18,49
Postoji cirkulacijska petlja	Da

Cirkulacijska petlja izolirana	Da
Pomoćna energija	
P _{pp} [W]	75,00
Tip zgrade	Postojeća
$\Delta p_{w,gen}$ [kPa]	15,00
$\Delta p_{fittings}$ [kPa]	125,00
Faktor regulacije pumpe	Konstantan p
β_d [-]	1,00
Smještaj komponenata	Komponente smještene u grijanoj zoni
Dionice individualnih cjevovoda	
L _{hs,avg} [m]	60,53
L _{nhs,avg} [m]	0,00
Dionica cjevovoda V (cjevovodi između generatora i vertikalala)	
L _w [m]	52,88
U _w [W/mK]	0,40
Vrsta razvoda	Izolirane cijevi izvan zidova
λ_d [W/mK]	0,00
λ_p [W/mK]	0,00
λ_{em} [W/mK]	0,00
h _a [W/m ² K]	0,00
d _a [m]	0,00
d _i [m]	0,00
z [m]	0,00
Grijani prostor	Da
Dionica cjevovoda S (cjevovodi vertikalala)	
L _w [m]	245,14
U _w [W/mK]	0,40
Vrsta razvoda	Izolirane cijevi izvan zidova
λ_d [W/mK]	0,00

λ_p [W/mK]	0,00
λ_{em} [W/mK]	0,00
h_a [W/m ² K]	0,00
d_a [m]	0,00
d_i [m]	0,00
z [m]	0,00
Grijani prostor	Da

Izvor: Energetski pregled, 2024

Tablica 7-58 Ulazni podaci za dizalicu topline - Dizalica topline

Naziv	Dizalica topline
Režim rada dizalice topline	Paralelni režim rada
Vrsta dizalice topline	Zrak - voda
Učinak u radnoj točki [kW]	20,00
Postoji dodatni električni grijač	Da
t_{co} [h]	7,00
θ_{gr} [°C]	15,00
$P_{gen,aux,HW}$ [kW]	0,01
$P_{gen,aux,H}$ [kW]	0,01
$P_{gen,aux,W}$ [kW]	0,01
$P_{gen,aux,stand-by}$ [kW]	0,01
Smještaj pomoćnih uređaja	U negrijanom prostoru
$\theta_{hp,opr}$ [°C]	55,00
$\theta_{w,out}$ [°C]	45,00
$\theta_{w,in}$ [°C]	13,50
θ_{bal} [°C]	-3,00
$\theta_{e,des}$ [°C]	-2,40
$\theta_{s,des}$ [°C]	0,00
$\theta_{r,des}$ [°C]	0,00

Smještaj spremnika za grijanje	U negrijanom prostoru unutar zgrade
Smještaj spremnika za PTV	U negrijanom prostoru unutar zgrade
Cjevovodi grijanja izolirani	Da
Cjevovodi PTV-a izolirani	Da
Vh,st [l]	0,00
Vw,st [l]	1.200,00
Lh,p [m]	0,00
Lw,p [m]	0,00

Izvor: Energetski pregled, 2024

7.7 Prilog 7 Rezultati izračuna - Dom za starije i nemoćne osobe Korčula

Tablica 7-59 Sumarni prikaz rezultata za zonu - arhitektura (ulazni podaci) - Dom za starije i nemoćne osobe Korčula

Naziv zone	Dom za starije i nemoćne osobe Korčula
Namjena	Stambeni dio
Vrsta prostora	Stambene zgrade
Status prostora	Postojeća
Kompleksnost termotehničkog sustava	Složeni
Unutarnja projektna temperatura (sez. grijanja) [°C]	20,00
Unutarnja projektna temperatura (sez. hlađenja) [°C]	24,00
t _{kor} [h/dan]	17,00
t _{v,mech} [h/dan]	17,00
t _d [h/dan]	17,00
d _{us,tj} [dan/tj.]	7,00
Način grijanja	Centralno
Način pripreme PTV-a	Centralno
Način hlađenja	Lokalno
A _k [m ²]	966,74
A' _k [m ²]	966,74
Brutto površina poda [m ²]	1.251,15

Izvor: Energetski pregled, 2024

Tablica 7-60 Sumarni prikaz rezultata za zonu - arhitektura (ulazni podaci) - Dom za starije i nemoćne osobe Korčula

f ₀ [-]	0,46
H _{tr,adj} (referentna postaja) [W/K]	2,01

Izvor: Energetski pregled, 2024

Tablica 7-61 Sumarni prikaz rezultata za zonu - grijanje - Dom za starije i nemoćne osobe Korčula

Q _{hnd} (referentna postaja) [kWh]	92.766,27
Q'' _{hnd} (referentna postaja) [kWh/m ²]	95,96

Izvor: Energetski pregled, 2024

Tablica 7-62 Sumarni prikaz rezultata za zonu - hlađenje - Dom za starije i nemoćne osobe Korčula

Q _{cnd} (referentna postaja) [kWh]	25.631,76
Q'' _{cnd} (referentna postaja) [kWh/m ²]	26,51

Izvor: Energetski pregled, 2024

Tablica 7-63 Sumarni prikaz rezultata za zonu - isporučena energija - Dom za starije i nemoćne osobe Korčula

E _{del} (referentna postaja) [kWh]	201.731,65
E'' _{del} (referentna postaja) [kWh/m ²]	208,67

Izvor: Energetski pregled, 2024

Tablica 7-64 Sumarni prikaz rezultata za zonu - primarna energija - Dom za starije i nemoćne osobe Korčula

E _{prim} (referentna postaja) [kWh]	241.496,74
E'' _{prim} (referentna postaja) [kWh/m ²]	249,81

Izvor: Energetski pregled, 2024

Tablica 7-65 Sumarni prikaz rezultata za zonu - CO₂ emisije - Dom za starije i nemoćne osobe Korčula

CO ₂ (referentna postaja) [kWh]	61.906,86
CO _{2,spec} (referentna postaja) [kWh/m ²]	64,04

Izvor: Energetski pregled, 2024

Tablica 7-66 Sumarni prikaz rezultata za zonu - ostalo - Dom za starije i nemoćne osobe Korčula

Q _w [kWh]	15.467,84
LENi [kWh]	0,00

Izvor: Energetski pregled, 2024

Tablica 7-67 Sumarni prikaz rezultata za zonu - razredi - Dom za starije i nemoćne osobe Korčula

Razred (prema Q _{h,nd})	C
Razred (prema E _{prim})	D

Izvor: Energetski pregled, 2024

Tablica 7-68 Sumarni prikaz rezultata za zonu - OIE - Dom za starije i nemoćne osobe Korčula

r _{ren,teh} (referentna postaja) [%]	0,00
-----------------------------------------------	------

r_ren,termo (referentna postaja) [%]	0,00
--------------------------------------	------

Izvor: Energetski pregled, 2024

Tablica 7-69 Sumarni prikaz rezultata za zonu - SAUZ (razredi učinkovitosti sustava za automatizaciju i upravljanje zgradom za nestambene zgrade) - Dom za starije i nemoćne osobe Korčula

Razred učinkovitosti za energiju za grijanje, hlađenje i pripremu potrošne tople vode	C
Razred učinkovitosti za električnu energiju	C

Izvor: Energetski pregled, 2024

7.8 Prilog 8 Rezultati izračuna - GM Stambena zona ovojnica

Tablica 7-70 Potrebna energija za grijanje po mjesecima (referentna postaja i referentni uvjeti korištenja) - GM Stambena zona ovojnica

Mjesec	QH,nd,day [kWh]	QH,Tr [kWh]	QH,Ve [kWh]	Qint [kWh]	Qsol [kWh]	Qgn [kWh]
1	287,54	10.281,03	5.501,02	4.315,53	1.616,30	5.931,83
2	268,28	9.207,29	4.903,51	3.897,90	1.890,01	5.787,90
3	157,26	7.927,92	4.112,53	4.315,53	2.268,47	6.583,99
4	19,77	4.831,87	2.361,71	4.176,32	2.664,48	6.840,80
5	0,00	1.150,98	-118,88	4.315,53	1.388,32	5.703,85
6	0,00	-2.220,63	-2.026,87	4.176,32	1.393,31	5.569,62
7	0,00	-4.563,72	-3.390,96	4.315,53	1.474,23	5.789,75
8	0,00	-4.386,03	-3.269,29	4.315,53	1.478,49	5.794,02
9	0,00	-15,45	-735,01	4.176,32	1.449,74	5.626,06
10	0,00	2.636,62	1.137,31	4.315,53	2.433,49	6.749,02
11	109,06	6.292,69	3.246,55	4.176,32	1.705,51	5.881,82
12	255,21	9.521,46	5.081,90	4.315,53	1.543,93	5.859,46

