



za vještačenja, graditeljstvo, projektiranje, trgovinu i usluge

OIB: 72249279813

Od Nuncijate 92, Dubrovnik

deltagrad@deltagrad.hr

www.deltagrad.hr

INVESTITOR	Dubrovačko-neretvanska županija Pred dvorom 1, 20 000 Dubrovnik OIB: 32082115313
PREDMET	ENERGETSKA OBNOVA ZGRADE JAVNE NAMJENE
GRAĐEVINA	Dom za starije i nemoćne osobe Korčula Ulica br. 58, br. 2, 20260 Korčula
LOKACIJA	ZGR. 1151 k.o. Korčula Ulica br. 58, br. 2, 20260 Korčula
RAZINA RAZRADE	GLAVNI PROJEKT
ZAJENIČKA OZNAKA PROJEKTA	030/2024
GLAVNI PROJEKTANT	DAMIR JOVIĆ, mag. ing. aedif. (G 4998)
BROJ MAPE	MAPA 1
STRUKOVNA ODREDNICA	ARHITEKTONSKI I GRAĐEVINSKI PROJEKT
OZNAKA PROJEKTA	030/2024
PROJEKTANTI	PAULA ANĐELIĆ, mag. ing. arch. (A 4802) DAMIR JOVIĆ, mag. ing. aedif. (G 4998)
SURADNIK	INA LOVRIĆ, mag. ing. aedif.
IZRADA	DELAGRAD D.O.O., Dubrovnik
ODGOVORNA OSOBA	DAMIR JOVIĆ, mag. ing. aedif.
MJESTO I DATUM IZRADE	DUBROVNIK, SIJEČANJ 2024.

POPIS SASTAVNIH DIJELOVA GLAVNOG PROJEKTA ■

NAZIV PROJEKTA: **ENERGETSKA OBNOVA ZGRADE JAVNE NAMJENE**
GRAĐEVINA: **DOM ZA STARIJE I NEMOĆNE OSOBE KORČULA,**
ULICA BR. 58, BR. 2, 20260 KORČULA
INVESTITOR: **DUROVAČKO-NERETVANSKA ŽUPANIJA, PRED DVOROM 1. 20 000**
DUBROVNIK
ZAJEDNIČKA OZNAKA PROJEKTA: **030/2024**

GLAVNI PROJEKTANT	DAMIR JOVIĆ, mag.ing. aedif. (G4998) DELTAGRAD D.O.O., Dubrovnik
ARHITEKTONSKI PROJEKT	PAULA ANĐELIĆ, mag. ing. arch. (A 4802) DELTAGRAD D.O.O., Dubrovnik
GRAĐEVINSKI PROJEKT PROJEKT RACIONALNE UPORABE ENERGIJE I TOPLINSKE ZAŠTITE PROJEKT KONSTRUKCIJE	DAMIR JOVIĆ, mag.ing. aedif. (G4998) DELTAGRAD D.O.O., Dubrovnik
MAPA 2 STROJARSKI PROJEKT	Edin Bešović, mag.ing. mech. (S2275) ENSOLAR D.O.O., Dubrovnik
MAPA 3 ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT	BOŽO TOMIĆ, dipl. ing. el. (E2103) PROFICIO d.o.o., Dubrovnik

SADRŽAJ

1.	OPĆI DIO	5
1.1	IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA	6
1.2	RJEŠENJE O UPISU U REGISTAR PROJEKTANATA	11
1.3	IZJAVE PROJEKTANTA	14
1.4	IZVOD IZ KATASTARSKOG PLANA	18
2.	TEHNIČKI DIO / TEKSTUALNI DIO.....	19
2.1	ZAJEDNIČKI TEHNIČKI OPIS.....	20
2.2	PODACI O POSTOJEĆOJ GRAĐEVINI	24
2.2.1	PODACI O AKTU NA TEMELJU KOJEG IMA STATUS ZAKONITO IZGRAĐENE GRAĐEVINE	24
2.2.2	PODACI O UTVRĐENOM ZATEČENOM STVARNOM IZVEDENOM STANJU POSTOJEĆE GRAĐEVINE	25
2.3	ARHITEKTONSKI PROJEKT.....	26
2.3.1	TEHNIČKI OPIS	26
2.3.2	PROGRAM KONTROLE I OSIGURANJA KVALITETE	28
2.4	GRAĐEVINSKI PROJEKT – PROJEKT RACIONALNE UPORABE ENERGIJE I TOPLINSKE ZAŠTITE	39
2.4.1	POSTOJEĆE STANJE	42
2.5	OSNOVNI PARAMETRI ZONE	43
2.6	GRAĐEVNI DIJELOVI ZGRADE, SLOJEVI I OBRADA.....	44
2.7	PRORAČUN I OCJENA FIZIKALNIH SVOJSTAVA ZGRADE U ODNOSU NA RACIONALNU UPORABU ENERGIJE I TOPLINSKU ZAŠTITU	49
2.7.1	Vanjska ovojnica - neprozirni dijelovi	49
2.7.2	Vanjska ovojnica - otvori.....	50
2.7.3	Definirani podovi	50
2.7.4	Definirani podaci o ventilaciji	51
2.7.5	Definirani podaci o negrijanim prostorijama	51
2.7.6	Definirani podaci o susjednim zonama	53
2.7.7	Proračun toplinskih mostova	53
2.7.8	Definirani podaci za solarne dobitke	53
2.7.9	Definirani podaci za unutarnje dobitke	55
2.7.10	Zaštita od prekomjernog Sunčevog zračenja (ljetni period)	55
2.7.11	Provjera difuzije vodene pare.....	56
2.7.12	Toplinski gubici kroz vanjsku ovojnicu	61
2.7.13	Toplinski gubici kroz vanjske otvore	62
2.7.14	Toplinski gubici kroz tlo	62
2.7.15	Toplinski gubici kroz negrijane prostorije	62
2.7.16	Toplinski gubici kroz susjedne zone	62
2.7.17	Koeficijenti transmisivnih gubitaka	63
2.7.18	Ventilacijski gubici	63
2.7.19	Ukupni gubici	63
2.7.20	Solarni dobitci	63
2.7.21	Unutarnji dobitci topline.....	64
2.7.22	Potrebna energija za grijanje $Q_{h,nd}$	64
2.7.23	Rezultati proračuna	65
2.8	UKUPNI REZULTATI IZRAČUNA I PROVJERA UVJETA	66
2.8.1	Prikaz izračuna elektrotehničkih sustava	66
2.8.2	Prikaz izračuna strojarskih sustava	66

2.8.3	Uvjeti na primarnu energiju.....	70
ISKAZNICA ENERGETSKIH SVOJSTAVA ZGRADE		71
2.8.4	PLANIRANO STANJE	76
2.9	OSNOVNI PARAMETRI ZONE	77
2.10	GRAĐEVNI DIJELOVI ZGRADE, SLOJEVI I OBRADA.....	78
2.11	PRORAČUN I OCJENA FIZIKALNIH SVOJSTAVA ZGRADE U ODNOSU NA RACIONALNU UPORABU ENERGIJE I TOPLINSKU ZAŠTITU	84
2.11.1	Vanjska ovojnica - neprozirni dijelovi	84
2.11.2	Vanjska ovojnica - otvori.....	84
2.11.3	Definirani podovi	85
2.11.4	Definirani podaci o ventilaciji	86
2.11.5	Definirani podaci o negrijanim prostorijama	86
2.11.6	Definirani podaci o susjednim zonama	88
2.11.7	Proračun toplinskih mostova	88
2.11.8	Definirani podaci za solarne dobitke	88
2.11.9	Definirani podaci za unutarnje dobitke	90
2.11.10	Zaštita od prekomjernog Sunčevog zračenja (ljetni period)	90
2.11.11	Provjera difuzije vodene pare.....	91
2.11.12	Toplinski gubici kroz vanjsku ovojnicu	97
2.11.13	Toplinski gubici kroz vanjske otvore	97
2.11.14	Toplinski gubici kroz tlo	97
2.11.15	Toplinski gubici kroz negrijane prostorije	98
2.11.16	Toplinski gubici kroz susjedne zone	98
2.11.17	Koeficijenti transmisivnih gubitaka	98
2.11.18	Ventilacijski gubici	98
2.11.19	Ukupni gubici	99
2.11.20	Solarni dobici	99
2.11.21	Unutarnji dobici topline.....	99
2.11.22	Potrebna energija za grijanje $Q_{h,nd}$	99
2.11.23	Rezultati proračuna	101
2.12	UKUPNI REZULTATI IZRAČUNA I PROVJERA UVJETA	102
2.12.1	Prikaz izračuna elektrotehničkih sustava	102
2.12.2	Prikaz izračuna strojarskih sustava	102
2.12.3	Uvjeti na primarnu energiju.....	106
ISKAZNICA ENERGETSKIH SVOJSTAVA ZGRADE		107
2.13	REKAPITULACIJA UŠTEDA	112
2.14	GRAĐEVINSKI PROJEKT – GLAVNI PROJEKT KONSTRUKCIJE.....	113
2.14.1	Struktura ETICS sustava	113
2.14.2	Opterećenje na ETICS sustav	114
2.14.3	Shema postavljanja.....	117
2.14.4	Proračun pričvrsnica	119
2.15	POSEBNI TEHNIČKI UVJETI GRADNJE I GOSPODARENJE OTPADOM	121
2.16	ZAJEDNIČKA PROCJENA TROŠKOVA GRAĐENJA.....	122
3.	TEHNIČKI DIO / GRAFIČKI PRIKAZI	123

1. OPĆI DIO



1.1 IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA



REPUBLIKA HRVATSKA
TRGOVAČKI SUD U DUBROVNIKU

Elektronički zapis
Datum: 27.08.2021

IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

SUBJEKT UPISA

MBS:

060326979

OIB:

72249279813

EUID:

HRSR.060326979

TVRKA:

1 DELTAGRAD društvo s ograničenom odgovornošću za vještačenja, graditeljstvo, projektiranje, trgovinu i usluge

1 DELTAGRAD d.o.o.

SJEDIŠTE/ADRESA:

1 Dubrovnik (Grad Dubrovnik)
Od Nuncijate 92

PRAVNI OBLIK:

1 društvo s ograničenom odgovornošću

PREDMET POSLOVANJA:

- 1 * - Kupnja i prodaja robe
- 1 * - Pružanje usluga u trgovini
- 1 * - Obavljanje trgovačkog posredovanja na domaćem i inozemnom tržištu
- 1 * - Zastupanje inozemnih tvrtki
- 1 * - usluge informacijskog društva
- 1 * - Skladištenje robe
- 1 * - Tiskanje časopisa i drugih periodičnih publikacija, knjiga i brošura, plakata, karata i atlasa, reklamnih kataloga, prospekata, albuma, kalendara, papirne robe za osobne potrebe i drugih tiskanih publikacija
- 1 * - Priprema i izrada tiskarske forme
- 1 * - Projektiranje i građenje građevina te stručni nadzor građenja
- 1 * - Energetsko certificiranje, energetski pregled zgrade i redoviti pregled sustava grijanja i sustava hlađenja ili klimatizacije u zgradi
- 1 * - Pripremanje hrane i pružanje usluga prehrane
- 1 * - Pripremanje i usluživanje pića i napitaka
- 1 * - Pružanje usluga smještaja
- 1 * - Pripremanje hrane za potrošnju na drugom mjestu sa ili bez usluživanja (u prijevoznom sredstvu, na priredbama i sl.) i opskrba tom hranom (catering)
- 1 * - Izdavačka djelatnost
- 1 * - Snimanje iz zraka
- 1 * - Računalne i srodne djelatnosti
- 1 * - Posredovanje u prometu nekretnina

Izrađeno: 2021-08-27 15:35:04
Podaci od: 2021-08-27

D004
Stranica: 1 od 5



REPUBLIKA HRVATSKA
TRGOVAČKI SUD U DUBROVNIKU

Elektronički zapis
Datum: 27.08.2021

IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

SUBJEKT UPISA

PREDMET POSLOVANJA:

- | | | |
|---|---|--|
| 1 | * | - Poslovanje nekretninama |
| 1 | * | - Poslovi upravljanja nekretninom i održavanje nekretnina |
| 1 | * | - Savjetovanje u svezi s poslovanjem i upravljanjem |
| 1 | * | - Tehničko ispitivanje i analiza |
| 1 | * | - Obavljanje djelatnosti upravljanja projektom gradnje |
| 1 | * | - Istraživanje tržišta i ispitivanje javnog mnijenja |
| 1 | * | - Promidžba (reklama i propaganda) |
| 1 | * | - Iznajmljivanje strojeva i opreme bez rukovatelja i predmeta za osobnu uporabu i kućanstvo |
| 1 | * | - Uređenja i održavanja krajolika |
| 1 | * | - Vještačenje iz područja gradnje |
| 1 | * | - Vještačenje iz područja strojarstva |
| 1 | * | - Vještačenje iz područja geodezije |
| 1 | * | - Izrada elaborata stalnih geodetskih točaka za potrebe osnovnih geodetskih radova |
| 1 | * | - Izrada elaborata izmjere, označavanja i održavanja državne granice |
| 1 | * | - Izrada elaborata izrade hrvatske osnovne karte |
| 1 | * | - Izrada elaborata izrade digitalnih ortofotokarata |
| 1 | * | - Izrada elaborata izrade detaljnih topografskih karata |
| 1 | * | - Izrada elaborata izrade preglednih topografskih karata |
| 1 | * | - Izrada elaborata katastarske izmjere |
| 1 | * | - Izrada elaborata tehničke reambulacije |
| 1 | * | - Izrada elaborata prevođenja katastarskog plana u digitalni oblik |
| 1 | * | - Izrada elaborata prevođenja digitalnog katastarskog plana u sadanu strukturu |
| 1 | * | - Izrada elaborata za homogenizaciju katastarskog plana |
| 1 | * | - Izrada parcelacijskih i drugih geodetskih elaborata katastra zemljišta |
| 1 | * | - Izrada parcelacijskih i drugih geodetskih elaborata katastra nekretnina |
| 1 | * | - Izrada parcelacijskih i drugih geodetskih elaborata za potrebe pojedinačnog prevođenja katastarskih čestica katastra zemljišta u katastarske čestice katastra nekretnina |
| 1 | * | - Izrada elaborata katastra vodova i stručne geodetske poslove za potrebe pružanja geodetskih usluga |
| 1 | * | - Tehničko vođenje katastra vodova |
| 1 | * | - Izrada posebnih geodetskih podloga za potrebe izrade dokumenata i akata prostornog uređenja |
| 1 | * | - Izrada posebnih geodetskih podloga za potrebe projektiranja |
| 1 | * | - Izrada geodetskih elaborata stanja građevine prije rekonstrukcije |
| 1 | * | - Izrada geodetskog projekta |
| 1 | * | - Iskolčenje građevina i izradu elaborata iskolčenja građevine |

Izrađeno: 2021-08-27 15:35:04
Podaci od: 2021-08-27

D004
Stranica: 2 od 5



REPUBLIKA HRVATSKA
TRGOVAČKI SUD U DUBROVNIKU

Elektronički zapis
Datum: 27.08.2021

IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

SUBJEKT UPISA

PREDMET POSLOVANJA:

- | | | |
|---|---|--|
| 1 | * | - Izrada geodetskog situacijskog nacrtu i izgrađene građevine |
| 1 | * | - Geodetsko praćenje građevine u gradnji i izrada elaborata geodetskog praćenja |
| 1 | * | - Praćenje pomaka građevine u njezinom održavanju i izrada elaborata geodetskog praćenja |
| 1 | * | - Geodetski poslovi koji se obavljaju u okviru urbane komasacije |
| 1 | * | - Izrada projekta komasacije poljoprivrednog zemljišta i geodetski poslovi koji se obavljaju u okviru komasacije poljoprivrednog zemljišta |
| 1 | * | - Izrada posebnih geodetskih podloga za zaštićena i štitićena područja |
| 1 | * | - Stručni nadzor nad:izradom elaborata katastra vodova i stručnih geodetskih poslova za potrebe pružanja geodetskih usluga, tehničkim vođenjem katastra vodova, izradom posebnih geodetskih podloga za potrebe izrade dokumenata i akata prostornog uređenja, izradom posebnih geodetskih podloga za potrebe projektiranja, izradom geodetskih elaborata stanja građevine prije rekonstrukcije, izradom geodetskog prijekta, iskolčenjem građevina i izradom elaborata iskolčenja građevine, izradom geodetskog situacijskog nacrtu izgrađene građevine, geodetskim praćenjem građevine u gradnji i izradom elaborata geodetskog praćenja, praćenjem pomaka građevine u njezinom održavanju i izradom elaborata geodetskog praćenja, izradom posebnih geodetskih podloga za zaštićena i štitićena područja |
| 1 | * | - Stručni poslovi prostornog uređenja |
| 1 | * | - Izvođenje investicijskih radova u inozemstvu i ustupanje investicijskih radova stranoj osobi u Republici Hrvatskoj |
| 1 | * | - Računovodstveni poslovi |
| 1 | * | - Organiziranje promocija i prezentacija, sastanaka, seminara, tečajeva, kongresa, sajмова, zabavnih događaja i izložbi |
| 1 | * | - Izrada procjene opasnosti |
| 1 | * | - Turističke usluge u nautičkom turizmu |
| 1 | * | - Turističke usluge u ostalim oblicima turističke ponude |
| 1 | * | - Ostale turističke usluge |
| 1 | * | - Turističke usluge koje uključuju športsko-rekreativne ili pustolovne aktivnosti |
| 1 | * | - Djelatnost javnoga cestovnog prijevoza putnika ili tereta u unutarnjem cestovnom prometu |
| 1 | * | - Prijevoz putnika u unutarnjem cestovnom prometu |
| 1 | * | - Javni prijevoz putnika u međunarodnom linijskom cestovnom prometu |
| 1 | * | - Prijevoz tereta u unutarnjem i međunarodnom cestovnom prometu |

Izrađeno: 2021-08-27 15:35:04
Podaci od: 2021-08-27

D004
Stranica: 3 od 5





REPUBLIKA HRVATSKA
TRGOVAČKI SUD U DUBROVNIKU

Elektronički zapis
Datum: 27.08.2021

IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

SUBJEKT UPISA

PREDMET POSLOVANJA:

- 1 * - Prijevoz za vlastite potrebe

OSNIVAČI/ČLANOVI DRUŠTVA:

- 1 Damir Jović, OIB: 45607504285
Dubrovnik, Od Nuncijate 92
1 - jedini član d.o.o.

OSOBE OVLAŠTENE ZA ZASTUPANJE:

- 1 Damir Jović, OIB: 45607504285
Dubrovnik, Od Nuncijate 92
1 - član uprave
1 - direktor, zastupa društvo pojedinačno i samostalno

TEMELJNI KAPITAL:

- 1 20.000,00 kuna

PRAVNI ODNOSI:

Osnivački akt:

- 1 Izjava o osnivanju društva od 12.03.2015. godine

FINANCIJSKA IZVJEŠĆA:

	Predano	God.	Za razdoblje	Vrsta izvještaja
eu	16.06.21	2020	01.01.20 - 31.12.20	GFI-POD izvještaj

Upise u glavnu knjigu proveli su:

RBU Tt	Datum	Naziv suda
0001 Tt-15/1052-4	18.03.2015	Trgovački sud u Splitu Stalna služba u Dubrovniku
eu /	24.03.2016	elektronički upis
eu /	24.04.2017	elektronički upis
eu /	23.04.2018	elektronički upis
eu /	12.04.2019	elektronički upis
eu /	16.06.2020	elektronički upis
eu /	16.06.2021	elektronički upis

Sudska pristojba po Tbr. 29. st. 1. Uredbe o tarifi sudskih pristojbi (NN br. 53/19), za izvadak iz sudskog registra u iznosu od 20.00 Kn naplaćena je elektroničkim putem.

Izrađeno: 2021-08-27 15:35:04
Podaci od: 2021-08-27

D004
Stranica: 4 od 5



REPUBLIKA HRVATSKA
TRGOVAČKI SUD U DUBROVNIKU

Elektronički zapis
Datum: 27.08.2021

IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

SUBJEKT UPISA



Ova isprava je u digitalnom obliku elektronički
potpisana certifikatom:
CN=sudreg, L=ZAGREB,
O=MINISTARSTVO PRAVOSUĐA I UPRAVE HR72910430276, C=HR

Broj zapisa: 00F5Y-JMV6O-fNHaj-6Suq2-xnd0p
Kontrolni broj: 5FevK-2L4k3-59h7n-dRhqc

Skeniranjem ovog QR koda možete provjeriti točnost podataka.

Isto možete učiniti i na web stranici

http://sudreg.pravosudje.hr/registar/kontrola_izvornika/ unosom gore navedenog broja
zapisa i kontrolnog broja dokumenta.

U oba slučaja sustav će prikazati izvornik ovog dokumenta. Ukoliko je ovaj dokument
identičan prikazanom izvorniku u digitalnom obliku, Ministarstvo pravosuđa i uprave
potvrđuje točnost isprave i stanje podataka u trenutku izrade izvodka.
Provjera točnosti podataka može se izvršiti u roku tri mjeseca od izdavanja isprave.

Izrađeno: 2021-08-27 16:35:04
Podaci od: 2021-08-27

D004
Stranica: 5 od 5

1.2 RJEŠENJE O UPISU U REGISTAR PROJEKTANATA



REPUBLIKA HRVATSKA
HRVATSKA KOMORA
INŽENJERA GRAĐEVINARSTVA
10000 Zagreb, Ulica grada Vukovara 271

Klasa: 102-02/14-01/ 317
Urbroj: 500-00-14-2
Zagreb, 05. svibnja 2014.

Hrvatska komora inženjera građevinarstva na temelju članka 159. Zakona o općem upravnom postupku ("Narodne novine", br. 47/09), po zahtjevu koji je podnio DAMIR JOVIĆ, mag.ing.aedif., DUBROVNIK, OD NUNCIJATE 92, izdaje

POTVRDU

1. Uvidom u službenu evidenciju koju vodi Hrvatska komora inženjera građevinarstva razvidno je da je **DAMIR JOVIĆ**, mag.ing.aedif., DUBROVNIK, upisan u Imenik ovlaštenih inženjera građevinarstva, s danom upisa **11.02.2014.** godine, pod rednim brojem **4998**, te je stekao pravo na uporabu strukovnog naziva "**ovlašteni inženjer građevinarstva**".
2. Ova potvrda se može koristiti samo u svrhu dokazivanja da je imenovani član Hrvatske komore inženjera građevinarstva.
3. Naknada za administrativne troškove u iznosu od 35,00 kn (slovima: trideset pet kuna) po Tar. br. 6. Odluke o iznosu naknade za administrativne troškove, uplaćena je u korist računa Hrvatske komore inženjera građevinarstva broj: 2360000-1102087559



Glavna tajnica
Hrvatske komore inženjera građevinarstva
Suncana RupiĆ, dipl.iur.



REPUBLIKA HRVATSKA

HRVATSKA KOMORA ARHITEKATA

Klasa: UP/I-034-02/20-014/31
Urbroj: 505-04-20-02
Zagreb, 25. ožujka 2020.

Hrvatska komora arhitekata odlučujući o zahtjevu, Paule Anđelić, mag.ing.arch., iz Dubrovnika, Pera Bakića 4, OIB: 59019331894 u predmetu upisa u Imenik ovlaštenih arhitekata na temelju članka 26. Zakona o komori arhitekata i komorama inženjera u graditeljstvu i prostornom uređenju (Narodne novine broj 78/15, 114/18, 110/19), i članka 37. Statuta Hrvatske komore arhitekata (Narodne novine broj 140/15, 43/17, 85/19), po zahtjevu stranke donosi

RJEŠENJE

1. U **Imenik ovlaštenih arhitekata** upisuje se Paula Anđelić, mag.ing.arch., iz Dubrovnika, Pera Bakića 4 u stručni smjer za: **ovlaštena arhitektica** pod rednim brojem **4802**, s danom upisa **25.03.2020.** godine.
2. Upisom u **Imenik ovlaštenih arhitekata**, Paula Anđelić, mag.ing.arch., stječe pravo na uporabu strukovnog naziva "**ovlaštena arhitektica**" i pravo na obavljanje stručnih poslova temeljem članka 49., 53. i 55. Zakona o poslovima i djelatnostima prostornog uređenja i gradnje (Narodne novine broj 78/15, 118/18, 110/19), i članka 49. Statuta Hrvatske komore arhitekata, te pravo na pečat i iskaznicu ovlaštene arhitektice.
3. Upisom u Imenik ovlaštenih arhitekata, Pauli Anđelić, mag.ing.arch., Komora izdaje pečat i iskaznicu ovlaštene arhitektice.
4. Upisnina u iznosu od 1.000.00, kuna uplaćena je na račun Hrvatske komore arhitekata.

Obrazloženje

Paula Anđelić, mag.ing.arch., iz Dubrovnika, Pera Bakića 4 podnijela je ovom javnopravnom tijelu zahtjev za upis u Imenik ovlaštenih arhitekata Hrvatske komore arhitekata dana 12.03.2020. godine.

Hrvatska komora arhitekata provela je postupak razmatranja dostavljenog potpunog zahtjeva imenovane sukladno članku 4. Pravilnika o upisima u imenike, upisnike i evidencije Hrvatske komore arhitekata, te je utvrđeno da je Paula Anđelić:

- završila odgovarajući studij i stekla akademski naziv magistra inženjerka arhitekture i urbanizma,
- da je stekla odgovarajuće stručno iskustvo u trajanju od dvije godine,
- da je položila stručni ispit za poslove sudionika i gradnji,
- da ima prebivalište na teritoriju Republike Hrvatske,
- da je uplatila upisninu sukladno Odluci o visini upisnine i članarine Hrvatske komore arhitekata.

Temeljem ovako utvrđenog činjeničnog stanja ispunjeni su uvjeti propisani u članku 27. Zakona o komori arhitekata i komorama inženjera u graditeljstvu i prostornom uređenju i članku 4. Pravilnika o upisima u imenike, upisnike i evidencije Hrvatske komore arhitekata i zahtjev imenovane je osnovan.

Paula Anđelić, mag.ing.arch., upisom u Imenik ovlaštenih arhitekata Hrvatske komore arhitekata od dana 25.03.2020. godine stječe pravo na uporabu strukovnog naziva ovlaštena arhitektica, pravo na pečat i iskaznicu, te sva prava i obveze sukladno Zakonu o komori arhitekata i komorama inženjera u graditeljstvu i prostornom uređenju, Zakonu o poslovima i djelatnostima prostornog uređenja i gradnje i Statutu Hrvatske komore arhitekata.

Slijedom ovako utvrđenog činjeničnog stanja zahtjevu je valjalo udovoljiti, te primjenom odredbi Zakona o komori arhitekata i komorama inženjera u graditeljstvu i prostornom uređenju, Zakona o poslovima i djelatnostima prostornog uređenja i gradnje i Statuta Hrvatske komore arhitekata riješiti kao u izreci.

Upravna pristojba u iznosu od 70,00 kuna po Tar. br. 1. i 2. Tarife upravnih pristojbi Zakona o upravnim pristojbama (Narodne novine broj 115/16) je plaćena.

Uputa o pravnom lijeku:

Protiv ovog rješenja može se izjaviti žalba Ministarstvu graditeljstva i prostornoga uređenja u roku od 15 dana od njegova prijema. Žalba se predaje neposredno ili putem pošte ovom tijelu, a može se izjaviti usmeno na zapisnik. Upravna pristojba na žalbu plaća se u državnim biljezima u iznosu od 35,00 kuna po Tar. br. 3. Tarife upravnih pristojbi Zakona o upravnim pristojbama.



Predsjednica Hrvatske komore arhitekata
dr. sc. Željka Jurković, dipl.ing.arh.

Dostaviti:

1. Paula Anđelić, 20000 Dubrovnik, Pera Bakića 4,
2. Pismohrana, ovdje.

1.3 IZJAVE PROJEKTANTA

Na temelju članka 16. Pravilnika o obveznom sadržaju i opremanju projekata građevina (NN 118/19, 65/20) i članka 52. i 70. Zakona o gradnji (NN 153/13, 20/17, 39/19, 125/19) izdaje se

IZJAVA GLAVNOG PROJEKTANTA

DUBROVNIK, SIJEČANJ 2024.

INVESTITOR	Dubrovačko-neretvanska županija Pred dvorom 1, 20 000 Dubrovnik OIB: 32082115313
GRAĐEVINA	Dom za starije i nemoćne osobe Korčula Ulica br. 58, br. 2, 20260 Korčula
LOKACIJA	ZGR. 1151 k.o. Korčula Ulica br. 58, br. 2, 20260 Korčula
ZAJEDNIČKA OZNAKA PROJEKTA	030/2024
OZNAKA PROJEKTA	030/2024

Izjavljujem da je ovaj glavni projekt izrađen u skladu s Prostorno planskom dokumentacijom.

Izjavljujem da je ovaj glavni projekt u skladu Zakonom o gradnji (NN 153/13, 20/17, 39/19, 125/19) i Zakon o prostornom uređenju (NN 153/13, 065/17, 114/18, 39/19, 98/19), kao i ostalim propisima, pravilima i normama na koje isti ukazuju.

Izjavljujem da je ovaj glavni projekt cjelovit i da su njegovi dijelovi međusobno usklađeni.

GLAVNI PROJEKTANT	DAMIR JOVIĆ, mag. ing. aedif. (G 4998) DELTAGRAD D.O.O., Dubrovnik Potvrda o upisu u Imenik ovlaštenih inženjera građevinarstva KLASA 102-02/14-01/317 URBROJ 500-00-14-2 Zagreb, 05. Svibnja 2014.
-------------------	--

Na temelju članka 16. Pravilnika o obveznom sadržaju i opremanju projekata građevina (NN 118/19, 65/20) i članka 70. Zakona o gradnji (NN 153/13, 20/17, 39/19, 125/19) izdaje se

IZJAVA PROJEKTANTA ARHITEKTONSKOG PROJEKTA

DUBROVNIK, SIJEČANJ 2024.

INVESTITOR	Dubrovačko-neretvanska županija Pred dvorom 1, 20 000 Dubrovnik OIB: 32082115313
GRAĐEVINA	Dom za starije i nemoćne osobe Korčula Ulica br. 58, br. 2, 20260 Korčula
LOKACIJA	ZGR. 1151 k.o. Korčula Ulica br. 58, br. 2, 20260 Korčula
ZAJEDNIČKA OZNAKA PROJEKTA	030/2024
OZNAKA PROJEKTA	030/2024

Izjavljujem da je ovaj glavni projekt izrađen u skladu s Prostorno planskom dokumentacijom.

Izjavljujem da je ovaj glavni projekt u skladu Zakonom o gradnji (NN 153/13, 20/17, 39/19, 125/19) i Zakon o prostornom uređenju (NN 153/13, 065/17, 114/18, 39/19, 98/19), kao i ostalim propisima, pravilima i normama na koje isti ukazuju.

PROJEKTANT	PAULA ANĐELIĆ, mag. ing. arch. (A 4802) DELTAGRAD D.O.O., Dubrovnik Rješenje o upisu u Imenik ovlaštenih arhitekata KLASA: UP/I-034-02/20-014/31 URBROJ: 505-04-20-02 Zagreb, 25. ožujka 2020.
------------	---

Na temelju članka 16. Pravilnika o obveznom sadržaju i opremanju projekata građevina (NN 118/19, 65/20) i članka 70. Zakona o gradnji (NN 153/13, 20/17, 39/19, 125/19) izdaje se

IZJAVA PROJEKTANTA GRAĐEVINSKOG PROJEKTA

DUBROVNIK, SIJEČANJ 2024.

INVESTITOR	Dubrovačko-neretvanska županija Pred dvorom 1, 20 000 Dubrovnik OIB: 32082115313
GRAĐEVINA	Dom za starije i nemoćne osobe Korčula Ulica br. 58, br. 2, 20260 Korčula
LOKACIJA	ZGR. 1151 k.o. Korčula Ulica br. 58, br. 2, 20260 Korčula
ZAJEDNIČKA OZNAKA PROJEKTA	030/2024
OZNAKA PROJEKTA	030/2024

Izjavljujem da je ovaj glavni projekt izrađen u skladu s Prostorno planskom dokumentacijom.

Izjavljujem da je ovaj glavni projekt u skladu Zakonom o gradnji (NN 153/13, 20/17, 39/19, 125/19) i Zakon o prostornom uređenju (NN 153/13, 065/17, 114/18, 39/19, 98/19), kao i ostalim propisima, pravilima i normama na koje isti ukazuju.

PROJEKTANT	DAMIR JOVIĆ, mag. ing. aedif. (G 4998) DELTAGRAD D.O.O., Dubrovnik Potvrda o upisu u Imenik ovlaštenih inženjera građevinarstva KLASA 102-02/14-01/317 URBROJ 500-00-14-2 Zagreb, 05. Svibnja 2014.
------------	--

PRIMJENJENI ZAKONI I PROPISI

Zakon o gradnji (NN 153/13, 20/17, 39/19, 125/19)

Zakon o prostornom uređenju (NN 153/13, 065/17, 114/18, 39/19, 98/19)

Zakon o građevnim proizvodima (NN 76/13, 30/14, 130/17, 39/19, 118/20)

Zakon o cestama (NN 84/11, 22/13, 54/13, 148/13, 92/14, 110/19, 144/21, 114/22)

Zakon o vodama (NN 66/19)

Zakon o zaštiti okoliša (NN 80/13, 78/15, 12/18, 118/18)

Zakon o zaštiti prirode (NN 80/13, 78/15, 127/19)

Zakon o zaštiti zraka (NN 127/19, 57/22)

Zakon o zaštiti od buke (NN 30/09, 55/13, 153/13, 41/16, 114/18, 14/21)

Zakon o održivom gospodarenju otpadom (NN 94/13, 73/17, 14/19, 98/19)

Zakon o zaštiti na radu (NN 71/14, 118/141, 94/18, 96/18)

Zakon o zaštiti od požara (NN 92/10, 114/22)

Pravilnik o obveznom sadržaju i opremanju projekata građevina (NN 118/19, 65/20)

Pravilnik o jednostavnim i drugim građevinama i radovima (NN 112/17, 34/18, 36/19, 98/19, 31/20)

Pravilnik o načinu izračuna građevinske (bruto) površine zgrade (NN 93/17)

Tehnički propis za građevinske konstrukcije (NN 17/17, 75/20, 07/22)

Tehnički propisi za dimnjake u građevinama (NN 03/07)

Tehnički propis o racionalnoj uporabi energije i toplinskoj zaštiti u zgradama (NN 128/15, 70/18, 73/18, 86/18, 102/20)

Tehnički propis o građevnim proizvodima (NN 35/18, NN 104/19)

Tehnički propis za prozore i vrata (NN 69/06)

Tehnički propis o sustavima ventilacije, djelomične klimatizacije i klimatizacije zgrada (NN 03/07)

Tehnički propis o sustavima grijanja i hlađenja zgrada (NN 110/08)

Pravilnik o najvišim dopuštenim razinama buke s obzirom na vrstu izvora buke, vrijeme i mjesto nastanka (NN 143/21)

Pravilnik o uvjetima za vatrogasne pristupe (NN 35/94, 55/94, 142/03)

Pravilnik o zahvatima u prostoru u kojima tijelo nadležno za zaštitu od požara ne sudjeluje u postupku izdavanja rješenja o uvjetima građenja odnosno lokacijske dozvole (NN 115/11)

Pravilnik o razvrstavanju građevina u skupine po zahtjevanosti mjera zaštite od požara (NN 56/12, 61/12)

Pravilnik o otpornosti na požar i drugim zahtjevima koje građevine moraju zadovoljiti u slučaju od požara (NN 29/13, 87/15)

Pravilnik o osiguranju pristupačnosti građevina osobama s invaliditetom i smanjene pokretljivosti (NN 78/13)

Pravilnik o načinu utvrđivanja obujma i površine građevina u svrhu obračuna komunalnog doprinosa (NN 15/19)

Pravilnik o obračunu i naplati vodnoga doprinosa (NN 107/14)

Pravilnik o ocjenjivanju sukladnosti, ispravama sukladnosti i označavanju građevnih proizvoda (NN 103/08, 147/09, 87/10, 129/11, 118/19)

Pravilnik o uvjetima za projektiranje i izgradnju priključaka i prilaza na javnu cestu (NN 95/14)

Pravilnik o prometnim znakovima, signalizaciji i opremi na cestama (NN 92/19)

Pravilnik o privremenoj regulaciji prometa i označavanju te osiguranju radova na cestama (NN 92/19)

1.4 IZVOD IZ KATASTARSKOG PLANA

2. TEHNIČKI DIO / TEKSTUALNI DIO



2.1 ZAJEDNIČKI TEHNIČKI OPIS

Predmetnim projektom investitor planira energetska obnovu zgrade javne namjene, Dom za starije i nemoćne osobe Korčula, Ulica br. 58, br. 2, 20260 Korčula.

Glavnim projektom je predviđena sanacija krova (toplinska izolacija ravnog krova, toplinska izolacija kosog krova i izvedba svih završnih slojeva), izvedba zavisnih limarskih radova, izrada nove fasade ETICS fasadnim sustavom od mineralne vune, zamjena postojeće rasvjete novom, ugradnja dizalica topline zrak – zrak te ugradnja solarnih kolektora na krovu zgrade i ostali zavisni radovi.

Naziv građevine	Zgrada javne namjene, Dom za starije i nemoćne osobe Korčula, Ulica br. 58, br. 2, 20260 Korčula.
Lokacija građevine	ZGR. 1151 k.o. Korčula Ulica br. 58, br. 2, 20260 Korčula
Faze i etape	Ne planira se predmetnim projektom.
Oblik i veličina građevne čestice	Prema postojećem stanju.
Oblik i veličina građevine, te smještaj na građevnoj čestici	Građevina je pravilnog tlocrtnog oblika. Katnost građevine je prizemlje, 2 kata i potkrovlje. Gabarit građevine je pravokutnog oblika te se može upisati u pravokutnik dimenzija 23,92 m x 16,87 m. Visina građevine iznosi 10,03 m.
Namjena građevine	Javna namjena
Način priključenja na prometnu površinu	Prema postojećem stanju.
Način priključenja na komunalnu infrastrukturu	Prema postojećem stanju.
Uvjeti za nesmetani pristup, kretanje, boravak i rad osoba smanjene pokretljivosti	Prema postojećem stanju.
Pokusni rad	Ne planira se predmetnim projektom.
Mogućnost i uvjeti uporabe dijelova građevine prije dovršetka cijele građevine	Ne planira se predmetnim projektom.
Ocjena o usklađenosti s odredbama za provođenje i grafičkim dijelovima prostornih planova	Prema postojećem stanju.
Odnos izgrađene površine zemljišta pod građevinom i ukupne površine građevne čestice (Kig), odnosno građevinske (bruto) površine građevina i površine građevne čestice (Kis) te drugi prostorno planski parametri	Prema postojećem stanju.