Mjesec	aH [-]	γH,1 [-]	γH,2 [-]	γH [-]	γH,lim [-]	fH,m [-]	LH,m [dan]	ηH,gn [-]	QH,nd,mj [kWh]
1	2,75	0,39	0,39	0,38	1,36	1,00	31,00	0,96	8.913,64
2	2,75	0,39	0,48	0,41	1,36	1,00	28,00	0,95	7.511,95
3	2,75	0,48	0,75	0,55	1,36	1,00	31,00	0,90	4.875,02
4	2,75	0,75	3,24	0,95	1,36	0,59	18,00	0,75	355,83
5	2,75	3,24	502,76	5,53	1,36	0,00	0,00	0,18	0,00
6	2,75	502,76	1.000,00	1.000,00	1,36	0,00	0,00	0,00	0,00
7	2,75	1.000,00	1.000,00	1.000,00	1,36	0,00	0,00	0,00	0,00
8	2,75	1.000,00	1.000,00	1.000,00	1,36	0,00	0,00	0,00	0,00
9	2,75	500,89	1.000,00	1.000,00	1,36	0,00	0,00	0,00	0,00
10	2,75	1,20	500,89	1,79	1,36	0,14	4,00	0,50	0,00
11	2,75	0,51	1,20	0,62	1,36	1,00	30,00	0,88	3.271,76
12	2,75	0,39	0,51	0,40	1,36	1,00	31,00	0,95	7.911,61
Ukupno									32.839,82

Izvor: Energetski pregled, 2024

Tablica 7-71 Potrebna energija za hlađenje po mjesecima (referentna postaja i referentni uvjeti korištenja) - GM Stambena zona ovojnica

Mjesec	QC,nd,day [kWh]	QC,Tr [kWh]	QC,Ve [kWh]	Qint [kWh]	Qsol [kWh]	Qgn [kWh]
1	0,00	13.358,67	7.406,77	4.315,53	1.616,30	5.931,83
2	0,00	11.987,09	6.624,83	3.897,90	1.890,01	5.787,90
3	0,00	11.005,56	6.018,28	4.315,53	2.268,47	6.583,99
4	0,00	7.810,24	4.205,98	4.176,32	2.664,48	6.840,80
5	6,39	4.228,62	1.786,86	4.315,53	1.388,32	5.703,85
6	156,65	757,73	-182,59	4.176,32	1.393,31	5.569,62
7	262,34	-1.486,08	-1.485,22	4.315,53	1.474,23	5.789,75
8	253,16	-1.308,39	-1.363,55	4.315,53	1.478,49	5.794,02
9	52,79	2.962,92	1.109,26	4.176,32	1.449,74	5.626,06
10	0,00	5.714,26	3.043,06	4.315,53	2.433,49	6.749,02
11	0,00	9.271,05	5.090,82	4.176,32	1.705,51	5.881,82
12	0,00	12.599,11	6.987,64	4.315,53	1.543,93	5.859,46

Mjesec	aC [-]	γC,1 [-]	γC,2 [-]	γC [-]	γC,lim [-]	fC,m [-]	LC,m [dan]	ηC,gn [-]	QC,nd,mj [kWh]
1	2,75	3,36	3,42	3,50	1,36	0,00	0,00	0,28	0,00
2	2,75	2,90	3,36	3,22	1,36	0,00	0,00	0,30	0,00
3	2,75	2,17	2,90	2,59	1,36	0,00	0,00	0,37	0,00
4	2,75	1,41	2,17	1,76	1,36	0,00	0,00	0,51	0,00
5	2,75	0,58	1,41	1,05	1,36	0,94	29,00	0,71	185,41
6	2,75	-0,20	0,58	0,10	1,36	1,00	30,00	1,00	4.699,60
7	2,75	-0,49	-0,20	-0,51	1,36	1,00	31,00	1,00	8.132,49
8	2,75	-0,49	0,13	-0,46	1,36	1,00	31,00	1,00	7.847,88
9	2,75	0,13	1,01	0,72	1,36	1,00	30,00	0,84	1.583,83
10	2,75	1,01	1,87	1,30	1,36	0,56	17,00	0,63	0,00
11	2,75	1,87	2,89	2,44	1,36	0,00	0,00	0,39	0,00
12	2,75	2,89	3,42	3,34	1,36	0,00	0,00	0,29	0,00
Ukupno									22.449,22

Izvor: Energetski pregled, 2024

Tablica 7-72 Primarna i isporučena energija i emisije CO2 po zoni - GM Stambena zona ovojnica (referentna postaja za potrebe energetskog certifikata)

Sustav	Energent	Razred SAUZ (GVik i PTV)	Razred SAUZ (električn a energija)	Qgen, in, uk [kWh]	Waux, uk [kWh]	Edel [kWh]	Eprim [kWh]	CO2 [kg]
Klima uređaj	Aeroterma ln a energija	C (1,00)	C (1,00)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Standardn i kotao	Fosilno gorivo - tekuće (loživo ulje)	C (1,00)	C (1,00)	111.460,7 6	7.867,5 4	119.328,3 0	144.089,4 8	36.532,8 3
Ukupno				111.460,7 6	7.867,5 4	119.328,3 0	144.089,4 8	36.532,8 3

Izvor: Energetski pregled, 2024

Tablica 7-73 Sumarni prikaz rezultata za zonu - arhitektura (ulazni podaci) - GM Stambena zona ovojnica

Naziv zone	GM Stambena zona ovojnica
Namjena	Stambeni dio
Vrsta prostora	Stambene zgrade
Status prostora	Postojeća
Kompleksnost termotehničkog sustava	Složeni
Unutarnja projektna temperatura (sez. grijanja) [°C]	20,00
Unutarnja projektna temperatura (sez. hlađenja) [°C]	24,00
t_kor [h/dan]	17,00
t_v,mech [h/dan]	17,00
t_d [h/dan]	17,00
d_us,tj [dan/tj.]	7,00
Način grijanja	Centralno
Način pripreme PTV-a	Centralno
Način hlađenja	Lokalno
Ak [m2]	966,74
A'k [m2]	966,74
Brutto površina poda [m2]	1.251,15

Izvor: Energetski pregled, 2024

Tablica 7-74 Sumarni prikaz rezultata za zonu - arhitektura (ulazni podaci) - GM Stambena zona ovojnica

f0 [-]	0,46
Htr,adj (referentna postaja) [W/K]	0,76

Izvor: Energetski pregled, 2024

Tablica 7-75 Sumarni prikaz rezultata za zonu - grijanje - GM Stambena zona ovojnica

Qhnd (referentna postaja) [kWh]	32.839,82
Q''hnd (referentna postaja) [kWh/m2]	33,97

Izvor: Energetski pregled, 2024

Tablica 7-76 Sumarni prikaz rezultata za zonu - hlađenje - GM Stambena zona ovojnica

Qcnd (referentna postaja) [kWh]	22.449,22
Q''cnd (referentna postaja) [kWh/m2]	23,22

Izvor: Energetski pregled, 2024

Tablica 7-77 Sumarni prikaz rezultata za zonu - isporučena energija - GM Stambena zona ovojnica

Edel (referentna postaja) [kWh]	119.328,30
E''del (referentna postaja) [kWh/m2]	123,43

Izvor: Energetski pregled, 2024

Tablica 7-78 Sumarni prikaz rezultata za zonu - primarna energija - GM Stambena zona ovojnica

Eprim (referentna postaja) [kWh]	144.089,48
E''prim (referentna postaja) [kWh/m2]	149,05

Izvor: Energetski pregled, 2024

Tablica 7-79 Sumarni prikaz rezultata za zonu - CO2 emisije - GM Stambena zona ovojnica

CO2 (referentna postaja) [kWh]	36.532,83
CO2,spec (referentna postaja) [kWh/m2]	37,79

Izvor: Energetski pregled, 2024

Tablica 7-80 Sumarni prikaz rezultata za zonu - ostalo - GM Stambena zona ovojnica

Q_w [kWh]	15.467,84
LENI [kWh]	0,00

Izvor: Energetski pregled, 2024

Tablica 7-81 Sumarni prikaz rezultata za zonu - razredi - GM Stambena zona ovojnica

Razred (prema Qh,nd)	B
Razred (prema Eprim)	C

Izvor: Energetski pregled, 2024

Tablica 7-82 Sumarni prikaz rezultata za zonu - OIE - GM Stambena zona ovojnica

r_ren,teh (referentna postaja) [%]	0,00
r_ren,termo (referentna postaja) [%]	0,00