Sukladno članku 45. stavcima 15. i 16. Tehničkog propisa o racionalnoj uporabi energije i toplinskoj zaštiti u zgradama („Narodne novine“ broj 128/15, 70/18, 73/18, 86/18, 102/20) prije značajne obnove zgrade projektant, prema nadležnosti struke, treba napraviti analizu postojećeg stanja zgrade te dati prikaz mjera za poboljšanje postojećeg stanja cijele zgrade s procjenom investicije po pitanju zdravih unutarnjih klimatskih uvjeta, zaštite od požara i rizika povezanih s djelovanjem potresa, a sažetak analize prikazuje se u glavnom projektu:

OZNAKA ANALIZE	30/2024/AP
DATUM I MJESTO IZRADE	Dubrovnik, siječanj 2024. godine
IZRAĐIVAČI ANALIZE	<p>Damir Jović, mag.ing.aedif. (G4998), ovlašteni inženjer građevinarstva</p> <p>Nikola Bešlić, struč. spec. ing.aedif. (G 7381), ovlašteni inženjer građevinarstva, osoba ovlaštena za izradu elaborata zaštite od požara</p>

SAŽETAK ANALIZE	
ZDRAVI UNUTARNJI KLIMATSKI UVJETI	Potrebno je ugraditi regulacijske elemente temperature, ventilaciju s rekuperacijom, sustav hlađenja, mjerač vlažnosti, odvlaživače i ovlaživače zraka, pročistače zraka, mjerače CO ₂ , ugraditi rolete, prozore Rw,min 32 dB, izraditi spuštene stropove, te sanacija vanjske vlage
MEHANIČKA OTPORNOST I STABILNOST	Potrebno je izvršiti sanaciju oštećenih nosivih elemenata konstrukcije zgrade.
SIGURNOST U SLUČAJU POŽARA	<p>Upitno je osiguranje zaokretnih radijusa vatrogasnog vozila i nosivosti terena sukladno Pravilniku o uvjema za vatrogasne pristupe (NN 35/94, 55/94-ispravak i 142/03). U samoj ulici ispred građevine upitna je mogućnost osiguranja operativne površine za rad vatrogasnog vozila.</p> <p>Predmetna građevina, što se tiče vatrootpornosti nosive konstrukcije podskupine ZPS5 zadovoljava tražene vrijednosti.</p> <p>Sukladno članku 31. Pravilnika o otpornosti na požar i drugim zahtjevima koje građevine moraju zadovoljiti u slučaju požara (NN 29/13 i 87/15) i sukladno razvrstavanju građevinu u skupinu ZPS5 građevina ne zadovoljava propise s jednim evakuacijskim stubištem. Potrebno je na pročelju izvesti evakuacijsko stubište od negorivih materijala. Sukladno pravilniku potrebno na vrata koja se nalaze na evakuacijskom putu ugraditi panik okove sukladno HRN EN 179 i/ili HRN EN 1125. Ulazna vrata u stubišni prostor potrebno izvesti kao negoriva vrata tražene otpornost EI2 30-C-Sm te kao vrata ostave koja se nalazi u prizemlju. Potrebno osigurati traženu vatrootpornost vrata strojarnice i spremišta na vrhu stubišta. Potrebno osigurati adekvatno odimljvanje stubišta koje se nalazi unutar tlocrta građevine. Potrebno ugraditi uređaj za odvodnju dima površine min 1m² i osigurati pokretanje preko autonomnog dojavnog uređaja koji se sastoji od centrale, rezervnog izvora napajanja, javljača dima u najvišem dijelu stubišta, te tipkala za ručno aktiviranje u najnižem i najvišem dijelu stubišta. Otvaranje mora biti neovisno o općem napajanju električnom energijom.</p> <p>Potrebno ugraditi evakuacijsku rasvjetu prema članku 39. Pravilnika o otpornosti na požar i drugim zahtjevima koje građevine moraju zadovoljiti u slučaju požara (NN 29/13 i 87/15).</p> <p>U predmetnoj građevini ne postoje električne instalacije odnosno sustavi koji su uzročnik požara. Potrebno ispitati električnu instalaciju te po potrebi zamijeniti sustave koji nisu ispravni.</p> <p>Potrebno ugraditi uređaj za odvodnju dima površine min 1m² i osigurati pokretanje preko autonomnog dojavnog uređaja koji se sastoji od centrale, rezervnog izvora napajanja, javljača dima u najvišem dijelu stubišta, te tipkala za ručno aktiviranje u najnižem i najvišem dijelu stubišta. Otvaranje mora biti neovisno o općem napajanju električnom energijom. Potrebno ugraditi evakuacijsku rasvjetu prema</p>

	<p>članku 39. Pravilnika o otpornosti na požar i drugim zahtjevima koje građevine moraju zadovoljiti u slučaju požara (NN 29/13 i 87/15).</p> <p>Unutar tlocrta građevine nalazi se kuhinja u kojoj se kuha na plin. Prilikom ispravnog korištenja instalacija nije uzročnik požara. Potrebno osigurati adekvatno korištenje sustava za kuhanje. Građevina se grije preko centralnog radijatorskog sustava. Kotlovnica se nalazi u prizemlju građevine. Ulaz je kotlovnice je sa pročelja građevine. Kotlovnica ima elemente sektorskog odvajanja od ostatka građevine, ali nije bilo moguće utvrditi brtvljenje instalacija koje iz kotlovnice ulaze u ostatak građevine. Prostori se hlade preko klima uređaja. Unutar građevine postoji instalacija ventilacije kuhinje i prostora restorana u prizemlju građevine.</p> <p>Shodno karakteristikama građevine u predmetnoj građevini nalaze se instalacije vode za zaštitu od požara. Potrebno je ispitati ispravnost unutarnje hidrantske mreže te je potrebno opremiti ormariće sukladno Pravilniku o hidrantskoj mreži NN (8/2006). Vanjska hidrantska mreža nije evidentirana u blizini građevine.</p> <p>Predmetna građevina se koristi kao dom za starije osobe u kojoj se očekuje zaposjednutost osobama od 50 do 100 ljudi. Građevina se klasificira kao građevina niskog požarnog opterećenja. Sama dispozicija tlocrta je prihvatljiva u odnosu na prijenos požara na druge građevine ili prostore. Evakuacija je uredno osigurana s obzirom na ugrađene materijale. Toplinsku izolaciju pročelja građevine izvesti minimalne rekacije B-d1.</p>
--	--

PREDLOŽENE MJERE IZ ANALIZE KOJE SU OBUHVAĆENE GLAVNIM PROJEKTOM	
ZDRAVI UNUTARNJI KLIMATSKI UVJETI	Ugradit će se regulacijski elementi temperature, sustav hlađenja te sanirati vanjska vlaga
MEHANIČKA OTPORNOST I STABILNOST	Sanirat će se oštećeni nosivi elementi konstrukcije zgrade.
SIGURNOST U SLUČAJU POŽARA	-

Prikaz ušteda energije:

ELEMENT OVOJNICE ZGRADE	Koeficijent prolaska topline postojeće stanje U(W/m2K)	Koeficijent prolaska topline planirano stanje U(W/m2K)	Tehnički uvjet - Koeficijent prolaska topline U(W/m2K)
Vanjski zidovi VZ1/VZ2	3,37/2,98	0,32	0,45
Ravni krov RK2_n	3,74	0,27	0,30
KK1	0,49	0,29	0,30

	Postojeće stanje	Planirano stanje	Postotak uštede (%)
Godišnja potrebna toplinska energija za grijanje (QH,nd) [kWh/a]	105894,12	38863,65	63,30
Godišnja primarna energija (Eprim) [kWh/a]	262510,77	78846,34	69,96
Godišnja isporučena energija (Edel) [kWh/a]	219497,15	61359,56	72,05
Emisija CO2 [kg]	67376,34	18454,32	72,61
Energetski razred QH,nd	C	B	
Energetski razred Eprim	D	B	

2.2 PODACI O POSTOJEĆOJ GRAĐEVINI

2.2.1 PODACI O AKTU NA TEMELJU KOJEG IMA STATUS ZAKONITO IZGRAĐENE GRAĐEVINE

Građevina koja je predmet ovog projekta nalazi se na k.č.zgr. 1151 k.o. na adresi Ulica br. 58, br. 2, 20260 Korčula.

Od strane naručitelja ovog projekta je dostavljena projektno-tehnička dokumentacija na temelju koje bi građevina imala status zakonito izgrađene građevine.

Građevina koja je predmet ovog glavnog projekta ima status zakonito izgrađene građevine na temelju Uporabne dozvole za građevine izgrađene na temelju akta za građenje izdanog do 1.listopada 2007.godine, KLASA: UP/I-361-05/18-30/000129, URBROJ: 2117/1-23/2-5-18-0004, Korčula, 02.05.2018.g.


REPUBLIKA HRVATSKA
Dubrovačko-neretvanska županija
Upravni odjel za prostorno uređenje i gradnju
Ispostava Korčula

KLASA: UP/I-361-05/18-30/000129
URBROJ: 2117/1-23/2-5-18-0004
Korčula, 02.05.2018.

DOM ZA STARIJE I NEMOĆNE OSOBE KORČULA	
Primljeno: 03.05.2018.	
Klasifikacijska oznaka	Org. jed
550-01-18-01	24/11/18
Unakazni broj	Pri Vrij
2138-18-18-01-33	

Dubrovačko-neretvanska županija, Upravni odjel za prostorno uređenje i gradnju, Ispostava Korčula, rješavajući po zahtjevu koji je podnio investitor Dom za starije i nemoćne osobe Korčula, HR-20260 Korčula, Ulica 58 2, OIB 61882377405 na temelju članka 99. stavka 1. Zakona o gradnji ("Narodne novine" broj 153/13. i 20/17.), izdaje

UPORABNU DOZVOLU ZA GRAĐEVINE IZGRAĐENE NA TEMELJU AKTA ZA GRAĐENJE IZDANOG DO 1. LISTOPADA 2007. GODINE

I. Utvrđuje se da je:

- izgrađena građevina javne i društvene djelatnosti, socijalna ustanova - DOM ZA STARIJE I NEMOĆNE OSOBE KORČULA,,

na 1151 k.o. Korčula, u pogledu namjene, vanjskih mjera svih nadzemnih i podzemnih dijelova građevine, oblika i veličine građevne čestice i smještaja građevine na građevnoj čestici, odnosno unutar obuhvata zahvata, u skladu s izvršnim aktom za građenje i to:

- Građevinska dozvola, Broj: UP/I-06-832/1-88 od 04.11.1988. godine izdano od Općine Korčula, Sekretarijata za upravno pravne i opće poslove, pravomoćno 22.11.1988. godine

II. Ispitivanje ispunjavanja temeljnih zahtjeva za građevinu, te drugih uvjeta i zahtjeva, osim lokacijskih uvjeta nije prethodilo izdavanju ove dozvole.

OBRAZLOŽENJE

Investitor, Dom za starije i nemoćne osobe Korčula, HR-20260 Korčula, Ulica 58 2, OIB 61882377405 je zatražio podneskom zaprimljenim dana 30.03.2018. godine izdavanje uporabne dozvole, a za koju je izdan izvršan akt za građenje-iz točke I. izreke ove dozvole.

U provedenom postupku, a na temelju obavljenog očevida utvrđeno je da iz točke I. izreke na 1151 k.o. Korčula, u pogledu namjene, vanjskih mjera svih nadzemnih i podzemnih dijelova građevine, oblika i veličine građevne čestice i smještaja građevine na građevnoj čestici,

DOKUMENT: UPORABNA DOZVOLA ZA GRAĐEVINE IZGRAĐENE NA TEMELJU AKTA ZA GRAĐENJE
IZDANOG DO 01.10.2007. ID: P20180330-265511-Z17
INVESTITOR: Dom za starije i nemoćne osobe Korčula, HR-20260 Korčula, Ulica 58 2, OIB 61882377405
KLASA: UP/I-361-05/18-30/000129, URBROJ: 2117/1-23/2-5-18-0004
STRANA 1/2

odnosno unutar obuhvata zahvata u skladu s izdanim izvršim aktom za građenje iz točke I. izreke ove dozvole.

Slijedom iznesenoga postupalo se prema odredbi članka 182. Zakona o gradnji, te je odlučeno kao u izreci.

Oslobođeno od plaćanja upravne pristojbe prema članku 8. Zakona o upravnim pristojbama ("Narodne novine" broj 115/16.).

UPUTA O PRAVNOM LIJEKU:

Protiv ovog rješenja može se izjaviti žalba Ministarstvu graditeljstva i prostornoga uređenja, u roku od 15 dana od dana primitka. Žalba se predaje putem tijela koje je izdalo ovaj akt neposredno u pisanom obliku, usmeno na zapisnik ili se šalje poštom preporučeno. Na žalbu se plaća pristojba u iznosu 35,00 kuna prema tarifnom broju 3: Uredbe o tarifi upravnih pristojbi.

VODITELJICA ISPOSTAVE
Veronika Fabris, dipl.ing.arh

DOSTAVITI:

1. Dom za starije i nemoćne osobe Korčula, HR-20260
Korčula, Ulica 58 2,
2. Evidencija, ovdje,
3. U spis, ovdje.

DOKUMENT: UPORABNA DOZVOLA ZA GRAĐEVINE IZGRAĐENE NA TEMELJU AKTA ZA GRAĐENJE
IZDANOG DO 01.10.2007. ID: P20180330-265511-Z17
INVESTITOR: Dom za starije i nemoćne osobe Korčula, HR-20260 Korčula, Ulica 58 2, OIB 61882377405
KLASA: UP/I-351-05/18-30/000129, URBROJ: 2117/1-23/2-5-18-0004 STRANA 2/2

2.2.2 PODACI O UTVRĐENOM ZATEČENOM STVARNOM IZVEDENOM STANJU POSTOJEĆE GRAĐEVINE

Zatečeno stvarno izvedeno stanje postojeće građevine utvrđeno je očevitom na građevini.

Građevina ima postojeće priključke na javnu vodovodnu mrežu, javnu odvodnju, javnu elektroenergetsku distribucijsku mrežu i javnu elektroničku komunikacijsku infrastrukturu.

Građevina je prikladna za energetska obnova.

2.3 ARHITEKTONSKI PROJEKT

2.3.1 TEHNIČKI OPIS

2.3.1.1 OPIS PROJEKTIRANOG DIJELA

Investitor planira energetska obnovu zgrade javne namjene.

Arhitektonski dio

Građevina koja predstavlja predmet ovog projekta je zgrada javne namjene koja se nalazi na k.č.zgr. 1151 k.o. Korčula, na adresi Ulica br. 58, br. 2, 20260 Korčula.

Građevina je nepravilnog tlocrtnog oblika. Katnost građevine je prizemlje, dva kata i potkrovlje (Pr+2+Pk). Gabarit građevine se može upisati u pravokutnik dimenzija 23,92 m x 16,87 m. Visina građevine iznosi 10,03 m. Građevinska bruto površina zgrade iznosi 1251,15 m².

Vertikalna komunikacija unutar zgrade ostvarena je unutarnjim stubištem te je ugrađeno i dizalo.

Konstruktivni elementi i detaljan popis slojeva građevinskih elemenata prikazani su u građevinskom dijelu projekta – projekt racionalne uporabe energije i toplinske zaštite.

Projektom su predviđeni radovi na povećanju energetske učinkovitosti višestambene zgrade i ostali zavisni radovi:

- sanacija krova (toplinska izolacija ravnog krova i izvedba svih završnih slojeva),
- toplinska izolacija kosog krova i izvedba svih završnih slojeva
- izvedba zavisnih limarskih radova,
- izrada nove fasade ETICS fasadnim sustavom od mineralne vune,
- zamjena postojeće rasvjete novom
- ugradnja dizalica topline zrak – zrak
- ugradnja solarnih kolektora na krovu zgrade
- ostali zavisni radovi

Uvjeti za nesmetani pristup, kretanje, boravak i rad osoba smanjene pokretljivosti

Zadržava se postojeće stanje

Uređenje terena i hortikulturno uređenje

Predmet ovog projekta nije uređenje terena i hortikulturalno uređenje. Zadržava se postojeće stanje.

Prometno rješenje i promet u mirovanju

Zadržava se postojeće stanje

Komunalna opremljenost zemljišta

Zadržava se postojeće stanje

Pregled obračunskih veličina

KATNOST	Pr+2+Pk
NAMJENA	Zgrada javne i društvene djelatnosti, socijalna ustanova
KORISNA POVRŠINA (grijanog prostora) Ak :	966,74 m ²

GRAĐEVINSKA (BRUTO) POVRŠINA:	1251,15 m ²

2.3.1.2 ISPUNJENJE UVJETA GRADNJE NA LOKACIJI

Ovim glavnim projektom ne mijenjaju se postojeći lokacijski uvjeti.

2.3.1.3 ISPUNJENJE TEMELJNIH ZAHTJEVA ZA GRAĐEVINU; PODACI IZ ELABORATA, STUDIJA I PODLOGA KOJI SU OD UTJECAJA NA TEHNIČKA SVOJSTVA; UTJECAJ NAMJENE I NAČINA UPORABE TE UTJECAJ OKOLIŠA NA TEHNIČKA SVOJSTVA

Mehanička otpornost i stabilnost

Način osiguranja mehaničke otpornosti i stabilnosti opisan je u građevinskom projektu konstrukcije.

Sigurnost u slučaju požara

Prilikom energetske obnove primjenjuju se odredbe Zakona o zaštiti od požara i Pravilnik o otpornosti na požar i drugim zahtjevima koje građevine moraju zadovoljiti u slučaju od požara.

Energetska obnova vanjske ovojnice zgrade izvršiti će se toplinskom izolacijom od negorivih elemenata slojem mineralne kamene vune prema arhitektonskom oblikovanju u postojećem stanju.

Higijena, zdravlje i okoliš

Predmetna građevina i radovi na istoj ne predstavljaju prijetnju za higijenu ili zdravlje i sigurnost korisnika i/ili susjeda te tijekom građenja, uporabe ili uklanjanja, odnosno tijekom cijelog svog vijeka trajanja nema iznimno velik utjecaj na kvalitetu okoliša ili klimu.

Sigurnost i pristupačnost tijekom uporabe

Predmetna građevina i radovi na istoj ne predstavljaju neprihvatljive rizike od nezgoda ili oštećenja tijekom uporabe ili funkcioniranja, kao što su proklizavanje, pad, sudar, opekline, električni udari, ozljede od eksplozija i provale.

Zaštita od buke

U skladu s Pravilnikom o najvišim dopuštenim razinama buke s obzirom na vrstu izvora buke, vrijeme i mjesto nastanka namjena predmetne građevine, s obzirom na buku koju zamjećuju korisnici ili osobe koje se nalaze u blizini prilikom njenog korištenja, svojom razinom ne predstavlja prijetnju njihovu zdravlju i omogućuje im spavanje, odmor i rad u zadovoljavajućim uvjetima.

Gospodarenje energijom i očuvanje topline

Gradnja se planira na energetski učinkovit način, tako da građevina koristi što je moguće manje energije tijekom građenja i razgradnje. Količina energije potrebna za korištenje građevine biti će na niskoj razini, uzimajući u obzir korisnike i klimatske uvjete smještaja građevine.

Za potrebe primjene mjera gospodarenja energijom i energetske učinkovitosti izrađen je Projekt racionalne uporabe energije i toplinske zaštite kao sastavni dio ovog glavnog projekta. Isti je izrađen u skladu s Tehničkim propisom o racionalnoj uporabi energije i toplinskoj zaštiti u zgradama te time ispunjava temeljni zahtjev za građevinu, gospodarenje energijom i očuvanje topline u dijelu uštede energije za grijanje, hlađenje, ventilaciju, pripremu potrošne tople vode i toplinske zaštite zgrade, te da zadovoljava propisana energetska svojstva.

Održiva uporaba prirodnih izvora

Građevina je projektirana, te će biti izgrađena i uklonjena na način da je uporaba prirodnih izvora održiva, a posebno je osigurana ponovna uporaba ili mogućnost reciklaže građevine, njezinih materijala i dijelova nakon uklanjanja, trajnost građevine i uporaba okolišu prihvatljivih sirovina i sekundarnih materijala u građevinama.

2.3.1.4 FAZE I ETAPE

Ne planira se fazno i/ili etapno izvođenje.

2.3.1.5 PROVEDBA POKUSNOG RADA

Ne planira se provedba pokusnog rada.

2.3.1.6 MOGUĆNOST I UVJETI UPORABE PRIJE DOVRŠETKA GRAĐENJA CIJELE GRAĐEVINE

Ne planira se uporaba dijela građevine prije dovršetka građenja cijele građevine.

2.3.1.7 PROJEKTIRANI VIJEK UPORABE I UVJETI ZA ODRŽAVANJE

Građevina se smije rabiti samo na način sukladan njezinoj namjeni.

Projektirani vijek uporabe dijela građevine se ovim projektom ne mijenja.

Vlasnik građevine dužan je tijekom uporabe građevinu pravilno i pravovremeno održavati pridržavajući se uvjeta iz Pravilnika o održavanju građevina i ostalih propisa donesenih u skladu sa Zakonom o gradnji.

Uvjeti za održavanje građevine:

- Održavanje građevine provodi se radi očuvanja temeljnih zahtjeva za građevinu na razini ispunjavanja tih zahtjeva postignutoj danom izdavanja uporabne dozvole.
- Održavanje građevine se provodi na način da se tijekom trajanja građevine očuvaju njezina tehnička svojstva i ispunjavaju zahtjevi određeni projektom građevine i propisima te aktima za građenje u skladu s kojima je građevina izgrađena.
- Održavanje građevine podrazumijeva redovite i izvanredne preglede građevine, izvođenje radova kojima se građevina zadržava ili se vraća u tehničko i/ili funkcionalno stanje određeno projektom, odnosno propisima i aktima za građenje, te kontinuirano vođenje i čuvanje dokumentacije o održavanju građevine.
- Vlasnik građevine dužan je unapređivati ispunjavanje temeljnih zahtjeva za građevinu, energetskih svojstava zgrada te nesmetani pristup i kretanje u građevini ako je to propisano posebnim propisom donesenim u skladu s odredbama Zakona o gradnji ili ako je propisano posebnim zakonom.

Tijekom vremena na zgradi se očekuje potreba za zamjenom pojedinih dijelova čiji je vijek trajanja kraći od vijeka uporabe same zgrade kao cjeline. Stoga je potrebno pravovremeno uočavanje istih i zamjena novim dijelovima, odnosno sanacija gdje je to moguće. Kako bi zgrada udovoljila projektiranom vijeku trajanja, treba je tijekom njene uporabe ispravno održavati, pri čemu se treba držati uputa proizvođača građevinskih materijala korištenih pri izgradnji građevine.

2.3.2 PROGRAM KONTROLE I OSIGURANJA KVALITETE

Program kontrole i osiguranja kvalitete izrađen je u skladu sa Zakonom o gradnji i ostalim važećim propisima. Svi sudionici u građenju (investitor, projektant, izvođač i nadzorni inženjer) dužni su pridržavati se odredbi istog.

OBVEZE SUDIONIKA U GRADNJI / Investor

Izvođenje radova i stručni nadzor nad građenjem investitor je dužan provjeriti osobama registriranim za obavljanje tih djelatnosti.

Investitor je dužan putem pismenog ugovora osigurati izvođača radova. Kao baza za sastavljanje ugovora služi revidirana i odobrena projektna organizacija s troškovnikom radova.

Investitor je dužan putem pismenog ugovora osigurati stručni nadzor građenja građevine.

Investitor je dužan osigurati dokumente i podatke potrebne za sastavljanje pisane izjave o izvedenim radovima i o uvjetima održavanja građevine ako tijekom građenja dođe do promjene izvođača.

Ako u izvođenju učestvuje više izvoditelja investitor mora imenovati glavnog izvoditelja odgovornog za međusobno usklađivanje radova.

Investitor je dužan tijelu graditeljstva, najkasnije u roku od osam dana prije početka građenja, odnosno nastavka radova pisano prijaviti početak građenja.

Prije početka građenja investitor je dužan osigurati provedbu iskolčenja građevine.

U slučaju prekida građenja investitor je dužan poduzeti mjere radi osiguranja građevine i susjednih građevina, zemljišta i drugih stvari.

Ako se nakon izdavanja građevinske dozvole promijeni investitor, novi investitor je dužan u roku od petnaest dana od dana promjene od tijela graditeljstva zatražiti izmjenu građevinske dozvole u vezi s promjenom imena, odnosno tvrtke investitora.

Investitor, njegov pravni sljednik, odnosno vlasnik građevine dužan je trajno čuvati projektnu dokumentaciju (idejni projekt, glavni projekt, izvedbeni projekt) zajedno s izdanim dozvolama (lokacijska dozvola, građevinska dozvola, ako su iste izdate).

Investitor je dužan po završetku gradnje poduzeti potrebne radnje za obavljanje tehničkog pregleda i ishođenje uporabne dozvole.

Ako se tijekom građenja zgrade promijeni investitor, energetski certifikat zgrade prije izdavanja uporabne dozvole pribavlja novi investitor.

Investitor je dužan pridržavati se svih ostalih obveza po navedenom zakonu.

OBVEZE SUDIONIKA U GRADNJI / Izvođač

Izvođač je osoba koja gradi ili izvodi pojedine radove na građevini, te ispunjava uvjete za obavljanje djelatnosti građenja, odnosno registrirana je za obavljanje istih. Izvođenje radova može se ustupiti samo poduzeću i privatnoj organizaciji registriranoj za vršenje djelatnosti u koju spadaju radovi iz ovog projekta.

Izvođač je dužan:

- graditi u skladu s građevinskom dozvolom, odnosno glavnim projektom za građevine za koje se ne izdaje građevinska dozvola, Zakonom o gradnji, tehničkim propisima, posebnim propisima, pravilima struke, te dokumentacijom koja je istima prethodila (posebnim uvjetima, uvjetima priključenja i potvrdama istih);
- radove izvoditi tako da se ispune temeljni zahtjevi za građevinu, zahtjevi propisani za energetska svojstva zgrada i drugi zahtjevi i uvjeti za građevinu;
- ugrađivati građevne i druge proizvode te postrojenja u skladu s projektom, Zakonom o gradnji i posebnim propisima, a čija je kvaliteta dokazana certifikatom proizvođača koji dokazuje da je kvaliteta određenog proizvoda u skladu sa važećim propisima i normama;
- osigurati dokaze o svojstvima ugrađenih građevnih proizvoda u odnosu na njihove bitne značajke, dokaze o sukladnosti ugrađene opreme i/ili postrojenja prema posebnom zakonu, isprave o sukladnosti određenih dijelova građevine s temeljnim zahtjevima za građevinu, kao i dokaze kvalitete (rezultati ispitivanja, zapisi o provedenim procedurama kontrole kvalitete i dr.) za koje je obveza prikupljanja tijekom izvođenja građevinskih i drugih radova za sve izvedene dijelove građevine i za radove koji su u tijeku, sve u skladu s projektom i Zakonom;
- gospodariti građevnim otpadom nastalim tijekom građenja na gradilištu sukladno propisima koji uređuju gospodarenje otpadom, te oporabiti i/ili zbrinuti građevni otpad nastao tijekom građenja na gradilištu sukladno propisima koji uređuju gospodarenje otpadom;
- sastaviti pisanu izjavu o izvedenim radovima i o uvjetima održavanja građevine;
- voditi građevni dnevnik.

Izvođač imenuje inženjera gradilišta, odnosno voditelja radova u svojstvu osobe koja vodi građenje, odnosno pojedine radove. Ako u građenju sudjeluju dva ili više izvođača, glavni izvođač (određen od strane investitora) odgovoran je za međusobno usklađivanje radova, kao i imenovanje glavnog inženjera gradilišta.

- Izvođač radova dužan je odmah po zaključenju ugovora o izvođenju radova izvršiti slijedeće:
- pregledati projekt i izvršiti pripreme radi nabavke opreme i materijala

- izaći s investitorom na teren i utvrditi stanje na istom
- utvrditi da li stanje na terenu dozvoljava izvođenje predviđenih radova
- dogovoriti s investitorom i ostalim izvođačima koje radove treba prethodno izvesti da bi se mogli izvoditi instalacijski radovi
- utvrditi zajednički da li se predviđeni radovi mogu izvoditi prema odobrenom projektu
- utvrditi da li na mjestu izvođenja već postoje neke instalacije ili drugo koji onemogućavaju izvođenje instalacijskih radova prema projektu

Izvođač treba izraditi sheme kompletne organizacije gradilišta te vremenski i prostorni plan izvođenja konstrukcije.

Izvođač mora pravilno organizirati gradilište i izvođenje radova te izraditi dinamički plan radova, u skladu s izvođačima građevinskih i ostalih radova, kako bi se uskladio njihov rad te da ne bi došlo do međusobnog ometanja radova. Dinamički plan izgradnje mora biti pismeno ovjeren i odobren od strane glavnog izvođača i nadzornog inženjera.

Izvođač radova dužan je uredno voditi građevinski (montažni) dnevnik i građevinsku (montažnu) knjigu, koje po završenim radovima ovjerene i potpisane predaje investitoru.

Izvođač je dužan izvesti radove tako da budu trajni, kvalitetni i funkcionalni. Radovi se moraju izvesti u skladu s postojećim važećim tehničkim propisima, uputstvima i standardima.

Izvođač je dužan predviđenu opremu isporučiti i ugraditi, a radove izvesti u svemu prema odobrenom projektu. Izvođač mora nabaviti i ugraditi materijal koji odgovara namjeni, propisima o kvaliteti i normama za ovu vrstu radova.

Ukoliko izvođač radova utvrdi da se zbog pogrešaka u projektu ili pogrešnih uputstava investitora, odnosno njegovog nadzornog organa, radovi izvode na štetu trajnosti, kvalitete ili funkcionalnosti, dužan je o tome obavijestiti investitora, a započete radove prekinuti. U slučaju da to ne učini, snosi odgovornost za nastale neispravnosti i prouzročenu štetu.

Ukoliko u tijeku izvođenja radova dođe do odstupanja od projekta, izvođač je dužan tražiti pismenu suglasnost projektanta i investitora. Zahtjev za izmjenom mora biti tehnički dokumentiran i detaljno obrazložen. Izvođač je dužan za eventualno odstupanje od projekta izraditi potrebnu dokumentaciju, koja će predstavljati posebnu cjelinu, na osnovu koje se može utvrditi u čemu se odstupilo od projekta i kako su radovi izvedeni. Pored toga izvođač mora sve izmjene i odstupanja od projekta upisati u građevinsku knjigu.

U slučaju da izvođač radova izvrši određene izmjene bez pismene suglasnosti i odobrenja projektanta ili nadzornog organa investitora, snosi punu odgovornost za funkcionalnost cjelokupnog postrojenja.

Izvođač je dužan odobrene projekte dobivene za izvođenje radova ispravne vratiti investitoru. U ove projekte izvođač unosi sve izmjene i dopune za koje ima suglasnost i odobrenje projektanta i nadzornog organa investitora.

Za sve materijale koji se upotrebljavaju u raznim građevinskim i završnim radovima izjavu o sukladnosti i dokaze o kvaliteti treba priložiti u sklopu tehničke dokumentacije te ih dostaviti na uvid povjerenstvu za tehnički pregled, a nakon toga ih predati investitoru. Ovu dokumentaciju izvođač predaje u cijelosti ispravnu, pravilno obilježenu, sređenu i ovjerenu. U nedostatku izjave o sukladnosti treba provesti odgovarajuća ispitivanja.

Garantni/jamstveni rok za izvedene radove je u ugovornom i zakonski utvrđenom roku, računajući od dana tehničkog pregleda od strane investitora ili nadležne komisije, odnosno dana završetka probnog pogona.

Garantni/jamstveni rok za ugrađenu opremu za koju je izvođač pribavio izjave o sukladnosti i garantne listove je u skladu s garantnim/jamstvenim listom proizvođača, dok je za ostalu opremu u skladu s pisanom izjavom i uvjetima održavanja izvođača.

Izvođač je u garantnom/jamstvenom i zakonskom roku dužan o svom trošku otkloniti sve nedostatke nastale zbog loše ugradbe, slabe kakvoće ugrađene opreme i materijala. U slučaju da to ne učini u utvrđenom roku, investitor može nedostatke ukloniti u vlastitoj režiji ili njihovo uklanjanje povjeriti drugom izvođaču, a sve troškove i štetu naplatiti od zaostalih potraživanja izvođača ili njegove imovine.

OBVEZE SUDIONIKA U GRADNJI / Nadzorni inženjer

Tijekom izvedbe treba provoditi kontinuirani stručni nadzor.

Stručni nadzor nad građenjem može obavljati samo pravna osoba registrirana za obavljanje poslova nadzora. Nadzorni inženjer je fizička osoba koja prema posebnom zakonu ima pravo uporabe strukovnog naziva ovlašteni arhitekt ili ovlašteni inženjer i provodi u ime investitora stručni nadzor građenja.

Objekt se mora izvoditi po projektu. Za sva odstupanja treba dobiti suglasnost projektanta uz odgovarajuću projektnu obradu.

Nadzorni inženjer, odnosno glavni nadzorni inženjer ne može biti zaposlenik osobe koja je izvođač na istoj građevini.

Na građevinama na kojima se izvodi više vrsta radova ili radovi većeg opsega stručni nadzor mora provoditi više nadzornih inženjera odgovarajuće struke. Glavni nadzorni inženjer (određen od strane investitora) odgovoran je za cjelovitost i međusobnu usklađenost stručnog nadzora građenja i dužan je o tome sastaviti završno izvješće.

Dužnosti nadzornog inženjera su:

- nadzirati građenje tako da bude u skladu s građevinskom dozvolom, odnosno glavnim projektom, ovim Zakonom, posebnim propisima i pravilima struke;
- utvrditi ispunjava li izvođač i odgovorna osoba koja vodi građenje ili pojedine radove uvjete propisane posebnim zakonom;
- utvrditi je li iskolčenje građevine obavila osoba ovlaštena za obavljanje poslova državne izmjere i katastra nekretnina prema posebnom zakonu;
- odrediti provedbu kontrolnih ispitivanja određenih dijelova građevine i obveze provjere u pogledu građevnih proizvoda, odnosno voditi računa da je kvaliteta ugrađenih proizvoda i opreme u skladu sa zahtjevima projekta, te da je kvaliteta dokazana propisanim ispitivanjima i dokumentima;
- bez odgode upoznati investitora sa svim nedostacima, odnosno nepravilnostima koje uoči, a kada za to postoji potreba odrediti način otklanjanja nedostataka, odnosno nepravilnosti građenja građevine;
- sastaviti završno izvješće o izvedbi građevine.

POSEBNI UVJETI IZVOĐENJA RADOVA / Općenito

Građenje građevine izvođenje radova izvodi se prema:

- Zakon o gradnji (NN 153/13, 20/17, 39/19, 125/19)
- Zakon o građevnim proizvodima (NN 76/13, 30/14, 130/17, 39/19)
- Zakon o zaštiti od buke (NN 30/09, 55/13, 153/13, 41/16, 114/18, 14/21)
- Zakon o gospodarenju otpadom (NN 84/21)
- Zakon o zaštiti na radu (NN 71/14, 118/141, 94/18, 96/18)
- Zakon o zaštiti od požara (NN 92/10, 114/22)
- Zakon o normizaciji (NN 80/13)
- Posebne uzance o građenju (NN 137/21)
- Tehnički propis za građevinske konstrukcije (NN 17/17, 75/20, 07/22)
- Tehnički propis za dimnjake u građevinama (NN 03/07)
- Tehnički propis o racionalnoj uporabi energije i toplinskoj zaštiti u zgradama (NN 128/15, 70/18, 73/18, 86/18, 102/20)
- Tehnički propis o građevnim proizvodima (NN 35/18, 104/19)
- Pravilnik o ocjenjivanju sukladnosti, ispravama sukladnosti i označavanju građevnih proizvoda (NN 103/08, 147/09, 87/10, 129/11)
- Pravilnik o tijelima, dokumentaciji i postupcima tržišta građevnih proizvoda (NN 118/19)
- Pravilnik o građevnom otpadu i otpadu koji sadrži azbest (NN 69/16)
- Pravilnik o tehničkim normativima za projektiranje i izvođenje završnih radova u građevinarstvu (Sl. list, br. 21/90)
- HRN EN ISO 717-1 do 2:1998 Akustika, Vrednovanje zvučne izolacije zgrada i građevnih elemenata

Propisi i norme specifični za izvođenje određene vrste radova navode se u opisu, odnosno uvjetima izvođenja rada za tu pojedinu vrstu radova.

Građevinski proizvodi, materijali i oprema mogu se upotrebljavati, odnosno ugrađivati samo ako su proizvedeni ili izrađeni u skladu sa svojstvima istih u odnosu na njihove bitne značajke.

POSEBNI UVJETI IZVOĐENJA RADOVA / Kontrolna ispitivanja

Za materijale za koje se izvršavaju kontrolna ispitivanja potrebno je tijekom cijelog vremena građenja voditi dokumentaciju te sastaviti izvješća o pogodnosti primjene/ugradnje ispitivanih materijala na način opisan odgovarajućim normama.

Izvješće o pogodnosti materijala mora sadržavati slijedeće dijelove:

- naziv materijala, laboratorijsku oznaku uzorka, količinu uzorka, namjenu materijala, mjesto i vrijeme (datum) uzimanja uzoraka te izvršenih ispitivanja, podatke o proizvođaču i investitoru, podatke o građevini za koju se uzimaju uzorci odnosno vrši ispitivanje;
- prikaz svih rezultata laboratorijskih (terenskih) ispitivanja za koje se izdaje uvjerenje (izvješće) odnosno ocjena kvalitete u skladu sa ovim programom i u njemu navedenim normama;
- ocjenu kvalitete i mišljenje o pogodnosti (upotrebljivosti) materijala za primjenu na navedenoj građevini te rok do kojega vrijedi izvješće.

Rezultati svih laboratorijskih ispitivanja moraju se redovito upisivati u laboratorijsku dokumentaciju (dnevnik, knjiga ili sl.). Uz dokumentaciju koja prati isporuku proizvoda, proizvođač je dužan priložiti rezultate tekućih ispitivanja koji se odnose na isporučene količine. Za materijale koji podliježu obaveznom testiranju izdaje se izjava o sukladnosti prema propisima. Izvješća odnosno rezultati ispitivanja izdaju se na formularima koji nose oznaku ovlaštene organizacije uz naznaku mjesta i osoba koje su izvršile ispitivanje te se moraju pravovremeno dostavljati nadzornom inženjeru.

POSEBNI UVJETI IZVOĐENJA RADOVA / Betonski i armiranobetonski radovi

Navedeni uvjeti obuhvaćeni su građevinskim projektom konstrukcije.

POSEBNI UVJETI IZVOĐENJA RADOVA / Skelarski radovi

Skela mora imati takvu sigurnost i krutost da bez štetnih deformacija može primati opterećenje i utjecaje koji nastaju tijekom izvedbe radova. Ona mora biti izvedena tako da se osigura puna sigurnost radnika i sredstava za rad kao i sigurnost prolaznika, prometa, susjednih objekata i okoline.

Skelarski radovi moraju se izvesti od zdravog materijala i isprobanih elemenata sa svim potrebnim prilazima, mostovima, zaštitama i ogradama, kod svake demontaže i premještaja te ponove montaže upotrijebiti novi vezni materijal.

POSEBNI UVJETI IZVOĐENJA RADOVA / Pokrivački i izolaterski radovi

Pokrivački i izolaterski radovi obuhvaćaju poslove potrebne da bi se formirala hidroizolacija na kosim i tzv. ravnim krovnim površinama (osim limenih pokrova koji su obuhvaćeni u limarskim radovima), kao i ostale izolacije na i u građevini.

Kosi krovovi izvide se opekarskim elementima (kanalice, biber crijep, tlačeni crijep, mediteran), betonskim, metalnim, kamenim, drvenim, te elementima od bitumenske šindre. Boju pokrivnih elemenata određuje naručitelj radova. Elementi za pokrivanje moraju se upotrebljavati na nagibima koje preporuča proizvođač i ugrađivati prema uputama proizvođača, propisima i pravilima za izvođenje pokrivačkih radova.

Izolaterski radovi ravnih krovova obuhvaćaju hidroizolaciju ravnih krovnih površina i njihovu termoizolaciju ukoliko se radi o integriranom ravnom krovu. Izvoditi prema Tehnički uvjetima izvođenja izolacijskih radova na ravnim krovovima, te HRN U.F2.024/80. Hidroizolacije izvide se kao premazi i kao premazi s izolacionim trakama

(ljepenka). Hidroizolaciju koja se sastoji samo od premaza izvoditi prema uputama proizvođača i poštivati sve fizikalne, kemijske i klimatske uvjete.

Izvođač je dužan prije davanja ponude proučiti projektom traženu kvalitetu radova, te odmah upozoriti na izmjenu i eventualnu dopunu sa kojom može preuzeti garanciju. Ukoliko je projektom predviđen pokrov materijalom koji nije obuhvaćen propisima, izvođač je dužan pridržavati se uputa proizvođača. Prije početka radova dužan je pregledati donju konstrukciju na kojoj leži pokrov i o eventualnim neispravnostima upozoriti investitora (nadzornog inženjera). U slučaju da pokrov položi na neispravnu podlogu, kasniji popravci idu na račun krovopokrivača. Ukoliko se ugrađuje materijal za koji ne postoje standardi, izvođač je dužan pribaviti izjave o sukladnosti s mišljenjem ovlaštene stručne institucije. Krovopokrivački radovi moraju biti izvedeni prema projektnoj dokumentaciji i u skladu sa važećim propisima, uputstvima i opobanim ispravnim načinom rada.

Sve hidroizolacije na građevini moraju biti izvedene potpuno vodonepropusne, te moraju biti neprekinute unutar čitave građevinske jame sa nastavcima izvedenim bez rizika za prodor vode. Sve izolacije moraju biti položene na ravnu, dobro zaglađenu, čistu i dobro prosušenu betonsku ili zidanu podlogu. Površine na koje se polaže izolacija, trebaju biti posve ravne, suhe, očišćene od prašine i nečistoće i dovoljno glatke, da izolacija dobro prione. Izolacija treba priliegnuti na površinu ravno, bez nabora i mjehura.

Izvedba u skladu sa važećim propisima i propisima o fizičkim svojstvima zgrada. Naročitu pažnju treba posvetiti pravilnim završecima izolacija, spajanju sa konstrukcijom objekta, te njihovom međusobnom spajanju.

Prije polaganja hidroizolacije provjeriti hrapavost podloge. U toku radova voditelj gradilišta treba propisati i provesti potrebne mjere zaštite kako ne bi došlo do oštećenja izvedene hidroizolacije, a naročito pažljivo izvoditi zaštitu hidroizolacije betonom. Hidroizolacije izvesti sa obaveznim stavljanjem preklopa kod izolacionih traka u širini od 10 do 15 cm, te izradom holкера uz vertikalne konstrukcije objekta u minimalnoj visini od 10 do 15 cm iznad projektirane visine poda.

Potrebno je provjeravati vrste i izjave o sukladnosti po šaržama ljepenke i spojnog materijala u odnosu na projekt. Ukoliko se ugrađuje materijal za koji ne postoji važeći propis, izvođač je dužan pribaviti izjave o sukladnosti od ovlaštene institucije.

Toplinske i zvučne izolacije izvode se pravilnim slaganjem izolacionih ploča s minimalnom širinom spojnih reški. Ugrađeni materijal mora u pogledu kvalitete odgovarati odredbama propisanim važećim standardima : mineralna vuna MW HRN EN 13162:2002; ekspanzirani polistiren HRN EN 13163:2002; HRN EN 13163/A1:2004; ekstrudirani polistiren HRN EN 13164:2002; tvrda poliuretanska pjena (PUR) HRN EN 13165:2002; HRN EN 13165/A1/A2:2004.

Kod izvođenja toplinskih (zvučnih) izolacija vertikalnih konstrukcija (zidova, stupova, greda i sl.) pričvršćenje izolacionih ploča izvesti kako je to opisano u pojedinoj stavci troškovnika (vijcima i ulošcima, odgovarajućim ljepilom i sl.), odnosno prema uputama proizvođača.

Potrebno je provjeravati da li se upotrebljavaju materijali predviđeni projektom te dostaviti izjave o sukladnosti proizvođača.

POSEBNI UVJETI IZVOĐENJA RADOVA / Limarski radovi

Pod limarskim radovima podrazumijevaju se svi opšavi krova i fasada limom, kao i izrada i montaža oluka, olučnih cijevi, prozorskih klupčica i slično.

Sav rad i materijal te finalni proizvod mora odgovarati važećim tehničkim propisima.

Materijali koji se koriste moraju zadovoljiti kvalitetu utvrđenu odredbama normi:

HRN EN 14782:2008 – Samonosivi limovi za pokrivanje krovova, vanjska i unutarnja oblaganja, Specifikacija proizvoda i zahtjevi

HRN EN 14783:2008 – Nenosivi limovi i trake za pokrivanje krovova, vanjsko i unutrašnje oblaganje, Specifikacija proizvoda i zahtjevi

Izvođač je dužan prije početka radova usuglasiti izvedbene detalje s naručiteljem radova. Izvođač je dužan pripremiti limariju od traženog materijala. Nadzorni inženjer treba utvrditi da li limovi zadovoljavaju uvjete projekta i specifikaciju radova te odobriti liste.

Limarski radovi mogu otpočeti tek kad završe svi prethodni radovi. Podloga mora biti ravna.

Vodolovna grla moraju biti propisno spojena na vertikalnu odvodnu instalaciju te dobro ugrađena da istak od olovnog lima bude dovoljno podvučen pod hidroizolaciju.