Izvor: Energetski pregled, 2024

Tablica 7-83 Sumarni prikaz rezultata za zonu - SAUZ (razredi učinkovitosti sustava za automatizaciju i upravljanje zgradom za nestambene zgrade) - GM Stambena zona ovojnica

Razred učinkovitosti za energiju za grijanje, hlađenje i pripremu potrošne tople vode	C
Razred učinkovitosti za električnu energiju	C

Izvor: Energetski pregled, 2024

7.9 Prilog 9 Rezultati izračuna - SM: Ugradnja DT zrak - zrak za grijanje i DT zrak - voda za PTV

Tablica 7-84 Potrebna energija za grijanje po mjesecima (referentna postaja i referentni uvjeti korištenja) - SM: Ugradnja DT zrak - zrak za grijanje i DT zrak - voda za PTV

Mjesec	QH,nd,day [kWh]	QH,Tr [kWh]	QH,Ve [kWh]	Qint [kWh]	Qsol [kWh]	Qgn [kWh]
1	286,79	10.252,42	5.501,02	4.315,53	1.616,30	5.931,83
2	267,54	9.181,68	4.903,51	3.897,90	1.890,01	5.787,90
3	156,68	7.906,10	4.112,53	4.315,53	2.268,47	6.583,99
4	19,47	4.818,95	2.361,71	4.176,32	2.664,48	6.840,80
5	0,00	1.150,49	-118,88	4.315,53	1.388,32	5.703,85
6	0,00	-2.211,48	-2.026,87	4.176,32	1.393,31	5.569,62
7	0,00	-4.547,73	-3.390,96	4.315,53	1.474,23	5.789,75
8	0,00	-4.370,54	-3.269,29	4.315,53	1.478,49	5.794,02
9	0,00	-12,66	-735,01	4.176,32	1.449,74	5.626,06
10	0,00	2.630,06	1.137,31	4.315,53	2.433,49	6.749,02
11	108,58	6.275,56	3.246,55	4.176,32	1.705,51	5.881,82
12	254,52	9.495,05	5.081,90	4.315,53	1.543,93	5.859,46

Mjesec	aH [-]	yH,1 [-]	yH,2 [-]	yH [-]	yH,lim [-]	fH,m [-]	LH,m [dan]	ηH,gn [-]	QH,nd,mj [kWh]
1	2,75	0,39	0,39	0,38	1,36	1,00	31,00	0,96	8.890,51
2	2,75	0,39	0,48	0,41	1,36	1,00	28,00	0,95	7.491,19
3	2,75	0,48	0,75	0,55	1,36	1,00	31,00	0,90	4.857,11
4	2,75	0,75	3,24	0,95	1,36	0,59	18,00	0,75	350,48
5	2,75	3,24	502,76	5,53	1,36	0,00	0,00	0,18	0,00
6	2,75	502,76	1.000,00	1.000,00	1,36	0,00	0,00	0,00	0,00
7	2,75	1.000,00	1.000,00	1.000,00	1,36	0,00	0,00	0,00	0,00
8	2,75	1.000,00	1.000,00	1.000,00	1,36	0,00	0,00	0,00	0,00
9	2,75	500,90	1.000,00	1.000,00	1,36	0,00	0,00	0,00	0,00
10	2,75	1,20	500,90	1,79	1,36	0,14	4,00	0,50	0,00
11	2,75	0,51	1,20	0,62	1,36	1,00	30,00	0,88	3.257,53
12	2,75	0,39	0,51	0,40	1,36	1,00	31,00	0,95	7.890,17
Ukupno									32.736,99

Izvor: Energetski pregled, 2024

Tablica 7-85 Potrebna energija za hlađenje po mjesecima (referentna postaja i referentni uvjeti korištenja) - SM: Ugradnja DT zrak - zrak za grijanje i DT zrak - voda za PTV

Mjesec	QC,nd,day [kWh]	QC,Tr [kWh]	QC,Ve [kWh]	Qint [kWh]	Qsol [kWh]	Qgn [kWh]
1	0,00	13.320,37	7.406,77	4.315,53	1.616,30	5.931,83
2	0,00	11.952,73	6.624,83	3.897,90	1.890,01	5.787,90
3	0,00	10.974,04	6.018,28	4.315,53	2.268,47	6.583,99
4	0,00	7.787,93	4.205,98	4.176,32	2.664,48	6.840,80
5	6,56	4.218,44	1.786,86	4.315,53	1.388,32	5.703,85
6	156,68	757,50	-182,59	4.176,32	1.393,31	5.569,62
7	262,20	-1.479,78	-1.485,22	4.315,53	1.474,23	5.789,75
8	253,03	-1.302,60	-1.363,55	4.315,53	1.478,49	5.794,02
9	52,97	2.956,32	1.109,26	4.176,32	1.449,74	5.626,06
10	0,00	5.698,01	3.043,06	4.315,53	2.433,49	6.749,02
11	0,00	9.244,53	5.090,82	4.176,32	1.705,51	5.881,82
12	0,00	12.563,00	6.987,64	4.315,53	1.543,93	5.859,46

Mjesec	aC [-]	γC,1 [-]	γC,2 [-]	γC [-]	γC,lim [-]	fC,m [-]	LC,m [dan]	ηC,gn [-]	QC,nd,mj [kWh]
1	2,75	3,35	3,42	3,49	1,36	0,00	0,00	0,28	0,00
2	2,75	2,90	3,35	3,21	1,36	0,00	0,00	0,30	0,00
3	2,75	2,17	2,90	2,58	1,36	0,00	0,00	0,37	0,00
4	2,75	1,40	2,17	1,75	1,36	0,00	0,00	0,51	0,00
5	2,75	0,58	1,40	1,05	1,36	0,94	29,00	0,71	190,16
6	2,75	-0,20	0,58	0,10	1,36	1,00	30,00	1,00	4.700,33
7	2,75	-0,49	-0,20	-0,51	1,36	1,00	31,00	1,00	8.128,20
8	2,75	-0,49	0,13	-0,46	1,36	1,00	31,00	1,00	7.844,04
9	2,75	0,13	1,01	0,72	1,36	1,00	30,00	0,84	1.588,98
10	2,75	1,01	1,87	1,30	1,36	0,56	17,00	0,63	0,00
11	2,75	1,87	2,89	2,44	1,36	0,00	0,00	0,39	0,00
12	2,75	2,89	3,42	3,34	1,36	0,00	0,00	0,29	0,00
Ukupno									22.451,71

Izvor: Energetski pregled, 2024

Tablica 7-86 Primarna i isporučena energija i emisije CO₂ po zoni - SM: Ugradnja DT zrak - zrak za grijanje i DT zrak - voda za PTV (referentna postaja za potrebe energetskog certifikata)

Sustav	Energent	Razred SAUZ (GVik i PTV)	Razred SAUZ (električna energija)	Qgen, in, uk/Ehp, gen, in [kWh]	Waux, uk [kWh]	Edel [kWh]	Eprim [kWh]	CO ₂ [kg]
Grijanje + hlađenje (DT zrak - zrak)	Fosilno gorivo - tekuće (loživo ulje)	C (1,00)	C (1,00)	0,00	7.274,89	7.274,89	11.516,15	2.036,97
Dizalica topline	Aerothermalna energija/Električna energija	C (1,00)	C (1,00)	19.279,66	263,07	19.542,73	31.541,97	4.573,00
Ukupno				19.279,66	7.537,96	26.817,62	43.049,96	6.622,07

Izvor: Energetski pregled, 2024

Tablica 7-87 Sumarni prikaz rezultata za zonu - arhitektura (ulazni podaci) - SM: Ugradnja DT zrak - zrak za grijanje i DT zrak - voda za PTV

Naziv zone	SM: Ugradnja DT zrak - zrak za grijanje i DT zrak - voda za PTV
Namjena	Stambeni dio
Vrsta prostora	Stambene zgrade
Status prostora	Postojeća
Kompleksnost termotehničkog sustava	Složeni
Unutarnja projektna temperatura (sez. grijanja) [°C]	20,00
Unutarnja projektna temperatura (sez. hlađenja) [°C]	24,00
t _{kor} [h/dan]	17,00
t _{v,meh} [h/dan]	17,00
t _d [h/dan]	17,00
d _{us,tj} [dan/tj.]	7,00
Način grijanja	Centralno
Način pripreme PTV-a	Centralno
Način hlađenja	Lokalno
Ak [m ²]	966,74