Dijelovi različitog materijala ne smiju se dodirivati jer bi uslijed toga moglo doći do korozije. Elementi od čelika za pričvršćivanje cinčanog ili pocinčanog lima moraju se pocinčati, ako u opisu radova nije predviđena neka druga zaštita (postavljanje podmetača od olova ili plastike otpornih na kiseline ili lužine). Za bakreni lim treba primijeniti učvršćivanje od bakra ili bakrenog čelika. Željezni dijelovi koji dolaze u dodir s pocinčanim dijelovima moraju biti odgovarajuće izolirani. Čavli i zakovice moraju biti od istog materijala kao i lim.

Na spoju lima i podloge (beton, žbuka, drvo i dr.) treba postaviti razdjelni sloj (npr. krovna ljepenka) po cijeloj površini spoja. Sve vidljive spojeve lima i betonskih ili ožbukanih fasadnih ploha treba brtviti po cijeloj dužini spoja trajno elastičnim (plastičnim) bezbojnim kitom. Sve spojeve lima treba obavezno izvesti nepropusno. Plohe izvedene limom moraju biti izvedene pravilno i u ravnini, po nagibima odvodnje i kosinama definiranim u projektu.

Sastav i učvršćenja moraju biti tako izvedeni da elementi pri toplotnim promjenama mogu nesmetano dilatirati, a da pri tom ostanu nepropusni. Moraju se osigurati od oštećenja koje može izazvati vjetar i sl. Ispod lima koji se postavlja na beton, drvo ili žbuku treba postaviti sloj bitumenske ljepenke, čija su dobava i postava uključene u jediničnu cijenu.

Pomoćni - vezivni materijal (kalaj, zakovice, vijci i drugo) također moraju odgovarati važećim standardima. Svi profili i limovi trebaju biti odmašćeni i odstranjena hrđa.

Prije izvedbe provjeriti izjave o sukladnosti o kvaliteti materijala.

Sve limarske radove treba izvoditi prema opisu pojedine stavke troškovnika i ovim uvjetima, propisima i standardima za ovu vrstu radova. Upotrijebljeni radovi moraju u pogledu kvalitete odgovarati odredbama propisanim u važećim standardima.

Svi spojevi trebaju biti izvedeni u skladu s pravilima struke. Način izvedbe i ugradbe, te obračun mora biti u skladu sa postojećim normama za izvođenje završnih radova u građevinarstvu.

POSEBNI UVJETI IZVOĐENJA RADOVA / Stolarski i bravarski radovi

Prozore i vrata izvoditi prema Tehničkim propisima za prozore i vrata NN 69/06.

Tehnička svojstva prozora i vrata, ovisno o vrsti prozora odnosno vrata moraju ispunjavati opće i posebne zahtjeve bitne za njihovu krajnju namjenu u građevini i moraju biti specificirana prema normi HRN EN 14351-1:2006 dok staklo u graditeljstvu mora biti specificirano prema HRN EN 572-9:2005.

Materijali koji se koriste moraju zadovoljiti kvalitetu utvrđenu odredbama normi:

HRN EN 179:2008, Građevni okovi - Naprave izlaza za nuždu s kvakom ili pritiskom pločom za upotrebu na evakuacijskim putovima, Zahtjevi i ispitne metode

HRN EN 1125:2008, Građevni okovi - Dijelovi izlaza za nuždu s pritiskom šipkom za upotrebu na evakuacijskim putovima, Zahtjevi i ispitne metode

HRN EN 1154:2008, Građevni okovi - Naprave za kontrolirano zatvaranje vrata, Zahtjevi i ispitne metode

HRN EN 1155:2008, Građevni okovi - Električki pogonjene naprave koje zadržavaju okretna vrata u otvorenome položaju, Zahtjevi i ispitne metode

HRN EN 1158:2008, Građevni okovi - Naprave za upravljanje vratima, Zahtjevi i ispitne metode

HRN EN 1935:2003, Građevni okovi - Jednoosovinske šarke, Zahtjevi i ispitne metode

HRN EN 1935/AC:2005, Građevni okovi - Jednoosovinske šarke, Zahtjevi i ispitne metode

HRN EN 12209:2008, Građevni okovi - Brave i zasuni, Mehaničke brave, zasuni i pločice za zaključavanje, Zahtjevi i ispitne metode

HRN EN 13241-1:2011, Industrijska, komercijalna, garažna i ostala ulazna vrata - Norma za proizvod, 1. dio: Proizvodi bez otpornosti na vatru ili svojstva kontrole dima

HRN EN 13561:2008, Vanjska sjenila - Izvedbeni zahtjevi uključujući sigurnost

HRN EN 13659:2008, Zaslони - Izvedbeni zahtjevi uključujući sigurnost

Izvođač stolarskih radova dužan je prije isporuke stolarije provjeriti na gradilištu izmjeru pojedinih stavki i poduzeti odgovarajuće mjere ukoliko je došlo do razlike između izvedenih i projektom predviđenih veličina.

Ukoliko se radi o stolariji koja nije u okvirima važećih standarda onda ti elementi moraju biti u skladu s Pravilnikom o tehničkim mjerama i uvjetima za završne radove u zgradarstvu.

Ugradbu stolarskih elemenata vrši izvođač stolarskih radova po sistemu "suhe montaže", odnosno stolar uz suradnju sa zidarom ako je ugradba klasična (mokra montaža).

Drvo koje se upotrebljava za stolariju treba biti bez kvrga i smole. Drvo treba biti suho, a postotak vlage dokazan izjavom o sukladnosti. Za sve ostale materijale iverice, panel ploče, iveral i sl. pribaviti izjavu o sukladnosti.

Sav okov treba biti odabran u skladu s projektom te pravilima struke.

Sve plohe trebaju biti ravne i glatke, spremne za završnu obradu.

POSEBNI UVJETI IZVOĐENJA RADOVA / Staklarski radovi

Materijali koji se koriste moraju zadovoljiti kvalitetu utvrđenu odredbama normi za Staklo u graditeljstvu HRN EN 572-1 do 9:2005.

Izvođač radova obavezan je izraditi radioničku dokumentaciju, te istu dostaviti na ovjeru izvođaču. Prije rezanja izvođač staklarskih radova je obavezan uzeti mjere u naravi.

Prozorsko staklo (3 – 4 mm) i kaljeno staklo (6 – 10 mm) mora bit jednolične tražene debljine, strojne izrade, potpuno prozirno, bez valova i mjehura, a sliku mora davati bez deformacija. Ornament staklo mora biti jednolične debljine (5 – 6 mm) i odgovarati uzorku kojeg odabere naručitelj radova. Armirano staklo (6 – 7 mm) treba imati pravilno raspoređenu mrežu, jednoličnu debljinu, te ne smije imati mjehure i valove. Izo staklo sastavljeno je od dva stakla d = 4 (6) mm i šupljine 12 (16) mm. Laminirano staklo sastoji se od 2 ili više slojeva stakla, međusobno slijepljenih folijama (od 4 + 4 = 8 mm, do 5 + 5 + 5 + 5 = 20 mm) i mora imati vidljivu oznaku o broju slojeva, ukupnoj debljini i izjavu o sukladnosti o otpornosti na udar.

Za sva stakla koja se ugrađuju na ovojnici grijanog dijela građevine moraju biti priložene izjave o sukladnosti o propuštanju i refleksiji solarnog zračenja, propuštanju svjetla, te propuštanju toplinske energije iz objekta.

Izvođač treba upotrijebiti materijal koji u svemu (vrsti, boji i kvaliteti) mora biti jednak uzorku što ga odabere naručitelj radova.

Ostakljenja za vrata, prozore i stijene obuhvaćena su i opisuju se u stolarskim odnosno bravarskim radovima, osim ako u stavci nije drugačije navedeno.

Izvođači stolarije i staklar dogovoriti će ovisno o debljini stakla, širinu utora za staklo za svaku pojedinu stavku. Utor treba biti dovoljno širok da se staklo uloži u kit. Svo ostakljenje izvodi se pomoću drvenih, čeličnih ili aluminijskih kutnih letvica, koje daje stolar, odnosno bravar zajedno sa potrebnim vijcima, a brtvljenje je plastičnim kitom, koji je kod stolarije u tonu drveta.

Prije početka radova izvođač mora ustanoviti kvalitetu i provjeriti mjere otvora stolarskih i bravarskih radova koji se ostakljuju. Istu takvu provjeru treba izvođač obaviti prije ugradnje vrata od kaljenog stakla. Ako izvođač ustanovi neispravnosti na otvorima stolarskih i bravarskih proizvoda, te na otvorima gdje se trebaju ugraditi vrata od kaljenog stakla, o tome mora odmah pismeno obavijestiti svog naručitelja kako bi se te neispravnosti mogle otkloniti na vrijeme i omogućiti nesmetan rad izvođaču staklarskih radova.

POSEBNI UVJETI IZVOĐENJA RADOVA / Zidarski radovi i ugradnje

Tehnička svojstva, izvođenje radova, dokazivanje uporabljivosti i drugi zahtjevi za zidane konstrukcije, te tehnička svojstva i drugi zahtjevi za građevne proizvode namijenjene ugradnji u zidane konstrukcije moraju zadovoljavati uvjete propisane Tehničkim propisom za građevinske konstrukcije (NN 17/17, 75/20, 07/22) i normama na koje taj propis upućuje.

Materijali koji se koriste moraju zadovoljiti kvalitetu utvrđenu odredbama normi:

HRN EN 998-1 do 2:2003 Mort za zidanje i žbukanje

HRN EN 197-1:2012 Cement za mort

HRN EN 459-1 do 3:2004 Vapno za mort

HRN EN 1097-3:2004 Kameni agregat za mort

HRN EN 771-1:2011 Opečni zidni elementi

HRN EN 771-2:2011 Vapnenosilikatni zidni elementi

HRN EN 771-3:2011 Betonski zidni elementi (gusti i lagani agregat)

HRN EN 771-4:2011 Zidni elementi od porastoga betona

HRN EN 771-5:2011 Zidni elementi od umjetnoga kamena

HRN EN 771-6:2011 Zidni elementi od prirodnoga kamena

HRN EN 12859:2011 Gipsani blokovi – Definicije, zahtjevi i ispitne metode

HRN EN 13162:2002 - mineralna vuna MW

HRN EN 13163:2002; HRN EN 13163/A1:2004 - ekspanzirani polistiren

HRN EN 13164:2002 - ekstrudirani polistiren

HRN EN 13165:2002; HRN EN 13165/A1/A2:2004 - tvrda poliuretanska pjena (PUR)

Ispitivanje materijala obaviti će izvođač na osnovu Hrvatskih normi:

HRN EN 1015-1 do 12:2003, HRN EN 1015-17 do 19:2000, metode ispitivanja morta za zidanje i žbukanje

HRN EN 772-1 do 20:2003, metode ispitivanja zidnih elemenata

Sva zidanja moraju se obaviti točno prema građevinskim nacrtima i detaljima. Za izvedbu pregradnih zidova, za sva žbukanja i ugradnje različite opreme i uređaja mora se dobiti kvalitetan materijal, tj. šuplji opekarski blokovi, pijesak, cement, vapno, voda i gotove smjese za izradu fasaderskih radova i manje količine ostalih materijala potrebnih za zidarske radove i ugradnje.

U toku građenja kontrolirati okomice i ravninu zida te geometriju zidova u odnosu na projekt.

Za opeke je potrebno kontrolirati dozvoljeno odstupanje od dimenzija te čvrstoće. Pijesak mora biti kvalitetan drobljeni za grubu žbuku, a za finu žbuku mora biti kvalitetan riječni (iznimno drobljeni). Ne smije imati primjesa organskih i zemljanih tvari. Vapno mora biti gašeno, dovoljno odležano (naročito za finu žbuku), ili hidratizirano dodatno gašeno u vodi dovoljno dugo. Za mort kontrolirati kvalitetu vode, pijeska te vapna i cementa, te kontrolirati marku morta. Mort za zidanje je produžni propisane nosivosti za pojedino opterećenje zidova. Mora biti kvalitetno miješan. Debljina horizontalnih reški ne smije biti veća od 15 mm i vertikalnih reški ne manje od 10 mm i veće od 15 mm. Reške ne smiju biti potpuno ispunjene s ravninom zida već udubljene oko 1.0 cm. U zidarskim radovima upotrebljavaju se slijedeći mortovi: vapneni mort marke M-5, cementni mort marke M-10 i produžni mort marke M-5 i M-2.5.

Prije ugradnje svaki blok opeke mora se potopiti u vodu da se dobro namoči. Zidanje se ne smije obavljati u vrijeme kada se očekuje smrzavanje. Ukoliko se dio izvedenog zida smrzne Izvođač je dužan srušiti ga, blokove potpuno očistiti i ponovo ozidati zid. Za vrijeme velikih vrućina svježi zid se mora zaštititi od "pregaranja" morta. Unutarnja i vanjska žbukanja moraju se izvoditi u povoljnim vremenskim uvjetima.

Žbukati tek kada se zidovi osuše i slegne zgrada. Za žbukanje se koriste vapneni, produžni i cementni mort potrebnog omjera. Žbuka ne smije "pregorjeti" od prevelike vrućine, ne smije se smrznuti, niti biti izložena prejakom propuhu da ne ispuca. Ne smije se žbukati kad postoji opasnost od smrzavanja ili ekstremno visokih temperatura 30° ili više. Zidovi moraju biti prije žbukanja čisti, a fuge udubljene, da se žbuka može dobro primiti. Prije žbukanja dobro je da se zidovi navlaže, a osobito kod cementnog morta. Ukoliko na zidovima izbija salitra – treba ih četkom očistiti i oprati rastvorom solne kiseline u vodi (omjer 1:10) o trošku izvođača i dodavati sredstvo protiv izbijanja salitre u mort.

Agregat za žbukanje mora biti kvalitetan i prosijan, bez ikakvih primjesa. Žbukanje zidova može se obaviti tek pošto su na zidove postavljene i ispitane sve instalacije (vodovod, kanalizacija, struja, signalizacija i dr.). Na fino ožbukanim površinama ne smije se vidjeti trag gladilice. Grubo ožbukane površine na koje će se postavljati zidne keramičke pločice ne smiju se zaglađivati. Grube moraju biti i vanjske površine na koje će se nanijeti završna fasadna žbuka.

Za rabriciranje upotrijebiti rabric pletivo od pocinčane žice 0,7 do 1 mm, a gustoća polja rabric pletiva 10 mm. Pletivo može biti kvadratno ili višekutno, a kod glazura i plivajućih podova upotrijebljava se i armaturna mreža do jačine Q 203. Kod obrade fasade plemenitom žbukom bila to šerana ili prskana (hirofa). Žbuka mora biti kvalitetna, tvorničke izvedbe u izabranoj boji i kvaliteti. Kod izrade fasadnih žbuka raditi prema uputstvu proizvođača.

POSEBNI UVJETI IZVOĐENJA RADOVA / Suhomontažni radovi

Materijali koji se koriste moraju zadovoljiti kvalitetu utvrđenu odredbama normi:

HRN EN 12859:2008 Gipsani blokovi -- Definicije, zahtjevi i ispitne metode

HRN EN 520:2010 – Gipsane ploče -- Definicije, zahtjevi i ispitne metode

HRN EN 12860:2002 – Ljepila na osnovi gipsa za gipsane blokove -- Definicije, zahtjevi i ispitne metode

HRN EN 13815:2008 – Oblikovni elementi od vlaknom ojačanog gipsa -- Definicije, zahtjevi i ispitne metode

HRN EN 13963:2007 – Materijal za obradbu i zaglađivanje spojeva gipsanih ploča -- Definicije, zahtjevi i ispitne metode

HRN EN 13964:2007 – Ovješeni stropovi -- Zahtjevi i ispitne metode

HRN EN 14195:2007 – Metalni profili potkonstrukcija za sustave s gipsanim pločama -- Definicije, zahtjevi i ispitne metode

HRN EN 14190:2008 – Dodatno obrađene gipsane ploče -- Definicije, zahtjevi i ispitne metode

HRN EN 14246:2006 – Gipsani elementi za spuštene stropove -- Definicije, zahtjevi i postupci ispitivanja

HRN EN 14246:2006/Ispr.1:2008 – Gipsani elementi za spuštene stropove -- Definicije, zahtjevi i postupci ispitivanja

HRN EN 14353:2010 – Pomoćni i dodatni metalni profili za uporabu s gipsanim pločama -- Definicije, zahtjevi i ispitne metode

HRN EN 15283-1:2010 – Gipsane ploče s vlaknastim ojačanjem -- Definicije, zahtjevi i ispitne metode -- 1. dio: Gipsane ploče s ojačanjem iz armaturnog vala

HRN EN 15283-2:2010 – Gipsane ploče s vlaknastim ojačanjem -- Definicije, zahtjevi i ispitne metode -- 2. dio: Gipsanovlaknaste ploče

POSEBNI UVJETI IZVOĐENJA RADOVA / Fasaderski radovi

Fasaderski radovi predviđaju obradu vanjskih površina objekta i izvode se u skladu s HRN.U.F2.010/78, Tehnički uvjeti za izvođenje fasaderskih radova.

Podloga se nanosi preko očišćenih i namočenih površina zidova, određene čvrstoće i dovoljne hrapavosti. Prije nanošenja podloge obavezno odstraniti sve ostatke žice skela, oplata i sl.

Sve izvedene površine moraju biti vertikalne, kose, horizontalne ili pravilno zaobljene, kako je predviđeno. Profili i kutovi moraju biti oštih rubova. Ovi radovi uključuju obradu površina u neposrednom dodiru s limarijom, stolarijom ili bravarijom, te opremom i uređajima. Prilikom ugradnje stolarije, bravarije i ostale opreme i uređaja mora se sve zaštititi od oštećenja i zaprljanja.

Radom je obuhvaćeno dubljenje potrebnih rupa za ugradnju, eventualno potrebno proširivanje premalih ostavljenih otvora ili zazidavanje prevelikih otvora, te popravak susjednih ožbukanih površina.

Za izvođenje radova na većoj visini potrebno je pravovremeno postaviti odgovarajuću drvenu ili metalnu skelu ili nogare s prilazima, za normalan rad. Također, moraju se montirati priručne dizalice za vertikalni transport materijala za zidarske radove.

POSEBNI UVJETI IZVOĐENJA RADOVA / Soboslikarski i ličilački radovi

Ovi uvjeti odnose se na:

- soboslikarski radovi (soboslikarska obrada vanjskih i unutarnjih površina zidova i stropova s posnim, silikatnim emulzionom, disperzivnim i plastičnim premazima),
- ličilačke radove (ličenje građevinskih elemenata uljenim, alkidnim, sintetskim i lazurnim premazima)

Materijal koji će se upotrijebiti, pomoćni materijal, rad i pomoćni rad mora u svemu odgovarati standardima, propisima i Tehničkim uvjetima za izvođenje ličilačkih radova HRN U.F2.O12/78.

Materijali koji se koriste moraju zadovoljiti kvalitetu utvrđenu odredbama normi za:

- HRN EN 1062-1:2005 – Boje i lakovi – Prekrivni materijali i prekrivni sustavi za vanjske zidove i beton – 1. dio
- HRN EN 13300:2002 – Boje i lakovi – Prekrivni materijali i prekrivna sredstva za unutarnje zidove i stropove, razrjeđivi vodom

Za sve radove potrebno izraditi uzorke te ih dostaviti projektantu na uvid i odobrenje. Izvođač radova treba upotrijebiti materijale, koji u svemu (boji, vrsti i kvaliteti) odgovaraju uzorku što ga odabere projektant. Svi soboslikarski radovi moraju se izvesti prema izabranim uzorcima.

Ako u opisu radova nije izričito propisan određeni materijal, izvođač treba na vlastitu odgovornost odabrati odgovarajući materijal, ovisno o vrsti podloge, zahtjevima izvođenja i namjeni.

Izvođač je dužan prije početka rada pregledati podloge i ustanoviti da li su primjerene za predviđenu obradu. Bojati ili ličiti dopušteno je samo na suhu i pripremljenu podlogu. Za sve vrste soboslikarsko-ličilačkih radova podloge moraju biti čiste od prašine i druge prljavštine kao što su: smole, ulja, masti, čađa, gar, bitumen, cement, mort i dr. Ako na podlozi postoje bilo kakvi nedostaci koji se mogu odraziti na kvalitetu radova, izvođač je dužan pisanim putem na to upozoriti naručitelja radova jer se naknadno pozivanje na lošu podlogu neće uvažiti. Izvođač može započeti radove tek kad su iz prostorije odstranjeni svi otpaci i drugo što bi moglo smetati izvedbi.

Tijekom izvođenja radova treba obratiti pažnju na atmosferske prilike. Vanjski ličilački radovi ne smiju se izvoditi po lošem vremenu, koje bi moglo štetiti kvaliteti radova (npr. hladnoća, oborine, magla, jak vjetar, zraka prezasićenog vlagom, temperature ispod +5°C i sl.).

Svi radovi moraju biti izvedeni stručno, s odgovarajućom radnom snagom i odgovarajućim kvalitetnim materijalom. Uporabljeni materijal mora u pogledu kvalitete odgovarati važećim propisima. Ispitivanje materijala obaviti će se kod proizvođača na osnovu propisanih normi.

Sredstva za premazivanje, s obzirom na sastav i vrstu, moraju biti međusobno usklađena. Za podloge iz gips kartonskih ploča sredstva za premazivanje na osnovi vapna, vodenog stakla i silikata nisu primjerena. Kod disperzijskih silikatnih boja potrebno se pridržavati savjeta proizvođača sredstva. Kod gips kartonskih ploča koje su duže vrijeme bez zaštite izložene djelovanju svjetla može se pojaviti požutjelost i zato se prije nanošenja premaza preporučuje probni premaz preko više ploča, uključivo s fugiranim mjestima.

Materijali moraju zadovoljiti slijedeće uvjete glede kvalitete: otpornosti na pranje, svjetlo, utjecaj temperature, razne kemijske i mehaničke utjecaje i atmosferilije.

Tokom radova obavezno provjeriti vrsnoću obrade. Gotovi oličeni ili obojeni građevinski elementi moraju imati ujednačenu površinu, bez tragova četke ili valjka. Kvaliteta kitanja i ličenja kontrolira se noću ili u zamračenoj prostoriji reflektorom prislonjenim uz plohu zida odnosno stropa.

Zabranjeno je bacati u kanalizaciju i sanitarne uređaje ostatke boje, vapna, gipsa, kita i drugog materijala.

2.4 GRAĐEVINSKI PROJEKT – PROJEKT RACIONALNE UPORABE ENERGIJE I TOPLINSKE ZAŠTITE

TEHNIČKI OPIS

Građevina koja predstavlja predmet ovog projekta je zgrada javne namjene koja se nalazi na k.č.zgr. 1151 k.o. Korčula, na adresi Ulica br. 58, br. 2, 20260 Korčula.

Građevina je nepravilnog tlocrtnog oblika. Katnost građevine je prizemlje, dva kata i potkrovlje. Gabarit građevine može se upisati u pravokutnik dimenzija 23,92 m x 16,87 m. Visina građevine iznosi 10,03 m. Građevinska bruto površina zgrade iznosi 1251,15 m².

Vertikalna komunikacija unutar zgrade ostvarena je unutarnjim stubištem te je ugrađeno dizalo.

Konstruktivni elementi i detaljan popis slojeva građevinskih elemenata prikazana je dalje u ovom projektu. Za potrebe izrade ovog projekta zgrada je promatrana kao jedna zona – stambena (koristi se u svrhu stanovanja korisnika Doma za starije i nemoćne osobe Korčula).

PODACI O LOKACIJI OBJEKTA

Lokacija: Ploče

Tablica 1 Temperature zraka [°C]

	Siječanj	Veljača	Ožujak	Travanj	Svibanj	Lipanj	Srpanj	Kolovoz	Rujan	Listopad	Studenj	Prosinac	God.
m	7.00	7.50	10.60	14.10	19.00	22.80	25.40	25.20	20.50	16.30	11.70	7.90	15.70
min	-2.40	-1.50	-0.80	4.00	10.80	11.80	18.70	17.00	13.10	6.80	2.20	-1.80	-2.40
max	15.80	15.60	18.80	20.70	26.40	30.40	32.80	31.00	27.50	23.50	20.70	17.40	32.80

Tablica 2 Tlak vodene pare [Pa]

	Siječanj	Veljača	Ožujak	Travanj	Svibanj	Lipanj	Srpanj	Kolovoz	Rujan	Listopad	Studenj	Prosinac	God.
m	680	720	840	1020	1350	1660	1780	1800	1600	1270	1000	750	1210

Tablica 3 Relativna vlažnost zraka [%]

	Siječa nj	Velja ča	Ožuj ak	Trava nj	Sviba nj	Lipa nj	Srpa nj	Kolov oz	Ruja n	Listop ad	Stude ni	Prosin ac	Go d.
m	65	62	63	65	63	62	56	60	64	69	70	65	64

Tablica 4 Brzina vjetra [m/s]

	Siječa nj	Velja ča	Ožuj ak	Trava nj	Sviba nj	Lipa nj	Srpa nj	Kolov oz	Ruja n	Listop ad	Stude ni	Prosin ac	Go d.
m	3	3	3	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2

Tablica 5 Globalno sunčevo zračenje [MJ/m2]

Orijent acija	Na gib [°]	Siječ anj	Velj ača	Ožu jak	Trav anj	Svib anj	Lip anj	Srp anj	Kolo voz	Ruj an	Listo pad	Stud eni	Prosi nac	Go d.
S	0	186	262	421	549	691	755	779	684	504	366	205	161	5563
	15	246	327	476	579	694	743	774	711	563	449	268	216	6046
	30	292	375	509	582	669	702	738	704	593	509	317	261	6251
	45	324	403	516	557	615	633	671	664	592	541	350	292	6158
	60	338	409	497	507	537	540	577	593	560	543	363	308	5772
	75	333	393	453	435	440	430	463	497	500	516	356	305	5121
	90	310	356	388	346	332	314	339	382	416	460	330	287	4260
SE_SW	0	186	262	421	549	691	755	779	684	504	366	205	161	5563
	15	227	307	460	571	694	747	777	705	547	424	249	199	5907
	30	258	339	482	574	677	718	753	702	568	464	281	229	6045
	45	276	354	484	555	637	667	704	674	566	482	299	246	5944
	60	280	352	464	516	577	596	632	620	539	476	303	252	5607
	75	269	333	425	458	499	509	543	546	489	447	290	244	5052
	90	246	298	369	387	412	413	443	455	421	397	264	224	4329
E_W	0	186	262	421	549	691	755	779	684	504	366	205	161	5563
	15	187	262	419	544	683	746	770	678	502	366	206	162	5525
	30	188	261	412	530	661	719	744	659	493	364	206	162	5399
	45	184	256	397	506	626	679	704	628	475	356	203	160	5174

	60	177	244	374	470	577	625	649	584	44 7	339	194	153	48 33
	75	164	225	341	425	517	558	582	527	40 7	313	180	143	43 82
	90	146	200	300	371	448	482	504	460	35 9	278	161	128	38 37
NE_N W	0	186	262	421	549	691	755	779	684	50 4	366	205	161	55 63
	15	145	213	370	509	664	737	754	641	44 8	301	161	123	50 66
	30	117	174	319	456	612	686	696	577	38 6	245	128	98	44 94
	45	91	146	277	401	546	614	620	507	33 3	207	101	76	39 19
	60	80	107	238	353	481	540	545	445	29 0	156	83	71	33 89
	75	73	90	173	298	420	473	477	381	21 9	115	77	64	28 60
	90	66	83	135	206	324	377	372	270	14 5	105	69	58	22 10
N	0	186	262	421	549	691	755	779	684	50 4	366	205	161	55 63
	15	119	185	345	492	650	722	737	621	42 1	265	133	98	47 88
	30	90	113	256	411	570	640	646	522	31 8	158	94	80	38 98
	45	86	104	179	312	463	524	522	400	20 7	128	89	76	30 90
	60	80	98	160	214	338	386	375	262	16 0	122	83	71	23 49
	75	73	90	148	184	227	240	228	198	15 1	114	77	64	17 94
	90	66	83	135	169	208	211	210	186	14 0	105	69	58	16 40

2.4.1 POSTOJEĆE STANJE

Tablica 6 NZEB uvjeti - Dom za starije i nemoćne osobe Korčula postojeće stanje

Uvjet	Jedinica	Izračunata vrijednost	Dozvoljena vrijednost	Zadovoljava
n50	1/h	6.00	3.00	Ne
Q"H,nd	kWh/m2	109.54	31.31	Ne
Q"C,nd	kWh/m2	19.08	50.00	Da
E"prim	kWh/m2	271.54	50.00	Ne
Udio OIE	%	0.00	30.00	Ne

Zona NE zadovoljava NZEB uvjete za potrebe izrade projekta racionalne uporabe energije i očuvanja topline.

Tablica 7 Energetski razredi - Dom za starije i nemoćne osobe Korčula postojeće stanje

Energetski razred prema QH,nd*	C
Energetski razred prema Eprim*	D

*Energetski razred je izračunat prema referentnim klimatskim podacima

2.5 OSNOVNI PARAMETRI ZONE

Tablica 8 Opći podaci - Dom za starije i nemoćne osobe Korčula postojeće stanje

Namjena zone	Stambeni dio
Tip zone	Višestambene zgrade – za koje se u pravilu izrađuje jedan zajednički certifikat, a može se izraditi i zasebni energetska certifikat
Status zone	Postojeća
Vrsta prostora	Stambene zgrade
Vrsta zgrade	nZEB (Obavezna primjena za sve nove zgrade od 1.1.2020.)

Tablica 9 Rad sustava - Dom za starije i nemoćne osobe Korčula postojeće stanje

Vrijeme rada sustava	S prekidom
td [h/dan]	17
duse, tj [dan/tj]	7

Tablica 10 Unutarnje temperature - Dom za starije i nemoćne osobe Korčula postojeće stanje

Unutarnja postavna temperatura u sezoni grijanja Θ _{int. set. H} [°C]	20.0
Unutarnja postavna temperatura u sezoni hlađenja Θ _{int. set. C} [°C]	24.0

Tablica 11 Geometrijske karakteristike - Dom za starije i nemoćne osobe Korčula postojeće stanje

Broj etaža	4.00
Prosječna visina etaže [m]	2.70
Oplošje grijanog dijela zgrade A [m ²]	1712.29
Obujam grijanog dijela zgrade V _e [m ³]	3748.07
Obujam grijanog zraka V [m ³]	2968.98
Brutto podna površina [m ²]	1251.15
Površina zone s vanjskim dimenzijama A _f [m ²]	1127.77
Ploština korisne površine zgrade A _k [m ²]	966.74
Oplošje vanjske ovojnice bez otvora [m ²]	1081.58
Oplošje otvora [m ²]	137.36
Oplošje podova [m ²]	328.84*
Oplošje zidova prema negrijanim prostorijama [m ²]	164.51
Faktor oblika zgrade f ₀ [m ⁻¹]	0.46
Klasa zgrade	Srednje teška: 250 ≤ m' ≤ 400 [kg/m ²]
Masivnost konstrukcije (C _m) [J/K]	186082050.00

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

2.6 GRAĐEVNI DIJELOVI ZGRADE, SLOJEVI I OBRADA

Tablica 12 Neprozirni građevni dijelovi objekta - Dom za starije i nemoćne osobe Korčula postojeće stanje

RK						
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	1800.00	35.00	0.70
2	2.01 Armirani beton	20.00	2.600	2500.00	130.00	26.00
3	Bitumenska traka s uloškom od Al folije	0.80	160.000	1600.00	3000000.00	24000.00
4	7.01 Mineralna vuna (MW) prema HRN EN 13162	11.00	0.035	70.00	1.00	0.11
5	5.10 polimerna hidroizolacijska traka na bazi FPO/TPO	0.20	0.260	1600.00	90000.00	180.00
Utot		=		0.30		[W/m ² K]
Umax		=		0.30		[W/m ² K]
Uvjet Utot <= Umax: Zadovoljen						
P1						
Redni br.	Materijal	d [cm]	λ [W/mK]	ρ [kg/m ³]	μ [-]	sd [m]
1	Završna obloga - parket/keramičke pločice	2.00	1.760	2300.00	1.30	0.03
2	3.19 Cementni estrih	5.00	1.600	2000.00	50.00	2.50
3	5.01 Bitumenska traka s uloškom staklenog voala	0.40	0.230	1100.00	50000.00	200.00
4	2.01 Armirani beton	10.00	2.600	2500.00	130.00	13.00
5	6.04 Pijesak, šljunak, tucanik (drobljenac)	25.00	0.810	1700.00	3.00	0.75
Utot		=		4.35		[W/m ² K]
Umax		=		0.50		[W/m ² K]
Uvjet Utot <= Umax: Nije zadovoljen						
VZ1						
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	1800.00	35.00	0.70
2	2.01 Armirani beton	20.00	2.600	2500.00	130.00	26.00
3	3.03 Vapneno-cementna žbuka	3.00	1.000	1800.00	35.00	1.05
Utot		=		3.37		[W/m ² K]
Umax		=		0.45		[W/m ² K]
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	1800.00	35.00	0.70
2	2.01 Armirani beton	20.00	2.600	2500.00	130.00	26.00
3	3.03 Vapneno-cementna žbuka	2.00	1.000	1800.00	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	2300.00	1.30	0.03
2	3.19 Cementni estrih	5.00	1.600	2000.00	50.00	2.50
3	PE folija	0.20	0.600	980.00	54000.00	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	2500.00	130.00	19.50
6	3.03 Vapneno-cementna žbuka	2.00	1.000	1800.00	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	2000.00	50.00	2.50
2	5.01 Bitumenska traka s uloškom staklenog voala	0.40	0.230	1100.00	50000.00	200.00
3	2.01 Armirani beton	10.00	2.600	2500.00	130.00	13.00
4	6.04 Pijesak, šljunak, tucanik (drobljenac)	25.00	0.810	1700.00	3.00	0.75
Utot =			4.57		[W/m2K]	
Umax =			-		[W/m2K]	
Uvjet Utot <= Umax: Nema uvjeta jer građevni dio je dio negrijane prostorije						
VZ2						
Redni br.	Materijal	d [cm]	λ [W/mK]	ρ [kg/m3]	μ [-]	sd [m]
1	3.03 Vapneno-cementna žbuka	2.00	1.000	1800.00	35.00	0.70
2	2.01 Armirani beton	30.00	2.600	2500.00	130.00	39.00
3	3.03 Vapneno-cementna žbuka	3.00	1.000	1800.00	35.00	1.05
Utot =			2.98		[W/m2K]	
Umax =			0.45		[W/m2K]	
Uvjet Utot <= Umax: Niie 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	1800.00	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	100000.00	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	1650.00	10.00	0.05
8	5.07 Polimerna hidroizolacijska traka na bazi CR	0.50	0.230	1300.00	100000.00	500.00
9	Lim bakar	0.05	380.000	8900.00	1000000.00	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	2300.00	200.00	4.00
2	3.19 Cementni estrih	5.00	1.600	2000.00	50.00	2.50
3	5.01 Bitumenska traka s uloškom staklenog voala	0.40	0.230	1100.00	50000.00	200.00
4	2.01 Armirani beton	10.00	2.600	2500.00	130.00	13.00
5	6.04 Pijesak, šljunak, tucanik (drobljenac)	25.00	0.810	1700.00	3.00	0.75
Utot		=		4.27		[W/m ² K]
Umax		=		-		[W/m ² K]
Uvjet Utot <= Umax: Nema uvjeta jer građevni dio je dio negrijane prostorije						
KK1						
Redni br.	Materijal	d [cm]	λ [W/mK]	ρ [kg/m ³]	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	100000.00	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	1800.00	35.00	0.70
5	2.01 Armirani beton	20.00	2.600	2500.00	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	1900.00	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	100000.00	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	1800.00	35.00	0.70
5	2.01 Armirani beton	20.00	2.600	2500.00	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	1900.00	40.00	1.20
Utot		=		0.29		[W/m2K]
Umax		=		0.30		[W/m2K]
Uvjet Utot <= Umax: Zadovoljen						
RK1_n						
Redni br.	Materijal	d [cm]	λ [W/mK]	ρ [kg/m3]	μ [-]	sd [m]
1	3.03 Vapneno-cementna žbuka	2.00	1.000	1800.00	35.00	0.70
2	2.01 Armirani beton	15.00	2.600	2500.00	130.00	19.50
3	5.01 Bitumenska traka s uloškom staklenog voala	0.80	0.230	1100.00	50000.00	400.00
4	Cementni estrih u padu	5.00	1.600	2000.00	50.00	2.50
5	4.03 Keramičke pločice	2.00	1.300	2300.00	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_n						
Redni br.	Materijal	d [cm]	λ [W/mK]	ρ [kg/m3]	μ [-]	sd [m]
1	2.01 Armirani beton	15.00	2.600	2500.00	130.00	19.50
2	5.01 Bitumenska traka s uloškom staklenog voala	0.80	0.230	1100.00	50000.00	400.00
3	5.07 Polimerna hidroizolacijska traka na bazi CR	0.80	0.230	1300.00	100000.00	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	1800.00	35.00	0.70
2	2.01 Armirani beton	20.00	2.600	2500.00	130.00	26.00
3	3.03 Vapneno-cementna žbuka	3.00	1.000	1800.00	35.00	1.05
Utot	=	3.37	[W/m2K]			
Umax	=	-	[W/m2K]			
Uvjet Utot <= Umax: Nema uvieta ier građevni dio je dio negrijane prostorije						

Tablica 13 Otvori - Dom za starije i nemoćne osobe Korčula postojeće stanje

U _w [W/m ² K]	Dio negrijane prostorije	Udio ostakljenja [%]	g _L	Vrsta zaslona	U _f [W/m ² K]	U _g [W/m ² K]	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) (F _c =0.30)	3.40	1.40	Ne
Ut _{tot} = 2.00 [W/m ² K], U _{max} = 1.80 [W/m ² K], Uvjet Ut _{tot} ≤ U _{max} : Nije zadovoljen U _g = 1.40 [W/m ² K], U _{g,max} = 1.40 [W/m ² K], Uvjet U _g ≤ U _{g,max} : Zadovoljen							

2.7 PRORAČUN I OCJENA FIZIKALNIH SVOJSTAVA ZGRADE U ODNOSU NA RACIONALNU UPORABU ENERGIJE I TOPLINSKU ZAŠTITU

2.7.1 Vanjska ovojnica - neprozirni dijelovi

Tablica 14 Površine građevnih dijelova grijanog dijela objekta i pripadajući koeficijenti prolaska topline - Dom za starije i nemoćne osobe Korčula postojeće stanje

Naziv građevnog dijela	Tip građevnog dijela	Površine po stranama svijeta [m ²]	Ukupna površina [m ²]	Nagib [°]	U [W/m ² K]	ΔU_{TM} [W/m ² K]	Hd [W/K]
KK2	Kosi krovovi iznad grijanog prostora	J: 142.17	142.17	30.00	0.29	0.10	55.90
KK1	Kosi krovovi iznad grijanog prostora	S: 154.83	154.83	30.00	0.49	0.10	92.07
RK	Ravni krovovi iznad grijanog prostora	-	22.69	0.00	0.30	0.10	8.97
VZ3	Vanjski zidovi	S: 1.00 I: 13.20 J: 1.00 Z: 13.20	28.40	90.00	0.44	0.10	15.39
VZ2	Vanjski zidovi	S: 134.05 I: 143.82 J: 98.94 Z: 39.98	416.79	90.00	2.98	0.10	1284.40
VZ1	Vanjski zidovi	S: 34.98 I: 49.65 J: 68.51 Z: 163.56	316.70	90.00	3.37	0.10	1098.28

2.7.2 Vanjska ovojnica - otvori

Tablica 15 Površine otvora objekta i pripadajući koeficijenti prolaska topline - Dom za starije i nemoćne osobe Korčula postojeće stanje

Naziv	Tip građevnog dijela	Površina [m ²]	Nagib [°]	Orijentacija	U [W/m ² K]	Hd [W/K]
otvori 1	Prozori, balkonska vrata, krovni prozori, prozračni elementi pročelja	27.48	90.00	I	2.00	54.96
otvori 1	Prozori, balkonska vrata, krovni prozori, prozračni elementi pročelja	74.83	90.00	J	2.00	149.66
otvori 1	Prozori, balkonska vrata, krovni prozori, prozračni elementi pročelja	35.05	90.00	S	2.00	70.10

2.7.3 Definirani podovi

Tablica 16 Podaci o podu - Pod na tlu - Dom za starije i nemoćne osobe Korčula postojeće stanje

Tip poda	Pod na tlu
Vrsta tla	Pijesak ili šljunak
λ (Koeficijent toplinske provodljivosti tla) [W/m ² K]	2.00
Građevni dio na tlu (pod)	P1
Zid u tlu	VZ2
Uzdignuti dio (strop)	-
Zid iznad tla	-
Ag (Površina poda) [m ²]	300.63
P (Izloženi opseg poda) [m]	80.61
W (Ukupna debljina zida) [m]	0.35
h (Visina uzdignutog podruma od razine tla) [m]	-
ϵ (Površina ventilacijskih otvora po opsegu uzdignutog prostora) [m ² /m]	-
v (Prosječna brzina vjetra na visini 10 m) [m ² /m]	-
Lokacija zgrade	-
z (Dubina podruma ispod razine tla) [m]	-
n (Broj izmjena zraka u podrumu) [1/h]	-

Vrsta toplinskog mosta	GF3
Ψ [W/mK]	0.70
B [m]	7.46
Hpe [W/K]	95.41
Hpi [W/K]	207.85
Hg [W/K]	225.02
Hg,avg [W/K]	225.11

2.7.4 Definirani podaci o ventilaciji

Tablica 17 Podaci o ventilaciji - Dom za starije i nemoćne osobe Korčula postojeće stanje

Tip ventilacije	Prirodna
n50 [1/h]	6.00
ewind [-]	0.07
nreq [1/h]	0.50
Zadovoljava ventilacijski uvjet	Da
Postoji protok zraka između susjednih zona	Ne
nz,sup [1/h]	0.00
ninf [1/h]	0.42
Hve,inf [W/K]	423.97
nwin [1/h]	0.29
Hve,win [W/K]	296.86

2.7.5 Definirani podaci o negrijanim prostorijama

Tablica 18 Podaci o negrijanoj prostoriji - Stubište i strojarnica - Dom za starije i nemoćne osobe Korčula postojeće stanje

Naziv	Vu [m ³]	nue [1/h]	Hiu [W/K]	Hue [W/K]	b [-]	Hu [W/K]
Stubište i strojarnica	639.88	3.00	418.68	2130.73	0.84	349.92

Tablica 19 Granični građevni dijelovi grijanog i negrijanog prostora - Stubište i strojarnica - Dom za starije i nemoćne osobe Korčula postojeće stanje

Građevni dio	Površina [m ²]	U [W/m ² K]	Nagib [°]
Z1	87.59	2.65	90.00
SPNG	36.30	0.87	0.00
vrata 2_ng	9.41	3.50	90.00
otvori 2	31.21	3.50	90.00

Tablica 20 Granični građevni dijelovi negrijanog prostora i vanjskog zraka - Stubište i strojarnica - Dom za starije i nemoćne osobe Korčula postojeće stanje

Građevni dio	Površina [m ²]	Orijentacija	U [W/m ² K]	Nagib [°]
RK2_n	62.07	S	3.74	0.00
RK1_n	27.50	S	3.96	0.00
VZ1_ng	125.40	Z	3.37	90.00
VZ1_ng	66.12	I	3.37	90.00
VZ1_ng	31.07	J	3.37	90.00
VZ1_ng	59.43	S	3.37	90.00
vrata 1_ng	6.48	I	4.20	90.00
otvori 1_ng	1.00	I	2.00	90.00
otvori 1_ng	5.30	J	2.00	90.00
otvori 1_ng	28.94	S	2.00	90.00

Tablica 21 Granični podovi negrijanog prostora i vanjskog zraka - Stubište i strojarnica - Dom za starije i nemoćne osobe Korčula postojeće stanje

Tip poda	Pod na tlu
Vrsta tla	Pijesak ili šljunak
λ (Koeficijent toplinske provodljivosti tla) [W/m ² K]	2.00
Građevni dio na tlu (pod)	P2_ng
Zid u tlu	VZ1_ng
Uzdignuti dio (strop)	-
Zid iznad tla	-
Ag (Površina poda) [m ²]	23.97
P (Izloženi opseg poda) [m]	11.07
W (Ukupna debljina zida) [m]	0.25
h (Visina uzdignutog podruma od razine tla) [m]	-
ϵ (Površina ventilacijskih otvora po opsegu uzdignutog prostora) [m ² /m]	-
v (Prosječna brzina vjetra na visini 10 m) [m ² /m]	-
Lokacija zgrade	-
z (Dubina podruma ispod razine tla) [m]	-
n (Broj izmjena zraka u podrumu) [1/h]	-
Vrsta toplinskog mosta	GF3
Ψ [W/mK]	0.70
B [m]	4.33
Hpe [W/K]	13.90
Hpi [W/K]	17.02
Hg [W/K]	27.78

Tablica 22 Granični podovi negrijanog prostora i vanjskog zraka - Stubište i strojarnica - Dom za starije i nemoćne osobe Korčula postojeće stanje

Tip poda	Pod na tlu
Vrsta tla	Pijesak ili šljunak
λ (Koeficijent toplinske provodljivosti tla) [W/m ² K]	2.00
Građevni dio na tlu (pod)	P1_ng
Zid u tlu	VZ1_ng
Uzdignuti dio (strop)	-
Zid iznad tla	-
Ag (Površina poda) [m ²]	27.50
P (Izloženi opseg poda) [m]	12.51
W (Ukupna debljina zida) [m]	0.25

h (Visina uzdignutog podruma od razine tla) [m]	-
ϵ (Površina ventilacijskih otvora po opsegu uzdignutog prostora) [m ² /m]	-
v (Prosječna brzina vjetra na visini 10 m) [m ² /m]	-
Lokacija zgrade	-
z (Dubina podruma ispod razine tla) [m]	-
n (Broj izmjena zraka u podrumu) [1/h]	-
Vrsta toplinskog mosta	GF3
Ψ [W/mK]	0.70
B [m]	4.40
H _{pe} [W/K]	16.04
H _{pi} [W/K]	19.70
H _g [W/K]	31.89

2.7.6 Definirani podaci o susjednim zonama

Nema definiranih susjednih zona

2.7.7 Proračun toplinskih mostova

Ako rješenje toplinskog mosta nije iz kataloga hrvatske norme ili rješenje toplinskog mosta nije u skladu s rješenjem iz norme koja sadrži katalog dobrih rješenja toplinskih mostova, ili se radi o postojećoj zgradi koja nije adekvatno toplinski izolirana, ili nije izvedena u skladu s najnovijom tehničkom regulativom po pitanju toplinske zaštite i racionalne uporabe energije, tada se umjesto točnog proračuna prema hrvatskim normama, utjecaj toplinskih mostova može uzeti u obzir s povećanjem U svakog građevnog dijela oplošja grijanog dijela zgrade za $\Delta U_{TM} = 0.10 \text{ W/(m}^2\text{K)}$.