A'k [m2]	966,74
Brutto površina poda [m2]	1.251,15

Izvor: Energetski pregled, 2024

Tablica 7-88 Sumarni prikaz rezultata za zonu - arhitektura (ulazni podaci) - SM: Ugradnja DT zrak - zrak za grijanje i DT zrak - voda za PTV

f0 [-]	0,45
Htr,adj (referentna postaja) [W/K]	0,77

Izvor: Energetski pregled, 2024

Tablica 7-89 Sumarni prikaz rezultata za zonu - grijanje - SM: Ugradnja DT zrak - zrak za grijanje i DT zrak - voda za PTV

Qhnd (referentna postaja) [kWh]	32.736,99
Q''hnd (referentna postaja) [kWh/m2]	33,86

Izvor: Energetski pregled, 2024

Tablica 7-90 Sumarni prikaz rezultata za zonu - hlađenje - SM: Ugradnja DT zrak - zrak za grijanje i DT zrak - voda za PTV

Qcnd (referentna postaja) [kWh]	22.451,71
Q''cnd (referentna postaja) [kWh/m2]	23,22

Izvor: Energetski pregled, 2024

Tablica 7-91 Sumarni prikaz rezultata za zonu - isporučena energija - SM: Ugradnja DT zrak - zrak za grijanje i DT zrak - voda za PTV

Edel (referentna postaja) [kWh]	26.817,62
E''del (referentna postaja) [kWh/m2]	27,74

Izvor: Energetski pregled, 2024

Tablica 7-92 Sumarni prikaz rezultata za zonu - primarna energija - SM: Ugradnja DT zrak - zrak za grijanje i DT zrak - voda za PTV

Eprim (referentna postaja) [kWh]	43.049,96
E''prim (referentna postaja) [kWh/m2]	44,53

Izvor: Energetski pregled, 2024

Tablica 7-93 Sumarni prikaz rezultata za zonu - CO2 emisije - SM: Ugradnja DT zrak - zrak za grijanje i DT zrak - voda za PTV

CO2 (referentna postaja) [kWh]	6.622,07
CO2,spec (referentna postaja) [kWh/m2]	6,85

Izvor: Energetski pregled, 2024

Tablica 7-94 Sumarni prikaz rezultata za zonu - ostalo - SM: Ugradnja DT zrak - zrak za grijanje i DT zrak - voda za PTV

Q_w [kWh]	15.467,84
-----------	-----------

LENI [kWh]	0,00
------------	------

Izvor: Energetski pregled, 2024

Tablica 7-95 Sumarni prikaz rezultata za zonu - razredi - SM: Ugradnja DT zrak - zrak za grijanje i DT zrak - voda za PTV

Razred (prema Qh,nd)	B
Razred (prema Eprim)	A+

Izvor: Energetski pregled, 2024

Tablica 7-96 Sumarni prikaz rezultata za zonu - OIE - SM: Ugradnja DT zrak - zrak za grijanje i DT zrak - voda za PTV

r_ren,teh (referentna postaja) [%]	54,28
r_ren,termo (referentna postaja) [%]	54,28

Izvor: Energetski pregled, 2024

Tablica 7-97 Sumarni prikaz rezultata za zonu - SAUZ (razredi učinkovitosti sustava za automatizaciju i upravljanje zgradom za nestambene zgrade) - SM: Ugradnja DT zrak - zrak za grijanje i DT zrak - voda za PTV

Razred učinkovitosti za energiju za grijanje, hlađenje i pripremu potrošne tople vode	C
Razred učinkovitosti za električnu energiju	C

Izvor: Energetski pregled, 2024

7.10 Prilog 10 Rezultati izračuna - EM1: Ugradnja LED rasvjete

Tablica 7-98 Potrebna energija za grijanje po mjesecima (referentna postaja i referentni uvjeti korištenja) - EM1: Ugradnja LED rasvjete

Mjesec	QH,nd,day [kWh]	QH,Tr [kWh]	QH,Ve [kWh]	Qint [kWh]	Qsol [kWh]	Qgn [kWh]
1	705,75	29.101,57	6.013,67	4.315,53	1.616,30	5.931,83
2	682,81	26.056,30	5.363,98	3.897,90	1.890,01	5.787,90
3	478,06	22.278,96	4.509,45	4.315,53	2.268,47	6.583,99
4	210,90	13.326,21	2.602,08	4.176,32	2.664,48	6.840,80
5	0,00	1.455,03	-95,09	4.315,53	1.388,32	5.703,85
6	0,00	-8.259,89	-2.171,80	4.176,32	1.393,31	5.569,62
7	0,00	-15.114,16	-3.655,33	4.315,53	1.474,23	5.789,75
8	0,00	-14.597,26	-3.526,04	4.315,53	1.478,49	5.794,02
9	0,00	-1.864,55	-770,75	4.176,32	1.449,74	5.626,06
10	48,57	6.937,95	1.263,58	4.315,53	2.433,49	6.749,02
11	373,19	17.561,15	3.557,11	4.176,32	1.705,51	5.881,82
12	642,42	26.898,73	5.555,09	4.315,53	1.543,93	5.859,46

Mjesec	aH [-]	γH,1 [-]	γH,2 [-]	γH [-]	γH,lim [-]	fH,m [-]	LH,m [dan]	ηH,gn [-]	QH,nd,mj [kWh]
1	1,83	0,17	0,18	0,17	1,55	1,00	31,00	0,97	21.878,20
2	1,83	0,18	0,21	0,18	1,55	1,00	28,00	0,96	19.118,69
3	1,83	0,21	0,34	0,25	1,55	1,00	31,00	0,94	14.819,74
4	1,83	0,34	2,31	0,43	1,55	0,80	24,00	0,87	5.061,60
5	1,83	2,31	502,10	4,19	1,55	0,00	0,00	0,22	0,00
6	1,83	502,10	1.000,00	1.000,00	1,55	0,00	0,00	0,00	0,00
7	1,83	1.000,00	1.000,00	1.000,00	1,55	0,00	0,00	0,00	0,00
8	1,83	1.000,00	1.000,00	1.000,00	1,55	0,00	0,00	0,00	0,00
9	1,83	500,41	1.000,00	1.000,00	1,55	0,00	0,00	0,00	0,00
10	1,83	0,55	500,41	0,82	1,55	0,50	16,00	0,71	777,10
11	1,83	0,23	0,55	0,28	1,55	1,00	30,00	0,93	11.195,82
12	1,83	0,17	0,23	0,18	1,55	1,00	31,00	0,96	19.915,12
Ukupno									92.766,27

Izvor: Energetski pregled, 2024

Tablica 7-99 Potrebna energija za hlađenje po mjesecima (referentna postaja i referentni uvjeti korištenja) - EM1: Ugradnja LED rasvjete

Mjesec	QC,nd,day [kWh]	QC,Tr [kWh]	QC,Ve [kWh]	Qint [kWh]	Qsol [kWh]	Qgn [kWh]
1	0,00	38.564,21	8.090,27	4.315,53	1.616,30	5.931,83
2	0,00	34.603,20	7.239,62	3.897,90	1.890,01	5.787,90
3	0,00	31.741,60	6.586,06	4.315,53	2.268,47	6.583,99
4	0,00	22.483,60	4.611,70	4.176,32	2.664,48	6.840,80
5	0,00	10.917,67	1.981,51	4.315,53	1.388,32	5.703,85
6	153,51	897,50	-162,18	4.176,32	1.393,31	5.569,62
7	347,48	-5.651,52	-1.578,73	4.315,53	1.474,23	5.789,75
8	329,56	-5.134,62	-1.449,44	4.315,53	1.478,49	5.794,02
9	2,37	7.292,84	1.238,87	4.176,32	1.449,74	5.626,06
10	0,00	16.400,58	3.340,18	4.315,53	2.433,49	6.749,02
11	0,00	26.718,54	5.566,73	4.176,32	1.705,51	5.881,82
12	0,00	36.361,37	7.631,70	4.315,53	1.543,93	5.859,46

Mjesec	aC [-]	yC,1 [-]	yC,2 [-]	yC [-]	yC,lim [-]	fC,m [-]	LC,m [dan]	ηC,gn [-]	QC,nd,mj [kWh]
1	1,83	7,55	7,69	7,87	1,55	0,00	0,00	0,12	0,00
2	1,83	6,53	7,55	7,23	1,55	0,00	0,00	0,14	0,00
3	1,83	4,89	6,53	5,82	1,55	0,00	0,00	0,17	0,00
4	1,83	3,11	4,89	3,96	1,55	0,00	0,00	0,24	0,00
5	1,83	1,20	3,11	2,26	1,55	0,16	5,00	0,38	0,00
6	1,83	-0,56	1,20	0,13	1,55	1,00	30,00	0,98	4.605,32
7	1,83	-1,19	-0,56	-1,25	1,55	1,00	31,00	1,00	10.772,00
8	1,83	-1,19	0,19	-1,14	1,55	1,00	31,00	1,00	10.216,47
9	1,83	0,19	2,22	1,52	1,55	0,52	16,00	0,51	37,98
10	1,83	2,22	4,21	2,92	1,55	0,00	0,00	0,31	0,00
11	1,83	4,21	6,50	5,49	1,55	0,00	0,00	0,18	0,00
12	1,83	6,50	7,69	7,51	1,55	0,00	0,00	0,13	0,00
Ukupno									25.631,76