2.7.8 Definirani podaci za solarne dobitke

Tablica 23 Podaci o građevnim dijelovima za solarne dobitke - Dom za starije i nemoćne osobe Korčula postojeće stanje

Građevni dio	Orijentacija	Nagib [°]	Površina [m ²]	Ulazi u proračun	Kut obzora [°]	Orijentacija kuta obzora	Kut nadstrešnice [°]	Orijentacija kuta nadstrešnice	Kut otklona boč. stak. [°]	Orijentacija kuta otklona boč. stak.	Tip površine
VZ1	S	90.00	34.98	Ne	0.00	N	0.00	N	0.00	N	Zid svijetle boje
VZ1	I	90.00	49.65	Ne	0.00	N	0.00	N	0.00	N	Zid svijetl

											e boje
VZ1	J	90. 00	68.51	Ne	0.00	N	0.00	N	0.00	N	Zid svijetl e boje
VZ1	Z	90. 00	163.5 6	Ne	0.00	N	0.00	N	0.00	N	Zid svijetl e boje
VZ2	S	90. 00	134.0 5	Ne	0.00	N	0.00	N	0.00	N	Zid svijetl e boje
VZ2	I	90. 00	143.8 2	Ne	0.00	N	0.00	N	0.00	N	Zid svijetl e boje
VZ2	J	90. 00	98.94	Ne	0.00	N	0.00	N	0.00	N	Zid svijetl e boje
VZ2	Z	90. 00	39.98	Ne	0.00	N	0.00	N	0.00	N	Zid svijetl e boje
VZ3	S	90. 00	1.00	Ne	0.00	N	0.00	N	0.00	N	Zid svijetl e boje
VZ3	I	90. 00	13.20	Ne	0.00	N	0.00	N	0.00	N	Zid svijetl e boje
VZ3	J	90. 00	1.00	Ne	0.00	N	0.00	N	0.00	N	Zid svijetl e boje
VZ3	Z	90. 00	13.20	Ne	0.00	N	0.00	N	0.00	N	Zid svijetl e boje
RK	S	0.0 0	22.69	Ne	0.00	N	0.00	N	0.00	N	Zid svijetl e boje
KK1	S	30. 00	154.8 3	Ne	0.00	N	0.00	N	0.00	N	Zid svijetl e boje
KK2	J	30. 00	142.1 7	Ne	0.00	N	0.00	N	0.00	N	Zid svijetl e boje
otvori 1	S	90. 00	35.05	Da	0.00	N	0.00	N	0.00	N	-

otvori 1	J	90. 00	74.83	Da	0.00	N	0.00	N	0.00	N	-
otvori 1	I	90. 00	27.48	Da	0.00	N	0.00	N	0.00	N	-

2.7.9 Definirani podaci za unutarnje dobitke

Tablica 24 Podaci o unutarnjim dobitcima - Dom za starije i nemoćne osobe Korčula postojeće stanje

Dobitak topline [W/m2]	Površina [m2]
6.00	966.74

2.7.10 Zaštita od prekomjernog Sunčevog zračenja (ljetni period)

Prema Tehničkom propisu o racionalnoj uporabi energije i toplinskoj zaštiti u zgradama (NN 128/15, 70/18, 73/18, 86/18, NN 102/20), Članku 17.:

(1) Pregrijavanje prostorija zgrade zbog djelovanja sunčeva zračenja tijekom ljeta potrebno je spriječiti odgovarajućim tehničkim rješenjima.

(2) Kada je tehničko rješenje iz stavka 1. Ovoga članka naprava za zaštitu od sunčeva zračenja prozirnih elemenata u ovojnici zgrade, tada za prostoriju s najvećim udjelom ostakljenja u ploštini pročelja, odnosno krova koji pripadaju toj prostoriji, produkt stupnja propuštanja ukupne energije kroz ostakljenje, uključivo predviđene naprave za zaštitu od sunčeva zračenja, $gtot$, i udjela ploštine prozirnih elemenata u ploštini pročelja, odnosno krova promatrane prostorije, f , treba ispuniti zahtjev:

- 1. $gtot \cdot f < 0,20$ kada srednja mjesečna temperatura vanjskog zraka najtoplijeg mjeseca na lokaciji zgrade jest $\geq 19,5$ °C,
- 2. $gtot \cdot f < 0,25$ kada srednja mjesečna temperatura vanjskog zraka najtoplijeg mjeseca na lokaciji zgrade jest $< 19,5$ °C.

(3) Za sve prozirne elemente iz stavka 2. ovoga članka čija ploština po pripadajućoj prostoriji iznosi više od 2 m², stupanj propuštanja ukupne energije, uključivo predviđene naprave za zaštitu od sunčeva zračenja, $gtot$, treba ispuniti i zahtjev: $gtot < 0,40$.

I Članku 18.:

Za prozore orijentirane prema sjeveru ili one koji su cijeli dan u sjeni, najveće dopuštene vrijednosti produkta $gtot \cdot f$ i $gtot$ iz članka 18. stavaka 2. i 3. ovoga propisa smiju se povećati za 0,25. Kao sjeverna orijentacija podrazumijeva se područje kuta između smjera sjever i pravca okomitog na površinu fasade, koji odstupa od smjera sjever do 22,5°.

Tablica 25 Zaštita od prekomjernog Sunčevog zračenja (ljetni period) - dnevna soba

Ime	Površina pročelja prostorije [m2]
dnevna soba	33.70

Tablica 26 Zaštita od prekomjernog Sunčevog zračenja (ljetni period) - dnevna soba

Ime	Površina otvora [m ²]	Orijentacija	Pročelje se nalazi u sjeni	gtot	f	Dozvoljeno(gtot * f)	gtot, max	Zadovoljava
otvori 1	6.36	J	Ne	0.1134	0.1887	0.20	0.40	Da

2.7.11 Provjera difuzije vodene pare

Prema Tehničkom propisu o racionalnoj uporabi energije i toplinskoj zaštiti u zgradama (NN 128/15, 70/18, 73/18, 86/18, NN 102/20), Članku 35.:

(2) Kondenzacija vodene pare unutar građevnog dijela zgrade i njeno isparavanje računaju se u skladu s HRN EN ISO 13788:2002, uzimajući u obzir sljedeće uvjete:

- za stambenu zgradu i nestambenu zgradu javne namjene, u kojima nije uveden sustav klimatizacije, proračun se provodi za temperaturu unutarnjeg zraka $\theta_i = 20\text{ °C}$ i projektnu vlažnost zraka u skladu s intenzitetom korištenja prostora ili prema drugačijoj projektnoj temperaturi i vlažnosti zraka definiranoj Algoritmom, ovisno o pretežitoj namjeni prostora cijele zgrade ili toplinske zone zgrade (npr. dječji vrtići, domovi za starije osobe, bolnički stacionari, bazeni, sportske dvorane i dr. izvedeni kao samostalne zgrade ili toplinske zone zgrade iz članka 49. ovoga propisa),
- za zgradu u kojoj je uveden sustav klimatizacije proračun se provodi za projektom predviđenu vrijednost temperature i projektnu vlažnost zraka.

(4) Da kod kondenzacije vodene pare unutar građevnog dijela ne nastane građevinska šteta potrebno je ispuniti sljedeće uvjete:

1. građevni proizvod koji dolazi u dodir s kondenzatom ne smije biti oštećen (npr. uslijed korozije i sl.);
2. nastali kondenzat na jednoj ili više graničnih površina, na svakoj od tih površina, mora potpuno ispariti tijekom ljetnih mjeseci;
3. najveća ukupna količina kondenzata unutar građevnog dijela ne smije biti veća od 1,0 kg/m², odnosno najveći sadržaj vlage u proizvodu sloja u kojem dolazi do kondenzacije vodene pare ne smije biti veći od vrijednosti koja je utvrđena u tehničkoj specifikaciji za taj proizvod. Ovo se ne primjenjuje na slučaj propisan u podstavku 4. ovoga stavka;
4. ako kondenzat nastaje na graničnoj površini sa slojem proizvoda koji kapilarno ne upija vodu, tada najveća ukupna količina kondenzata unutar građevnog dijela ne smije biti veća od 0,5 kg/m², odnosno najveći sadržaj vlage u proizvodu sloja u kojem dolazi do kondenzacije vodene pare ne smije biti veći od vrijednosti koja je utvrđena u tehničkoj specifikaciji za taj proizvod;
5. ako se radi o drvu nije dopušteno povećanje njegovog sadržaja vlage u kg/kg za više od 0,05 kg/kg, a kod industrijskih proizvoda koji su na bazi drva povećanje sadržaja vlage ne smije biti više od 0,03 kg/kg. Ovo se ne primjenjuje na jednoslojne i višeslojne ploče od drvene vune.

Nadalje, sukladno Članku 36.:

(1) Dijelovi ovojnice grijane zgrade ili hladnjače, koji graniče s vanjskim zrakom ili negrijanim prozračivanim prostorijama (npr. tavan, garaža) moraju se projektirati i izvesti na način da se spriječi nastajanje uvjeta za razvoj gljivica i plijesni, odnosno da se spriječi kondenzacija vodene pare na površinama tih dijelova.

(2) Računski dokaz ispunjenja zahtjeva iz stavka 1. ovoga članka provodi se prema HRN EN ISO 13788:2002

Tablica 27 Izračun frsi - Dom za starije i nemoćne osobe Korčula postojeće stanje

Mjesec	θ_e [°C]	θ_i [°C]	ϕ_i	p_i [Pa]	$p_{sat}(\theta_{si})$ [Pa]	$\theta_{si,min}$ [°C]	f_{Rsi}
1.00	7.00	20.00	0.50	1168.48	1460.59	12.62	0.43
2.00	7.50	20.00	0.50	1168.48	1460.59	12.62	0.41
3.00	10.60	20.00	0.50	1168.48	1460.59	12.62	0.22
4.00	14.10	20.00	0.50	1168.48	1460.59	12.62	0.00
5.00	19.00	24.00	0.50	1491.09	1863.86	16.40	0.00
6.00	22.80	24.00	0.50	1491.09	1863.86	16.40	0.00
7.00	25.40	24.00	0.50	1491.09	1863.86	16.40	0.00
8.00	25.20	24.00	0.50	1491.09	1863.86	16.40	0.00
9.00	20.50	24.00	0.50	1491.09	1863.86	16.40	0.00
10.00	16.30	20.00	0.50	1168.48	1460.59	12.62	0.00
11.00	11.70	20.00	0.50	1168.48	1460.59	12.62	0.11
12.00	7.90	20.00	0.50	1168.48	1460.59	12.62	0.39

2.7.11.1 RK - Ravni krovovi iznad grijanog prostora

Tablica 28 Provjera difuzije vodene pare na površini građevnog dijela te dinamičke karakteristike i toplinska zaštita zgrade - RK

RK					
Toplinska zaštita		U [W/m2K] = 0.30 <= 0.30		Zadovoljava	
Površinska vlažnost		fRsi = 0.97 > 0.43		Zadovoljava	
Dinamičke karakteristike		559.70 ≥ 100 kg/m2 U [W/m2K] = 0.30 <= 0.30		Zadovoljava	
RK					
Redni br.	Materijal	d [cm]	ρ [kg/m3]	λ [W/mK]	R [m2K/W]
0	3.03 Vapneno-cementna žbuka	2.00	1800.00	1.000	0.02
1	2.01 Armirani beton	20.00	2500.00	2.600	0.08
2	Bitumenska traka s uloškom od Al folije	0.80	1600.00	160.000	0.00
3	7.01 Mineralna vuna (MW) prema HRN EN 13162	11.00	70.00	0.035	3.14
4	5.10 polimerna hidroizolacijska traka na bazi FPO/TPO	0.20	1600.00	0.260	0.01
					RSi = 0.10
					RSe = 0.04
					RT = 3.39

Tablica 29 Mjesečni proračun kondenzacije i akumulacije vlage - RK

Na slojevima nema pojave kondenzacije

2.7.11.2 VZ1 - Vanjski zidovi

Tablica 30 Provjera difuzije vodene pare na površini građevnog dijela te dinamičke karakteristike i toplinska zaštita zgrade - VZ1

VZ1					
Toplinska zaštita		U [W/m2K] = 3.37 <= 0.45		Ne zadovoljava	
Površinska vlažnost		fRsi = 0.56 > 0.43		Zadovoljava	
Dinamičke karakteristike		590.00 ≥ 100 kg/m2 U [W/m2K] = 3.37 <= 0.45		Zadovoljava	
VZ1					
Redni br.	Materijal	d [cm]	ρ [kg/m3]	λ [W/mK]	R [m2K/W]
0	3.03 Vapneno-cementna žbuka	2.00	1800.00	1.000	0.02
1	2.01 Armirani beton	20.00	2500.00	2.600	0.08
2	3.03 Vapneno-cementna žbuka	3.00	1800.00	1.000	0.03
					RSi = 0.13
					RSe = 0.04
					RT = 0.30

Tablica 31 Mjesečni proračun kondenzacije i akumulacije vlage - VZ1

Na slojevima nema pojave kondenzacije

2.7.11.3 VZ2 - Vanjski zidovi

Tablica 32 Provjera difuzije vodene pare na površini građevnog dijela te dinamičke karakteristike i toplinska zaštita zgrade - VZ2

VZ2					
Toplinska zaštita		U [W/m2K] = 2.98 <= 0.45		Ne zadovoljava	
Površinska vlažnost		fRsi = 0.61 > 0.43		Zadovoljava	
Dinamičke karakteristike		840.00 ≥ 100 kg/m2 U [W/m2K] = 2.98 <= 0.45		Zadovoljava	
VZ2					
Redni br.	Materijal	d [cm]	ρ [kg/m3]	λ [W/mK]	R [m2K/W]
0	3.03 Vapneno-cementna žbuka	2.00	1800.00	1.000	0.02

1	2.01 Armirani beton	30.00	2500.00	2.600	0.12
2	3.03 Vapneno-cementna žbuka	3.00	1800.00	1.000	0.03
					RSi = 0.13
					RSe = 0.04
					RT = 0.34

Tablica 33 Mjesečni proračun kondenzacije i akumulacije vlage - VZ2

Na slojevima nema pojave kondenzacije

2.7.11.4 VZ3 - Vanjski zidovi

Tablica 34 Provjera difuzije vodene pare na površini građevnog dijela te dinamičke karakteristike i toplinska zaštita zgrade - VZ3

VZ3					
Toplinska zaštita		U [W/m2K] = 0.44 <= 0.45		Zadovoljava	
Površinska vlažnost		fRsi = 0.94 > 0.43		Zadovoljava	
Dinamičke karakteristike		87.64 ≥ 100 kg/m2 U [W/m2K] = 0.44 <= 0.45		Ne zadovoljava	
VZ3					
Redni br.	Materijal	d [cm]	ρ [kg/m3]	λ [W/mK]	R [m2K/W]
0	3.03 Vapneno-cementna žbuka	2.00	1800.00	1.000	0.02
1	4.05 Drvo	2.40	550.00	0.150	0.16
2	Parna brana	0.20	900.00	0.190	0.01
3	7.01 Mineralna vuna (MW) prema HRN EN 13162	6.00	70.00	0.035	1.71
4	Zrak	4.00	1.00	0.025	0.00
5	4.05 Drvo	2.40	550.00	0.150	0.16
6	3.22 Polimerno-cementno ljepilo	0.50	1650.00	0.900	0.01
7	5.07 Polimerna hidroizolacijska traka na bazi CR	0.50	1300.00	0.230	0.02
8	Lim bakar	0.05	8900.00	380.000	0.00
					RSi = 0.13
					RSe = 0.04
					RT = 2.26

Tablica 35 Mjesečni proračun kondenzacije i akumulacije vlage - VZ3

Mjesec	5.07 Polimerna hidroizolacijska traka na bazi CR - 0.5 cm	
	gc [kg/m ²]	Ma [kg/m ²]
1	0.00022	0.00022
2	0.00010	0.00032
3	-0.00056	0.00000
4	0.00000	0.00000
5	0.00000	0.00000
6	0.00000	0.00000
7	0.00000	0.00000
8	0.00000	0.00000
9	0.00000	0.00000
10	0.00000	0.00000
11	0.00000	0.00000
12	0.00000	0.00004

2.7.11.5 KK1 - Kosi krovovi iznad grijanog prostora

Tablica 36 Provjera difuzije vodene pare na površini građevnog dijela te dinamičke karakteristike i toplinska zaštita zgrade - KK1

KK1					
Toplinska zaštita		U [W/m2K] = 0.49 <= 0.30		Ne zadovoljava	
Površinska vlažnost		fRsi = 0.95 > 0.43		Zadovoljava	
Dinamičke karakteristike		610.93 ≥ 100 kg/m2 U [W/m2K] = 0.49 <= 0.30		Zadovoljava	
KK1					
Redni br.	Materijal	d [cm]	ρ [kg/m3]	λ [W/mK]	R [m2K/W]
0	4.01 Gipskartonske ploče	1.25	900.00	0.250	0.05
1	Parna brana	0.20	900.00	0.190	0.01
2	7.01 Mineralna vuna (MW) prema HRN EN 13162	6.00	70.00	0.035	1.71
3	3.03 Vapneno-cementna žbuka	2.00	1800.00	1.000	0.02
4	2.01 Armirani beton	20.00	2500.00	2.600	0.08
5	paropropusna i vodonepropusna folija	0.20	300.00	0.200	0.01
6	Zrak	8.00	1.00	0.025	0.00
7	Crijep	3.00	1900.00	0.990	0.00
					RSi = 0.10
					RSe = 0.04
					RT = 2.02

Tablica 37 Mjesečni proračun kondenzacije i akumulacije vlage - KK1

Na slojevima nema pojave kondenzacije

2.7.11.6 KK2 - Kosi krovovi iznad grijanog prostora

Tablica 38 Provjera difuzije vodene pare na površini građevnog dijela te dinamičke karakteristike i toplinska zaštita zgrade - KK2

KK2					
Toplinska zaštita		U [W/m2K] = 0.29 <= 0.30		Zadovoljava	
Površinska vlažnost		fRsi = 0.97 > 0.43		Zadovoljava	
Dinamičke karakteristike		615.38 ≥ 100 kg/m2 U [W/m2K] = 0.29 <= 0.30		Zadovoljava	
KK2					
Redni br.	Materijal	d [cm]	p [kg/m3]	λ [W/mK]	R [m2K/W]
0	4.01 Gipskartonske ploče	1.25	900.00	0.250	0.05
1	Parna brana	0.20	900.00	0.190	0.01
2	7.01 Mineralna vuna (MW) prema HRN EN 13162	6.00	70.00	0.035	1.71
3	3.03 Vapneno-cementna žbuka	2.00	1800.00	1.000	0.02
4	2.01 Armirani beton	20.00	2500.00	2.600	0.08
5	Kamena vuna	5.00	90.00	0.036	1.39
6	paropropusna i vodonepropusna folija	0.20	300.00	0.200	0.01
7	Zrak	3.00	1.00	0.025	0.00
8	Crijep	3.00	1900.00	0.990	0.00
					RSi = 0.10
					RSe = 0.04
					RT = 3.41

Tablica 39 Mjesečni proračun kondenzacije i akumulacije vlage - KK2

Na slojevima nema pojave kondenzacije

2.7.12 Toplinski gubici kroz vanjsku ovojnicu

Tablica 40 Toplinski gubici kroz vanjsku ovojnicu

Naziv građevnog dijela	Aw [m ²]	Uw [W/m ² K]	HD [W/K]
KK2	142.17	0.39	55.90

KK1	154.83	0.59	92.07
RK	22.69	0.40	8.97
VZ3	28.40	0.54	15.39
VZ2	416.79	3.08	1284.40
VZ1	316.70	3.47	1098.28
Ukupno			2555.01

2.7.13 Toplinski gubici kroz vanjske otvore

Tablica 41 Toplinski gubici kroz vanjske otvore

Naziv građevnog dijela	Orijentacija	Aw [m2]	Uw [W/m2K]	HD [W/K]
otvori 1	I	27.48	2.00	54.96
otvori 1	J	74.83	2.00	149.66
otvori 1	S	35.05	2.00	70.10
Ukupno				274.72

2.7.14 Toplinski gubici kroz tlo

Tablica 42 Toplinski gubici kroz tlo - Dom za starije i nemoćne osobe Korčula postojeće stanje

	Naziv i tip građevnog dijela	Aw [m2]	Uw [W/m2K]	Hg,avg [W/K]
1	Pod na tlu	300.63	4.35	225.11
Ukupno				225.11

2.7.15 Toplinski gubici kroz negrijane prostorije

Tablica 43 Toplinski gubici kroz negrijane prostorije - Dom za starije i nemoćne osobe Korčula postojeće stanje

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]	b _u	H _u [W/K]
Stubište i strojarnica	418.68	1485.51	645.22	3.00	418.68	2130.73	0.84	349.92
Ukupno								349.92

2.7.16 Toplinski gubici kroz susjedne zone

U promatranoj zoni nema definiranih gubitaka kroz susjedne zone.

2.7.17 Koeficijenti transmisijских gubitaka

Tablica 44 Koeficijent transmisijске izmjene topline HTr prema HRN EN ISO 13790

HTr,avg = HD + Hg,avg + HU + HA [W/K]	
HD - Koeficijent transmisijске izmjene topline prema vanjskom okolišu [W/K]	2829.73
Hg,avg - Uprosječni koeficijent transmisijске izmjene topline prema tlu [W/K]	225.11
HU - Koeficijent transmisijске izmjene topline prema negrijanom prostoru [W/K]	349.92
HA - Koeficijent transmisijске izmjene topline prema susjednim zonama [W/K]	0.00
HTr [W/K]	3404.76

2.7.18 Ventilacijski gubici

Tablica 45 Toplinski gubici - Dom za starije i nemoćne osobe Korčula postojeće stanje

Vrsta ventilacije	Prirodna
Broj izmjena zraka uslijed infiltracije ninf [1/h]	0.42
Broj izmjena zraka nwin [1/h]	0.29
Volumen prostora [m3]	2968.98
Koeficijent gubitaka topline provjetravanjem, Hv [W/K]	720.83

2.7.19 Ukupni gubici

Tablica 46 Ukupni koeficijent gubitaka topline - Dom za starije i nemoćne osobe Korčula postojeće stanje

Ukupni koeficijent gubitaka topline (stvarni klimatski podaci) [W/K]	4125.59
--	---------

2.7.20 Solarni dobici

Tablica 47 Solarni dobici - Dom za starije i nemoćne osobe Korčula postojeće stanje

Naziv	Strana svijeta	Dobitak [kWh]
otvori 1	I	5214.97
otvori 1	J	12098.63

otvori 1	S	3575.25
----------	---	---------

2.7.21 Unutarnji dobici topline

Tablica 48 Podaci za unutarnje dobittke topline - Dom za starije i nemoćne osobe Korčula postojeće stanje

Ak [m2]	Specifični unutarnji dobitalak - qspec [W/m2]	Qint,uk [kWh]
966.74	5.00	50811.85

2.7.22 Potrebna energija za grijanje Qh,nd

Tablica 49 Potrebna energija za grijanje po mjesecima - Dom za starije i nemoćne osobe Korčula postojeće stanje

Mjesec	QH,nd,day [kWh]	QH,Tr [kWh]	QH,Ve [kWh]	QHeater [kWh]	QSteam [kWh]	Qint [kWh]	Qsol [kWh]	Qgn [kWh]
1	789.48	32102.47	6575.00	0.00	0.00	4315.53	1606.46	5921.99
2	739.49	27913.17	5691.71	0.00	0.00	3897.90	1830.95	5728.84
3	503.94	23350.26	4665.58	0.00	0.00	4315.53	2241.83	6557.35
4	242.39	14353.41	2764.87	0.00	0.00	4176.32	2463.43	6639.75
5	15.64	3500.99	278.98	0.00	0.00	4315.53	1400.01	5715.53
6	0.00	-5582.05	-1654.83	0.00	0.00	4176.32	1390.29	5566.60
7	0.00	- 12103.40	-3076.08	0.00	0.00	4315.53	1467.21	5782.74
8	0.00	- 11616.07	-2964.53	0.00	0.00	4315.53	1504.01	5819.53
9	0.00	-158.55	-483.54	0.00	0.00	4176.32	1445.93	5622.25
10	106.96	9451.52	1716.79	0.00	0.00	4315.53	2379.83	6695.36
11	442.40	19993.64	3999.03	0.00	0.00	4176.32	1650.37	5826.68
12	728.62	29929.21	6131.60	0.00	0.00	4315.53	1508.55	5824.07

Mjesec	aH [-]	γH [-]	γH,lim [-]	fH,m [-]	LH,m [d/mj]	ηH,gn [-]	QH,nd,mj [kWh]
1	1.84	0.15	1.54	1.00	31.00	0.97	24473.75
2	1.84	0.17	1.54	1.00	28.00	0.97	20705.70
3	1.84	0.23	1.54	1.00	31.00	0.95	15622.14
4	1.84	0.39	1.54	1.00	30.00	0.88	7271.79
5	1.84	1.51	1.54	0.50	16.00	0.51	250.17
6	1.84	1000.00	1.54	0.00	0.00	0.00	0.00
7	1.84	1000.00	1.54	0.00	0.00	0.00	0.00
8	1.84	1000.00	1.54	0.00	0.00	0.00	0.00
9	1.84	1000.00	1.54	0.00	0.00	0.00	0.00
10	1.84	0.60	1.54	0.50	16.00	0.80	1711.40
11	1.84	0.24	1.54	1.00	30.00	0.94	13272.04
12	1.84	0.16	1.54	1.00	31.00	0.97	22587.14
							105894.12

Tablica 50 Potrebna energija za hlađenje po mjesecima - Dom za starije i nemoćne osobe Korčula postojeće stanje

Mjesec	QC,nd,day [kWh]	QC,Tr [kWh]	QC,Ve [kWh]	Qcool [kWh]	Qint [kWh]	Qsol [kWh]	Qgn [kWh]
1	0.00	41565.11	8651.61	0.00	4315.53	1606.46	5921.99
2	0.00	36460.07	7567.35	0.00	3897.90	1830.95	5728.84
3	0.00	32812.90	6742.19	0.00	4315.53	2241.83	6557.35
4	0.00	23510.80	4774.49	0.00	4176.32	2463.43	6639.75
5	0.00	12963.63	2355.59	0.00	4315.53	1400.01	5715.53
6	90.02	3575.34	354.78	0.00	4176.32	1390.29	5566.60
7	264.21	-2640.76	-999.47	0.00	4315.53	1467.21	5782.74
8	249.64	-2153.43	-887.93	0.00	4315.53	1504.01	5819.53
9	0.00	8998.84	1526.08	0.00	4176.32	1445.93	5622.25
10	0.00	18914.16	3793.40	0.00	4315.53	2379.83	6695.36
11	0.00	29151.03	6008.65	0.00	4176.32	1650.37	5826.68
12	0.00	39391.84	8208.20	0.00	4315.53	1508.55	5824.07

Mjesec	aC [-]	γC [-]	γC,lim [-]	fC,m [-]	LC,m [d/mj]	ηC,gn [-]	QC,nd,mj [kWh]
1	1.84	8.48	1.54	0.00	0.00	0.12	0.00
2	1.84	7.69	1.54	0.00	0.00	0.13	0.00
3	1.84	6.03	1.54	0.00	0.00	0.16	0.00
4	1.84	4.26	1.54	0.00	0.00	0.22	0.00
5	1.84	2.68	1.54	0.00	0.00	0.33	0.00
6	1.84	0.71	1.54	0.92	28.00	0.75	2520.45
7	1.84	-0.63	1.54	1.00	31.00	1.00	8190.59
8	1.84	-0.52	1.54	1.00	31.00	1.00	7738.88
9	1.84	1.87	1.54	0.36	11.00	0.44	0.00
10	1.84	3.39	1.54	0.00	0.00	0.27	0.00
11	1.84	6.03	1.54	0.00	0.00	0.16	0.00
12	1.84	8.17	1.54	0.00	0.00	0.12	0.00
							18449.93

2.7.23 Rezultati proračuna

Tablica 51 Rezultati proračuna - Dom za starije i nemoćne osobe Korčula postojeće stanje

Godišnja potrebna toplina za grijanje QH,nd [kWh/a]	105894.12
Godišnja potrebna toplina za grijanje po jedinici ploštine korisne površine Q"H,nd [kWh/m2a]	109.54 (max=31.31)
Godišnja potrebna toplina za hlađenje QC,nd [kWh/a]	18449.93
Godišnja potrebna toplina za hlađenje po jedinici ploštine korisne površine Q"C,nd [kWh/m2a]	19.08 (max=50.00)
Koeficijent transmisijskog toplinskog gubitka po jedinici oplošja grijanog dijela zgrade H'tr,adj [W/m2K]	1.99 (max=0.78)
Energetski razred (prema QH,nd)*	C

*Energetski razred je izračunat prema referentnim klimatskim podacima

2.8 UKUPNI REZULTATI IZRAČUNA I PROVJERA UVJETA

2.8.1 Prikaz izračuna elektrotehničkih sustava

Tablica 52 Izračun LENI - Rasvjeta postojeće stanje

Prostorija	Rasvjeta postojeće stanje
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/m ²]	0.00
tn [h]	1900.00
td [h]	300.00
CTE	Bez CTE
Fc [-]	1.00
Upravljanje	Ručno
Fo [-]	1.00
Upravljanje	Ručno
Fd [-]	1.00
LENI [kWh/m ²]	24.99
Potrošnja [kWh/god] (referetni uvjeti)	24160.77

2.8.2 Prikaz izračuna strojarskih sustava

Tablica 53 Ulazni podaci za split sustav grijanja/hlađenja - Klima uređaj

SCOP [-]	0.00
SEER [-]	3.00

Tablica 54 Ulazni podaci za podsustav predaje grijanja (sobni sustav) - Standardni kotao

Opći podaci	
Visina prostorije [m]	2.70
Prekidni rad	Da
fhydr [-]	1.03
ηctr [-]	0.80
ηstr [-]	0.92
ηemb [-]	1.00
ηem [-]	0.00

Tablica 55 Ulazni podaci za pomoćnu energiju podsustava predaje grijanja (sobni sustav) - Standardni kotao

Pomoćna energija	
Φem [kW]	100.00
nfan [-]	0.00
npmp [-]	0.00
Pctr [W]	0.00
Ppmp [W]	0.00

Pfan [W]	0.00
----------	------

Tablica 56 Ulazni podaci podsustava predaje PTV-a - Standardni kotao

Tip zgrade	Stambene
Naziv prostora	PTV postojeće stanje
Ploština korisne površine zone - Ak [m2]	966.74
Broj dana u promatranom periodu	365.00
Specifična toplinska energija potrebna za pripremu PTV - QW,A,a [kWh/m2a]	16.00
Potrebna godišnja toplinska energija za pripremu PTV - QW [kWh]	15467.84

Tablica 57 Ulazni podaci za podsustav razvoda grijanja (sobni sustav) - Standardni kotao

Φ_{em} [kW]	100.00
Sustav grijanja	Dvocijevni
LL [m]	23.92
Lw [m]	16.87
hlev [m]	2.70
nlev [-]	3.00

Tablica 58 Karakteristike ogrjevnog medija podsustava razvoda grijanja (sobni sustav) - Standardni kotao

$\Theta_{s,des}$ [°C]	90.00
$\Theta_{r,des}$ [°C]	70.0
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

Tablica 59 Ulazni podaci za pomoćnu energiju podsustava razvoda grijanja (sobni sustav) - Standardni kotao

Ukupan broj ogrjevnih tijela u grani	0
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

Tablica 60 Ulazni podaci podsustava razvoda PTV-a - Standardni kotao

Opći podaci	
LL [m]	23.92
Lw [m]	16.87
hlev [m]	2.70
nlev [-]	3.00

Lhs,avg [m]	60.53
Lnhs,avg [m]	0.00
Smještaj komponenata	Komponente smještene u grijanoj zoni
Faktor regulacije pumpe	Pumpa nije regulirana (konstantna brzina vrtnje)
β_d [-]	1.00
Tip zgrade	Postojeća
Ppmp [W]	810.00
$\Delta p_{w,gen}$ [kPa]	15.00
Cirkulacijska petlja	Da
Cirkulacijska petlja izolirana	Da
Decentralizirani sustav bez cirkulacijske petlje	Ne
$\Delta p_{fittings}$ [kPa]	125.00

Tablica 61 Ulazni podaci za sustav za proizvodnju topline izgaranjem (kotao) (sobni sustav) - Standardni kotao

Karakteristike kotla	
Naziv kotla	Standardni kotao
Prioritetnost kotla	Ne
Φ_{pn} [kW]	120.00
Smještaj kotla	U kotlovnici
Tip kotla	Standardni kotao
Vrsta plamenika	Atmosferski plamenik
frvd, aux [-]	0.75
c1 [°C]	85.00
c2 [°C]	2.00
c3 [°C]	81.50
c4 [°C]	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
nP0 [-]	0.00
Spojenost na izvor električne struje tijekom mirovanja	Spojen
Vw,gen,st [Lit]	0.00
Smještaj spremnika (PTV)	U grijanom prostoru
Lw,p [m] (PTV)	0.00
Cjevovod primarne cirkulacije izoliran (PTV)	Da
Smještaj primarne cirkulacije (PTV)	U grijanom prostoru
Ppmp [W] (PTV)	0.00
Regulacija pumpe (PTV)	Pumpa nije regulirana (konstantna brzina vrtnje)
Vh,gen,st [Lit]	0.00
Smještaj spremnika (grijanje)	U grijanom prostoru
Θ_m [°C]	0.00

Lw,p [m] (grijanje)	0.00
Cjevovod primarne cirkulacije izoliran (grijanje)	Da
Smještaj primarne cirkulacije (grijanje)	U grijanom prostoru
Ppmp [W] (grijanje)	0.00
Regulacija pumpe (grijanje)	Pumpa nije regulirana (konstantna brzina vrtnje)

Tablica 62 Prikaz izračuna tehničkih sustava - Dom za starije i nemoćne osobe Korčula postojeće stanje

Ime sustava	Energent	Razred SAUZ (GVik i PTV)	Razred SAUZ (električna energija)	Qgen, in, uk [kWh]	Waux, uk [kWh]	Edel [kWh]	Eprim [kWh]	CO2 [kg]
Klima uređaj	Aerotermaalna energija	C (1.00)	C (1.00)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Standardni kotao	Fosilno gorivo - tekuće (loživo ulje)	C (1.00)	C (1.00)	211326.41	8170.73	219497.15	262510.77	67376.34
Ukupno		-	-	211326.41	8170.73	219497.15	262510.77	67376.34

Tablica 63 Izračun udjela OIE - Dom za starije i nemoćne osobe Korčula postojeće stanje

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]	219497.15
$rren_teh = ((Eren + Eren1) / (Eren + Edel + EL)) * 100$ [%]	0.00
$rren_termo = ((Eren + Eren1) / (Eren + Edel)) * 100$ [%]	0.00

Tablica 64 Udjeli OIE - Dom za starije i nemoćne osobe Korčula postojeće stanje

Eren [kWh]	Eren1 [kWh]	Edel [kWh]	EL [kWh]	rren_teh [%]	rren_termo [%]
0.00	0.00	219497.15	0.00	0.00	0.00

Tablica 65 NZEB uvjeti - Dom za starije i nemoćne osobe Korčula postojeće stanje

Uvjet	Jedinica	Izračunata vrijednost	Dozvoljena vrijednost	Zadovoljava
n50	1/h	6.00	3.00	Ne
Q"H,nd	kWh/m2	109.54	31.31	Ne
Q"C,nd	kWh/m2	19.08	50.00	Da
E"prim	kWh/m2	271.54	50.00	Ne
Udio OIE	%	0.00	30.00	Ne

Zona NE zadovoljava NZEB uvjete za potrebe izrade projekta racionalne uporabe energije i očuvanja topline.

Tablica 66 Energetski razredi - Dom za starije i nemoćne osobe Korčula postojeće stanje

Energetski razred prema QH,nd*	C
Energetski razred prema Eprim*	D

*Energetski razred je izračunat prema referentnim klimatskim podacima

2.8.3 Uvjeti na primarnu energiju

Tablica 9. – Najveće dopuštene vrijednosti za postojeće zgrade grijane i/ili hladene na temperaturu 18 °C ili više prilikom rekonstrukcije prema članku 45. stavku 7.

ZAHTEVI REKONSTRUKCIJA	Q _{H,nd} [kWh/(m ² ·a)]						E _{prim} [kWh/(m ² ·a)]	
	kontinent, θ _{mm} ≤ 3 °C			primorje, θ _{mm} > 3 °C			kontinent θ _{mm} ≤ 3 °C	primorje θ _{mm} > 3 °C
VRSTA ZGRADE	f ₀ ≤ 0,20	0,20 < f ₀ < 1,05	f ₀ ≥ 1,05	f ₀ ≤ 0,20	0,20 < f ₀ < 1,05	f ₀ ≥ 1,05		
Višestambena	50,63	40,49 + 50,73·f ₀	93,75	27,00	21,59 + 27,06·f ₀	50,00	180	130
Obiteljska kuća	50,63	40,49 + 50,73·f ₀	93,75	27,00	19,24+38,82·f ₀	60,00	135	80
Uredska	21,18	11,03 + 50,73·f ₀	64,29	17,60	12,19 + 27,06·f ₀	40,60	75	75
Obrazovna	14,98	4,84 + 50,73·f ₀	58,10	10,81	5,40 + 27,06·f ₀	33,83	90	75
Bolnica	23,40	13,26 + 50,73·f ₀	66,51	50,48	45,06 + 27,06·f ₀	73,48	340	330
Hotel i restoran	44,35	34,21 + 50,73·f ₀	87,48	12,50	7,09 + 27,06·f ₀	35,50	145	115
Sportska dvorana	120,49	110,35 + 50,73·f ₀	163,61	40,91	35,50 + 27,06·f ₀	63,93	420	215
Trgovina	61,14	50,99 + 50,73·f ₀	104,25	15,11	9,71 + 27,06·f ₀	38,13	475	300
Ostale nestambene	50,63	40,49 + 50,73·f ₀	93,75	27,00	21,59 + 27,06·f ₀	50,00	180	130

Sukladno Tehničkom propisu o racionalnoj uporabi energije i toplinskoj zaštiti u zgradama obavezno je provođenje testa zrakopropusnosti.

Obrazac 1, list 1/5

ISKAZNICA ENERGETSKIH SVOJSTAVA ZGRADE
 prema poglavlju VI. Tehničkog propisa o racionalnoj uporabi energije i toplinskoj zaštiti u zgradama, za zgradu
 grijanu na temperaturu 18 °C ili više

1. INVESTITOR	Dubrovačko-neretvanska županija
2. OZNAKA PROJEKTA	ZOP 30/2024 TD 30/2024
3. OPIS ZGRADE	
Nova zgrada ili rekonstrukcija/značajna obnova	Postojeća zgrada
Naziv zgrade ili dijela zgrade	Dom za starije i nemoćne osobe Korčula postojeće stanje
Vrsta zgrade	Stambene zgrade
Namjena zgrade	Stambeni dio
k.č.br. / k.o.	K.č.zgr. 1151, K.o.: Korčula
Adresa / lokacija zgrade (ulica i kućni broj, poštanski broj, mjesto, nadmorska visina)	Mjesto: Korčula, Adresa: Ulica br. 58, br. 2, 20260 Korčula, N.v.: 2.00
Mjesec i godina izrade projekta	01.2024. godine
Oplošje grijanog dijela zgrade A (m ²)	1712.29
Obujam grijanog dijela zgrade V_e (m ³)	3748.07
Faktor oblika zgrade f_o (m ⁻¹)	0.46
Ploština korisne površine grijanog dijela zgrade A_k (m ²)	966.74
Način grijanja (lokalno, etažno, centralno, mješovito)	Centralno
Prosječna unutarnja projektna temperatura grijanja °C	20.00
Prosječna unutarnja projektna temperatura hlađenja °C	24.00
Meteorološka postaja s nadmorskom visinom	Ploče (2.0 m n.v.)
Srednja mjesečna temperatura vanjskog zraka najhladnijeg mjeseca na lokaciji zgrade $\theta_{e,mj,min}$ (°C)	7.00
Srednja mjesečna temperatura vanjskog zraka najtoplijeg mjeseca na lokaciji zgrade $\theta_{e,mj,max}$ (°C)	25.40

Obrazac 1, list 2/5

4. POTREBNA TOPLINSKA ENERGIJA ZA GRIJANJE I HLAĐENJE ZGRADE		
Godišnja potrebna toplinska energija za grijanje $Q_{H,nd}$ [kWh/a]	105894.12	
Godišnja potrebna toplinska energija za grijanje po jedinici ploštine korisne površine grijanog dijela zgrade $Q''_{H,nd}$ [kWh/(m ² ·a)]	<i>najveća dopuštena</i>	<i>izračunata</i>
	31.31	109.54
Godišnja potrebna toplinska energija za hlađenje $Q_{C,nd}$ [kWh/a]	18449.93	
Godišnja potrebna toplinska energija za hlađenje po jedinici ploštine korisne površine grijanog dijela zgrade $Q''_{C,nd}$ [kWh/(m ² ·a)]	<i>najveća dopuštena</i>	<i>izračunata</i>
	50.00	19.08
Koeficijent transmisijskog toplinskog gubitka po jedinici oplošja grijanog dijela zgrade $H'_{tr,adj}$ [W/(m ² K)]	<i>najveći dopušteni</i>	<i>izračunati</i>
	0.78	1.99
Projektant dijela glavnog projekta zgrade koji se odnosi na racionalnu uporabu energije i toplinsku zaštitu (kvalificirani elektronički potpis) u pogledu svojstava građevnih dijelova zgrade – za podatke iz poglavlja 4.		

5. ELEKTRIČNA ENERGIJA I SAUZ	
Godišnja potrebna električna energija za rasvjetu E_L [kWh/a]	0.00
Godišnja proizvedena električna energija iz OIE na lokaciji zgrade $E_{EL, RES}$ [kWh/a]	0.00
Projektant dijela glavnog projekta zgrade koji se odnosi na racionalnu uporabu energije i toplinsku zaštitu (kvalificirani elektronički potpis) u pogledu svojstava elektrotehničkog sustava – za podatke iz poglavlja 5.	

5A. SUSTAV AUTOMATIZACIJE I UPRAVLJANJA ZGRADOM (SAUZ)	
Razred učinkovitosti SAUZ	Razred C (energija za grijanje, hlađenje i PTV), Razred C (električna energija)
Projektant dijela glavnog projekta zgrade koji se odnosi na sustav automatizacije i upravljanja zgradom (kvalificirani elektronički potpis) – za podatke iz poglavlja 5A.	

Obrazac 1, list 4/5

6. ENERGIJA ZA TERMOTEHNIČKE SUSTAVE		
Godišnja isporučena energija za rad termotehničkih sustava $E_{HW,del}$ [kWh/a]	219497.15	
Godišnja primarna energija za rad termotehničkih sustava $E_{HW,prim}$ [kWh/a]	262510.77	
7. OBNOVLJIVI IZVORI ENERGIJE		
POTREBNO ZA OSTVARENJE UVJETA	OSTVARENO %	ISPUNJENO (DA/NE)
Za nove zgrade najmanje 30 %, a kod rekonstrukcije /značajne obnove 10 % godišnje isporučene energije za rad tehničkih sustava u zgradi podmireno energijom iz obnovljivih izvora energije	0.00	NE
Za nove zgrade kad je najmanje 60 % godišnje isporučene energije za rad tehničkih sustava podmireno iz učinkovitog sustava centraliziranog grijanja (i hlađenja), a kod rekonstrukcije/značajne obnove postojećih zgrada uključuje učinkoviti sustav centraliziranog grijanja (i hlađenja)		
Godišnja proizvedena toplinska energija iz OIE na lokaciji zgrade $E_{HW, RES}$ [kWh/a]	0.00	
Projektant dijela glavnog projekta zgrade koji se odnosi na racionalnu uporabu energije i toplinsku zaštitu (kvalificirani elektronički potpis) u pogledu svojstava termotehničkih sustava – za podatke iz poglavlja 6. i 7.		

Obrazac 1, list 5/5

8. ENERGETSKO SVOJSTVO ZGRADE		
Godišnja isporučena energija E_{del} [kWh/a]	219497.15	
Godišnja primarna energija E_{prim} [kWh/a]	262510.77	
Godišnja primarna energija po jedinici ploštine korisne površine grijanog dijela zgrade E_{prim} [kWh/(m ² ·a)]	<i>najveća dopuštena</i>	<i>izračunata</i>
	50.00	271.54
Upisati "nZEB" ako energetska svojstva zgrade (E_{prim}) i udio obnovljivih izvora energije zadovoljavaju zahtjeve za zgrade gotovo nulte energije		
Projektant dijela glavnog projekta zgrade koji se odnosi na racionalnu uporabu energije i toplinsku zaštitu (kvalificirani elektronički potpis) – za podatke iz poglavlja 1., 2., 3. i 8.		
Glavni projektant zgrade (kvalificirani elektronički potpis)		
Datum i mjesto		

2.8.4 PLANIRANO STANJE

Tablica 67 Uvjeti za postojeću zgradu - Dom za starije i nemoćne osobe Korčula planirano stanje

Uvjet	Jedinica	Izračunata vrijednost	Dozvoljena vrijednost	Zadovoljava
Q"H,nd	kWh/m2	40.20	34.04	Ne
E"prim	kWh/m2	81.56	130.00	Da
Udio OIE	%	43.71	10.00	Da

Zona zadovoljava uvjete za potrebe izrade projekta racionalne uporabe energije i očuvanja topline.

Tablica 68 Energetski razredi - Dom za starije i nemoćne osobe Korčula planirano stanje

Energetski razred prema QH,nd*	B
Energetski razred prema Eprim*	B

*Energetski razred je izračunat prema referentnim klimatskim podacima

2.9 OSNOVNI PARAMETRI ZONE

Tablica 69 Opći podaci - Dom za starije i nemoćne osobe Korčula planirano stanje

Namjena zone	Stambeni dio
Tip zone	Višestambene zgrade – za koje se u pravilu izrađuje jedan zajednički certifikat, a može se izraditi i zasebni energetska certifikat
Status zone	Postojeća
Vrsta prostora	Stambene zgrade
Vrsta zgrade	Rekonstrukcija

Tablica 70 Rad sustava - Dom za starije i nemoćne osobe Korčula planirano stanje

Vrijeme rada sustava	S prekidom
td [h/dan]	17
duse, tj [dan/tj]	7

Tablica 71 Unutarnje temperature - Dom za starije i nemoćne osobe Korčula planirano stanje

Unutarnja postavna temperatura u sezoni grijanja $\Theta_{int. set. H} [^{\circ}C]$	20.0
Unutarnja postavna temperatura u sezoni hlađenja $\Theta_{int. set. C} [^{\circ}C]$	24.0

Tablica 72 Geometrijske karakteristike - Dom za starije i nemoćne osobe Korčula planirano stanje

Broj etaža	4.00
Prosječna visina etaže [m]	2.70
Oplošje grijanog dijela zgrade A [m ²]	1712.29
Obujam grijanog dijela zgrade V _e [m ³]	3748.07
Obujam grijanog zraka V [m ³]	2968.98
Brutto podna površina [m ²]	1251.15
Površina zone s vanjskim dimenzijama A _f [m ²]	1127.77
Ploština korisne površine zgrade A _k [m ²]	966.74
Oplošje vanjske ovojnice bez otvora [m ²]	1081.58
Oplošje otvora [m ²]	137.36
Oplošje podova [m ²]	328.84*
Oplošje zidova prema negrijanim prostorijama [m ²]	164.51
Faktor oblika zgrade f ₀ [m ⁻¹]	0.46
Klasa zgrade	Srednje teška: 250 ≤ m' ≤ 400 [kg/m ²]
Masivnost konstrukcije (C _m) [J/K]	186082050.00

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

2.10 GRAĐEVNI DIJELOVI ZGRADE, SLOJEVI I OBRADA

Tablica 73 Neprozirni građevni dijelovi objekta - Dom za starije i nemoćne osobe Korčula planirano stanje

RK						
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	1800.00	35.00	0.70
2	2.01 Armirani beton	20.00	2.600	2500.00	130.00	26.00
3	Bitumenska traka s uloškom od Al folije	0.80	160.000	1600.00	3000000.00	24000.00
4	7.01 Mineralna vuna (MW) prema HRN EN 13162	11.00	0.035	70.00	1.00	0.11
5	5.10 polimerna hidroizolacijska traka na bazi FPO/TPO	0.20	0.260	1600.00	90000.00	180.00
Utot		=		0.30		[W/m ² K]
Umax		=		0.30		[W/m ² K]
Uvjet Utot <= Umax: Zadovoljen						
P1						
Redni br.	Materijal	d [cm]	λ [W/mK]	ρ [kg/m ³]	μ [-]	sd [m]
1	Završna obloga - parket/keramičke pločice	2.00	1.760	2300.00	1.30	0.03
2	3.19 Cementni estrih	5.00	1.600	2000.00	50.00	2.50
3	5.01 Bitumenska traka s uloškom staklenog voala	0.40	0.230	1100.00	50000.00	200.00
4	2.01 Armirani beton	10.00	2.600	2500.00	130.00	13.00
5	6.04 Pijesak, šljunak, tucanik (drobljenac)	25.00	0.810	1700.00	3.00	0.75
Utot		=		4.35		[W/m ² K]
Umax		=		0.50		[W/m ² K]
Uvjet Utot <= Umax: Nije zadovoljen						
Z1						
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	1800.00	35.00	0.70
2	2.01 Armirani beton	20.00	2.600	2500.00	130.00	26.00
3	3.03 Vapneno-cementna žbuka	2.00	1.000	1800.00	35.00	0.70
Utot		=		2.65		[W/m ² K]
Umax		=		0.60		[W/m ² K]
Uvjet Utot <= Umax: Nije zadovoljen						
SPNG						

Redni br.	Materijal	d [cm]	λ [W/mK]	ρ [kg/m ³]	μ [-]	sd [m]
1	Završna obloga - parket/keramičke pločice	2.00	1.760	2300.00	1.30	0.03
2	3.19 Cementni estrih	5.00	1.600	2000.00	50.00	2.50
3	PE folija	0.20	0.600	980.00	54000.00	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	2500.00	130.00	19.50
6	3.03 Vapneno-cementna žbuka	2.00	1.000	1800.00	35.00	0.70
Utot		=		0.87		[W/m ² K]
Umax		=		0.60		[W/m ² K]
Uvjet Utot <= Umax: Nije zadovoljen						
P1_ng						
Redni br.	Materijal	d [cm]	λ [W/mK]	ρ [kg/m ³]	μ [-]	sd [m]
1	3.19 Cementni estrih	5.00	1.600	2000.00	50.00	2.50
2	5.01 Bitumenska traka s uloškom staklenog voala	0.40	0.230	1100.00	50000.00	200.00
3	2.01 Armirani beton	10.00	2.600	2500.00	130.00	13.00
4	6.04 Pijesak, šljunak, tucanik (drobljenac)	25.00	0.810	1700.00	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						
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	1800.00	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	100000.00	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	1650.00	10.00	0.05
8	5.07 Polimerna hidroizolacijska traka na bazi CR	0.50	0.230	1300.00	100000.00	500.00
9	Lim bakar	0.05	380.000	8900.00	1000000.00	500.00
Utot		=		0.44		[W/m ² K]
Umax		=		0.45		[W/m ² K]
Uvjet Utot <= Umax: Zadovoljen						
VZ1 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	1800.00	35.00	0.70
2	2.01 Armirani beton	20.00	2.600	2500.00	130.00	26.00
3	3.03 Vapneno-cementna žbuka	3.00	1.000	1800.00	35.00	1.05
4	3.22 Polimerno-cementno ljepilo	0.30	0.900	1650.00	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	1650.00	10.00	0.03
7	3.16 Silikatna žbuka	0.30	0.900	1800.00	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	1800.00	35.00	0.70
2	2.01 Armirani beton	30.00	2.600	2500.00	130.00	39.00
3	3.03 Vapneno-cementna žbuka	3.00	1.000	1800.00	35.00	1.05
4	3.22 Polimerno-cementno ljepilo	0.30	0.900	1650.00	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	1650.00	10.00	0.03
7	3.16 Silikatna žbuka	0.30	0.900	1800.00	70.00	0.21
Utot =				0.32	[W/m2K]	
Umax =				0.45	[W/m2K]	
Uvjet Utot <= Umax: Zadovoljen						
P2_ng						
Redni br.	Materijal	d [cm]	λ [W/mK]	ρ [kg/m3]	μ [-]	sd [m]
1	4.03 Keramičke pločice	2.00	1.300	2300.00	200.00	4.00
2	3.19 Cementni estrih	5.00	1.600	2000.00	50.00	2.50
3	5.01 Bitumenska traka s uloškom staklenog voala	0.40	0.230	1100.00	50000.00	200.00
4	2.01 Armirani beton	10.00	2.600	2500.00	130.00	13.00
5	6.04 Pijesak, šljunak, tucanik (drobljenac)	25.00	0.810	1700.00	3.00	0.75
Utot =				4.27	[W/m2K]	
Umax =				-	[W/m2K]	
Uvjet Utot <= Umax: Nema uvjeta jer građevni dio je dio negrijane prostorije						
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	100000.00	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	1800.00	35.00	0.70
5	2.01 Armirani beton	20.00	2.600	2500.00	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	1900.00	40.00	1.20
Utot		=		0.29		[W/m2K]
Umax		=		0.30		[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	100000.00	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	1800.00	35.00	0.70
5	2.01 Armirani beton	20.00	2.600	2500.00	130.00	26.00
6	Bitumenska traka s uloškom od Al folije	0.20	160.000	1600.00	3000000.00	6000.00
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	1900.00	40.00	1.20
Utot		=		0.29		[W/m2K]
Umax		=		0.30		[W/m2K]
Uvjet Utot <= Umax: Zadovoljen						
RK1_n						
Redni br.	Materijal	d [cm]	λ [W/mK]	ρ [kg/m3]	μ [-]	sd [m]
1	3.03 Vapneno-cementna žbuka	2.00	1.000	1800.00	35.00	0.70
2	2.01 Armirani beton	15.00	2.600	2500.00	130.00	19.50

3	5.01 Bitumenska traka s uloškom staklenog voala	0.80	0.230	1100.00	50000.00	400.00
4	Cementni estrih u padu	5.00	1.600	2000.00	50.00	2.50
5	4.03 Keramičke pločice	2.00	1.300	2300.00	200.00	4.00
Utot		=	3.96			[W/m2K]
Umax		=	-			[W/m2K]
Uvjet Utot <= Umax: Nema uvjeta jer građevni dio je dio negrijane prostorije						
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	1800.00	35.00	0.70
2	2.01 Armirani beton	20.00	2.600	2500.00	130.00	26.00
3	3.03 Vapneno-cementna žbuka	3.00	1.000	1800.00	35.00	1.05
Utot		=	3.37			[W/m2K]
Umax		=	-			[W/m2K]
Uvjet Utot <= Umax: Nema uvjeta jer građevni dio je dio negrijane prostorije						
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	1800.00	35.00	0.70
2	2.01 Armirani beton	20.00	2.600	2500.00	130.00	26.00
3	3.03 Vapneno-cementna žbuka	3.00	1.000	1800.00	35.00	1.05
4	3.22 Polimerno-cementno ljepilo	0.30	0.900	1650.00	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	1650.00	10.00	0.03
7	3.16 Silikatna žbuka	0.30	0.900	1800.00	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_n mjera						
Redni br.	Materijal	d [cm]	λ [W/mK]	ρ [kg/m3]	μ [-]	sd [m]
1	2.01 Armirani beton	15.00	2.600	2500.00	130.00	19.50
2	2.06 Beton s laganim agregatom	5.00	1.350	2000.00	100.00	5.00
3	Bitumenska traka s uloškom od Al folije	0.20	160.000	1600.00	3000000.00	6000.00
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	0.20	0.260	1600.00	90000.00	180.00

	traka na bazi FPO/TPO					
Ut _{tot}	=			0.27		[W/m ² K]
U _{max}	=			-		[W/m ² K]
Uvjet Ut _{tot} ≤ U _{max} : Nema uvjeta jer građevni dio je dio negrijane prostorije						

Tablica 74 Otvori - Dom za starije i nemoćne osobe Korčula planirano stanje

U _w [W/m ² K]	Dio negrijane prostorije	U _{dio} ostakljenja [%]	g _↓	Vrsta zaslona	U _f [W/m ² K]	U _g [W/m ² K]	Otvor je kupola
otvori 1							
2.00	Ne	70.00	Dvostruko izolirajuće staklo s jednim staklom niske emisije (Low-E obloga) (g _↓ =0.60)	Žaluzine, rolete, kapci (škure, grilje) (F _c =0.30)	3.40	1.40	Ne
Ut _{tot} = 2.00 [W/m ² K], U _{max} = 1.80 [W/m ² K], Uvjet Ut _{tot} ≤ U _{max} : Nije zadovoljen U _g = 1.40 [W/m ² K], U _{g,max} = 1.40 [W/m ² K], Uvjet U _g ≤ U _{g,max} : Zadovoljen							

2.11 PRORAČUN I OCJENA FIZIKALNIH SVOJTAVA ZGRADE U ODNOSU NA RACIONALNU UPORABU ENERGIJE I TOPLINSKU ZAŠTITU

2.11.1 Vanjska ovojnica - neprozirni dijelovi

Tablica 75 Površine građevnih dijelova grijanog dijela objekta i pripadajući koeficijenti prolaska topline - Dom za starije i nemoćne osobe Korčula planirano stanje

Naziv građevnog dijela	Tip građevnog dijela	Površine po stranama svijeta [m ²]	Ukupna površina [m ²]	Nagib [°]	U [W/m ² K]	ΔU_{TM} [W/m ² K]	Hd [W/K]
RK	Ravni krovovi iznad grijanog prostora	-	22.69	0.00	0.30	0.10	8.97
VZ1 mjera	Vanjski zidovi	S: 34.98 I: 49.65 J: 68.51 Z: 163.56	316.70	90.00	0.32	0.10	134.34
VZ2 mjera	Vanjski zidovi	S: 134.05 I: 143.82 J: 98.94 Z: 39.98	416.79	90.00	0.32	0.10	175.13
VZ3	Vanjski zidovi	S: 1.00 I: 13.20 J: 1.00 Z: 13.20	28.40	90.00	0.44	0.10	15.39
KK1 mjera	Kosi krovovi iznad grijanog prostora	S: 154.83	154.83	30.00	0.29	0.10	60.36
KK2	Kosi krovovi iznad grijanog prostora	J: 142.17	142.17	30.00	0.29	0.10	55.90

2.11.2 Vanjska ovojnica - otvori

Tablica 76 Površine otvora objekta i pripadajući koeficijenti prolaska topline - Dom za starije i nemoćne osobe Korčula planirano stanje

Naziv	Tip građevnog dijela	Površina [m ²]	Nagib [°]	Orijentacija	U [W/m ² K]	Hd [W/K]
otvori 1	Prozori, balkonska vrata, krovni prozori, prozračni elementi pročelja	35.05	90.00	S	2.00	70.10
otvori 1	Prozori, balkonska vrata, krovni prozori, prozračni elementi pročelja	74.83	90.00	J	2.00	149.66
otvori 1	Prozori, balkonska vrata, krovni prozori, prozračni elementi pročelja	27.48	90.00	I	2.00	54.96

2.11.3 Definirani podovi

Tablica 77 Podaci o podu - Pod na tlu - Dom za starije i nemoćne osobe Korčula planirano stanje

Tip poda	Pod na tlu
Vrsta tla	Pijesak ili šljunak
λ (Koeficijent toplinske provodljivosti tla) [W/m ² K]	2.00
Građevni dio na tlu (pod)	P1
Zid u tlu	VZ2 mjera
Uzdignuti dio (strop)	-
Zid iznad tla	-
Ag (Površina poda) [m ²]	300.63
P (Izloženi opseg poda) [m]	80.61
W (Ukupna debljina zida) [m]	0.35
h (Visina uzdignutog podruma od razine tla) [m]	-
ϵ (Površina ventilacijskih otvora po opsegu uzdignutog prostora) [m ² /m]	-
v (Prosječna brzina vjetra na visini 10 m) [m ² /m]	-
Lokacija zgrade	-
z (Dubina podruma ispod razine tla) [m]	-
n (Broj izmjena zraka u podrumu) [1/h]	-
Vrsta toplinskog mosta	GF5
Ψ [W/mK]	0.75
B [m]	7.46
Hpe [W/K]	95.41

Hpi [W/K]	207.85
Hg [W/K]	229.05
Hg,avg [W/K]	229.14

2.11.4 Definirani podaci o ventilaciji

Tablica 78 Podaci o ventilaciji - Dom za starije i nemoćne osobe Korčula planirano stanje

Tip ventilacije	Prirodna
n50 [1/h]	5.00
ewind [-]	0.07
nreq [1/h]	0.50
Zadovoljava ventilacijski uvjet	Da
Postoji protok zraka između susjednih zona	Ne
nz,sup [1/h]	0.00
ninf [1/h]	0.35
Hve,inf [W/K]	353.31
nwin [1/h]	0.31
Hve,win [W/K]	311.88

2.11.5 Definirani podaci o negrijanim prostorijama

Tablica 79 Podaci o negrijanoj prostoriji - Stubište i strojarnica - Dom za starije i nemoćne osobe Korčula planirano stanje

Naziv	Vu [m3]	nue [1/h]	Hiu [W/K]	Hue [W/K]	b [-]	Hu [W/K]
Stubište i strojarnica	639.88	3.00	418.68	1184.57	0.74	309.35

Tablica 80 Granični građevni dijelovi grijanog i negrijanog prostora - Stubište i strojarnica - Dom za starije i nemoćne osobe Korčula planirano stanje

Građevni dio	Površina [m2]	U [W/m2K]	Nagib [°]
SPNG	36.30	0.87	0.00
Z1	87.59	2.65	90.00
otvori 2	31.21	3.50	90.00
vrata 2_ng	9.41	3.50	90.00

Tablica 81 Granični građevni dijelovi negrijanog prostora i vanjskog zraka - Stubište i strojarnica - Dom za starije i nemoćne osobe Korčula planirano stanje

Građevni dio	Površina [m2]	Orijentacija	U [W/m2K]	Nagib [°]
VZ1_ng	18.65	I	3.37	90.00
VZ1_ng	16.48	J	3.37	90.00
VZ1_ng	6.60	S	3.37	90.00
VZ1_ng mjera	47.47	I	0.32	90.00

VZ1_ng mjera	14.59	J	0.32	90.00
VZ1_ng mjera	52.83	S	0.32	90.00
RK2_n mjera	62.07	S	0.27	0.00
VZ1_ng mjera	125.40	Z	0.32	90.00
RK1_n	27.50	S	3.96	0.00
otvori 1_ng	28.94	S	2.00	90.00
otvori 1_ng	5.30	J	2.00	90.00
otvori 1_ng	1.00	I	2.00	90.00
vrata 1_ng	6.48	I	4.20	90.00

Tablica 82 Granični podovi negrijanog prostora i vanjskog zraka - Stubište i strojarnica - Dom za starije i nemoćne osobe Korčula planirano stanje

Tip poda	Pod na tlu
Vrsta tla	Pijesak ili šljunak
λ (Koeficijent toplinske provodljivosti tla) [W/m2K]	2.00
Građevni dio na tlu (pod)	P1_ng
Zid u tlu	VZ1_ng
Uzdignuti dio (strop)	-
Zid iznad tla	-
Ag (Površina poda) [m2]	27.50
P (Izloženi opseg poda) [m]	12.51
W (Ukupna debljina zida) [m]	0.25
h (Visina uzdignutog podruma od razine tla) [m]	-
ϵ (Površina ventilacijskih otvora po opsegu uzdignutog prostora) [m2/m]	-
v (Prosječna brzina vjetra na visini 10 m) [m2/m]	-
Lokacija zgrade	-
z (Dubina podruma ispod razine tla) [m]	-
n (Broj izmjena zraka u podrumu) [1/h]	-
Vrsta toplinskog mosta	GF3
Ψ [W/mK]	0.70
B [m]	4.40
Hpe [W/K]	16.04
Hpi [W/K]	19.70
Hg [W/K]	31.89

Tablica 83 Granični podovi negrijanog prostora i vanjskog zraka - Stubište i strojarnica - Dom za starije i nemoćne osobe Korčula planirano stanje

Tip poda	Pod na tlu
Vrsta tla	Pijesak ili šljunak
λ (Koeficijent toplinske provodljivosti tla) [W/m2K]	2.00
Građevni dio na tlu (pod)	P2_ng
Zid u tlu	VZ1_ng mjera
Uzdignuti dio (strop)	-
Zid iznad tla	-
Ag (Površina poda) [m2]	23.97
P (Izloženi opseg poda) [m]	11.07
W (Ukupna debljina zida) [m]	0.25
h (Visina uzdignutog podruma od razine tla) [m]	-
ϵ (Površina ventilacijskih otvora po opsegu uzdignutog prostora) [m2/m]	-
v (Prosječna brzina vjetra na visini 10 m) [m2/m]	-

Lokacija zgrade	-
z (Dubina podruma ispod razine tla) [m]	-
n (Broj izmjena zraka u podrumu) [1/h]	-
Vrsta toplinskog mosta	GF5
Ψ [W/mK]	0.75
B [m]	4.33
Hpe [W/K]	13.90
Hpi [W/K]	17.02
Hg [W/K]	28.34

2.11.6 Definirani podaci o susjednim zonama

Nema definiranih susjednih zona

2.11.7 Proračun toplinskih mostova

Ako rješenje toplinskog mosta nije iz kataloga hrvatske norme ili rješenje toplinskog mosta nije u skladu s rješenjem iz norme koja sadrži katalog dobrih rješenja toplinskih mostova, ili se radi o postojećoj zgradi koja nije adekvatno toplinski izolirana, ili nije izvedena u skladu s najnovijom tehničkom regulativom po pitanju toplinske zaštite i racionalne uporabe energije, tada se umjesto točnog proračuna prema hrvatskim normama, utjecaj toplinskih mostova može uzeti u obzir s povećanjem U svakog građevnog dijela oplošja grijanog dijela zgrade za ΔU_{TM} = 0.10 W/(m²K).

2.11.8 Definirani podaci za solarne dobitke

Tablica 84 Podaci o građevnim dijelovima za solarne dobitke - Dom za starije i nemoćne osobe Korčula planirano stanje

Građevni dio	Orijentacija	Nagib [°]	Površina [m ²]	Ulazi u proračun	Kut obzora [°]	Orijentacija kuta obzora	Kut nadstrešnice [°]	Orijentacija kuta nadstrešnice	Kut otklona boč. stak. [°]	Orijentacija kuta otklona boč. stak.	Tip površine
otvori 1	I	90.00	27.48	Da	0.00	N	0.00	N	0.00	N	-
otvori 1	J	90.00	74.83	Da	0.00	N	0.00	N	0.00	N	-

otvori 1	S	90. 00	35.05	Da	0.00	N	0.00	N	0.00	N	-
KK2	J	30. 00	142.1 7	Ne	0.00	N	0.00	N	0.00	N	Zid svijetl e boje
KK1 mjera	S	30. 00	154.8 3	Ne	0.00	N	0.00	N	0.00	N	Zid svijetl e boje
RK	S	0.0 0	22.69	Ne	0.00	N	0.00	N	0.00	N	Zid svijetl e boje
VZ3	S	90. 00	1.00	Ne	0.00	N	0.00	N	0.00	N	Zid svijetl e boje
VZ3	I	90. 00	13.20	Ne	0.00	N	0.00	N	0.00	N	Zid svijetl e boje
VZ3	J	90. 00	1.00	Ne	0.00	N	0.00	N	0.00	N	Zid svijetl e boje
VZ3	Z	90. 00	13.20	Ne	0.00	N	0.00	N	0.00	N	Zid svijetl e boje
VZ2 mjera	S	90. 00	134.0 5	Ne	0.00	N	0.00	N	0.00	N	Zid svijetl e boje
VZ2 mjera	I	90. 00	143.8 2	Ne	0.00	N	0.00	N	0.00	N	Zid svijetl e boje
VZ2 mjera	J	90. 00	98.94	Ne	0.00	N	0.00	N	0.00	N	Zid svijetl e boje
VZ2 mjera	Z	90. 00	39.98	Ne	0.00	N	0.00	N	0.00	N	Zid svijetl e boje
VZ1 mjera	S	90. 00	34.98	Ne	0.00	N	0.00	N	0.00	N	Zid svijetl e boje
VZ1 mjera	I	90. 00	49.65	Ne	0.00	N	0.00	N	0.00	N	Zid svijetl e boje
VZ1 mjera	J	90. 00	68.51	Ne	0.00	N	0.00	N	0.00	N	Zid svijetl

											e boje
VZ1 mjera	Z	90. 00	163.5 6	Ne	0.00	N	0.00	N	0.00	N	Zid svijetl e boje

2.11.9 Definirani podaci za unutarnje dobitke

Tablica 85 Podaci o unutarnjim dobitcima - Dom za starije i nemoćne osobe Korčula planirano stanje

Dobitak topline [W/m2]	Površina [m2]
6.00	966.74

2.11.10 Zaštita od prekomjernog Sunčevog zračenja (ljetni period)

Prema Tehničkom propisu o racionalnoj uporabi energije i toplinskoj zaštiti u zgradama (NN 128/15, 70/18, 73/18, 86/18, NN 102/20), Članku 17.:

(1) Pregrijavanje prostorija zgrade zbog djelovanja sunčeva zračenja tijekom ljeta potrebno je spriječiti odgovarajućim tehničkim rješenjima.

(2) Kada je tehničko rješenje iz stavka 1. Ovoga članka naprava za zaštitu od sunčeva zračenja prozirnih elemenata u ovojnici zgrade, tada za prostoriju s najvećim udjelom ostakljenja u ploštini pročelja, odnosno krova koji pripadaju toj prostoriji, produkt stupnja propuštanja ukupne energije kroz ostakljenje, uključivo predviđene naprave za zaštitu od sunčeva zračenja, g_{tot} , i udjela ploštine prozirnih elemenata u ploštini pročelja, odnosno krova promatrane prostorije, f , treba ispuniti zahtjev:

- 1. $g_{tot} \cdot f < 0,20$ kada srednja mjesečna temperatura vanjskog zraka najtoplijeg mjeseca na lokaciji zgrade jest $\geq 19,5$ °C,
- 2. $g_{tot} \cdot f < 0,25$ kada srednja mjesečna temperatura vanjskog zraka najtoplijeg mjeseca na lokaciji zgrade jest $< 19,5$ °C.

(3) Za sve prozirne elemente iz stavka 2. ovoga članka čija ploština po pripadajućoj prostoriji iznosi više od 2 m², stupanj propuštanja ukupne energije, uključivo predviđene naprave za zaštitu od sunčeva zračenja, g_{tot} , treba ispuniti i zahtjev: $g_{tot} < 0,40$.
 I Članku 18.:

Za prozore orijentirane prema sjeveru ili one koji su cijeli dan u sjeni, najveće dopuštene vrijednosti produkta $g_{tot} \cdot f$ i g_{tot} iz članka 18. stavaka 2. i 3. ovoga propisa smiju se povećati za 0,25. Kao sjeverna orijentacija podrazumijeva se područje kuta između smjera sjever i pravca okomitog na površinu fasade, koji odstupa od smjera sjever do 22,5°.

Tablica 86 Zaštita od prekomjernog Sunčevog zračenja (ljetni period) - dnevna soba

Ime	Površina pročelja prostorije [m2]
dnevna soba	33.70

Tablica 87 Zaštita od prekomjernog Sunčevog zračenja (ljetni period) - dnevna soba

Ime	Površina otvora [m2]	Orijentacija	Pročelje se nalazi u sjeni	gtot	f	Dozvoljeno(gtot * f)	gtot, max	Zadovoljava
otvori 1	6.36	J	Ne	0.1134	0.1887	0.20	0.40	Da

2.11.11 Provjera difuzije vodene pare

Prema Tehničkom propisu o racionalnoj uporabi energije i toplinskoj zaštiti u zgradama (NN 128/15, 70/18, 73/18, 86/18, NN 102/20), Članku 35.:

(2) Kondenzacija vodene pare unutar građevnog dijela zgrade i njeno isparavanje računaju se u skladu s HRN EN ISO 13788:2002, uzimajući u obzir sljedeće uvjete:

- za stambenu zgradu i nestambenu zgradu javne namjene, u kojima nije uveden sustav klimatizacije, proračun se provodi za temperaturu unutarnjeg zraka $\theta_i = 20\text{ °C}$ i projektnu vlažnost zraka u skladu s intenzitetom korištenja prostora ili prema drugačijoj projektnoj temperaturi i vlažnosti zraka definiranoj Algoritmom, ovisno o pretežitoj namjeni prostora cijele zgrade ili toplinske zone zgrade (npr. dječji vrtići, domovi za starije osobe, bolnički stacionari, bazeni, sportske dvorane i dr. izvedeni kao samostalne zgrade ili toplinske zone zgrade iz članka 49. ovoga propisa),
- za zgradu u kojoj je uveden sustav klimatizacije proračun se provodi za projektom predviđenu vrijednost temperature i projektnu vlažnost zraka.

(4) Da kod kondenzacije vodene pare unutar građevnog dijela ne nastane građevinska šteta potrebno je ispuniti sljedeće uvjete:

1. građevni proizvod koji dolazi u dodir s kondenzatom ne smije biti oštećen (npr. uslijed korozije i sl.);
2. nastali kondenzat na jednoj ili više graničnih površina, na svakoj od tih površina, mora potpuno ispariti tijekom ljetnih mjeseci;

3. najveća ukupna količina kondenzata unutar građevnog dijela ne smije biti veća od $1,0\text{ kg/m}^2$, odnosno najveći sadržaj vlage u proizvodu sloja u kojem dolazi do kondenzacije vodene pare ne smije biti veći od vrijednosti koja je utvrđena u tehničkoj specifikaciji za taj proizvod. Ovo se ne primjenjuje na slučaj propisan u podstavku 4. ovoga stavka;

4. ako kondenzat nastaje na graničnoj površini sa slojem proizvoda koji kapilarno ne upija vodu, tada najveća ukupna količina kondenzata unutar građevnog dijela ne smije biti veća od $0,5\text{ kg/m}^2$, odnosno najveći sadržaj vlage u proizvodu sloja u kojem dolazi do kondenzacije vodene pare ne smije biti veći od vrijednosti koja je utvrđena u tehničkoj specifikaciji za taj proizvod;

5. ako se radi o drvu nije dopušteno povećanje njegovog sadržaja vlage u kg/kg za više od $0,05\text{ kg/kg}$, a kod industrijskih proizvoda koji su na bazi drva povećanje sadržaja vlage ne smije biti više od $0,03\text{ kg/kg}$. Ovo se ne primjenjuje na jednoslojne i višeslojne ploče od drvene vune.

Nadalje, sukladno Članku 36.:

(1) Dijelovi ovojnice grijane zgrade ili hladnjače, koji graniče s vanjskim zrakom ili negrijanim provjetravanim prostorijama (npr. tavan, garaža) moraju se projektirati i izvesti na način da se spriječi nastajanje uvjeta za razvoj gljivica i plijesni, odnosno da se spriječi kondenzacija vodene pare na površinama tih dijelova.