Izvor: Energetski pregled, 2024

Tablica 7-100 Primarna i isporučena energija i emisije CO₂ po zoni - EM1: Ugradnja LED rasvjete (referentna postaja za potrebe energetskog certifikata)

Sustav	Energent	Razred SAUZ (GVik i PTV)	Razred SAUZ (električn a energija)	Qgen, in, uk [kWh]	Waux, uk [kWh]	Edel [kWh]	Eprim [kWh]	CO ₂ [kg]
Klima uređaj	Aeroterma ln a energija	C (1,00)	C (1,00)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Standardn i kotao	Fosilno gorivo - tekuće (loživo ulje)	C (1,00)	C (1,00)	193.642,9 3	8.088,7 2	201.731,6 5	241.496,7 4	61.906,8 6
Ukupno				193.642,9 3	8.088,7 2	201.731,6 5	241.496,7 4	61.906,8 6

Izvor: Energetski pregled, 2024

Tablica 7-101 Sumarni prikaz rezultata za zonu - arhitektura (ulazni podaci) - EM1: Ugradnja LED rasvjete

Naziv zone	EM1: Ugradnja LED rasvjete
Namjena	Stambeni dio
Vrsta prostora	Stambene zgrade
Status prostora	Postojeća
Kompleksnost termotehničkog sustava	Složeni
Unutarnja projektna temperatura (sez. grijanja) [°C]	20,00
Unutarnja projektna temperatura (sez. hlađenja) [°C]	24,00
t _{kor} [h/dan]	17,00
t _{v,meh} [h/dan]	17,00
t _d [h/dan]	17,00
d _{us,tj} [dan/tj.]	7,00
Način grijanja	Centralno
Način pripreme PTV-a	Centralno
Način hlađenja	Lokalno
A _k [m ²]	966,74
A' _k [m ²]	966,74
Brutto površina poda [m ²]	1.251,15

Izvor: Energetski pregled, 2024

Tablica 7-102 Sumarni prikaz rezultata za zonu - arhitektura (ulazni podaci) - EM1: Ugradnja LED rasvjete

f0 [-]	0,46
Htr,adj (referentna postaja) [W/K]	2,01

Izvor: Energetski pregled, 2024

Tablica 7-103 Sumarni prikaz rezultata za zonu - grijanje - EM1: Ugradnja LED rasvjete

Qhnd (referentna postaja) [kWh]	92.766,27
Q''hnd (referentna postaja) [kWh/m2]	95,96

Izvor: Energetski pregled, 2024

Tablica 7-104 Sumarni prikaz rezultata za zonu - hlađenje - EM1: Ugradnja LED rasvjete

Qcnd (referentna postaja) [kWh]	25.631,76
Q''cnd (referentna postaja) [kWh/m2]	26,51

Izvor: Energetski pregled, 2024

Tablica 7-105 Sumarni prikaz rezultata za zonu - isporučena energija - EM1: Ugradnja LED rasvjete

Edel (referentna postaja) [kWh]	201.731,65
E''del (referentna postaja) [kWh/m2]	208,67

Izvor: Energetski pregled, 2024

Tablica 7-106 Sumarni prikaz rezultata za zonu - primarna energija - EM1: Ugradnja LED rasvjete

Eprim (referentna postaja) [kWh]	241.496,74
E''prim (referentna postaja) [kWh/m2]	249,81

Izvor: Energetski pregled, 2024

Tablica 7-107 Sumarni prikaz rezultata za zonu - CO2 emisije - EM1: Ugradnja LED rasvjete

CO2 (referentna postaja) [kWh]	61.906,86
CO2,spec (referentna postaja) [kWh/m2]	64,04

Izvor: Energetski pregled, 2024

Tablica 7-108 Sumarni prikaz rezultata za zonu - ostalo - EM1: Ugradnja LED rasvjete

Q_w [kWh]	15.467,84
LENI [kWh]	0,00

Izvor: Energetski pregled, 2024

Tablica 7-109 Sumarni prikaz rezultata za zonu - razredi - EM1: Ugradnja LED rasvjete

Razred (prema Qh,nd)	C
----------------------	---

Razred (prema Eprim)	D
----------------------	---

Izvor: Energetski pregled, 2024

Tablica 7-110 Sumarni prikaz rezultata za zonu - OIE - EM1: Ugradnja LED rasvjete

r_ren,teh (referentna postaja) [%]	0,00
r_ren,termo (referentna postaja) [%]	0,00

Izvor: Energetski pregled, 2024

Tablica 7-111 Sumarni prikaz rezultata za zonu - SAUZ (razredi učinkovitosti sustava za automatizaciju i upravljanje zgradom za nestambene zgrade) - EM1: Ugradnja LED rasvjete

Razred učinkovitosti za energiju za grijanje, hlađenje i pripremu potrošne tople vode	C
Razred učinkovitosti za električnu energiju	C

Izvor: Energetski pregled, 2024

7.11 Prilog 11 Rezultati izračuna - EM2: Ugradnja FN elektrane Pi = 15 kW

Tablica 7-112 Potrebna energija za grijanje po mjesecima (referentna postaja i referentni uvjeti korištenja) - EM2: Ugradnja FN elektrane Pi = 15 kW

Mjesec	QH,nd,day [kWh]	QH,Tr [kWh]	QH,Ve [kWh]	Qint [kWh]	Qsol [kWh]	Qgn [kWh]
1	705,75	29.101,57	6.013,67	4.315,53	1.616,30	5.931,83
2	682,81	26.056,30	5.363,98	3.897,90	1.890,01	5.787,90
3	478,06	22.278,96	4.509,45	4.315,53	2.268,47	6.583,99
4	210,90	13.326,21	2.602,08	4.176,32	2.664,48	6.840,80
5	0,00	1.455,03	-95,09	4.315,53	1.388,32	5.703,85
6	0,00	-8.259,89	-2.171,80	4.176,32	1.393,31	5.569,62
7	0,00	-15.114,16	-3.655,33	4.315,53	1.474,23	5.789,75
8	0,00	-14.597,26	-3.526,04	4.315,53	1.478,49	5.794,02
9	0,00	-1.864,55	-770,75	4.176,32	1.449,74	5.626,06
10	48,57	6.937,95	1.263,58	4.315,53	2.433,49	6.749,02
11	373,19	17.561,15	3.557,11	4.176,32	1.705,51	5.881,82
12	642,42	26.898,73	5.555,09	4.315,53	1.543,93	5.859,46

Mjesec	aH [-]	γH,1 [-]	γH,2 [-]	γH [-]	γH,lim [-]	fH,m [-]	LH,m [dan]	ηH,gn [-]	QH,nd,mj [kWh]
1	1,83	0,17	0,18	0,17	1,55	1,00	31,00	0,97	21.878,20
2	1,83	0,18	0,21	0,18	1,55	1,00	28,00	0,96	19.118,69
3	1,83	0,21	0,34	0,25	1,55	1,00	31,00	0,94	14.819,74
4	1,83	0,34	2,31	0,43	1,55	0,80	24,00	0,87	5.061,60
5	1,83	2,31	502,10	4,19	1,55	0,00	0,00	0,22	0,00
6	1,83	502,10	1.000,00	1.000,00	1,55	0,00	0,00	0,00	0,00
7	1,83	1.000,00	1.000,00	1.000,00	1,55	0,00	0,00	0,00	0,00
8	1,83	1.000,00	1.000,00	1.000,00	1,55	0,00	0,00	0,00	0,00
9	1,83	500,41	1.000,00	1.000,00	1,55	0,00	0,00	0,00	0,00
10	1,83	0,55	500,41	0,82	1,55	0,50	16,00	0,71	777,10
11	1,83	0,23	0,55	0,28	1,55	1,00	30,00	0,93	11.195,82
12	1,83	0,17	0,23	0,18	1,55	1,00	31,00	0,96	19.915,12
Ukupno									92.766,27

Izvor: Energetski pregled, 2024

Tablica 7-113 Potrebna energija za hlađenje po mjesecima (referentna postaja i referentni uvjeti korištenja) - EM2: Ugradnja FN elektrane Pi = 15 kW

Mjesec	QC,nd,day [kWh]	QC,Tr [kWh]	QC,Ve [kWh]	Qint [kWh]	Qsol [kWh]	Qgn [kWh]
1	0,00	38.564,21	8.090,27	4.315,53	1.616,30	5.931,83
2	0,00	34.603,20	7.239,62	3.897,90	1.890,01	5.787,90
3	0,00	31.741,60	6.586,06	4.315,53	2.268,47	6.583,99
4	0,00	22.483,60	4.611,70	4.176,32	2.664,48	6.840,80
5	0,00	10.917,67	1.981,51	4.315,53	1.388,32	5.703,85
6	153,51	897,50	-162,18	4.176,32	1.393,31	5.569,62
7	347,48	-5.651,52	-1.578,73	4.315,53	1.474,23	5.789,75
8	329,56	-5.134,62	-1.449,44	4.315,53	1.478,49	5.794,02
9	2,37	7.292,84	1.238,87	4.176,32	1.449,74	5.626,06
10	0,00	16.400,58	3.340,18	4.315,53	2.433,49	6.749,02
11	0,00	26.718,54	5.566,73	4.176,32	1.705,51	5.881,82
12	0,00	36.361,37	7.631,70	4.315,53	1.543,93	5.859,46

Mjesec	aC [-]	γC,1 [-]	γC,2 [-]	γC [-]	γC,lim [-]	fC,m [-]	LC,m [dan]	ηC,gn [-]	QC,nd,mj [kWh]
1	1,83	7,55	7,69	7,87	1,55	0,00	0,00	0,12	0,00
2	1,83	6,53	7,55	7,23	1,55	0,00	0,00	0,14	0,00
3	1,83	4,89	6,53	5,82	1,55	0,00	0,00	0,17	0,00
4	1,83	3,11	4,89	3,96	1,55	0,00	0,00	0,24	0,00
5	1,83	1,20	3,11	2,26	1,55	0,16	5,00	0,38	0,00
6	1,83	-0,56	1,20	0,13	1,55	1,00	30,00	0,98	4.605,32
7	1,83	-1,19	-0,56	-1,25	1,55	1,00	31,00	1,00	10.772,00
8	1,83	-1,19	0,19	-1,14	1,55	1,00	31,00	1,00	10.216,47
9	1,83	0,19	2,22	1,52	1,55	0,52	16,00	0,51	37,98
10	1,83	2,22	4,21	2,92	1,55	0,00	0,00	0,31	0,00
11	1,83	4,21	6,50	5,49	1,55	0,00	0,00	0,18	0,00
12	1,83	6,50	7,69	7,51	1,55	0,00	0,00	0,13	0,00
Ukupno									25.631,76

Izvor: Energetski pregled, 2024

Tablica 7-114 Primarna i isporučena energija i emisije CO₂ po zoni - EM2: Ugradnja FN elektrane Pi = 15 kW (referentna postaja za potrebe energetskog certifikata)

Sustav	Energent	Razred SAUZ (GVik i PTV)	Razred SAUZ (električn a energija)	Qgen, in, uk [kWh]	Waux, uk [kWh]	Edel [kWh]	Eprim [kWh]	CO ₂ [kg]
Klima uređaj	Aeroterma ln a energija	C (1,00)	C (1,00)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Standardn i kotao	Fosilno gorivo - tekuće (loživo ulje)	C (1,00)	C (1,00)	193.642,9 3	8.088,7 2	201.731,6 5	241.496,7 4	61.906,8 6
Fotonapo n	Sunčeva energija	-	-	-19.949,62	0,00	-19.949,62	-31.580,26	-5.585,90
Ukupno				173.693,3 0	8.088,7 2	181.782,0 2	209.916,4 8	56.320,9 7

Izvor: Energetski pregled, 2024

Tablica 7-115 Sumarni prikaz rezultata za zonu - arhitektura (ulazni podaci) - EM2: Ugradnja FN elektrane Pi = 15 kW

Naziv zone	EM2: Ugradnja FN elektrane Pi = 15 kW
Namjena	Stambeni dio
Vrsta prostora	Stambene zgrade
Status prostora	Postojeća
Kompleksnost termotehničkog sustava	Složeni
Unutarnja projektna temperatura (sez. grijanja) [°C]	20,00
Unutarnja projektna temperatura (sez. hlađenja) [°C]	24,00
t _{kor} [h/dan]	17,00
t _{v,mech} [h/dan]	17,00
t _d [h/dan]	17,00
d _{us,tj} [dan/tj.]	7,00
Način grijanja	Centralno
Način pripreme PTV-a	Centralno
Način hlađenja	Lokalno
A _k [m ²]	966,74
A' _k [m ²]	966,74
Brutto površina poda [m ²]	1.251,15

Izvor: Energetski pregled, 2024

Tablica 7-116 Sumarni prikaz rezultata za zonu - arhitektura (ulazni podaci) - EM2: Ugradnja FN elektrane $P_i = 15$ kW

f_0 [-]	0,46
Htr,adj (referentna postaja) [W/K]	2,01

Izvor: Energetski pregled, 2024

Tablica 7-117 Sumarni prikaz rezultata za zonu - grijanje - EM2: Ugradnja FN elektrane $P_i = 15$ kW

Qhnd (referentna postaja) [kWh]	92.766,27
Q''hnd (referentna postaja) [kWh/m2]	95,96

Izvor: Energetski pregled, 2024

Tablica 7-118 Sumarni prikaz rezultata za zonu - hlađenje - EM2: Ugradnja FN elektrane $P_i = 15$ kW

Qcnd (referentna postaja) [kWh]	25.631,76
Q''cnd (referentna postaja) [kWh/m2]	26,51

Izvor: Energetski pregled, 2024

Tablica 7-119 Sumarni prikaz rezultata za zonu - isporučena energija - EM2: Ugradnja FN elektrane $P_i = 15$ kW

Edel (referentna postaja) [kWh]	181.782,02
E''del (referentna postaja) [kWh/m2]	188,04

Izvor: Energetski pregled, 2024

Tablica 7-120 Sumarni prikaz rezultata za zonu - primarna energija - EM2: Ugradnja FN elektrane $P_i = 15$ kW

Eprim (referentna postaja) [kWh]	209.916,48
E''prim (referentna postaja) [kWh/m2]	217,14

Izvor: Energetski pregled, 2024

Tablica 7-121 Sumarni prikaz rezultata za zonu - CO2 emisije - EM2: Ugradnja FN elektrane $P_i = 15$ kW

CO2 (referentna postaja) [kWh]	56.320,97
CO2,spec (referentna postaja) [kWh/m2]	58,26

Izvor: Energetski pregled, 2024

Tablica 7-122 Sumarni prikaz rezultata za zonu - ostalo - EM2: Ugradnja FN elektrane $P_i = 15$ kW

Q_w [kWh]	15.467,84
LENI [kWh]	0,00

Izvor: Energetski pregled, 2024

Tablica 7-123 Sumarni prikaz rezultata za zonu - razredi - EM2: Ugradnja FN elektrane $P_i = 15$ kW

Razred (prema $Q_{h,nd}$)	C
Razred (prema E_{prim})	C

Izvor: Energetski pregled, 2024

Tablica 7-124 Sumarni prikaz rezultata za zonu - OIE - EM2: Ugradnja FN elektrane $P_i = 15$ kW

$r_{ren,teh}$ (referentna postaja) [%]	9,89
$r_{ren,termo}$ (referentna postaja) [%]	9,89

Izvor: Energetski pregled, 2024

Tablica 7-125 Sumarni prikaz rezultata za zonu - SAUZ (razredi učinkovitosti sustava za automatizaciju i upravljanje zgradom za nestambene zgrade) - EM2: Ugradnja FN elektrane $P_i = 15$ kW

Razred učinkovitosti za energiju za grijanje, hlađenje i pripremu potrošne tople vode	C
Razred učinkovitosti za električnu energiju	C

Izvor: Energetski pregled, 2024

7.12 Prilog 12 Rezultati izračuna - GM + SM + EM1 + EM2 - kombinirana mjera

Tablica 7-126 Potrebna energija za grijanje po mjesecima (referentna postaja i referentni uvjeti korištenja) - GM + SM + EM1 + EM2
 - kombinirana mjera