(2) Računski dokaz ispunjenja zahtjeva iz stavka 1. ovoga članka provodi se prema HRN EN ISO 13788:2002

Tablica 88 Izračun frsi - Dom za starije i nemoćne osobe Korčula planirano stanje

Mjesec	θ_e [°C]	θ_i [°C]	ϕ_i	p_i [Pa]	$p_{sat}(\theta_{si})$ [Pa]	$\theta_{si,min}$ [°C]	f_{Rsi}
1.00	7.00	20.00	0.50	1168.48	1460.59	12.62	0.43
2.00	7.50	20.00	0.50	1168.48	1460.59	12.62	0.41
3.00	10.60	20.00	0.50	1168.48	1460.59	12.62	0.22
4.00	14.10	20.00	0.50	1168.48	1460.59	12.62	0.00
5.00	19.00	24.00	0.50	1491.09	1863.86	16.40	0.00
6.00	22.80	24.00	0.50	1491.09	1863.86	16.40	0.00
7.00	25.40	24.00	0.50	1491.09	1863.86	16.40	0.00
8.00	25.20	24.00	0.50	1491.09	1863.86	16.40	0.00
9.00	20.50	24.00	0.50	1491.09	1863.86	16.40	0.00
10.00	16.30	20.00	0.50	1168.48	1460.59	12.62	0.00
11.00	11.70	20.00	0.50	1168.48	1460.59	12.62	0.11
12.00	7.90	20.00	0.50	1168.48	1460.59	12.62	0.39

2.11.11.1 RK - Ravni krovovi iznad grijanog prostora

Tablica 89 Provjera difuzije vodene pare na površini građevnog dijela te dinamičke karakteristike i toplinska zaštita zgrade - RK

RK					
Toplinska zaštita		U [W/m2K] = 0.30 <= 0.30		Zadovoljava	
Površinska vlažnost		fRsi = 0.97 > 0.43		Zadovoljava	
Dinamičke karakteristike		559.70 ≥ 100 kg/m2 U [W/m2K] = 0.30 <= 0.30		Zadovoljava	
RK					
Redni br.	Materijal	d [cm]	ρ [kg/m3]	λ [W/mK]	R [m2K/W]
0	3.03 Vapneno-cementna žbuka	2.00	1800.00	1.000	0.02
1	2.01 Armirani beton	20.00	2500.00	2.600	0.08
2	Bitumenska traka s uloškom od Al folije	0.80	1600.00	160.000	0.00
3	7.01 Mineralna vuna (MW) prema HRN EN 13162	11.00	70.00	0.035	3.14
4	5.10 polimerna hidroizolacijska traka na bazi FPO/TPO	0.20	1600.00	0.260	0.01
					RSi = 0.10
					RSe = 0.04
					RT = 3.39

Tablica 90 Mjesečni proračun kondenzacije i akumulacije vlage - RK

Na slojevima nema pojave kondenzacije

2.11.11.2 VZ3 - Vanjski zidovi

Tablica 91 Provjera difuzije vodene pare na površini građevnog dijela te dinamičke karakteristike i toplinska zaštita zgrade - VZ3

VZ3					
Toplinska zaštita		U [W/m2K] = 0.44 <= 0.45		Zadovoljava	
Površinska vlažnost		fRsi = 0.94 > 0.43		Zadovoljava	
Dinamičke karakteristike		87.64 ≥ 100 kg/m2 U [W/m2K] = 0.44 <= 0.45		Ne zadovoljava	
VZ3					
Redni br.	Materijal	d [cm]	ρ [kg/m3]	λ [W/mK]	R [m2K/W]
0	3.03 Vapneno-cementna žbuka	2.00	1800.00	1.000	0.02
1	4.05 Drvo	2.40	550.00	0.150	0.16
2	Parna brana	0.20	900.00	0.190	0.01
3	7.01 Mineralna vuna (MW) prema HRN EN 13162	6.00	70.00	0.035	1.71
4	Zrak	4.00	1.00	0.025	0.00
5	4.05 Drvo	2.40	550.00	0.150	0.16
6	3.22 Polimerno-cementno ljepilo	0.50	1650.00	0.900	0.01
7	5.07 Polimerna hidroizolacijska traka na bazi CR	0.50	1300.00	0.230	0.02
8	Lim bakar	0.05	8900.00	380.000	0.00
					RSi = 0.13
					RSe = 0.04
					RT = 2.26

Tablica 92 Mjesečni proračun kondenzacije i akumulacije vlage - VZ3

Mjesec	5.07 Polimerna hidroizolacijska traka na bazi CR - 0.5 cm	
	g _c [kg/m ²]	Ma [kg/m ²]
1	0.00022	0.00022
2	0.00010	0.00032
3	-0.00056	0.00000
4	0.00000	0.00000
5	0.00000	0.00000
6	0.00000	0.00000
7	0.00000	0.00000
8	0.00000	0.00000
9	0.00000	0.00000

10	0.00000	0.00000
11	0.00000	0.00000
12	0.00000	0.00004

2.11.11.3 VZ1 mjera - Vanjski zidovi

Tablica 93 Provjera difuzije vodene pare na površini građevnog dijela te dinamičke karakteristike i toplinska zaštita zgrade - VZ1 mjera

VZ1 mjera					
Toplinska zaštita		U [W/m2K] = 0.32 <= 0.45		Zadovoljava	
Površinska vlažnost		fRsi = 0.96 > 0.43		Zadovoljava	
Dinamičke karakteristike		614.30 ≥ 100 kg/m2 U [W/m2K] = 0.32 <= 0.45		Zadovoljava	
VZ1 mjera					
Redni br.	Materijal	d [cm]	ρ [kg/m3]	λ [W/mK]	R [m2K/W]
0	3.03 Vapneno-cementna žbuka	2.00	1800.00	1.000	0.02
1	2.01 Armirani beton	20.00	2500.00	2.600	0.08
2	3.03 Vapneno-cementna žbuka	3.00	1800.00	1.000	0.03
3	3.22 Polimerno-cementno ljepilo	0.30	1650.00	0.900	0.00
4	Kamena vuna	10.00	90.00	0.036	2.78
5	3.22 Polimerno-cementno ljepilo	0.30	1650.00	0.900	0.00
6	3.16 Silikatna žbuka	0.30	1800.00	0.900	0.00
					RSi = 0.13
					RSe = 0.04
					RT = 3.08

Tablica 94 Mjesečni proračun kondenzacije i akumulacije vlage - VZ1 mjera

Na slojevima nema pojave kondenzacije

2.11.11.4 VZ2 mjera - Vanjski zidovi

Tablica 95 Provjera difuzije vodene pare na površini građevnog dijela te dinamičke karakteristike i toplinska zaštita zgrade - VZ2 mjera

VZ2 mjera		
Toplinska zaštita		U [W/m ² K] = 0.32 ≤ 0.45
Površinska vlažnost		fR _{si} = 0.96 > 0.43
Dinamičke karakteristike		Zadovoljava

		864.30 ≥ 100 kg/m2 U [W/m2K] = 0.32 ≤ 0.45			
VZ2 mjera					
Redni br.	Materijal	d [cm]	ρ [kg/m3]	λ [W/mK]	R [m2K/W]
0	3.03 Vapneno-cementna žbuka	2.00	1800.00	1.000	0.02
1	2.01 Armirani beton	30.00	2500.00	2.600	0.12
2	3.03 Vapneno-cementna žbuka	3.00	1800.00	1.000	0.03
3	3.22 Polimerno-cementno ljepilo	0.30	1650.00	0.900	0.00
4	Kamena vuna	10.00	90.00	0.036	2.78
5	3.22 Polimerno-cementno ljepilo	0.30	1650.00	0.900	0.00
6	3.16 Silikatna žbuka	0.30	1800.00	0.900	0.00
					RSi = 0.13
					RSe = 0.04
					RT = 3.12

Tablica 96 Mjesečni proračun kondenzacije i akumulacije vlage - VZ2 mjera

Na slojevima nema pojave kondenzacije

2.11.11.5 KK2 - Kosi krovovi iznad grijanog prostora

Tablica 97 Provjera difuzije vodene pare na površini građevnog dijela te dinamičke karakteristike i toplinska zaštita zgrade - KK2

KK2					
Toplinska zaštita		U [W/m2K] = 0.29 <= 0.30		Zadovoljava	
Površinska vlažnost		fRsi = 0.97 > 0.43		Zadovoljava	
Dinamičke karakteristike		615.38 ≥ 100 kg/m2 U [W/m2K] = 0.29 <= 0.30		Zadovoljava	
KK2					
Redni br.	Materijal	d [cm]	ρ [kg/m3]	λ [W/mK]	R [m2K/W]
0	4.01 Gipskartonske ploče	1.25	900.00	0.250	0.05
1	Parna brana	0.20	900.00	0.190	0.01
2	7.01 Mineralna vuna (MW) prema HRN EN 13162	6.00	70.00	0.035	1.71
3	3.03 Vapneno-cementna žbuka	2.00	1800.00	1.000	0.02
4	2.01 Armirani beton	20.00	2500.00	2.600	0.08

5	Kamena vuna	5.00	90.00	0.036	1.39
6	paropropusna i vodonepropusna folija	0.20	300.00	0.200	0.01
7	Zrak	3.00	1.00	0.025	0.00
8	Crijep	3.00	1900.00	0.990	0.00
					RSi = 0.10
					RSe = 0.04
					RT = 3.41

Tablica 98 Mjesečni proračun kondenzacije i akumulacije vlage - KK2

Na slojevima nema pojave kondenzacije

2.11.11.6 KK1 mjera - Kosi krovovi iznad grijanog prostora

Tablica 99 Provjera difuzije vodene pare na površini građevnog dijela te dinamičke karakteristike i toplinska zaštita zgrade - KK1 mjera

KK1 mjera					
Toplinska zaštita		U [W/m2K] = 0.29 <= 0.30		Zadovoljava	
Površinska vlažnost		fRsi = 0.97 > 0.43		Zadovoljava	
Dinamičke karakteristike		617.58 ≥ 100 kg/m2 U [W/m2K] = 0.29 <= 0.30		Zadovoljava	
KK1 mjera					
Redni br.	Materijal	d [cm]	ρ [kg/m3]	λ [W/mK]	R [m2K/W]
0	4.01 Gipskartonske ploče	1.25	900.00	0.250	0.05
1	Parna brana	0.20	900.00	0.190	0.01
2	7.01 Mineralna vuna (MW) prema HRN EN 13162	6.00	70.00	0.035	1.71
3	3.03 Vapneno-cementna žbuka	2.00	1800.00	1.000	0.02
4	2.01 Armirani beton	20.00	2500.00	2.600	0.08
5	Bitumenska traka s uloškom od Al folije	0.20	1600.00	160.000	0.00
6	7.01 Mineralna vuna (MW) prema HRN EN 13162	5.00	70.00	0.035	1.43
7	paropropusna i vodonepropusna folija	0.20	300.00	0.200	0.01
8	Zrak	3.00	1.00	0.025	0.00
9	Crijep	3.00	1900.00	0.990	0.00
					RSi = 0.10

	RSe = 0.04
	RT = 3.45

Tablica 100 Mjesečni proračun kondenzacije i akumulacije vlage - KK1 mjera

Na slojevima nema pojave kondenzacije

2.11.12 Toplinski gubici kroz vanjsku ovojnicu

Tablica 101 Toplinski gubici kroz vanjsku ovojnicu

Naziv građevnog dijela	Aw [m2]	Uw [W/m2K]	HD [W/K]
RK	22.69	0.40	8.97
VZ1 mjera	316.70	0.42	134.34
VZ2 mjera	416.79	0.42	175.13
VZ3	28.40	0.54	15.39
KK1 mjera	154.83	0.39	60.36
KK2	142.17	0.39	55.90
Ukupno			450.09

2.11.13 Toplinski gubici kroz vanjske otvore

Tablica 102 Toplinski gubici kroz vanjske otvore

Naziv građevnog dijela	Orijentacija	Aw [m2]	Uw [W/m2K]	HD [W/K]
otvori 1	S	35.05	2.00	70.10
otvori 1	J	74.83	2.00	149.66
otvori 1	I	27.48	2.00	54.96
Ukupno				274.72

2.11.14 Toplinski gubici kroz tlo

Tablica 103 Toplinski gubici kroz tlo - Dom za starije i nemoćne osobe Korčula planirano stanje

	Naziv i tip građevnog dijela	Aw [m2]	Uw [W/m2K]	Hg,avg [W/K]
1	Pod na tlu	300.63	4.35	229.14
Ukupno				229.14

2.11.15 Toplinski gubici kroz negrijane prostorije

Tablica 104 Toplinski gubici kroz negrijane prostorije - Dom za starije i nemoćne osobe Korčula planirano stanje

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]	b _u	H _u [W/K]
Stubište i strojarnica	418.68	539.35	645.22	3.00	418.68	1184.57	0.74	309.35
Ukupno								309.35

2.11.16 Toplinski gubici kroz susjedne zone

U promatranoj zoni nema definiranih gubitaka kroz susjedne zone.

2.11.17 Koeficijenti transmisijjskih gubitaka

Tablica 105 Koeficijent transmisijjske izmjene topline H_{Tr} prema HRN EN ISO 13790

H _{Tr,avg} = HD + H _{g,avg} + H _U + H _A [W/K]	
HD - Koeficijent transmisijjske izmjene topline prema vanjskom okolišu [W/K]	724.81
H _{g,avg} - Uprosječni koeficijent transmisijjske izmjene topline prema tlu [W/K]	229.14
H _U - Koeficijent transmisijjske izmjene topline prema negrijanom prostoru [W/K]	309.35
H _A - Koeficijent transmisijjske izmjene topline prema susjednim zonama [W/K]	0.00
H _{Tr} [W/K]	1263.30

2.11.18 Ventilacijski gubici

Tablica 106 Toplinski gubici - Dom za starije i nemoćne osobe Korčula planirano stanje

Vrsta ventilacije	Prirodna
Broj izmjena zraka uslijed infiltracije n _{inf} [1/h]	0.35
Broj izmjena zraka n _{win} [1/h]	0.31
Volumen prostora [m ³]	2968.98
Koeficijent gubitaka topline provjetravanjem, H _v [W/K]	665.19

2.11.19 Ukupni gubici

Tablica 107 Ukupni koeficijent gubitaka topline - Dom za starije i nemoćne osobe Korčula planirano stanje

Ukupni koeficijent gubitaka topline (stvarni klimatski podaci) [W/K]	1928.48
--	---------

2.11.20 Solarni dobici

Tablica 108 Solarni dobici - Dom za starije i nemoćne osobe Korčula planirano stanje

Naziv	Strana svijeta	Dobitak [kWh]
otvori 1	S	3575.25
otvori 1	J	12098.63
otvori 1	I	5214.97

2.11.21 Unutarnji dobici topline

Tablica 109 Podaci za unutarnje dobitke topline - Dom za starije i nemoćne osobe Korčula planirano stanje

Ak [m2]	Specifični unutarnji dobitak - qspec [W/m2]	Qint,uk [kWh]
966.74	5.00	50811.85

2.11.22 Potrebna energija za grijanje Qh,nd

Tablica 110 Potrebna energija za grijanje po mjesecima - Dom za starije i nemoćne osobe Korčula planirano stanje

Mjesec	QH,nd,day [kWh]	QH,Tr [kWh]	QH,Ve [kWh]	QHeater [kWh]	QSteam [kWh]	Qint [kWh]	Qsol [kWh]	Qgn [kWh]
1	333.66	11375.78	6006.72	0.00	0.00	4315.53	1606.46	5921.99
2	301.10	9901.16	5196.12	0.00	0.00	3897.90	1830.95	5728.84
3	173.31	8356.76	4247.28	0.00	0.00	4315.53	2241.83	6557.35
4	37.68	5243.79	2505.04	0.00	0.00	4176.32	2463.43	6639.75
5	0.00	1915.99	217.52	0.00	0.00	4315.53	1400.01	5715.53
6	0.00	-1239.42	-1558.11	0.00	0.00	4176.32	1390.29	5566.60
7	0.00	-3465.76	-2866.32	0.00	0.00	4315.53	1467.21	5782.74
8	0.00	-3297.68	-2762.72	0.00	0.00	4315.53	1504.01	5819.53
9	0.00	631.15	-480.68	0.00	0.00	4176.32	1445.93	5622.25
10	0.00	3563.29	1543.11	0.00	0.00	4315.53	2379.83	6695.36
11	148.61	7189.47	3642.83	0.00	0.00	4176.32	1650.37	5826.68
12	302.96	10625.84	5602.90	0.00	0.00	4315.53	1508.55	5824.07

Mjesec	aH [-]	γH [-]	γH,lim [-]	fH,m [-]	LH,m [d/mj]	ηH,gn [-]	QH,nd,mj [kWh]
1	2.79	0.34	1.36	1.00	31.00	0.97	10343.43
2	2.79	0.38	1.36	1.00	28.00	0.96	8430.72
3	2.79	0.52	1.36	1.00	31.00	0.92	5372.76
4	2.79	0.86	1.36	0.78	23.00	0.79	866.72
5	2.79	2.68	1.36	0.00	0.00	0.36	0.00
6	2.79	1000.00	1.36	0.00	0.00	0.00	0.00
7	2.79	1000.00	1.36	0.00	0.00	0.00	0.00
8	2.79	1000.00	1.36	0.00	0.00	0.00	0.00
9	2.79	37.36	1.36	0.00	0.00	0.03	0.00
10	2.79	1.31	1.36	0.50	16.00	0.63	0.00
11	2.79	0.54	1.36	1.00	30.00	0.91	4458.26
12	2.79	0.36	1.36	1.00	31.00	0.96	9391.77
							38863.65

Tablica 111 Potrebna energija za hlađenje po mjesecima - Dom za starije i nemoćne osobe Korčula planirano stanje

Mjesec	QC,nd,day [kWh]	QC,Tr [kWh]	QC,Ve [kWh]	Qcool [kWh]	Qint [kWh]	Qsol [kWh]	Qgn [kWh]
1	0.00	14453.42	7912.46	0.00	4315.53	1606.46	5921.99
2	0.00	12680.96	6917.44	0.00	3897.90	1830.95	5728.84
3	0.00	11434.41	6153.03	0.00	4315.53	2241.83	6557.35
4	0.00	8222.15	4349.31	0.00	4176.32	2463.43	6639.75
5	0.00	4993.63	2123.26	0.00	4315.53	1400.01	5715.53
6	113.78	1738.95	286.16	0.00	4176.32	1390.29	5566.60
7	215.75	-388.12	-960.57	0.00	4315.53	1467.21	5782.74
8	208.56	-220.04	-856.98	0.00	4315.53	1504.01	5819.53
9	31.89	3609.51	1363.59	0.00	4176.32	1445.93	5622.25
10	0.00	6640.94	3448.85	0.00	4315.53	2379.83	6695.36
11	0.00	10167.83	5487.10	0.00	4176.32	1650.37	5826.68
12	0.00	13703.48	7508.64	0.00	4315.53	1508.55	5824.07

Mjesec	aC [-]	γC [-]	γC,lim [-]	fC,m [-]	LC,m [d/mj]	ηC,gn [-]	QC,nd,mj [kWh]
1	2.79	3.78	1.36	0.00	0.00	0.26	0.00
2	2.79	3.42	1.36	0.00	0.00	0.29	0.00
3	2.79	2.68	1.36	0.00	0.00	0.36	0.00
4	2.79	1.89	1.36	0.00	0.00	0.48	0.00
5	2.79	1.25	1.36	0.68	21.00	0.65	0.00
6	2.79	0.36	1.36	1.00	30.00	0.96	3413.52
7	2.79	-0.23	1.36	1.00	31.00	1.00	6688.25
8	2.79	-0.19	1.36	1.00	31.00	1.00	6465.39
9	2.79	0.88	1.36	1.00	30.00	0.78	956.75
10	2.79	1.51	1.36	0.26	8.00	0.57	0.00
11	2.79	2.69	1.36	0.00	0.00	0.36	0.00
12	2.79	3.64	1.36	0.00	0.00	0.27	0.00
							17523.91

2.11.23 Rezultati proračuna

Tablica 112 Rezultati proračuna - Dom za starije i nemoćne osobe Korčula planirano stanje

Godišnja potrebna toplina za grijanje $Q_{H,nd}$ [kWh/a]	38863.65
Godišnja potrebna toplina za grijanje po jedinici ploštine korisne površine $Q''_{H,nd}$ [kWh/m ² a]	40.20 (max=34.04)
Godišnja potrebna toplina za hlađenje $Q_{C,nd}$ [kWh/a]	17523.91
Godišnja potrebna toplina za hlađenje po jedinici ploštine korisne površine $Q''_{C,nd}$ [kWh/m ² a]	18.13 (max=50.00)
Koeficijent transmisijskog toplinskog gubitka po jedinici oplošja grijanog dijela zgrade $H'_{tr,adj}$ [W/m ² K]	0.74 (max=0.78)
Energetski razred (prema $Q_{H,nd}$)*	B

*Energetski razred je izračunat prema referentnim klimatskim podacima

2.12 UKUPNI REZULTATI IZRAČUNA I PROVJERA UVJETA

2.12.1 Prikaz izračuna elektrotehničkih sustava

Tablica 113 Izračun LENI - Rasvjeta planirano stanje

Prostorija	Rasvjeta planirano stanje
Ak - korisna površina [m ²]	966.74
Tip prostora	Ostalo
Opremljenost	**
PN [W/m ²]	3.16
Pem [W/m ²]	0.16
Ppc [W/m ²]	0.00
tn [h]	1900.00
td [h]	300.00
CTE	Bez CTE
Fc [-]	1.00
Upravljanje	Ručno
Fo [-]	1.00
Upravljanje	Ručno
Fd [-]	1.00
LENI [kWh/m ²]	6.95
Potrošnja [kWh/god] (referetni uvjeti)	6720.78

2.12.2 Prikaz izračuna strojarskih sustava

Tablica 114 Ulazni podaci za split sustav grijanja/hlađenja - Klima uređaj

SCOP [-]	4.00
SEER [-]	5.85

Tablica 115 Ulazni podaci za podsustav predaje grijanja (sobni sustav) - Standardni kotao

Opći podaci	
Visina prostorije [m]	2.70
Prekidni rad	Da
fhydr [-]	1.03
ηctr [-]	0.80
ηstr [-]	0.92
ηemb [-]	1.00
ηem [-]	0.00

Tablica 116 Ulazni podaci za pomoćnu energiju podsustava predaje grijanja (sobni sustav) - Standardni kotao



Pomoćna energija	
Φ_{em} [kW]	100.00
n_{fan} [-]	0.00
n_{pmp} [-]	0.00
P_{ctr} [W]	0.00
P_{pmp} [W]	0.00
P_{fan} [W]	0.00

Tablica 117 Ulazni podaci podsustava predaje PTV-a - Standardni kotao

Tip zgrade	Stambene
Naziv prostora	PTV planirano stanje
Ploština korisne površine zone - A_k [m ²]	966.74
Broj dana u promatranom periodu	365.00
Specifična toplinska energija potrebna za pripremu PTV - $Q_{W,A,a}$ [kWh/m ² a]	16.00
Potrebna godišnja toplinska energija za pripremu PTV - Q_W [kWh]	15467.84

Tablica 118 Ulazni podaci za podsustav razvoda grijanja (sobni sustav) - Standardni kotao

Φ_{em} [kW]	100.00
Sustav grijanja	Dvocijevni
LL [m]	23.92
L_w [m]	16.87
h_{lev} [m]	2.70
n_{lev} [-]	3.00

Tablica 119 Karakteristike ogrjevnog medija podsustava razvoda grijanja (sobni sustav) - Standardni kotao

$\Theta_{s,des}$ [°C]	90.00
$\Theta_{r,des}$ [°C]	70.0
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 konstantnom temperaturom ogrjevnog medija

Tablica 120 Ulazni podaci za pomoćnu energiju podsustava razvoda grijanja (sobni sustav) - Standardni kotao

Ukupan broj ogrjevnih tijela u grani	0
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

Tablica 121 Ulazni podaci podsustava razvoda PTV-a - Standardni kotao

Opći podaci	
LL [m]	23.92
Lw [m]	16.87
hlev [m]	2.70
nlev [-]	3.00
Lhs,avg [m]	60.53
Lnhs,avg [m]	0.00
Smještaj komponenata	Komponente smještene u grijanoj zoni
Faktor regulacije pumpe	Pumpa nije regulirana (konstantna brzina vrtnje)
β_d [-]	1.00
Tip zgrade	Postojeća
Ppmp [W]	810.00
$\Delta p_{w,gen}$ [kPa]	15.00
Cirkulacijska petlja	Da
Cirkulacijska petlja izolirana	Da
Decentralizirani sustav bez cirkulacijske petlje	Ne
$\Delta p_{fittings}$ [kPa]	125.00

Tablica 122 Ulazni podaci za sustav za proizvodnju topline izgaranjem (kotao) (sobni sustav) - Standardni kotao

Karakteristike kotla	
Naziv kotla	Standardni kotao
Prioritetnost kotla	Ne
Φ_{pn} [kW]	120.00
Smještaj kotla	U kotlovnici
Tip kotla	Standardni kotao
Vrsta plamenika	Atmosferski plamenik
frvd, aux [-]	0.75
c1 [°C]	85.00
c2 [°C]	2.00
c3 [°C]	81.50
c4 [°C]	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
nP0 [-]	0.00
Spojenost na izvor električne struje tijekom mirovanja	Spojen
Vw,gen,st [Lit]	0.00
Smještaj spremnika (PTV)	U grijanom prostoru
Lw,p [m] (PTV)	0.00
Cjevovod primarne cirkulacije izoliran (PTV)	Da

Smještaj primarne cirkulacije (PTV)	U grijanom prostoru
Pmp [W] (PTV)	0.00
Regulacija pumpe (PTV)	Pumpa nije regulirana (konstantna brzina vrtnje)
Vh,gen,st [Lit]	0.00
Smještaj spremnika (grijanje)	U grijanom prostoru
Θm [°C]	0.00
Lw,p [m] (grijanje)	0.00
Cjevovod primarne cirkulacije izoliran (grijanje)	Da
Smještaj primarne cirkulacije (grijanje)	U grijanom prostoru
Pmp [W] (grijanje)	0.00
Regulacija pumpe (grijanje)	Pumpa nije regulirana (konstantna brzina vrtnje)

Tablica 123 Prikaz izračuna tehničkih sustava - Dom za starije i nemoćne osobe Korčula planirano stanje

Ime sustava	Energent	Razred SAUZ (GVik i PTV)	Razred SAUZ (električna energija)	Qgen, in, uk [kWh]	Waux, uk [kWh]	Edel [kWh]	Eprim [kWh]	CO2 [kg]
Klima uređaj	Aerotermaalna energija	C (1.00)	C (1.00)	0.00	8744.32	8744.32	13842.26	2448.41
Standardni kotao	Fosilno gorivo - tekuće (loživo ulje)	C (1.00)	C (1.00)	45487.16	7128.08	52615.24	65004.08	16005.91
Ukupno		-	-	45487.16	15872.40	61359.56	78846.34	18454.32

Tablica 124 Izračun udjela OIE - Dom za starije i nemoćne osobe Korčula planirano stanje

Eren = Esol,renew + EPV + EHW,hp,renew,in [kWh]	47639.19
Esol,renew [kWh]	21406.22
EPV [kWh]	0.00
EHW,hp,renew,in [kWh]	26232.97
Eren1 = Qgen,HW,in,renew [kWh]	0.00
EL [kWh]	0.00
Edel [kWh]	61359.56
rren_teh = ((Eren + Eren1) / (Eren + Edel + EL)) * 100 [%]	43.71
rren_termo = ((Eren + Eren1) / (Eren + Edel)) * 100 [%]	43.71

Tablica 125 Udjeli OIE - Dom za starije i nemoćne osobe Korčula planirano stanje

Eren [kWh]	Eren1 [kWh]	Edel [kWh]	EL [kWh]	rren_teh [%]	rren_termo [%]
47639.19	0.00	61359.56	0.00	43.71	43.71

Tablica 126 Uvjeti za postojeću zgradu - Dom za starije i nemoćne osobe Korčula planirano stanje

Uvjet	Jedinica	Izračunata vrijednost	Dozvoljena vrijednost	Zadovoljava
Q"H,nd	kWh/m2	40.20	34.04	Ne
E"prim	kWh/m2	81.56	130.00	Da

Udio OIE	%	43.71	10.00	Da
----------	---	-------	-------	----

Zona zadovoljava uvjete za potrebe izrade projekta racionalne uporabe energije i očuvanja topline.

Tablica 127 Energetski razredi - Dom za starije i nemoćne osobe Korčula planirano stanje

Energetski razred prema Q _{H,nd} *	B
Energetski razred prema E _{prim} *	B

*Energetski razred je izračunat prema referentnim klimatskim podacima

2.12.3 Uvjeti na primarnu energiju

Tablica 9. – Najveće dopuštene vrijednosti za postojeće zgrade grijane i/ili hladene na temperaturu 18 °C ili više prilikom rekonstrukcije prema članku 45. stavku 7.

ZAHTEVI REKONSTRUKCIJA	Q _{H,nd} [kWh/(m ² ·a)]						E _{prim} [kWh/(m ² ·a)]	
	kontinent, θ _{mm} ≤ 3 °C			primorje, θ _{mm} > 3 °C			kontinent θ _{mm} ≤ 3 °C	primorje θ _{mm} > 3 °C
VRSTA ZGRADE	f ₀ ≤ 0,20	0,20 < f ₀ < 1,05	f ₀ ≥ 1,05	f ₀ ≤ 0,20	0,20 < f ₀ < 1,05	f ₀ ≥ 1,05		
Višestambena	50,63	40,49 + 50,73·f ₀	93,75	27,00	21,59 + 27,06·f ₀	50,00	180	130
Obiteljska kuća	50,63	40,49 + 50,73·f ₀	93,75	27,00	19,24+38,82·f ₀	60,00	135	80
Uredska	21,18	11,03 + 50,73·f ₀	64,29	17,60	12,19 + 27,06·f ₀	40,60	75	75
Obrazovna	14,98	4,84 + 50,73·f ₀	58,10	10,81	5,40 + 27,06·f ₀	33,83	90	75
Bolnica	23,40	13,26 + 50,73·f ₀	66,51	50,48	45,06 + 27,06·f ₀	73,48	340	330
Hotel i restoran	44,35	34,21 + 50,73·f ₀	87,48	12,50	7,09 + 27,06·f ₀	35,50	145	115
Sportska dvorana	120,49	110,35 + 50,73·f ₀	163,61	40,91	35,50 + 27,06·f ₀	63,93	420	215
Trgovina	61,14	50,99 + 50,73·f ₀	104,25	15,11	9,71 + 27,06·f ₀	38,13	475	300
Ostale nestambene	50,63	40,49 + 50,73·f ₀	93,75	27,00	21,59 + 27,06·f ₀	50,00	180	130

Sukladno Tehničkom propisu o racionalnoj uporabi energije i toplinskoj zaštiti u zgradama obavezno je provođenje testa zrakopropusnosti.

Obrazac 1, list 1/5

ISKAZNICA ENERGETSKIH SVOJSTAVA ZGRADE
 prema poglavlju VI. Tehničkog propisa o racionalnoj uporabi energije i toplinskoj zaštiti u zgradama, za zgradu
 grijanu na temperaturu 18 °C ili više

1. INVESTITOR	Dubrovačko-neretvanska županija
2. OZNAKA PROJEKTA	ZOP 30/2024 TD 30/2024
3. OPIS ZGRADE	
Nova zgrada ili rekonstrukcija/značajna obnova	Postojeća zgrada - Rekonstrukcija
Naziv zgrade ili dijela zgrade	Dom za starije i nemoćne osobe Korčula planirano stanje
Vrsta zgrade	Stambene zgrade
Namjena zgrade	Stambeni dio
k.č.br. / k.o.	K.č.zgr. 1151, K.o.: Korčula
Adresa / lokacija zgrade (ulica i kućni broj, poštanski broj, mjesto, nadmorska visina)	Mjesto: Korčula, Adresa: Ulica br. 58, br. 2, 20260 Korčula, N.v.: 2.00
Mjesec i godina izrade projekta	01.2024. godine
Oplošje grijanog dijela zgrade A (m ²)	1712.29
Obujam grijanog dijela zgrade V_e (m ³)	3748.07
Faktor oblika zgrade f_o (m ⁻¹)	0.46
Ploština korisne površine grijanog dijela zgrade A_k (m ²)	966.74
Način grijanja (lokalno, etažno, centralno, mješovito)	Centralno
Prosječna unutarnja projektna temperatura grijanja °C	20.00
Prosječna unutarnja projektna temperatura hlađenja °C	24.00
Meteorološka postaja s nadmorskom visinom	Ploče (2.0 m n.v.)
Srednja mjesečna temperatura vanjskog zraka najhladnijeg mjeseca na lokaciji zgrade $\theta_{e,mj,min}$ (°C)	7.00
Srednja mjesečna temperatura vanjskog zraka najtoplijeg mjeseca na lokaciji zgrade $\theta_{e,mj,max}$ (°C)	25.40

Obrazac 1, list 2/5

4. POTREBNA TOPLINSKA ENERGIJA ZA GRIJANJE I HLAĐENJE ZGRADE		
Godišnja potrebna toplinska energija za grijanje $Q_{H,nd}$ [kWh/a]	38863.65	
Godišnja potrebna toplinska energija za grijanje po jedinici ploštine korisne površine grijanog dijela zgrade $Q''_{H,nd}$ [kWh/(m ² ·a)]	<i>najveća dopuštena</i>	<i>izračunata</i>
	34.04	40.20
Godišnja potrebna toplinska energija za hlađenje $Q_{C,nd}$ [kWh/a]	17523.91	
Godišnja potrebna toplinska energija za hlađenje po jedinici ploštine korisne površine grijanog dijela zgrade $Q''_{C,nd}$ [kWh/(m ² ·a)]	<i>najveća dopuštena</i>	<i>izračunata</i>
	50.00	18.13
Koeficijent transmisijskog toplinskog gubitka po jedinici oplošja grijanog dijela zgrade $H'_{tr,adj}$ [W/(m ² K)]	<i>najveći dopušteni</i>	<i>izračunati</i>
	0.78	0.74
Projektant dijela glavnog projekta zgrade koji se odnosi na racionalnu uporabu energije i toplinsku zaštitu (kvalificirani elektronički potpis) u pogledu svojstava građevnih dijelova zgrade – za podatke iz poglavlja 4.		

5. ELEKTRIČNA ENERGIJA I SAUZ	
Godišnja potrebna električna energija za rasvjetu E_L [kWh/a]	0.00
Godišnja proizvedena električna energija iz OIE na lokaciji zgrade $E_{EL, RES}$ [kWh/a]	0.00
Projektant dijela glavnog projekta zgrade koji se odnosi na racionalnu uporabu energije i toplinsku zaštitu (kvalificirani elektronički potpis) u pogledu svojstava elektrotehničkog sustava – za podatke iz poglavlja 5.	

5A. SUSTAV AUTOMATIZACIJE I UPRAVLJANJA ZGRADOM (SAUZ)	
Razred učinkovitosti SAUZ	Razred C (energija za grijanje, hlađenje i PTV), Razred C (električna energija)
Projektant dijela glavnog projekta zgrade koji se odnosi na sustav automatizacije i upravljanja zgradom (kvalificirani elektronički potpis) – za podatke iz poglavlja 5A.	

Obrazac 1, list 4/5

6. ENERGIJA ZA TERMOTEHNIČKE SUSTAVE		
Godišnja isporučena energija za rad termotehničkih sustava $E_{HW,del}$ [kWh/a]	61359.56	
Godišnja primarna energija za rad termotehničkih sustava $E_{HW,prim}$ [kWh/a]	78846.34	
7. OBNOVLJIVI IZVORI ENERGIJE		
POTREBNO ZA OSTVARENJE UVJETA	OSTVARENO %	ISPUNJENO (DA/NE)
Za nove zgrade najmanje 30 %, a kod rekonstrukcije /značajne obnove 10 % godišnje isporučene energije za rad tehničkih sustava u zgradi podmireno energijom iz obnovljivih izvora energije	43.71	DA
Za nove zgrade kad je najmanje 60 % godišnje isporučene energije za rad tehničkih sustava podmireno iz učinkovitog sustava centraliziranog grijanja (i hlađenja), a kod rekonstrukcije/značajne obnove postojećih zgrada uključuje učinkoviti sustav centraliziranog grijanja (i hlađenja)		
Godišnja proizvedena toplinska energija iz OIE na lokaciji zgrade $E_{HW, RES}$ [kWh/a]	47639.19	
Projektant dijela glavnog projekta zgrade koji se odnosi na racionalnu uporabu energije i toplinsku zaštitu (kvalificirani elektronički potpis) u pogledu svojstava termotehničkih sustava – za podatke iz poglavlja 6. i 7.		

Obrazac 1, list 5/5

8. ENERGETSKO SVOJSTVO ZGRADE		
Godišnja isporučena energija E_{del} [kWh/a]	61359.56	
Godišnja primarna energija E_{prim} [kWh/a]	78846.34	
Godišnja primarna energija po jedinici ploštine korisne površine grijanog dijela zgrade E_{prim} [kWh/(m ² ·a)]	<i>najveća dopuštena</i>	<i>izračunata</i>
	130.00	81.56
Upisati "nZEB" ako energetska svojstva zgrade (E_{prim}) i udio obnovljivih izvora energije zadovoljavaju zahtjeve za zgrade gotovo nulte energije	nZEB	
Projektant dijela glavnog projekta zgrade koji se odnosi na racionalnu uporabu energije i toplinsku zaštitu (kvalificirani elektronički potpis) – za podatke iz poglavlja 1., 2., 3. i 8.	Damir Jović, mag.ing.aedif. (G 4998)	
Glavni projektant zgrade (kvalificirani elektronički potpis)	Damir Jović, mag.ing.aedif. (G 4998)	
Datum i mjesto	31.01.2024, Dubrovnik	

2.13 REKAPITULACIJA UŠTEDA

ELEMENT OVOJNICE ZGRADE	Koeficijent prolaska topline postojeće stanje U(W/m2K)	Koeficijent prolaska topline planirano stanje U(W/m2K)	Tehnički uvjet - Koeficijent prolaska topline U(W/m2K)
Vanjski zidovi VZ1/VZ2	3,37/2,98	0,32	0,45
Ravni krov RK2_n	3,74	0,27	0,30
KK1	0,49	0,29	0,30

	Postojeće stanje	Planirano stanje	Postotak uštede (%)
Godišnja potrebna toplinska energija za grijanje (QH,nd) [kWh/a]	105894,12	38863,65	63,30
Godišnja primarna energija (Eprim) [kWh/a]	262510,77	78846,34	69,96
Godišnja isporučena energija (Edel) [kWh/a]	219497,15	61359,56	72,05
Emisija CO2 [kg]	67376,34	18454,32	72,61
Energetski razred Q _{H,nd}	C	B	
Energetski razred E _{prim}	D	B	

2.14 GRAĐEVINSKI PROJEKT – GLAVNI PROJEKT KONSTRUKCIJE

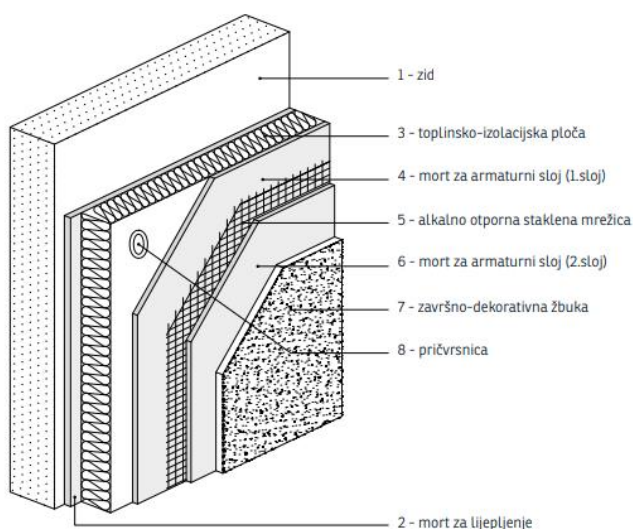
PRORAČUN PRIČVRSNICA

Korištenjem smjernica HUPFAS-a i softvera koji je razvio HUPFAS u suradnji s tvrtkom RF, izvršen je proračun pričvrsnica u skladu s važećim hrvatskim tehničkim propisima.

2.14.1 Struktura ETICS sustava

Strukturu ETICS sustava čine sljedeće komponente.

Slika 8.1. Presjek ETICS sustava



Prije ugradnje ETICS-a moraju biti izvedeni sljedeći radovi:

- odvođenje oborinskih voda: postavljene strehe, okapnice, žljebovi itd.ž
- unutarnje žbukanje, postavljanje estriha itd., a ugrađeni materijali osušeni prema naputku proizvođača
- postavljena vanjska stolarija
- postavljene sve vanjske instalacije
- ravnina podloge mora biti u skladu s HRN DIN 18202:
- fuge moraju biti zapunjene
- s betonskih površina mora biti uklonjeno sredstvo za odvajanje oplata te sve eventualne masnoće
- provjeriti valjanost podloge prema određenim standardima.

Procjena podloge je odgovornost izvođača radova.

Kod izvedbe ETICS sustava treba obratiti pažnju na sljedeće:

- predviđeni ETICS mora biti prikladan s obzirom na projektiranu toplinsku izolaciju i difuziju vodene pare (npr. odgovarajuća izolacija špaleta)
- ETICS sustav mora biti ispitan u ovlaštenoj instituciji RH i imati važeću Izjavu o sukladnosti
- svi priključni i završni dijelovi te prodori i izvedba detalja moraju biti tako planirani da postoje jasni podaci o izvođenju i primjeni potrebnih priključnih profila čija će primjena onemogućiti prodor oborinske vode i vlaženja kroz spojeve ETICS sustava i drugih dijelova pročelja
- pričvršćenja za npr. tende, rukohvate, rashladne uređaje, prozorske kapke itd. moraju biti projektirana tako da se može obaviti sigurna montaža bez toplinskih mostova.

Struktura ETICS sustava se sastoji od sljedećeg:

1. Lijepljenje i dodatno učvršćivanje pričvrscima

Lijepljenje se izvodi gotovim, tvornički pripremljenim polimer-cementnim mortom ili pastoznim disperzijskim ljepilom. Funkcija morta za lijepljenje je osigurati dobru čvrstoću prionjivosti na različitim podlogama i stvoriti čvrstu vezu između podloge i toplinsko-izolacijskog materijala. Ovisno o vrsti toplinsko-izolacijskog materijala, čvrstoća prionjivosti između EPS-a i podloge ne smije biti niža od 80 kPa (prema HRN EN 13499), odnosno čvrstoća prionjivosti između mineralne vune i podloge ne smije biti niža od 60 kPa (prema HRN EN 13500). Ovisno o opterećenju vjetrom i specifičnostima podloge i završne obrade, ETICS sustavi se mogu dodatno mehanički učvrstiti. Mehaničko pričvršćivanje pruža i dodatnu stabilnost u slučaju požara.

2. Toplinsko - izolacijski materijali

Funkcija toplinsko-izolacijskog materijala je toplinska izolacija zidova od gubitaka topline zimi i sprječavanje prekomjernog zagrijavanja konstrukcije i unutrašnjosti objekata ljeti. Najčešće korišteni toplinsko-izolacijski materijali za ugradnju u ETICS sustave su:

- a) ekspanzirani polistiren (EPS) u skladu sa zahtjevima HRN EN 13163
- b) mineralna vuna u skladu sa zahtjevima HRN EN 13162

U području podnožja izloženih prskanju vode i jačim udarnim opterećenjima koristi se ekstrudirani polistiren (XPS) u skladu sa zahtjevima HRN EN 13164.

Za primjenu u ETICS sustavu mogu se koristiti i ostali toplinsko-izolacijski materijali kao što su: pluto, poliuretanske ploče (PUR), ploče od laganih drvenih vlakana i konoplja. Njihova primjena nije obuhvaćena važećom tehničkom regulativom.

3. Armaturni sloj

Armaturni sloj ETICS sustava čine alkalno postojana staklena mrežica utisnuta u mort za armaturni sloj koji je po svom sastavu polimer-cementno ili pastozno disperzijsko ljepilo. Funkcija armaturnog sloja je sprječavanje pojave pukotina zbog mehaničkih i higro-termičkih naprezanja nastalih uslijed izloženosti ETICS sustava atmosferilijama, mehaničkim udarima, površinskim naprezanjima. Svojstva armaturnog sloja moraju zadovoljavati zahtjeve visoke fleksibilnosti kako bi se premostila sva gore navedena naprezanja, što podrazumijeva visoku vodoodbojnost i paropropusnost radi sprječavanja nastanka kondenzata unutar konstrukcije tijekom cijele godine. U postizanju tih zahtjeva armaturni sloj, zajedno s odabirom završno-dekorativnog sloja, ima najvažniju ulogu. Zahtjevi kvalitete staklene mrežice koja se može ugraditi u ETICS sustav dani su u Tehničkom propisu o izmjeni i dopuni tehničkog propisa o građevnim proizvodima (NN, 81/11, Prilog L).

4. Završno – dekorativni sloj

Završno-dekorativni sloj ETICS sustava čine predpremaz i završno-dekorativna žbuka koja, ovisno o tipu korištenog veziva, može biti: plemenita mineralna žbuka, silikatna, silikatno-silikonska, silikonska i akrilatna žbuka. Odabirom veličine zrna i gore navedenog veziva moguće je dobiti različite tipove tekstura i strukture žbuke. O debljini i vrsti završno-dekorativnog sloja ovise i svojstva i funkcionalnost čitavog ETICS sustava.