Mjesec	QH,nd,day [kWh]	QH,Tr [kWh]	QH,Ve [kWh]	Qint [kWh]	Qsol [kWh]	Qgn [kWh]
1	287,54	10.281,03	5.501,02	4.315,53	1.616,30	5.931,83
2	268,28	9.207,29	4.903,51	3.897,90	1.890,01	5.787,90
3	157,26	7.927,92	4.112,53	4.315,53	2.268,47	6.583,99
4	19,77	4.831,87	2.361,71	4.176,32	2.664,48	6.840,80
5	0,00	1.150,98	-118,88	4.315,53	1.388,32	5.703,85
6	0,00	-2.220,63	-2.026,87	4.176,32	1.393,31	5.569,62
7	0,00	-4.563,72	-3.390,96	4.315,53	1.474,23	5.789,75
8	0,00	-4.386,03	-3.269,29	4.315,53	1.478,49	5.794,02
9	0,00	-15,45	-735,01	4.176,32	1.449,74	5.626,06
10	0,00	2.636,62	1.137,31	4.315,53	2.433,49	6.749,02
11	109,06	6.292,69	3.246,55	4.176,32	1.705,51	5.881,82
12	255,21	9.521,46	5.081,90	4.315,53	1.543,93	5.859,46

Mjesec	aH [-]	γH,1 [-]	γH,2 [-]	γH [-]	γH,lim [-]	fH,m [-]	LH,m [dan]	ηH,gn [-]	QH,nd,mj [kWh]
1	2,75	0,39	0,39	0,38	1,36	1,00	31,00	0,96	8.913,64
2	2,75	0,39	0,48	0,41	1,36	1,00	28,00	0,95	7.511,95
3	2,75	0,48	0,75	0,55	1,36	1,00	31,00	0,90	4.875,02
4	2,75	0,75	3,24	0,95	1,36	0,59	18,00	0,75	355,83
5	2,75	3,24	502,76	5,53	1,36	0,00	0,00	0,18	0,00
6	2,75	502,76	1.000,00	1.000,00	1,36	0,00	0,00	0,00	0,00
7	2,75	1.000,00	1.000,00	1.000,00	1,36	0,00	0,00	0,00	0,00
8	2,75	1.000,00	1.000,00	1.000,00	1,36	0,00	0,00	0,00	0,00
9	2,75	500,89	1.000,00	1.000,00	1,36	0,00	0,00	0,00	0,00
10	2,75	1,20	500,89	1,79	1,36	0,14	4,00	0,50	0,00
11	2,75	0,51	1,20	0,62	1,36	1,00	30,00	0,88	3.271,76
12	2,75	0,39	0,51	0,40	1,36	1,00	31,00	0,95	7.911,61
Ukupno									32.839,82

Izvor: Energetski pregled, 2024

Tablica 7-127 Potrebna energija za hlađenje po mjesecima (referentna postaja i referentni uvjeti korištenja) - GM + SM + EM1 + EM2 - kombinirana mjera

Mjesec	QC,nd,day [kWh]	QC,Tr [kWh]	QC,Ve [kWh]	Qint [kWh]	Qsol [kWh]	Qgn [kWh]
1	0,00	13.358,67	7.406,77	4.315,53	1.616,30	5.931,83
2	0,00	11.987,09	6.624,83	3.897,90	1.890,01	5.787,90
3	0,00	11.005,56	6.018,28	4.315,53	2.268,47	6.583,99
4	0,00	7.810,24	4.205,98	4.176,32	2.664,48	6.840,80
5	6,39	4.228,62	1.786,86	4.315,53	1.388,32	5.703,85
6	156,65	757,73	-182,59	4.176,32	1.393,31	5.569,62
7	262,34	-1.486,08	-1.485,22	4.315,53	1.474,23	5.789,75
8	253,16	-1.308,39	-1.363,55	4.315,53	1.478,49	5.794,02
9	52,79	2.962,92	1.109,26	4.176,32	1.449,74	5.626,06
10	0,00	5.714,26	3.043,06	4.315,53	2.433,49	6.749,02
11	0,00	9.271,05	5.090,82	4.176,32	1.705,51	5.881,82
12	0,00	12.599,11	6.987,64	4.315,53	1.543,93	5.859,46

Mjesec	aC [-]	γC,1 [-]	γC,2 [-]	γC [-]	γC,lim [-]	fC,m [-]	LC,m [dan]	ηC,gn [-]	QC,nd,mj [kWh]
1	2,75	3,36	3,42	3,50	1,36	0,00	0,00	0,28	0,00
2	2,75	2,90	3,36	3,22	1,36	0,00	0,00	0,30	0,00
3	2,75	2,17	2,90	2,59	1,36	0,00	0,00	0,37	0,00
4	2,75	1,41	2,17	1,76	1,36	0,00	0,00	0,51	0,00
5	2,75	0,58	1,41	1,05	1,36	0,94	29,00	0,71	185,41
6	2,75	-0,20	0,58	0,10	1,36	1,00	30,00	1,00	4.699,60
7	2,75	-0,49	-0,20	-0,51	1,36	1,00	31,00	1,00	8.132,49
8	2,75	-0,49	0,13	-0,46	1,36	1,00	31,00	1,00	7.847,88
9	2,75	0,13	1,01	0,72	1,36	1,00	30,00	0,84	1.583,83
10	2,75	1,01	1,87	1,30	1,36	0,56	17,00	0,63	0,00
11	2,75	1,87	2,89	2,44	1,36	0,00	0,00	0,39	0,00
12	2,75	2,89	3,42	3,34	1,36	0,00	0,00	0,29	0,00
Ukupno									22.449,22

Izvor: Energetski pregled, 2024

Tablica 7-128 Primarna i isporučena energija i emisije CO₂ po zoni - GM + SM + EM1 + EM2 - kombinirana mjera (referentna postaja za potrebe energetskog certifikata)

Sustav	Energent	Razred SAUZ (GVik i PTV)	Razred SAUZ (električna energija)	Qgen, in, uk/Ehp, gen, in [kWh]	Waux, uk [kWh]	Edel [kWh]	Eprim [kWh]	CO ₂ [kg]
Grijanje + hlađenje (DT zrak - zrak)	Fosilno gorivo - tekuće (loživo ulje)	C (1,00)	C (1,00)	0,00	7.297,74	7.297,74	11.552,32	2.043,37
Dizalica topline	Aerotermaalna energija/Električna energija	C (1,00)	C (1,00)	19.279,66	263,07	19.542,73	31.541,97	4.573,00
Ukupno				19.279,66	7.560,81	26.840,47	43.086,13	6.628,47

Izvor: Energetski pregled, 2024

Tablica 7-129 Sumarni prikaz rezultata za zonu - arhitektura (ulazni podaci) - GM + SM + EM1 + EM2 - kombinirana mjera

Naziv zone	GM + SM + EM1 + EM2 - kombinirana mjera
Namjena	Stambeni dio
Vrsta prostora	Stambene zgrade
Status prostora	Postojeća
Kompleksnost termotehničkog sustava	Složeni
Unutarnja projektna temperatura (sez. grijanja) [°C]	20,00
Unutarnja projektna temperatura (sez. hlađenja) [°C]	24,00
t _{kor} [h/dan]	17,00
t _{v,mech} [h/dan]	17,00
t _d [h/dan]	17,00
d _{us,tj} [dan/tj.]	7,00
Način grijanja	Centralno
Način pripreme PTV-a	Centralno
Način hlađenja	Lokalno
Ak [m ²]	966,74
A'k [m ²]	966,74
Brutto površina poda [m ²]	1.251,15

Izvor: Energetski pregled, 2024

Tablica 7-130 Sumarni prikaz rezultata za zonu - arhitektura (ulazni podaci) - GM + SM + EM1 + EM2 - kombinirana mjera

f0 [-]	0,46
Htr,adj (referentna postaja) [W/K]	0,76

Izvor: Energetski pregled, 2024

Tablica 7-131 Sumarni prikaz rezultata za zonu - grijanje - GM + SM + EM1 + EM2 - kombinirana mjera

Qhnd (referentna postaja) [kWh]	32.839,82
Q''hnd (referentna postaja) [kWh/m2]	33,97

Izvor: Energetski pregled, 2024

Tablica 7-132 Sumarni prikaz rezultata za zonu - hlađenje - GM + SM + EM1 + EM2 - kombinirana mjera

Qcnd (referentna postaja) [kWh]	22.449,22
Q''cnd (referentna postaja) [kWh/m2]	23,22

Izvor: Energetski pregled, 2024

Tablica 7-133 Sumarni prikaz rezultata za zonu - isporučena energija - GM + SM + EM1 + EM2 - kombinirana mjera

Edel (referentna postaja) [kWh]	26.840,47
E''del (referentna postaja) [kWh/m2]	27,76

Izvor: Energetski pregled, 2024

Tablica 7-134 Sumarni prikaz rezultata za zonu - primarna energija - GM + SM + EM1 + EM2 - kombinirana mjera

Eprim (referentna postaja) [kWh]	43.086,13
E''prim (referentna postaja) [kWh/m2]	44,57