2.14.2 Opterećenje na ETICS sustav

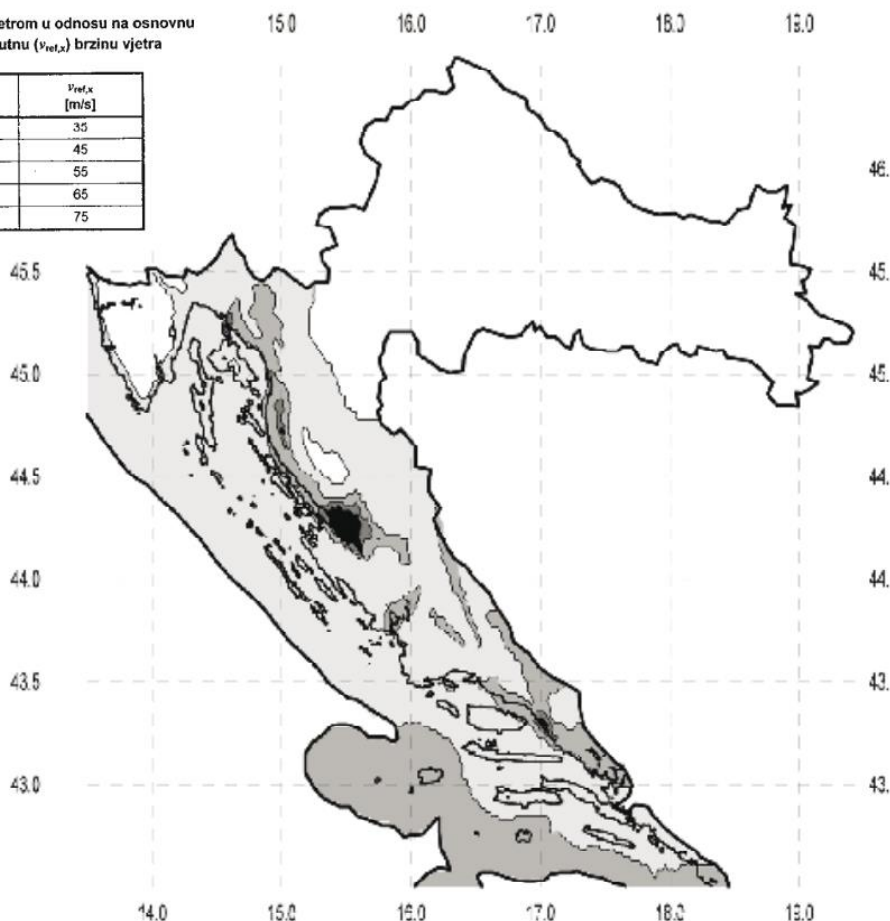
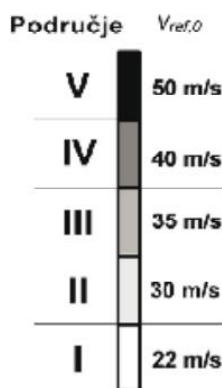
Najznačajnije opterećenje na ETICS sustav predstavlja djelovanje vjetra te da bi se ostvarila sigurnost i dugotrajnost ETICS sustava koristit će se pričvrsnice. Primarna funkcija pričvrsnice je preuzeti vlačno opterećenje od vjetra koje djeluje okomito na površinu sustava. U skladu s važećom hrvatskom normom HRN EN 1991-1-4: Eurokod 1: Djelovanja na konstrukcije-Dio 1-4: Opća djelovanja - Djelovanja vjetra, ovo opterećenje ovisi o geografskom položaju, tj. o nazivnoj brzini vjetra, visini građevine, kategoriji terena i nadmorskoj visini. Ovom normom se propisuje i širina rubne zone ovisno o visini i tlocrtnoj dispoziciji objekta.

Područja opterećenja vjetrom i kategorije terena u skladu s HRN EN 1991-1-4 su dane na sljedećoj slici.

Slika 8.2.Područja opterećenja vjetrom i kategorije terena

Tablica NAD.1 – Područja opterećenja vjetrom u odnosu na osnovnu poredbenu ($v_{ref,0}$) brzinu vjetra i trenutnu ($v_{ref,x}$) brzinu vjetra

Područja	$v_{ref,0}$ [m/s]	$v_{ref,x}$ [m/s]
I	22	35
II	30	45
III	35	55
IV	40	65
V	50	75



Kategorije terena:

- 1 - područje uz otvoreno more i jezera ili ravan teren bez prepreka
- 2 - površine s niskom vegetacijom, povremene prepreke kao što su drveće ili zgrade na razmacima 20 puta većim od visine prepreke (poljoprivredno zemljište)
- 3 - površine s uobičajenom vegetacijom ili zgradama ili preprekama na razmacima do 20 puta većim od visine prepreke (industrijske zone i šume)
- 4 - područja s najmanje 15% površine prekrivene zgradama srednje visine od najmanje 15 m (gradska područja).

Tablica 8.1.Preporučeni broj pričvrsnica po m² za karakterističnu nosivost pričvrsnice od 1,5 kN

Zona / nazivna brzina vjetra $v_{ref,0}$	Regija	Zona	KATEGORIJA TERENA											
			1			2			3			4		
			Otvoreno more ili jezera			Otvorena zemljišta			Predgrađa			Gradovi		
			Visina objekta (m)											
			≤7	≤11	≤22	≤7	≤11	≤22	≤7	≤11	≤22	≤7	≤11	≤22
Zona I 22 (m/s)	P1-P4	Rubna	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6
		Unutarnja	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6
Zona II 30 (m/s)	P1-P4	Rubna	8	8	8	6	6	8	6	6	6	6	6	6
		Unutarnja	6	6	8	6	6	6	6	6	6	6	6	6
	P5-P10	Rubna	10	12	*	8	8	12	6	6	8	6	6	6
		Unutarnja	8	10	12	6	8	10	6	6	6	6	6	6
Zona III 35 (m/s)	P1-P4	Rubna	8	8	10	6	8	8	6	6	8	6	6	6
		Unutarnja	6	8	8	6	6	6	6	6	6	6	6	6
	P5-P10	Rubna	12	12	*	8	10	12	6	6	8	6	6	6
		Unutarnja	10	10	12	6	8	10	6	6	6	6	6	6

* - Prekoračen maksimalno dopušteni broj pričvrsnica po m²

Tablica 8.2.Preporučeni broj pričvrsnica po m² za karakterističnu nosivost pričvrsnice od 0,9 kN

Zona / nazivna brzina vjetrova v_{ref0}	Regija	Zona	KATEGORIJA TERENA											
			1			2			3			4		
			Otvoreno more ili jezera			Otvorena zemljišta			Predgrađa			Gradovi		
			Visina objekta (m)											
			≤7	≤11	≤22	≤7	≤11	≤22	≤7	≤11	≤22	≤7	≤11	≤22
Zona I 22 (m/s)	P1-P4	Rubna	6	8	8	6	6	8	6	6	6	6	6	6
		Unutarnja	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6
Zona II 30 (m/s)	P1-P4	Rubna	12	12	*	10	10	12	8	8	10	8	8	8
		Unutarnja	10	10	12	8	8	10	6	6	8	6	6	6
	P5-P10	Rubna	*	*	*	12	*	*	10	10	12	8	8	10
		Unutarnja	*	*	*	10	12	*	8	8	10	6	6	8
Zona III 35 (m/s)	P1-P4	Rubna	12	*	*	10	12	*	8	8	12	8	8	8
		Unutarnja	10	12	12	8	10	10	6	8	10	6	6	8
	P5-P10	Rubna	*	*	*	*	*	*	10	10	*	8	8	10
		Unutarnja	*	*	*	10	12	*	8	8	10	6	6	8

* - Prekoračen maksimalno dopušteni broj pričvrsnica po m²

Tablica 8.3.Preporučeni broj pričvrsnica po m² za karakterističnu nosivost pričvrsnice od 0,6 kN

Zona / nazivna brzina vjetrova $v_{ref}0$	Regija	Zona	KATEGORIJA TERENA											
			1 Otvoreno more ili jezera			2 Otvorena zemljišta			3 Predgrađa			4 Gradovi		
			Visina objekta (m)											
			≤7	≤11	≤22	≤7	≤11	≤22	≤7	≤11	≤22	≤7	≤11	≤22
Zona I 22 (m/s)	P1-P4	Rubna	10	10	12	8	10	10	6	8	8	6	6	6
		Unutarnja	8	8	10	6	8	8	6	6	8	6	6	6
Zona II 30 (m/s)	P1-P4	Rubna	*	*	*	*	*	*	10	12	*	10	10	12
		Unutarnja	*	*	*	12	12	*	8	10	12	8	8	10
	P5-P10	Rubna	*	*	*	*	*	*	*	*	*	12	12	*
		Unutarnja	*	*	*	*	*	*	10	10	*	10	10	10
Zona III 35 (m/s)	P1-P4	Rubna	*	*	*	*	*	*	12	12	*	12	12	12
		Unutarnja	*	*	*	12	*	*	10	10	*	10	10	10
	P5-P10	Rubna	*	*	*	*	*	*	*	*	*	12	12	*
		Unutarnja	*	*	*	*	*	*	12	12	*	10	10	12

* - Prekoračen maksimalno dopušteni broj pričvrsnica po m²

Pri odabiru pričvrsnica u obzir treba uzeti sljedeće:

- pričvrsnice moraju udovoljavati zahtjevima smjernice ETAG 014
- pričvrsnice moraju odgovarati kategoriji opterećenja za postojeću podlogu u skladu sa smjernicom ETAG 014

Tablica 8.4.Kategorije podloga u skladu s ETAG 014

Kategorije podloga prema ETAG 014				
A	B	C	D	E
Beton	Puna opeka	Šuplja opeka	Lagani beton	Porasti beton

- ako podloga ne odgovara niti jednoj kategoriji prema ETAG 014, potrebno je izvesti ispitivanje nosivosti pričvrsnice na gradilištu („pull-off“ test)
- kod zidova od obložnog betona s cementno vezanim blokovima na osnovi drvenog iverja sidrenje pričvrsnica je potrebno izvesti u betonskoj jezgri 30
- kod odabira duljine pričvrsnice radi osiguranja otpornosti na čupanje iz podloge u obzir se moraju uzeti debljina eventualno postojeće žbuke, sloja za izravnavanje te neravnost podloge
- toplinsko-izolacijske ploče od ekspaniranog polistirena, ekstrudirane polistirenske pjene i kamene vune zahtijevaju promjer rozete ≥ 60mm
- toplinsko-izolacijske lamele od kamene vune (vlakna okomita na ravninu) zahtijevaju promjer rozete ≥ 140mm.

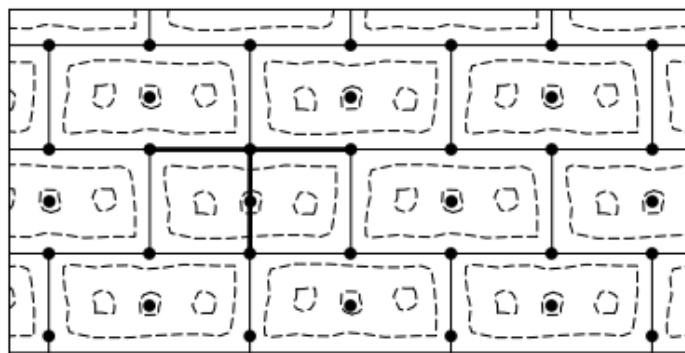
2.14.3 Shema postavljanja

Obje sheme vrijede za toplinsko-izolacijske ploče od EPS-a i mineralne vune i pričvršćivanje s 6 kom/ m² . Udaljenost pričvrsnica od ugla zida i od druge pričvrsnice mora biti ≥ 10 cm. Pričvrsnica uvijek mora prolaziti kroz sloj ljepila.

Postoji nekoliko shema postavljanja u ovisnosti o toplinsko – izolacijskom materijalu.

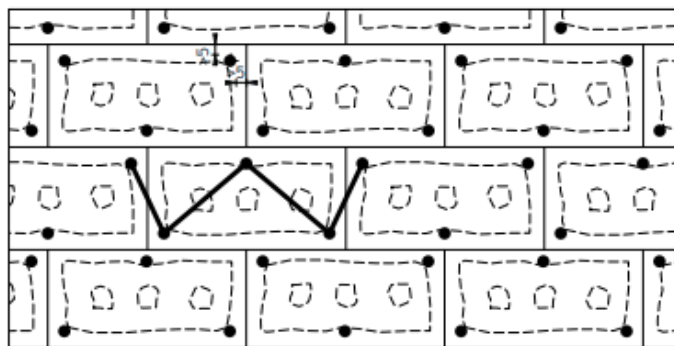
“T-shema” se preporuča kod sustava s EPS-om. Pričvrsnice se postavljaju u sredinu ploče i na mjestima dodira vertikalne i horizontalne fuge (T-fuge).

Slika 8.3.T – shema postavljanja pričvrsnica



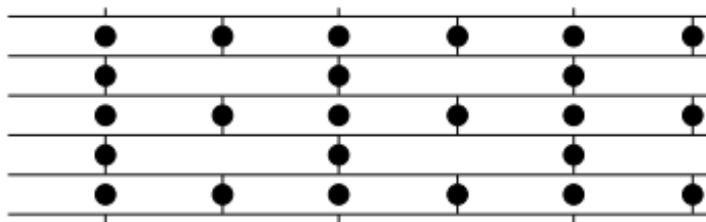
“W-shema” se preporuča kod sustava s pločama mineralne vune. Ploča se pričvršćuje s tri pričvrsnice koje se postavljaju prema niže navedenoj slici. Razmak rozete od ruba ploče mora iznositi cca 5 cm.

Slika 8.4.W – shema postavljanja pričvrsnica



Kod sustava s lamelama od mineralne vune pričvrsnice se postavljaju kao što je prikazano prema niže navedenoj slici, pri čemu se u svaki drugi red dodaje po jedna pričvrsnica u sredinu ploče.

Slika 8.5. Shema postavljanja pričvrsnica na lamelama mineralne vune



Pri postavljanju pričvrsnica u obzir se uzima sljedeće:

- pričvrsnice se smiju postaviti tek kad ljepilo otvrdne (u pravilu nakon tri dana, odnosno prema uputi proizvođača ljepila)
- pričvrsnice treba postaviti tako da je gornja površina rozete u istoj ravnini s površinom ploče/lamele, uz napomenu da ovo ne vrijedi kad je rozeta upuštena u toplinsko-izolacijski materijal (pričvrsnica s rondelom)
- ovisno o vrsti pričvrsnice, igla je u obliku čavla ili vijka
- nakon postavljanja treba obvezno provjeriti jesu li pričvrsnice čvrsto usidrene u podlogu
- previše utisnute pričvrsnice i one koje nisu čvrsto usidrene moraju se ukloniti i postaviti nove, a nastale rupe treba ispuniti istim toplinsko-izolacijskim materijalom.

2.14.4 Proračun pričvrsnica

Ovim projektom će se proračunati broj pričvrsnica potrebnih za ugradnju. Prilikom izračuna broja pričvrsnica korišten je softver koji su razvili HUPFAS i tvrtka RF u skladu s važećim hrvatskim tehničkim propisima.



Proračun pričvrsnica

Izračun broja pričvrsnica za povezane sustave za vanjsku toplinsku izolaciju

OBJEKT

Širina (vanjska):	23,92 m
Duljina (vanjska):	16,87 m
Visina fasade:	16,44 m
Kategorija terena:	Kategorija 4
Mjesto:	Korčula (Područje 2)

PRIČVRSNICE

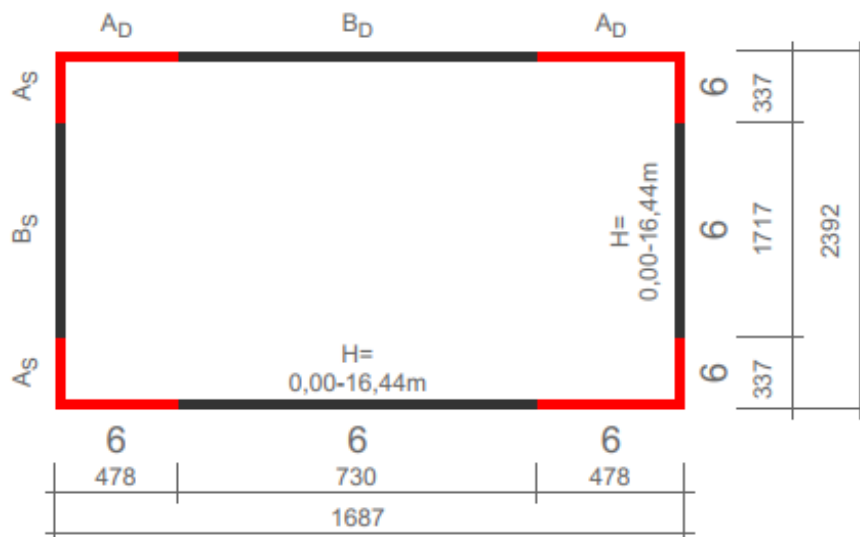
Tip pričvrsnice:	EJOT STR-U 2G
Vrsta podloge:	(A) Beton C16/20-C50/60
Dubina sidrenja:	$h_{ef} = 25 \text{ mm}$
Dubina bušenja:	$h_1 = 35 \text{ mm}$

IZRAČUN PRIČVRSNICA

Poredbena brzina vjetra:	$v_b = 25,00 \text{ m/s}$
Poredbeni tlak srednje brzine vjetra:	$q_{ref} = 0,39 \text{ kN/m}^2$
Računska nosivost pričvrsnice:	$N_{Rk} = 1,50 \text{ kN}$

Zona djelovanja	$c_e(z_e)$	c_{pe}	W_e [kN/m ²]	H [m]	r [m]	Broj pričvrsnica [kom/m ²]
Duljina objekta (D):						
Rubna zona A _D	1,50	-1,20	-0,70	0,00-16,44	4,78	6
Unutarnja zona B _D	1,50	-0,80	-0,47	0,00-16,44	7,30	6
Širina objekta (S):						
Rubna zona A _S	1,50	-1,20	-0,70	0,00-16,44	3,37	6
Unutarnja zona B _S	1,50	-0,80	-0,47	0,00-16,44	17,17	6

Tlocrtna shema građevine:



Predloženi proračun omogućuje prethodni izbor i proračun pričvrsnica u skladu s važećom hrvatskom normom HRN EN 1991-1-4: Eurokod 1: Djelovanja na konstrukcije-Dio 1-4: Opća djelovanja - Djelovanja vjetra, no ne zamjenjuje statički proračun proveden od ovlaštenog statičara! Potrebno se pridržavati tehničkih uputa proizvođača te smjernica za izradu ETICS sustava, HUPFAS-a!

Autor: Krešimir Stunja, dipl.ing.građ. : www.hupfas.hr
 Programsko rješenje i Copyright© 2015 er-ef.net - sva prava pridržana | Proračun pričvrsnica v1.41

Po proračunu, broj pričvrtnica koji će se uzeti po kvadratnom metru je 6 kom/m².

2.15 POSEBNI TEHNIČKI UVJETI GRADNJE I GOSPODARENJE OTPADOM

Mjere zaštite na radu, zaštite od požara i zaštite od buke na gradilištu

Prilikom gradnje građevina i izvođenja radova moraju se provoditi mjere zaštite na radu i mjere zaštite od požara u skladu s važećim zakonima i svim pratećim podzakonskim aktima. U trenutku izrade ovog projekta na snazi su Zakon o zaštiti na radu (NN 71/14, 118/14, 94/18, 96/18), Zakon o zaštiti od požara (NN 92/10, 114/22), Pravilnik o zaštiti na radu na privremenim gradilištima (NN 48/18), Pravilnik o sigurnosnim znakovima (NN 91/15, 102/15, 61/16) i Pravilnik o mjerama zaštite od požara kod građenja (NN 141/11).

Izvođač radova na gradilištu tijekom građenja dužan je poduzeti sve mjere osiguranja i sigurnosti zaposlenih djelatnika, prolaznika, objekata u kojima izvodi radove, kao i susjednih objekata. Pored toga, izvođač je dužan sve zaposlene radnike opskrbiti zakonom predviđenim i propisanim osobnim sredstvima za zaštitu. Na vidnom mjestu na gradilištu mora postojati pravilnik i uputstva za primjenu zaštitnih sredstava. Izvođač mora voditi knjigu nadzora za zaštitu na radu. Izvođač je dužan provoditi mjere zaštite od požara, kako bi se požarni rizik ograničio na prihvatljivu mjeru, te omogućila učinkovita intervencija vatrogasaca uz njihovu zaštitu.

Povećana razine buke koja nastaje građenjem građevina i izvođenjem radova mora biti u skladu s važećim zakonima i svim pratećim podzakonskim aktima. U trenutku izrade ovog projekta na snazi su Zakon o zaštiti od buke (NN 30/09, 55/13, 153/13, 41/16, 114/18, 14/21), Pravilnik o najvišim dopuštenim razinama buke u sredini u kojoj ljudi rade i borave (NN 145/04), Pravilnik o mjerama zaštite od buke izvora na otvorenom prostoru (NN 156/08) i Pravilnik o djelatnostima za koje je potrebno utvrditi provedbu mjera za zaštitu od buke (NN 91/07). Izvođač mora koristiti tehnologiju i opremu (vozila, strojevi...) čija buka ne prelazi propisima dopuštenu razinu.

Mjere zaštite okoliša i prirode prilikom gradnje

Prilikom gradnje građevina i izvođenja radova moraju se provoditi mjere zaštite okoliša i prirode u skladu s važećim zakonima i svim pratećim podzakonskim aktima. U trenutku izrade ovog projekta na snazi su Zakon o zaštiti prirode (NN 80/13, 15/18, 14/19, 127/19), Zakon o zaštiti okoliša (NN 80/13, 78/15, 12/18, 118/18), Zakon o vodama (NN 66/19, 84/21) i Zakon o zaštiti zraka (NN 127/19, 57/22).

Izvođač mora koristiti tehnologiju i opremu koja sprječava zagađenje prirode i sastavnica okoliša (tlo, voda, zrak) štetnim i opasnim tvarima, što znači da predmetni radovi ne predstavljaju opasnost od zagađenja. S građevnim otpadom mora se postupati u skladu s Pravilnikom o građevnom otpadu i otpadu koji sadrži azbest (NN 69/16). Po završetku građevinskih i drugih radova izvršiti će se uređenje i sanacija gradilišta i okoliša.

Gospodarenje otpadom nastalom na gradilištu

Prilikom gradnje građevina i izvođenja radova moraju se provoditi mjere održivog gospodarenja otpadom u skladu s važećim zakonima i svim pratećim podzakonskim aktima. U trenutku izrade ovog projekta na snazi su Zakon o gospodarenju otpadom (NN 84/21), Pravilnik o gospodarenju otpadom (NN 106/22) i Pravilnik o građevnom otpadu i otpadu koji sadrži azbest (NN 69/16).

Za potrebe građenja građevine i izvođenja radova s dijela prostora obuhvata ukloniti će se zatečeni otpad i materijal. Po završetku gradnje gradilište će se raščistiti. Otpad koji će biti posljedica građenja nema karakteristike opasnog otpada i njegovo zbrinjavanje ne zahtijeva poduzimanje posebnih mjera u procesu uklanjanja. Otpad čija se vrijedna sredstva mogu iskoristiti razvrstati će se na mjestu nastanka, odvojeno skupljati po vrstama i osigurati uvjete skladištenja za očuvanje kakvoće u svrhu ponovne obrade. Otpad i višak materijala nastao tijekom izvođenja radova otpremiti će se na za to predviđeno mjesto. Odrediti će se posebna odlagališta za višak otkopanog materijala. Sav ostali otpad rješavat će se prema uvjetima nadležnog komunalnog poduzeća. U slučaju prijevoza izrazito suhog prašinastog materijala materijal će se prije početka vožnje prskati vodom.

Eventualno eksplicitno ne navođenje pojedine norme, tehničkog propisa, pravilnika ili bilo kojeg drugog propisa ili uzance građenja u sklopu ovog glavnog projekta, ne oslobađa izvođača poznavanja i pridržavanja istih tijekom izvođenja radova. Detaljni uvjeti i opisi izvođenja radova definirati će se troškovnikom.

2.16 ZAJEDNIČKA PROCJENA TROŠKOVA GRAĐENJA

Procjena troškova (građevinsko - obrtničkih radova, GHV s PTV-om te ugradnje nove rasvjete) iznosi 345.474,47 EUR bez PDV-a.

U nastavku je dan troškovnik građevinsko - obrtničkih radova.

TROŠKOVNIK GRAĐEVINSKO-OBRTNIČKIH RADOVA

ENERGETSKA OBNOVA ZGRADE JAVNE NAMJENE

Dom za starije i nemoćne osobe Korčula
Ulica br. 58, br. 2, 20260 Korčula

UVODNE NAPOMENE:

Jediničnim cijenama su obuhvaćeni:

- troškovi ograđivanja i označavanja gradilišta
- troškovi svih gradilišnih priključaka na vodovod i elektroenergetsku mrežu
- troškovi izgradnje, održavanja i po završetku radova uklanjanja pristupnih puteva i kolnih priključaka od javne prometne površine do gradilišta i unutar gradilišta.

Obveza je izvođača ishoditi potrebne dozvole i suglasnosti za kolni priključak kao i za zauzeće javnih površina.

- zaštita okolnih objekata u zoni radova
- zaštita okolnih stabala i visokog raslinja
- troškovi vraćanja svih okolnih površina u prethodno stanje
- po potrebi troškovi pribavljanja rješenja o privremenoj regulaciji prometa te postavljanje, održavanje i po završetku radova uklanjanje iste.

Izvođač je dužan pridržavati se svih važećih zakona i propisa i to naročito Zakona o građenju, Zakona o zaštiti na radu, normi itd.

Prije nabave materijala i početka bilo koje vrste radova izvođač je dužan usuglasiti i ishoditi odobrenje od nadzornog inženjera za vrstu materijala i detalje izvedbe.

Izvođač je prilikom uvođenja u posao dužan, u okviru ugovorene cijene, preuzeti parcelu, te obavijestiti nadležne službe o otvaranju gradilišta. Od tog trenutka pa do primopredaje zgrade izvođač je odgovoran za stvari i osobe koje se nalaze unutar gradilišta. Od ulaska na gradilište izvođač je obavezan voditi građevinski dnevnik u kojem bilježi opis radnih procesa i građevinsku knjigu u kojoj bilježi i dokumentira mjerenja, sve faze izvršenog posla prema stavkama troškovnika i projektu te na gradilištu držati svu dokumentaciju propisanu važećim zakonima i propisima.

Sva oštećenja nastala tokom gradnje otkloniti će izvođač o svom trošku.

Sav rad i materijal vezan za organizaciju građevinske proizvodnje: ograde, vrata gradilišta, putevi na gradilištu, uredi, blagovaonice, svlačionice, sanitarije gradilišta, spremišta materijala i alata, telefonski, električni, vodovodni i sl. priključci gradilišta kao i cijena korištenja priključaka uključeni su u ugovorenu cijenu.

Izvođač je dužan gradilište držati čistim, a na kraju treba izvesti sva fina čišćenja zidova, podova, vrata, prozora, stijena, stakala i dr. što se neće posebno opisivati u stavkama.

Prije davanja ponude po ovom Troškovniku svi ponuditelji, potencijalni izvoditelji dužni su se upoznati s građevinom, načinom i mogućnosti pristupa, raspoloživom projektnom dokumentacijom i uvjetima rada, jer se zbog uvjeta rada i eventualnih nedostataka projektna dokumentacija neće priznavati nikakve nadoplate, nepredviđeni radovi ili zakašnjenja u dovršenju radova.

Kvaliteta izvedbe radova

Radove može izvoditi samo kvalificirana i obučena radna snaga. Svi radnici moraju imati liječničku svjedodžbu koja im dopušta rad na visini. Svi radovi moraju biti kvalitetno i solidno izvedeni, a ugrađeni dijelovi moraju djelovati kao homogeno srašteni s podlogom ugradbe. Za sve radove dobave i ugradbe svojih kooperanata i dobavljača, investitoru odgovara isključivo izvođač kao ugovoreni nositelj svih radova.

Izvođač u potpunosti odgovara za ispravnost izvršene isporuke svih ugrađenih elemenata, jedini je odgovoran za eventualno loš rad i lošu kvalitetu dobavljenog materijala bilo krivnjom trgovačke mreže ili svojih kooperanata.

Obračun izvedenih radova

Investitor i izvođač ugovorom određuju način obračuna. U opisu radova definirano je na koji način i iz kojih materijala se imaju izvesti pojedini radovi. U slučaju da je opis pojedinih radova, prema mišljenju izvođač nepotpun ili nejasan, izvođač je obavezan te radove izvesti tako da budu bez ikakvih manjkavosti i u skladu s važećim normativima i standardima te prema običajima, pravilima građenja i uzancama. Za sve takve radove izvođač nema pravo na dodatnu naknadu ili promjenu jedinične cijene ukoliko prethodno nije o istom pismenim putem ukazao prilikom predaje ponude za izvođenje predmetnih radova. Ukoliko je način obračuna naveden u troškovniku nejasan po mišljenju izvođača, isti je dužan na to ukazati posebnim podneskom prilikom predaje ponude za izvođenje predmetnih radova. U suprotnom, obračun izvedenih radova će se vršiti na način opisan troškovnikom.

1. PRIPREMNI RADOVI

jedinica	količina	jedinična cijena	ukupno
----------	----------	------------------	--------

OPĆI UVJETI ZA SKELU

Skela treba odgovarati standardu HRN EN 12811. ili jednakovrijedan kao i:

- Zakon o zaštiti na radu (NN br. 71/14, 118/14, 154/14, 94/18, 96/18);
- Pravilnik o zaštiti na radu na privremenim gradilištima (NN br. 48/18)
- Pravilnik o zaštiti na radu u građevinarstvu (SL br. 42/68, 45/68)
- Pravilnik o zaštiti na radu pri uporabi radne opreme (NN br. 18/17)
- Pravilnik o poslovima s posebnim uvjetima rada (NN br. 5/84)

Jediničnom cijenom stavki pripremni radova obuhvaćeno:

- rad i materijal,
- svi prijenosi i prijevozi unutar gradilišta i izvan gradilišta,
- održavanje čistoće gradilišnih i pristupnih puteva,
- svakodnevno grubo čišćenje gradilišta,
- odvoz viška materijala i odvoz otpadnog materijala na gradsku deponiju uz propisno zbrinjavanje, a za deponirani materijal izvođač mora imati potvrde o zbrinjavanju i dostaviti ih nadzornom inženjeru i naručitelju,
- vraćanje okoline u prvobitno stanje,
- organizacija gradilišta prema Zakonu o zaštiti na radu i Pravilniku o zaštiti na radu na privremenim gradilištima.

- 1.1. Dobava, postava, skidanje i otprema fasadne skele. Skelu izvesti prema postojećim HTZ propisima i u svemu kako je opisano u općim uvjetima. U jediničnu cijenu uključiti i zaštitni zastor od jutenih ili plastičnih traka, koje se postavljaju s vanjske strane skele po cijeloj površini. Skelu je potrebno osigurati od prevrtanja sidrenjem u objekat a od udara groma uzemljenjem te izvesti na čvrstoj podlozi. Potrebno je izvesti pomoćne željezne ili drvene ljestve - penjalice u svrhu vertikalne komunikacije po skeli. Prije izvedbe skele izvođač je dužan izraditi projekt skele što je u cijeni stavke. U cijeni je i osiguranje i zaštita na rubnim dijelovima skele. Obračun se vrši po m² vertikalne projekcije površine skele.

m ²	1.256,00		0,00
----------------	----------	--	------

- 1.2. Dobava, postava, skidanje i otprema tunelske skele izrađene od bešavnih cijevi, potrebnih spojnih elemenata, sa svim potrebnim ukrucenjima i sidrenjima. Pokrov tunela izraditi od mosnica položenih jedne do druge, a preko njih postaviti bitumensku ljepenu s preklopom minimalno 10 cm ili alternativno PVC foliju. Nakon postave skele potrebno je izvesti svu signalizaciju (rasvjeta, putokazii sl.) kako to nalažu postojeći HTZ propisi. Prije izvedbe skele, izvođač je dužan izraditi projekt skele što je u cijeni stavke. Obračun se vrši po m² (tlocrtne) horizontalne projekcije površine skele. U cijenu uračunati i naknadu za zauzimanje javne površine ukoliko je potrebno.

m ²	25,00		0,00
----------------	-------	--	------

- 1.3. Zaštita postojećih otvora sa PVC folijom i ljepljivom trakom. Obračun po m² otvora.

m ²	186,00		0,00
----------------	--------	--	------

1. PRIPREMNI RADOVI	UKUPNO	€	0,00
----------------------------	---------------	----------	-------------

2. DEMONTAŽE I RUŠENJA

jedinica	količina	jedinična cijena	ukupno
----------	----------	------------------	--------

OPĆI UVJETI - RUŠENJA I DEMONTAŽA

Sva rušenja i demontaže treba vršiti pažljivo, kako nebi došlo do nepotrebnog oštećivanja građevinskih elemenata koji se zadržavaju (ne ruše se).

Kod većih otvora obavezno je podupiranje konstrukcije.

Rušenje konstruktivnih elemenata izvoditi bez dinamičkih udara koji bi mogli izazvati oštećenja na konstrukciji koja ostaje u funkciji i kako Prilikom zahvata vezanih za konstrukciju stropova, greda, stupova i sl.obavezno vršiti podupiranje te radnje vršiti uz prisustvo nadzornog inženjera i savjeta projektanta konstrukcije.

U jediničnoj cijeni svih radova rušenja i demontaža treba biti uključeno - sav rad, uključivo pomoćni; svi pripremni i završni radovi;

- sav materijal, osnovni i pomoćni;
- svi prijenosi i prijevozi unutar gradilišta i izvan gradilišta,
- podupiranje i razupiranje ako su potrebna za osiguravanje radova,
- zaštita od oštećenja inventara u zgradi, podova, zidnih obloga i svega ostalog što se nalazi u zonama u kojima se izvode radovi,
- radna skela bez obzira na njenu visinu, a fasadna skela je posebno obračunata,
- održavanje čistoće gradilišnih i pristupnih puteva,
- svakodnevno grubo čišćenje gradilišta,
- odvoz viška materijala i odvoz otpadnog materijala na gradsku deponiju uz propisno zbrinjavanje, a za deponirani materijal izvođač mora imati potvrde o zbrinjavanju i dostaviti ih nadzornom inženjeru i naručitelju,
- vraćanje okoline u prvobitno stanje,
- organizacija gradilišta prema Zakonu o zaštiti na radu i Pravilniku o zaštiti na radu na privremenim gradilištima

Sav horizontalni i vertikalni transport materijala na gradilištu, utovar u prijevozno sredstvo, te odvoz na gradsku deponiju istovar, razastiranje i planiranje deponije, te potrebna taksa za korištenje deponije - ukalkulirati u jedinične cijene.

Elemente koji se demontiraju, a moguća je njihova ponovna upotreba ili prodaja, pažljivo demontirati i deponirati na mjesto koje odredi investitor.

Sve štete nastale nepažnjom ili radi nepravovremenih preventivnih mjera snositi će izvođač.

Eventualne promjene uslijed utvrđenih razlika između predviđenih i potrebnih radova obavezno dogovoriti sa nadzornim organom.

Kod svih radova izvođač se mora pridržavati svih mjera HTZ mjera i Pravilnika o rušenju dijela objekta.

Prije početka radova treba se područje izvođenja zaštititi te spriječiti pristup neovlaštenim osobama.

- 2.1. Demontaža postojećih limenih elemenata na pročelju i krovu objekta. U cijeni sav potreban rad, horizontalni i vertikalni prijenos te odvoz na službeni deponiju. Obračun po m¹/kom.

vertikalni žlijeb

horizontalni žlijeb

limeni opšavi

opšavi dimnjaka

m ¹	46,00		0,00
m ¹	45,00		0,00
m ¹	47,00		0,00
kom	1,00		0,00

- 2.2. Demontaža i privremeno deponiranje raznih elemenata na pročelju i krovu objekta na mjesto prema odluci nadzornog inženjera i suvlasnika zgrade te ponovna montaža nakon izvedbe radova. Elemente koji se neće ponovno ugrađivati potrebno je odvesti na službeni deponiju. U cijeni sav potreban rad, alat, prijevoz i pomoćni i novi spojni materijal za montažu. Obračun po kom/ m¹/kompletu.

- * rasvjeta (demontaža /odvoz na deponiju)
- * sušila za rublje (par) (demontaža /odvoz na deponiju)
- * razni nosači i stalci s antenama (demontaža / ponovna montaža)
- * razni kabeli
- * željezne penjalice za pristup ravnom krovu (demontaža / ponovna ugradnja)
- * poklopci ventilacijske rešetke fi 120 mm (demontaža/odvoz na deponiju)
- * metalni natpis (demontaža/ ponovna ugradnja)

kom	23,00		0,00
kom	2,00		0,00
kpl	1,00		0,00
kpl	1,00		0,00
kpl	1,00		0,00
kom	2,00		0,00
kom	1,00		0,00

- 2.3. Pažljiva demontaža svih slojeva postojećeg pokrova kosog krova do armiranobetonske kose ploče te čišćenje i otprašivanje ploče. U cijenu uključiti sav potreban rad i materijal te odvoz otpadnog materijala na službenu deponiju.

- demontaža pokrova
- demontaža poletvanje
- demontaža krovna folija
- čišćenje i otprašivanje ab ploče
- demontaža postojeće hidroizolacije na spoju kupole i krova

m ²	171,00		0,00
m ²	171,00		0,00
m ²	171,00		0,00
m ²	171,00		0,00
m ¹	40,00		0,00

- 2.4. Pažljiva demontaža postojećih slojeva ravnog krova iznad strojarnice i spremišta. Demontiraju se svi slojevi do betonske ploče. U cijenu uključiti sav potreban rad i materijal te odvoz otpadnog materijala na službenu deponiju. Obračun po m².

- postojeći slojevi / hidroizolacija i podloga
- slivnik
- čišćenje i otprašivanje ab ploče

m ²	55,00		0,00
kom	2,00		0,00
m ²	55,00		0,00

- 2.5. Pažljiva demontaža postojećih grilja i fiksera. Deponiranje na gradilištu na mjestu prema odluci Investitora do ponovne ugradnje (ugradnja se obračunava u zasebnoj stavci). Obračun po komadu.

- 80/220
- 120/120
- 140/140
- 200/120
- 60/80
- 140/75

kom	16,00		0,00
kom	16,00		0,00
kom	4,00		0,00
kom	1,00		0,00
kom	1,00		0,00
kom	2,00		0,00

- 2.6. Uklanjanje slabodržaće žbuke s pročelja zgrade do nosivog dijela. Pretpostavljena debljina sloja 4,0 cm. Detaljan pregled nakon postavljene skele uz prisustvo i ovjeru nadzornog inženjera. Na crtežu pročelja označiti ustanovljene neravnine i kotirati slabodržaće površine. U cijenu stavke uključen utovar i odvoz otpadnog materijala na ovlaštenu deponiju.

Procjenjuje se cca 30% površine svih zidova. Obračun po m².

m ²	300,00		0,00
----------------	--------	--	------

- 2.7. Pažljiva demontaža postojeće gromobranske instalacije te privremeno odspajanje do početka ugradnje nove instalacije. Obračun po m¹.

m ¹	120,00		0,00
----------------	--------	--	------

- 2.8. Pažljiva demontaža keramičkih sokli sa ljeplom na balkonima objekta. Demontažu vršiti pažljivo uz što manje oštećenje podloge. U cijenu stavke uključen utovar i odvoz otpadnog materijala na ovlaštenu deponiju. Obračun po m²/m¹.
sokl

m ¹	51,00		0,00
----------------	-------	--	------

2. DEMONTAŽE I RUŠENJA	UKUPNO	€	0,00
-------------------------------	---------------	----------	-------------

3. ZAVRŠNO - ZIDARSKI RADOVI

jedinica	količina	jedinična cijena	ukupno
----------	----------	------------------	--------

ZIDARSKI RADOVI - OPĆI UVJETI

Zidarske radove izvesti prema opisu u troškovniku te u skladu sa važećim standardima.

Sav upotrebljeni materijal mora odgovarati svim postojećim propisima i standardima.

puna opeka HRN.B.D1.011 ili jednakovrijedno

mort za zidanje HRN.U.M2.010 ili jednakovrijedno

vapno HRN.B.C1.020; 020; 021 ili jednakovrijedno

cement HRN.B.C1.011; 012 ili jednakovrijedno

voda HRN.U.M1.058 ili jednakovrijedno

pijesak HRN.B.88.039 ili jednakovrijedno

gips HRN.B.C1.030 ili jednakovrijedno

mort za žbukanje HRN.U.M2.012 ili jednakovrijedno

dodaci žbukama HRN.U.M1.038 ili jednakovrijedno

Mort mora odgovarati točno omjerima ili markama po količinama materijala označenim u prosječnim normama.

Pijesak mora biti čist bez organskih primjesa, a ako ih ima treba ih pranjem ukloniti.

Cement za produžni i cementni mort mora odgovarati propisanij kvaliteti za portland cement.

Vapno treba biti dobro gašeno i odležano od gašenja do upotrebe najmanje mjesec dana. Prije upotrebe vapno treba prosijati da ne bi u njemu ostale grudice neugašenog vapna. Kvaliteta vapna mora odgovarati postojećim važećim standardima.

Svježe ozidane zidove zaštititi od utjecaja visoke i niske temperature.

Jedinična cijena zidarskih radova sadrži:

- sav rad, uključivo pomoćni; svi pripremni i završni radovi;
- sav materijal, osnovni i pomoćni;
- svi prijenosi i prijevozi unutar gradilišta i izvan gradilišta,
- sva podupiranja i razupiranja,
- sva manja potrebna štemanja, šlicanja i prilagođavanja ploha,
- zatvaranje šliceva instalaterskih radova (obračunati u jediničnoj cijeni m2 žbuke),
- radna skela bez obzira na njenu visinu, a fasadna skela je posebno obračunata,
- ugradnja svih potrebnih posebno nespecificiranih elemenata (ankeri i sl.),
- održavanje čistoće gradilišnih i pristupnih puteva,
- svakodnevno grubo čišćenje gradilišta,
- odvoz viška materijala i odvoz otpadnog materijala na gradsku deponiju uz propisno zbrinjavanje, a za deponirani materijal izvođač mora imati potvrde o zbrinjavanju i dostaviti ih nadzornom inženjeru i naručitelju,
- organizacija gradilišta prema Zakonu o zaštiti na radu i Pravilniku o zaštiti na radu na privremenim gradilištima.

Ovi tehnički uvjeti mijenjaju se ili nadopunjavaju opisom pojedinih stavki troškovnika troškovnika i programom kontrole i osiguranja kvalitete.

- 3.1. Otprašivanje i čišćenje površine kompletnog pročelja i pranje vodenim mlazom pod pritiskom, uključivo i pranje sokla. Odstranjivanje algi i gljivica s fasade pomoću biocidnog premaza, uz naknadno ispiranje vodom. Stavka se obračunava po izvedenim situacijama upisom količina u građevinskoj knjizi i prema naptucima nadzornog inženjera. Obračun po m².

m ²	1.288,00		0,00
----------------	----------	--	------

- 3.2 Dobava materijala i obrada svih betonskih dijelova pročelja. Stavka uključuje čišćenje i otucanje labavih i ispucalih dijelova, zaštitu vidljive armature te premaz reparaturnim mortom i žbukom.