Izvor: Energetski pregled, 2024

Tablica 7-135 Sumarni prikaz rezultata za zonu - CO2 emisije - GM + SM + EM1 + EM2 - kombinirana mjera

CO2 (referentna postaja) [kWh]	6.628,47
CO2,spec (referentna postaja) [kWh/m2]	6,86

Izvor: Energetski pregled, 2024

Tablica 7-136 Sumarni prikaz rezultata za zonu - ostalo - GM + SM + EM1 + EM2 - kombinirana mjera

Q_w [kWh]	15.467,84
LENI [kWh]	0,00

Izvor: Energetski pregled, 2024

Tablica 7-137 Sumarni prikaz rezultata za zonu - razredi - GM + SM + EM1 + EM2 - kombinirana mjera

Razred (prema Qh,nd)	B
Razred (prema Eprim)	A+

Izvor: Energetski pregled, 2024

Tablica 7-138 Sumarni prikaz rezultata za zonu - OIE - GM + SM + EM1 + EM2 - kombinirana mjera

r_ren,teh (referentna postaja) [%]	54,26
r_ren,termo (referentna postaja) [%]	54,26

Izvor: Energetski pregled, 2024

Tablica 7-139 Sumarni prikaz rezultata za zonu - SAUZ (razredi učinkovitosti sustava za automatizaciju i upravljanje zgradom za nestambene zgrade) - GM + SM + EM1 + EM2 - kombinirana mjera

Razred učinkovitosti za energiju za grijanje, hlađenje i pripremu potrošne tople vode	C
Razred učinkovitosti za električnu energiju	C

Izvor: Energetski pregled, 2024

7.13 Prilog 13 Rezultati izračuna za pretežitu namjenu - Dom za starije i nemoćne osobe Korčula

Pretežita namjena određena sukladno metodologiji je Stambene zgrade. U nastavku su dani rezultati za definiranu pretežitu namjenu.

Tablica 7-140 Sumarni prikaz rezultata za pretežitu namjenu - arhitektura (ulazni podaci) - Dom za starije i nemoćne osobe Korčula

Zone	Dom za starije i nemoćne osobe Korčula
Dominantna zona	Dom za starije i nemoćne osobe Korčula
Pretežita namjena	Stambeni dio
Vrsta prostora	Stambene zgrade
Status prostora	Postojeća
Kompleksnost termotehničkog sustava	Složeni
Unutarnja projektna temperatura (sez. grijanja) [°C]	20,00
Unutarnja projektna temperatura (sez. hlađenja) [°C]	24,00
t _{kor} [h/dan]	17,00
t _{v,meh} [h/dan]	17,00
t _d [h/dan]	17,00
d _{us,tj} [dan/tj.]	7,00
Način grijanja	Centralno
Način pripreme PTV-a	Centralno
Način hlađenja	Lokalno
A _k [m ²]	966,74
A' _k [m ²]	966,74
Brutto površina poda [m ²]	1.251,15

Izvor: Energetski pregled, 2024

Tablica 7-141 Sumarni prikaz rezultata za pretežitu namjenu - arhitektura (ulazni podaci) - Dom za starije i nemoćne osobe Korčula

f ₀ [-]	0,46
H _{tr,adj} (referentna postaja) [W/K]	2,01

Izvor: Energetski pregled, 2024

Tablica 7-142 Sumarni prikaz rezultata za pretežitu namjenu - grijanje - Dom za starije i nemoćne osobe Korčula

Q _{hnd} (referentna postaja) [kWh]	92.766,27
Q'' _{hnd} (referentna postaja) [kWh/m ²]	95,96

Izvor: Energetski pregled, 2024

Tablica 7-143 Sumarni prikaz rezultata za pretežitu namjenu - hlađenje - Dom za starije i nemoćne osobe Korčula

Q _{cnd} (referentna postaja) [kWh]	25.631,76
Q'' _{cnd} (referentna postaja) [kWh/m ²]	26,51

Izvor: Energetski pregled, 2024

Tablica 7-144 Sumarni prikaz rezultata za pretežitu namjenu - isporučena energija - Dom za starije i nemoćne osobe Korčula

Edel (referentna postaja) [kWh]	201.731,65
E'' _{del} (referentna postaja) [kWh/m ²]	208,67

Izvor: Energetski pregled, 2024

Tablica 7-145 Sumarni prikaz rezultata za pretežitu namjenu - primarna energija - Dom za starije i nemoćne osobe Korčula

E _{prim} (referentna postaja) [kWh]	241.496,74
E'' _{prim} (referentna postaja) [kWh/m ²]	249,81

Izvor: Energetski pregled, 2024

Tablica 7-146 Sumarni prikaz rezultata za pretežitu namjenu - CO₂ emisije - Dom za starije i nemoćne osobe Korčula

CO ₂ (referentna postaja) [kWh]	61.906,86
CO _{2,spec} (referentna postaja) [kWh/m ²]	64,04

Izvor: Energetski pregled, 2024

Tablica 7-147 Sumarni prikaz rezultata za pretežitu namjenu - ostalo - Dom za starije i nemoćne osobe Korčula

Q _w [kWh]	15.467,84
LENI [kWh]	24.160,77

Izvor: Energetski pregled, 2024

Tablica 7-148 Sumarni prikaz rezultata za pretežitu namjenu - razredi - Dom za starije i nemoćne osobe Korčula

Razred (prema Qh,nd)	C
Razred (prema Eprim)	D

Izvor: Energetski pregled, 2024

Tablica 7-149 Sumarni prikaz rezultata za pretežitu namjenu - OIE - Dom za starije i nemoćne osobe Korčula

r_ren,teh (referentna postaja) [%]	0,00
r_ren,termo (referentna postaja) [%]	0,00

Izvor: Energetski pregled, 2024

Tablica 7-150 Sumarni prikaz rezultata za pretežitu namjenu - SAUZ (razredi učinkovitosti sustava za automatizaciju i upravljanje zgradom za nestambene zgrade) - Dom za starije i nemoćne osobe Korčula

Razred učinkovitosti za energiju za grijanje, hlađenje i pripremu potrošne tople vode	C
Razred učinkovitosti za električnu energiju	C

Izvor: Energetski pregled, 2024

7.14 Prilog 14 Sadržaj plana aktivnosti na lokaciji i plana mjerenja u okviru energetskog pregleda građevine

Tablica 7-151 Plan aktivnosti

Vrijeme i datum obilaska	Siječanj 2024.
Predviđeno trajanje aktivnosti na lokaciji	4 h
Ime i prezime/naziv ovlaštene osobe za provođenje energetskog pregleda s kopijom ovlaštenja	Damir Jović, mag.ing.aedif.
Popis stručnih osoba osim ovlaštene koje će sudjelovati u energetskom pregledu građevine	Damir Jović, mag.ing.aedif. Ilija Dario Rendulić, dipl.ing.el. Branko Veljančić, dipl.ing.el
Popis zaposlenika ili njihovih funkcija s kojima je nužno obaviti razgovore tijekom posjeta lokaciji	-
Detaljnu raščlamba aktivnosti tijekom posjeta s procjenom vremena trajanja uključujući plan mjerenja na lokaciji	Priprema energetskog pregleda, energetski pregled, izrada izvješća o provedenom energetskom pregledu, izrada energetskog certifikata
Popis dodatne dokumentacije koju tijekom posjeta stručnjaci trebaju dobiti na uvid	Tehnički nacrti - građevinska dozvola

Izvor: Energetski pregled, 2024

7.15 Prilog 15 Struktura potrošnje i troškova energije

Tablica 7-152 Električna energija

Mjerno mjesto	Referentna godina	Količina [kWh]	Ukupno [Euro]	Jedinična cijena [Euro/kWh]
-	Prosjek	77.900,92	0,00	0,00
Ukupno		77.900,92	0,00	0,00

Izvor: Energetski pregled, 2024

* U jediničnu cijenu je uključen PDV.

Tablica 7-153 Voda - Zasebno mjerenje potrošnje

Mjerno mjesto	Referentna godina	Količina [m3]	Ukupno [Euro]	Jedinična cijena [Euro/m3]
-	Prosjek	964,00	0,00	0,00
Ukupno		964,00	0,00	0,00

Izvor: Energetski pregled, 2024

* U jediničnu cijenu je uključen PDV.

Tablica 7-154 Loživo ulje

Mjerno mjesto	Referentna godina	Količina [kWh]	Ukupno [Euro]	Jedinična cijena [Euro/kWh]
x	Prosjek	112.746,30	0,00	0,00
Ukupno		112.746,30	0,00	0,00

Izvor: Energetski pregled, 2024

* U jediničnu cijenu je uključen PDV.