Impregnacija, izrada armirajućeg i izravnavajućeg sloja cca 4 mm debljine (polimerno-cementno ljepilo u dva sloja i tekstilno-staklena mrežica sa preklopima min 10 cm)

Postavljanje pvc kutnika sa mrežicom i pvc okapnog profila gdje je to potrebno. Nanošenje međupremaza putz-grund

Završni sloj silikonske žbuke, granulacije 2 mm u tonu po izboru naručitelja. Jedinična cijena sadrži dobavu i dopremu svog potrebnog materijala, sav rad na izradi, te čišćenje i odvoz otpadnog materijala po završetku radova. Čišćenje i otucanje labavih dijelova, zaštita armature i premaz armaturnim mortom i žbukom

m ²	15,00		0,00
----------------	-------	--	------

- 3.3. Dobava materijala i ličenje zidova i stropova bijelom bojom nakon ugradnje nove rasvjete i instalacija klimatizacijskog sustava. U cijenu stavke uključiti eventualne manje zidarske popravke žbuke i zapunjavanje šliceva, gletanje i ličenje u dva sloja završnom bijelom bojom. U cijenu uključiti sav potreban rad i materijal i radnu skelu. Obračun po m² zidnih i stropnih površina. NAPOMENA: Količina procijenjena, obračunati će se stvarno izvedena količina na temelju dokaznica iz građevinske knjige.

m ²	780,00		0,00
----------------	--------	--	------

3. ZAVRŠNO - ZIDARSKI RADOVI	UKUPNO	€	0,00
-------------------------------------	---------------	----------	-------------

4. IZOLATERSKI I FASADERSKI RADOVI

jedinica	količina	jedinična cijena	ukupno
----------	----------	------------------	--------

FASADERSKI RADOVI - OPĆI UVJETI

Fasaderske radove izvesti prema opisu u troškovniku te u skladu sa važećim standardima.

Prije početka izvedbe fasade moraju biti izvedeni sljedeći radovi:

- odvođenje oborinskih voda: postavljene strehe, okapnice, žljebovi tj priprema za postavljanje itd.
- unutarnje žbukanje, postavljanje estriha itd. te ugrađeni materijali osušeni prema naputku proizvođača
- postavljena vanjska stolarija bez grilja
- postavljene sve vanjske instalacije itd.
- ravnina podloge mora biti u skladu s HRN DIN 18202 ili jednakovrijedno
- provjeriti valjanost podloge prema određenim standardima.
- s betonskih površina mora biti uklonjeno sredstvo za odvajanje oplata te sve masnoće

Jediničnom cijenom stavki obuhvaćeno:

- sav rad, uključivo pomoćni; svi pripremni i završni radovi;
- sav materijal, osnovni i pomoćni;
- sva manja potrebna štemanja, šlicanja i prilagođavanja ploha;
- sve unutarnje pretovare, Transporte i manipulacije;
- zaštita hidroizolacije od utjecaja vrućine, hladnoće i atmosferskih nepogoda;
- sve potrebne pomoćne konstrukcije i radne skele;
- odvoz viška materijala i odvoz otpadnog materijala na gradsku deponiju uz propisno zbrinjavanje, a za deponirani materijal izvođač mora imati potvrde o zbrinjavanju i dostaviti ih nadzornom inženjeru i naručitelju,
- organizacija gradilišta prema Zakonu o zaštiti na radu i Pravilniku o zaštiti na radu na privremenim gradilištima.
- potrebne zaštite svega što treba štititi, uklanjanje zaštita nakon završetka radova.

Pri izvođenju ETICS fasadnog sustava posebno obratiti pozornost na tehnička uputstva i smjernice ugradnje proizvođača sustava.

Izvedbu fasadnog ETICS sustava

ETICS sustav mora biti ispitan u ovlaštenoj instituciji RH i imati važeću Izjavu o sukladnosti.

Presjek strukture ETICS sustava:

- 1 - postojeći zid
- 2 - mort za armaturni sloj (1.sloj)
- 3 - alkalno otporna staklena mrežica
- 4 - mort za lijepljenje
- 5 - toplinsko-izolacijska ploča sa pričvršnicama (ploče kamene vune ili ploče XPS-a)
- 6 - mort za armaturni sloj (1.sloj)
- 7 - alkalno otporna staklena mrežica
- 8 - mort za armaturni sloj (2.sloj)
- 9 - završno- dekorativna silikatna žbuka ili teraplast (akrilna kulir žbuka)

Priprema podloge za postavu ETICS sustava izvodi se prema uputama proizvođača sustava i uključena je u jediničnu cijenu stavke (čišćenje, impregniranje i sl.).

Lijepljenje se izvodi gotovim, tvornički pripremljenim polimer-cementnim mortom. Čvrstoća prionjivosti između mineralne vune i podloge ne smije biti niža od 80 kPa (prema HRN EN 13499), odnosno čvrstoća prionjivosti između mineralne vune i podloge ne smije biti niža od 60 kPa (prema HRN EN 13500). Ovisno o opterećenju vjetrom i specifičnostima podloge i završne obrade, ETICS sustavi se dodatno mehanički učvršćuju plastičnim pročišćivačima, a broj pričvršnica definira tehnolog proizvođača fasadnog sustava.

Završni sloj: silikatno-silikonska ili akrilna plemenita mineralna žbuka granulacije 0-2 mm, a na soklu zgrade teraplast. Predvidjeti izvedbu završnog sloja u dvije boje.

Kod izvedbe fasadnog toplinskog sustava svi elementi fasadnog sustava moraju biti od istog dobavljača i iz istog sustava.

U cijenu su uključeni i svi tipski profili koji se postavljaju prema zahtjevima isporučitelja fasadnog sustava (početni profil, profil na spoju fasade i doprozornika, odnosno dovratnika, okapni profil na gornjoj špaleti prozora i vrata itd., odnosno svi profili koje prema tehničkom uputstvu proizvođača fasadnog sustava treba ugraditi), priprema postojeće podloge, zaštita fasadne stolarije, čišćenje nakon izvedbe završnog sloja.

Na izvedeni fasadni sustav daje se garancija 10 godina. Sve spojeve fasadnog sustava i vanjske stolarije prije izvedbe završnog sloja zapuniti trajno elastičnim fasadnim kitom ili na spoj postaviti tipsku pvc lajsnu, što je uključeno u jediničnu cijenu. Važno: svi radovi se izvode prema uputama tehnologa isporučitelja fasadnog sustava. Tehnolog mora pregledati postojeću fasadu prije nego dostavi upute, a tijekom izvedbe radova mora biti osigurano praćenje izvedbe radova od strane istog tehnologa, što treba uračunati u jediničnu cijenu. Izvođač treba predložiti nadzoru ugovor sa tehnologom prije početka radova na izvedbi fasadnog sustava.

Na špaletama postojećih otvora se izvodi fasadni sustav sa kamenom vunom **debljine min 2 cm**. On se ne obračunava posebno, već se obrada špaleta kompenzira s tim što se površine otvora koje su manje od 3,0 m² ne odbijaju prilikom izračuna površine fasade.

Sva otežanja kod izvedbe fasade zbog urezivanja fasadnih ploča oko konstrukcija na fasadi, nosača, ograda, kablova instalacija, odvoda kondenzata, obrada oko ormarića, oko nosača klima uređaja, nosača antena i sl. treba uračunati u jedinične cijene stavki.

Ovi tehnički uvjeti mijenjaju se ili nadopunjavaju opisom pojedinih stavki troškovnika i programom kontrole i osiguranja kvalitete.

- 4.1. Dobava i ugradnja materijala za izvedbu povezanog sustava za vanjsku toplinsku izolaciju (ETICS) od ploča MINERALNE KAMENE VUNE namijenjene za ETICS fasadu, slijedećih karakteristika : * min. $\lambda_d=0.036 \text{ W/mK}$, *klasa gorivosti A1, otpor difuziji vodene pare $\mu=1$

Faze izrade:

* postavljanje alu perforiranog početnog sokl profila
* pričvršćivanje izvesti nerđajućim vijcima na razmaku 40-60 cm,
* nanošenje polimerno-cementnog ljepila trakasto po rubovima i točkasto po sredini ploča
* nakon ljepljenja ploče se dodatno pričvršćuju spojnica 6 kom/m² prikladna za betonsku podlogu
* izvršiti probu na čupanje spojnica (spojnica mora izdržati deklariranu silu na čupanje).
* na rubnim dijelovima postavljaju se - rubni profili kao i oko otvora s tim da je na dijagonalama otvora potrebno kao dodatno ojačanje postaviti mrežicu veličine 20x40 (30x50cm)
* na ploče kamene vune nanosi se polimerno - cementno ljepilo u koje se utiskuje tekstilno-staklena mrežica alkalno otporna sa preklapima od 10 cm, koja se pregledava drugim slojem polimerno - cementnog ljepila

Stavka uključuje postavljanje svih potrebnih elemenata, rubnih profila za fasadu, alu i/ili pvc kutnika (sa mrežicom) i ojačanja na sve rubove, čoškove, otvore, uglove i dr kao i obrada oko špaleta mineralnom vunom $d=2 \text{ cm}$ gdje je moguće. Na spojevima ETICS-a sa stolarijom, ovisno o dimenzijama i poziciji otvora, te debljini izolacije, ugraditi priključne profile za kvalitetan i trajan spoj ETICS-a sa stolarijom. Na spojevima ETICS-a sa prozorskim klupicama, ugraditi izolacijsku traku za fuge (3-7mm). Na dijelu spoja vertikalne i horizontalne fasade postaviti okapni profil. U svemu se pridržavati uputa i specifikacija proizvođača, pravila struke i standarda kvalitete.

NAPOMENA: U cijeni komplet materijal i rad, Izvoditelj je dužan primijeniti certificirani fasadni sustav sa potrebnom atestnom dokumentacijom.

Obračun po m².

* otvori do 3,0 m² se ne odbijaju

* vertikalni zidovi izolacija mineralna kamena vuna $d=10 \text{ cm}$

* podgledi vanjskih stropova izolacija mineralna kamena vuna $d=2 \text{ cm}$

m ²	985,00		0,00
m ²	120,00		0,00

- 4.2. Dobava i ugradnja materijala za izvedbu povezanog sustava za vanjsku toplinsku izolaciju (ETICS) od ploča XPS-a na području sokla građevine h=60 cm prema specifikaciji proizvođača. Sokl se oblaže XPS pločama, * min. $\lambda_d=0.036$ W/mK, tlačne čvrstoće 300 kPa i gustoće 30 kg/m³. Između letvice za podnožje i ploče za izolaciju od XPS ploča treba umetnuti elastičnu traku. Sustav za izolaciju podnožja mora udovoljavati zahtjevu za vodoodbojnost $w<0,5$ kg/m²/0.5 h. Izolacijske ploče od XPS-a lijepe se sa min 40% kontaktne površine, pričvršćuju se pričvrscicama prema normativu 6-8 kom/m². Zbog povišenih mehaničkih opterećenja u predjelu podnožja izvodi se dvostruko armiranje min debljine 5 mm. Faze izrade:

- * nanošenje impregnacijskog sloja,
- * nanošenje mase za ljepljenje u debljini min 2 mm,
- * postavu XPS izolacijske ploče,
- * učvršćenje plastičnim pričvrscicama sa širokim glavama na podlogu min 6-8 kom /m²,
- * nanošenje morta za armiranje,
- * armiranje tkaninom od staklenih vlakana sa preklapima od min 10 cm (utiskivanje vršiti zajedno sa postavom drugog sloja morta za armiranje),
- * postavu kutnih profila na istaknutim bridovima,
- * postava okapnih profila po potrebi,
- * drugi sloj morta za armiranje nakon sušenja od 24 h ,
- * nanošenje završnog akrilnog kulir premaza d= 1,5 mm, u tonu po izboru Investitora. □

NAPOMENA: U cijeni komplet materijal i rad, Izvoditelj je dužan primijeniti certificirani fasadni sustav sa potrebnom atestnom dokumentacijom.

- * vertikalni zidovi izolacija XPS d= 10 cm (sokl prizemlje i sokl na balkonima)

Obračun po m².

m ²	75,00		0,00
----------------	-------	--	------

- 4.3. Dobava materijala i obrada svih dijelova pročelja koja se ne oblažu toplinskom fasadom.

Faze izrade: ugradnja polimer-cementnog ljepila u dva sloja i tekstilno-staklene mrežice (preklop min. 10 cm), postavljanje pvc kutnika i okapnih profila, ugradnja međupremaza i završnog sloja silikonske žbuke granulacije 2 mm u tonu po izboru Investitora.

Obračun po m² / m¹.

zidovi strojarnice

rubovi balkona, stupovi i grede

m ²	45,00		0,00
m ¹	207,00		0,00

4.4. Hidroizolacija donje špalete prozora.

Izvedba hidroizolacionog premaza na dijelu fasade ispod vanjskih prozorskih klupčica. Hidroizolacijski premaz na bazi polimer-cementa se izvodi po cijeloj površini donje špalete prozora, preko postojeće kamene klupice, podiže se bočno uz špaletu u visini min 20 cm. Prije nanošenja hidroizolacionog premaza na sve dijelove špaleta koji se premazuju treba nanijeti dva sloja polimercementnog morta armiranog mrežicom. Nakon nanošenja hidroizolacionog premaza ne smije biti mogućnosti prodiranja vlage u unutrašnjost zgrade. Obračun po m¹ hidroizolacijskog polimercementnog premaza

m ¹	66,00		0,00
----------------	-------	--	------

4.5. Nabava materijala i izvedba hidroizolacijskog premaza na limene elemente krovnih kupola. Hidroizolacijski premaz na bazi polimer-cementa se izvodi na očišćenu i suhu limenu podlogu, te se premazuje i dio crijepa uz kupolu. Spoj između crijepa i lima potrebno zidarski obraditi što je uključeno u cijenu stavke. Obračun po m² hidroizolacijskog polimercementnog premaza.

m ²	50,00		0,00
----------------	-------	--	------

4. IZOLATERSKI I FASADERSKI RADOVI	UKUPNO	€	0,00
---	---------------	----------	-------------

5. KROVOPOKRIVAČKI RADOVI

jedinica

količina

jedinična cijena

ukupno

OPĆI UVJETI - KROVOPOKRIVAČKI RADOVI

Sve krovopokrivačke radove izvoditi prema opisu pojedine stavke troškovnika, ovom općem opisu, propisima i standardima za tu vrstu radova. Upotrebjeni materijali moraju u pogledu kvalitete odgovarati odredbama propisanim HRN ili jednakovrijednim standardima.

Sastavi i učvršćenja moraju biti tako izvedeni da elementi mogu nesmetano dilatirati, a da pri tome ostanu vodonepropusni.

Jedinična cijena sadrži:

izradu radioničkih nacrti limarskih detalja i dostavu nadzornom inženjeru i projektantu na odobrenje.

- sav rad, uključivo pomoćni; svi pripremni i završni radovi;
- sav materijal, osnovni, pomoćni, ovjesni, pričvrtni, brtvila, pričvrtni materijal i sl.;
- prijenos, utovar i odvoz otpadnog materijala na gradsku deponiju;
- sve unutarnje pretovare, Transporte i manipulacije;
- podkonstrukciju, ukoliko je potrebna;
- sve potrebne pomoćne konstrukcije i radne skele;
- potrebne zaštite svega što treba štititi, uklanjanje zaštita nakon završetka radova,
- odvoz viška materijala i odvoz otpadnog materijala na gradsku deponiju uz propisno zbrinjavanje, a za deponirani materijal izvođač mora imati potvrde o zbrinjavanju i dostaviti ih nadzornom inženjeru i naručitelju,
- organizacija gradilišta prema Zakonu o zaštiti na radu i Pravilniku o zaštiti na radu na privremenim gradilištima.

Krovopokrivačke radove planirati i izvoditi u periodu kada se ne očekuju veće oborine. Radove izvesti u najkraćem mogućem roku. Pripremiti potrebnu količinu zaštitne folije za prekrivanje čitavog krovišta u slučaju potrebe.

Privremeno prekrivanje folijom i učvršćenje iste uključiti u cijene troškovničkih stavki.

Sav upotrebljeni materijal i finalni građevinski proizvodi moraju odgovarati postojećim tehničkim propisima i HR normama ili jednakovrijedno. Prilikom izvedbe tesarskih radova treba se u svemu pridržavati svih važećih propisa i standarda za drvene konstrukcije.

NAPOMENA : Sve mjere uzeti na licu mjesta.

Izvođač je dužan osigurati dizalicu ili platformu za podizanje materijala.

- 5.1. Dobava i ugradnja parne brane na kosi krov objekta koja se slobodno polaže sa obaveznim preklopima i ljepljenjem svih spojeva vodonepropusnom trakom prema uputi proizvođača. Paronepropusni i vodonepropusni sloj, debljine 0,4 mm. Prilikom ovih radova naročitu pažnju je potrebno posvetiti očuvanju postavljene folije da se ne ošteti tijekom radova. U svemu se pridržavati uputa i specifikacija proizvođača, pravila struke i standarda kvalitete. U cijenu uključen sav potreban rad i materijal. Obračun po m² kose krovne površine.

m ²	171,00		0,00
----------------	--------	--	------

- 5.2. Nabava, doprema i ugradnja drvenog roštilja za postavu krovnog pokrova. Roštilj se sastoji od letva 5/8 cm i 3/5 cm. Drvena građa mora biti propisane suhoće i impregniran fungicidnim premazom. U cijenu uključen sav rad i materijal i urezivanje oko dimnjaka i krovni kupola. Obračun po m² kose krovne površine.

m ²	171,00		0,00
----------------	--------	--	------

- 5.3. Dobava, doprema i ugradnja paropropusne - vodonepropusne folije, kao hidroizolacije kose krovne površine. Površinska masa: 150 g/m² Sd-vrijednost: 0,02 m, Vodonepropusnost: W1 Preklope i ostale detalje (posebno uz odvodni kanal) izvoditi po pravilu struke. U cijenu uključen sav rad i materijal i urezivanje oko dimnjaka i krovnih kupola. Obračun po m².

m ²	171,00		0,00
----------------	--------	--	------

- 5.4. Dobava materijala i izvedba toplinske izolacije kosog krova sa vanjske strane od ploča mineralne vune MW d=5 cm. Ploče se postavljaju na sloj bitumenske hidroizolacije. U cijenu uključeno urezivanje oko dimnjaka i krovnih kupola. U cijenu uključen sav rad i materijal i urezivanje oko dimnjaka i krovnih kupola. Obračun po m² kose krovne površine.

m ²	171,00		0,00
----------------	--------	--	------

- 5.5. Dobava i ugradnja crijeva (Mediteran) na prethodno poletvani krov uz propisno pričvršćenje ili vezivanje. U cijenu uključen sav rad i materijal i urezivanje oko dimnjaka i krovnih kupola. Obračun po m² kose krovne površine.

m ²	171,00		0,00
----------------	--------	--	------

- 5.6. Nabava materijala i ugradnja nadozida ravnog krova u visini od 30 cm. Stavka uključuje dobavu i ugradnju betonskog nadozida d= 20 cm (sa uključenom armaturom).

Faze izrade:

- * bušenje rupa u postojećoj atici za ugradnju ankera, radi povezivanja stare i nove atike
 - * ugradnja ankera uvaljanih u epoksid u postojeću konstrukciju
 - * premazivanje postojeće atike sa SN vezom, prije ugradnje blokova.
 - * ugradnja konstruktivne armature
 - * dobava i ugradnja betona serklaža C25/30, u potrebnoj dvostranoj oplati
- Prilikom izrade atike ostaviti otvore za prolaz odvoda vode (kom 2).

Obračun po m¹ nadozida.

m ¹	36,00		0,00
----------------	-------	--	------

5.7. Nabava materijala i ugradnja novih slojeva na ravnom krovu prema detaljima iz projekta na očišćenu zdravu podlogu.

Faze izrade:

a) lagani beton u padu

Dobava i ugradnja betona u padu min. debljine $d = 5$ cm na ravnom krovu. Podlogu potrebno očistiti i premazati podloge SN vezom za bolju vezu postojećeg betona i betona u padu što ulazi u cijenu stavke. U cijenu uključiti sve potrebne radove i materijale (treba biti izvedeno kvalitetno za polaganje parne brane). U svemu se pridržavati uputa i specifikacija proizvođača, pravila struke i standarda kvalitete. Padove izvesti prema vertikalnim odvodima sa ravnog krova. Koristiti lagani beton 1000-1200 kg/m, razreda tlačne čvrstoće C12. U cijenu uključen sav potreban rad i materijal.

Obračun po m².

m ²	55,00		0,00
----------------	-------	--	------

b) bitumenska ljepenka sa aluminijskim uloškom

Dobava i ugradnja parne brane koja se slobodno polaže sa obaveznim preklopima i ljepljenjem svih spojeva vodonepropusnom trakom prema uputi proizvođača. Paronepropusni i vodonepropusni sloj, debljine 0,4 mm. Prilikom ovih radova naročitu pažnju je potrebno posvetiti očuvanju postavljene folije da se ne ošteti tijekom radova. Folija se slobodno polaže, lijepi i podiže na rubne atike prema detaljima. U svemu se pridržavati uputa i specifikacija proizvođača, pravila struke i standarda kvalitete. U cijenu uključen sav potreban rad i materijal.

Obračun po m².

m ²	62,00		0,00
----------------	-------	--	------

c) toplinska izolacija

Dobava i ugradnja toplinske izolacije ravnog krova od tvrdo prešane mineralne vune MW, minimalne debljine 12 cm. Izolacija je sljedećih karakteristika: reakcija na požar = A1; toplinska provodnost $\Lambda = 0,035$ W/(mK); delaminacijska čvrstoća $\geq 80,0$ kPa, tlačna čvrstoća ≥ 40 kPa. Izolacija se postavlja na način da se priljube svi spojevi jedan do drugog (bez razmaka). U svemu se pridržavati uputa i specifikacija proizvođača, pravila struke i standarda kvalitete. U cijenu uključen sav potreban rad i materijal.

Obračun po m².

m ²	55,00		0,00
----------------	-------	--	------

d) hidroizolacija - TPO membrana

Hidroizolacija iz sintetičke membrane na bazi mekog PVC-a, ojačana poliesterskom mrežicom, prema EN 13956 ili jednakovrijednog. Prije postave TPO membrane ugraditi geotekstil što je potrebno uključiti u cijenu stavke. Membrane se slobodno polažu te perimetralno fiksiraju. Spojevi se obrađuju vrućim zrakom sa širinom vara od min. 3 cm, preklop 8 cm, u skladu s propisanom tehnologijom od strane proizvođača membrane.

Hidroizolaciju podići uz atiku ravnog krova i učvrstiti je.

Izrada gornjeg detalja završetaka hidroizolacije na atici i dimnjacima. Na mjestu završetka hidroizolacije (5 cm od gornjeg ruba betona atike) se dijamantnim diskom prije izrade svih radova slojeva ravnog krova zareže utor - te dobro ispraši i očisti. Prilikom postave suknjice membrane koja se lijepi ljepljivom na betonsku podlogu u prethodno izvedeni utor se ugrađuje lim (pocinčani limovi presvučeni polimerom) i fiksira vijcima i tiplama, a u svemu prema tvorničkom licenciranom detalju. Lim se mehanički pričvršćuje na podlogu, a polaže se na mjesto utora koje se prethodno kompletno zapuni poliuretanskim trajno elastičnim, UV stabilnim kitom. Po postavi i ljepljenju suknjice membrana se lijepi na prethodno fiksirani lim.

Obrada prodora, odvodne cijevi za oborinske vode, kroz ravni krov obujmicom za prodore (Ø 150 mm) od TPO-a. Obujmica se navlači preko cijevi odvoda. Međusobni kontakt se izolira PU kitom priteže metalnom obujmicom. Završetci HI membrane iz polja se zavaruju na "šešire" ugrađenih obujmica od TPO-a.

Potrebne karakteristike membrane TPO:

Efektivna debljina: min. 1.8 mm (-5%/+10%) (HRN EN 1849-2 ili jednakovrijedan)

Masa po jedinici površine: min. 1.9 kg/m² (-5%/+10%) (HRN EN 1849-2 ili

Vodonepropusnost: zadovoljava (HRN EN 1928 ili jednakovrijedan)

Posmična otpornost spojeva: ≥500 N/50 mm (HRN EN 12317-2 ili jednakovrijedan)

Otpornost na prolaz vodene pare: min. μ=190.000 (HRN EN 1931 ili

Maks. vlačna čvrstoća uzdužna/poprečna: min. 9.5 MPa/ 8.5MPa (HRN EN

Izduženje pri slomu: 13% (HRN EN 12311-2 ili jednakovrijedan)

Otpornost na udarce, meka podloga: 1000mm (HRN EN 12691 ili jednakovrijedan)

Otpornost na statičke opterećenja: 20kg (HRN EN 12730 ili

Pregibljivost pri niskim temperaturama: ≥ -25°C (HRN EN 495-5 ili

Izloženost krova požaru iz vana: (EN 13501-5) B krov (t1) ili

Reakcija na požar: (ENb13501-1) Klasa E ili jednakovrijedan

Otpornost na tuču: (EN 13 583), meka podloga ≥ 33m/s ili jednakovrijedan

Otpornost slojeva na razdvajanje: (EN 12 316) klasa c - nema oštećenja

Otpornost na trganje: (EN 12310 - 2) ≥ 250 N ili jednakovrijedan

Indeks solarne refleksije: (ASTM E 1980) nakon 3 god 83

Izvedba strogo prema priloženim nacrtima i detaljima. U svemu se pridržavati uputa i specifikacija proizvođača, pravila struke i standarda kvalitete.

Radove izvodi isključivo licencirani izvođač.

Sve komplet sa svim potrebnim radom i materijalom.

Stavkom predviđena i ugradnja ozračnika ravnog krova sukladno tehnologiji odabranog proizvođača.

Obračun po m² ugrađene membrane sa svim potrebnim radom i materijalom, a potrebne više količine materijala (zbog preklopa) uračunati u jediničnu cijenu.

m ²	62,00		0,00
----------------	-------	--	------

- 5.8. Izvedba završnih detalja koji se izrađuju od profiliranih TPO limova (r.š.5,00-8,00 cm). Limovi se umeću u upilane reške i mehanički vežu za podlogu ina njih se vrućim zrakom vari membrana. Kontakt lima i podloge izolira se PU kitom. Obračun po m¹.

m ¹	36,00		0,00
----------------	-------	--	------

- 5.9. Izvedba detalja na mjestu sudara horizontalnih i vertikalnih površina koje se izoliraju (po opsegu krova). Detalj se izvodi na način da se ugrađuje prefabricirani perforirani Fe/Zn profil povećane krutosti koji se mehanički učvršćuje za podlogu sa min. 4,0 kom./m¹ pričvršćivača. Obračun po m¹

m ¹	36,00		0,00
----------------	-------	--	------

- 5.10. Nabava, doprema i ugradnja slivne rešetke na ravnom krovu, komplet sa spojnom cijevi do vertikalnog oluka. Cijev prolazi kroz novoizvedenu krovnu atiku.

Rešetku izvesti na podlošku "L oblika" dim. (60x40) cm x (60x40) cm. Spojna cijev, dim. 9x9 cm, dužine 50 + 20 cm. Izvedba od pocinčanog željeza.

Obračun po komadu, komplet sa svim radom i materijalom.

kom	2,00		0,00
-----	------	--	------

5. KROVOPOKRIVAČKI RADOVI	UKUPNO	€	0,00
----------------------------------	---------------	----------	-------------

6. LIMARSKI RADOVI

jedinica

količina

jedinična cijena

ukupno

LIMARSKI RADOVI - OPĆI UVJETI

Sve radove izvođač mora izvoditi prema troškovniku i izvedbenoj projektnoj dokumentaciji, solidno i stručno, prema pravilima dobrog zanata, Pravilniku o ocjenjivanju sukladnosti, ispravama o sukladnosti i označavanju građevinskih proizvoda, Pravilniku o tehničkim mjerama i uvjetima za završne radove u zgradarstvu, Tehničkom propisu o racionalnoj upotrebi energije i toplinskoj zaštiti u zgradama sa pripadajućim normama, Tehničkom propisu o građevnim proizvodima i Tehničkim uvjetima za izvođenje limarskih radova, te svim ostalim tehničkim propisima, priznatim tehničkim pravilima i HR normama, a osobito:

"HRN C.B4.081, pocinčani lim ili jednakovrijedno

HRN C.C4.020, 025, 030, 051, 060, 120, 150, aluminijski lim ili jednakovrijedno

HRN C.D4.020, bakreni lim ili jednakovrijedno

Ukoliko ne postoje adekvatni standardi za materijale koji se ugrađuju, obavezno je pribaviti odgovarajući atest kao dokaz kvalitete. Izvođač je dužan prije početka radova predložiti projektantu detalje izvedbe i savijanja limova. Tek po odobrenju i nakon ovjere istih od strane projektanta izvođač može pristupiti izvedbi radova. Izvođač je dužan prije početka radova provjeriti sve građevinske elemente na koje, ili za koje se pričvršćuje limarija i pismeno dostaviti naručitelju svoje primjedbe u vezi eventualnih nedostataka posebno u slučaju: neodgovarajućeg izbora projektiranog materijala i loše riješenog načina vezivanja limarije za građevinske radove. Izrada rješenje neće se posebno platiti već predstavlja trošak i obvezu izvođača. Prilikom izvođenja limarije izvođač se mora striktno pridržavati usvojenih i od strane projektanta ovjerenih detalja. Izvođač će pristupiti izvedbi tek nakon što projektant potpisom potvrdi radioničke nacрте i tehnološku razradu svih detalja. "Dijelovi različitog materijala ne smiju se dodirivati jer bi uslijed toga moglo doći do korozije. Elementi od čelika za pričvršćivanje cinčanog ili pocinčanog lima moraju se pocinčati, ako u opisu radova nije predviđena neka druga zaštita (postavljanje podmetača od olova ili plastike otpornih na kiseline ili lužine). Za bakreni lim treba primijeniti učvršćivanje od bakra ili bakrenog čelika.

Sastav i učvršćenja moraju biti tako izvedeni da elementi pri toplotnim promjenama mogu nesmetano dilatirati, a da pri tom ostanu nepropusni. Moraju se osigurati od oštećenja koje može izazvati vjetar i sl. Ispod lima koji se postavlja na beton, drvo ili žbuku treba postaviti sloj bitumske ljepenke, čija su dobava i postava uključene u jediničnu cijenu. Nakon obrade, može se ugraditi samo neoštećeni lim.

"Za elemente za učvršćivanje (kuke, zakovice, jahači, čavli, vijci i sl.) treba primijeniti:

za čelični lim - čelična spojna sredstva,

za pocinčani i olovni lim - dobro pocinčana spojna sredstva,

za bakreni lim - bakrena spojna sredstva,

za alu lim - alu ili galvanizirana Čn spojna sredstva.

Sve vidljive spojeve lima i betonskih ili ožbukanih ploha pročelja treba brtviti po cijeloj dužini spoja trajno elastičnim (plastičnim) bezbojnim kitom. Sve spojeve lima treba obavezno izvesti nepropusno. Plohe izvedene limom moraju biti izvedene pravilno i u ravnini, po nagibima odvodnje i kosinama definiranim u projektu. "Cijenom izvedbe radova treba obavezno uključiti sve materijale koji se ugrađuju i koriste (osnovne i pomoćne materijale), sav potrebna rad (osnovni i pomoćni) na izvedbi radova do potpune gotovosti i funkcionalnosti istih, sve Transporte i prijenose do i na gradilištu sve do mjesta ugradnje, sva potrebna skladištenja i zaštite, sav alat i građevinske strojeve, čišćenje tokom rada, odvoz i zbrinjavanje smeća, završno čišćenje prije primopredaje radova, nadoknadu eventualne štete nastale iz nepažnje na svojim ili tuđim radovima, sve potrebne zaštitne konstrukcije i skele, kao i sve drugo predviđeno mjerama zaštite na radu i pravilima struke. U cijeni treba također uključiti izvedbu i obradu raznih detalja limarije kod spojeva, prijelaza, lomova i sudara ploha, završetaka limarije i drugo, sve obavezno usklađeno sa drugim različitim materijalima i radovima uz limariju, do potpune gotovosti i funkcionalnosti.

Jedinična cijena uključuje, uzimanje mjera na gradilištu i definiranje ugrađenih dimenzija, tehnološku razradu svih detalja, pripremu podloga, izradu radioničkih nacрта, sav spojni materijal, sve posredne i neposredne troškove za rad, materijal, sva manja potrebna usijecanja utora nužna za ugradnju i savijanje lima i izvedbu detalja, kao i sva sitnija usijecanja ploha te potrebne popravke i zapunjavanja nastalih međuprostora i pukotina cem. mortom.

Jediničnom cijenom stavki limarskih radova obuhvaćeno:

- izradu radioničkih nacrti limarskih detalja i dostavu nadzornom inženjeru i projektantu na odobrenje.
- sav rad, uključivo pomoćni; svi pripremni i završni radovi;
- sav materijal, osnovni, pomoćni, ovjesni, pričvrtni, brtvila, pričvrtni materijal i sl.;
- prijenos, utovar i odvoz otpadnog materijala na gradsku deponiju;
- sve unutarnje pretovare, Transporte i manipulacije;
- podkonstrukciju, ukoliko je potrebna;
- sve potrebne pomoćne konstrukcije i radne skele;
- potrebne zaštite svega što treba štiti, uklanjanje zaštita nakon završetka radova,
- odvoz viška materijala i odvoz otpadnog materijala na gradsku deponiju uz propisno zbrinjavanje, a za deponirani materijal izvođač mora imati potvrde o zbrinjavanju i dostaviti ih nadzornom inženjeru i naručitelju,
- organizacija gradilišta prema Zakonu o zaštiti na radu i Pravilniku o zaštiti na radu na privremenim gradilištima

NAPOMENA: Obavezno prije postave svih limenih elemenata tražiti suglasnost projektanta s uzorkom lima na ton boje

- 6.1. Dobava, doprema i ugradnja limenog opšava ventilacijskih kanala i dimnjaka od pocinčanog bojanog lima d=1 mm. Stavka uključuje kompletno opšivanje limom, od razine pokrova do vrha, uključujući postavljanje limene kape dimnjaka (kapu izvesti na način da se može demontirati prilikom čišćenja). Uključiti i potreban spoj / opšav pokrova i dimnjaka. U cijeni je uračunato mjerenje na licu mjesta i svi potrebni radovi do uporabne vrijednosti. Obračun po kom.

kom	1,00		0,00
-----	------	--	------

- 6.2. Dobava, doprema i ugradnja krovnih limenih opšava. od bojanog pocinčanog lima d=1 mm. U cijeni je uračunato mjerenje na licu mjesta i svi potrebni radovi do uporabne vrijednosti. Obračun po m¹.

opšav ruba krova - zabati r. š. cca 30 cm

opšav atike ravnog krova r. š. cca 35 cm

opšav spoja kosog krova i vrha zida r.š. cca 35 cm

opšavi -spoj krovova i fasade r. š. cca 45 cm

m ¹	28,50		0,00
m ¹	29,50		0,00
m ¹	32,00		0,00
m ¹	29,00		0,00

- 6.3. Dobava, doprema i ugradnja novog vertikalnog i horizontalnog žlijeba od bojanog pocinčanog lima fi 120 mm d=0.6 mm sa svim uključenim spojnim i pričvrtnim materijalom. Stavkom uključiti dobavu i montažu okapnog opšava (ulazi u žlijeb), svih koljena, spoj hor. i vert kanala, kuka i sl. Obračun po m¹.

vertikalni žlijeb

horizontalni žlijeb

okapni opšav

m ¹	47,00		0,00
m ¹	45,00		0,00
m ¹	45,00		0,00

6. LIMARSKI RADOVI

UKUPNO

€

0,00

7. KAMENOKLESARSKI I KERAMIČARSKI RADOVI

jedinica	količina	jedinična cijena	ukupno
----------	----------	------------------	--------

Jediničnom cijenom radova sanacije ravnog krova obuhvaćeno:

- sav rad, uključivo pomoćni; svi pripremni i završni radovi;
- sav materijal, osnovni i pomoćni;
- sva manja potrebna štemanja, šlicanja i prilagođavanja ploha;
- sve unutarnje pretovare, Transporte i manipulacije;
- odvoz viška materijala i odvoz otpadnog materijala na gradsku deponiju uz propisno zbrinjavanje, a za deponirani materijal izvođač mora imati potvrde o zbrinjavanju i dostaviti ih nadzornom inženjeru i naručitelju,
- organizacija gradilišta prema Zakonu o zaštiti na radu i Pravilniku o zaštiti na radu na privremenim gradilištima

- 7.1. Dobava materijala i ugradnja novih keramičkih sokli na balkonima objekta. (Vrstu keramike uskladiti sa postojećom keramikom).
Ugradnja u fleksibilno ljepilo za vanjske prostore. U cijenu uključen sav potreban rad i materijal. Obračun po m¹.

sokl

m ¹	51,00		0,00
----------------	-------	--	------

- 7.2. Dobava i ugradnja vanjskih kamenih klupčica u fleksibilnom ljepilu. Klupčice se izvide kao produžetak postojećih d= 3 cm, širine cca 20 cm zbog ugradnje nove toplinske izolacije na zidove objekta. Svi rubovi obrađeni, a gornja površina polirana i zaštićena, sa okapnikom . U cijenu uključiti sav potreban rad i materijal pri ugradnji uz obaveznu kontrolu mjera na objektu. Prije ugradnje obavezno dostaviti uzorak kamena na odobrenje N.I. Obračun po m¹.

m ¹	52,00		0,00
----------------	-------	--	------

7. KAMENOKLESARSKI I KERAMIČARSKI RADOVI	UKUPNO	€	0,00
---	---------------	----------	-------------

8. OSTALI RADOVI

jedinica	količina	jedinična cijena	ukupno
----------	----------	------------------	--------

Jediničnom cijenom stavki ostalih radova obuhvaćeno:

- sav rad, uključivo pomoćni; svi pripremni i završni radovi;
- sav materijal, osnovni, pomoćni, ovjesni i pričvrtni, trake za brtvljenje, silikon, pričvrtni materijal i sl.;
- prijenos, utovar i odvoz otpadnog materijala na gradsku deponiju;
- sve unutarnje pretovare, Transporte i manipulacije;
- podkonstrukciju, ukoliko je potrebna;
- sve potrebne pomoćne konstrukcije i radne skele;
- odvoz viška materijala i odvoz otpadnog materijala na gradsku deponiju uz propisno zbrinjavanje, a za deponirani materijal izvođač mora imati potvrde o zbrinjavanju i dostaviti ih nadzornom inženjeru i naručitelju,
- organizacija gradilišta prema Zakonu o zaštiti na radu i Pravilniku o zaštiti na radu na privremenim gradilištima.
- potrebne zaštite svega što treba štiti, uklanjanje zaštita nakon završetka radova.

- 8.1. Dobava i montaža nove gromobranske instalacije od inox trake, nosača, hvataljki, spojnice i sl.. Nakon ugradnje potrebno obaviti ispitivanje instalacija sustava zaštite od munja, mjerenje otpora uzemljenja i izdavanje protokola. U cijenu stavke uključiti sav potreban rad i materijal kao i izradu projekta izvedenog stanja instalacija. Obračun po m¹ ugrađene instalacije.

a) ispitivanje postojeće instalacije zaštite od munje kako bi se utvrdilo zadovoljava li postojeći uzemljivač

b) ugradnja nove gromobranske trake

c) spajanje nove instalacije na temeljni uzemljivač

d) ispitivanje sustava za zaštitu od munje i otpora uzemljenja te izdavanje odgovarajućeg zapisnika o ispitivanju

kpl	1,00		0,00
m ¹	120,00		
kpl	1,00		0,00
kpl	1,00		0,00

- 8.2. Sanacija postojećih metalnih ograda h= 100 cm na balkonima i terasama objekta. U cijenu uključeno brušenje, odstranjivanje stare boje, dvostruki antikorozivni premaz i završno obojana bijelom bojom za željezo. U cijeni sav potreban rad i materijal. Obračun po m¹.

ograde

m ¹	95,00		0,00
----------------	-------	--	------

- 8.3. Demontaža i ponovna montaža metalne kapije (kliznih vrata na vodicama) uz vanjski zid na istočnom pročelju. Kapija se demontira radi ugradnje fasade. U cijenu uključiti demontažu, ponovnu ugradnju nakon radova na fasadi, izmještanje vodilice u podu i sanaciju metalnih dijelova (brušenje, odstranjivanje stare boje, dvostruki antikorozivni premaz i završno obojana bijelom bojom za željezo)

Obračun po komadu. dim. Vrata 3,20 x 1,10 m

kom	1,00		0,00
-----	------	--	------

- 8.4. Prilagodba postojećih ograda na mjestima spoja sa fasadom. Stavka uključuje pilanje i izmještanje stupova ograde gdje je potrebno. Obračun po komadu spoja s fasadom

kom	20,00		0,00
-----	-------	--	------

- 8.5. Dobava i ugradnja protukišnih okruglih ventilacijskih fasadnih rešetki na otvorima za ventilaciju fi 120 cm. U cijenu sav rad i materijal pri ugradnji. Obračun po komadu.

kom	2,00		0,00
-----	------	--	------

- 8.6. Ugradnja prethodno demontiranih grilja na novoizvedenu fasadu. U cijenu uključiti ugradnju grilja kao i nabavku i ugradnju metalnih ojačanja (limenih pločica) koje se ugrađuju prije montaže toplinske fasade i fiksera za grilje. Obračun po komadu.

80/220

120/120

140/140

200/120

60/80

140/75

kom	16,00		0,00
kom	16,00		0,00
kom	4,00		0,00
kom	1,00		0,00
kom	1,00		0,00
kom	2,00		0,00

- 8.7. Obavljanje ispitivanja zrakopropusnosti vanjske ovojnice objekta sa termografskom kamerom i blower door testom. Ispitivanje se provodi na završetku svih radova na energetskej obnovi. U cijenu uključiti sav potreban rad i materijal prilikom ispitivanja te dostavu izvješća. Obračun komplet.

kpl	1,00		0,00
-----	------	--	------

- 8.8. Završno fino čišćenje objekta i okoliša od ostataka ljepila, silikata i sl. Potrebno očistiti sve klupice, stakla, ograde, stolariju i okoliš objekta. Obračun komplet.

kpl	1,00		0,00
-----	------	--	------

8. OSTALI RADOVI

UKUPNO

€

0,00

REKAPITULACIJA GRAĐEVINSKO-OBRTNIČKI RADOVI

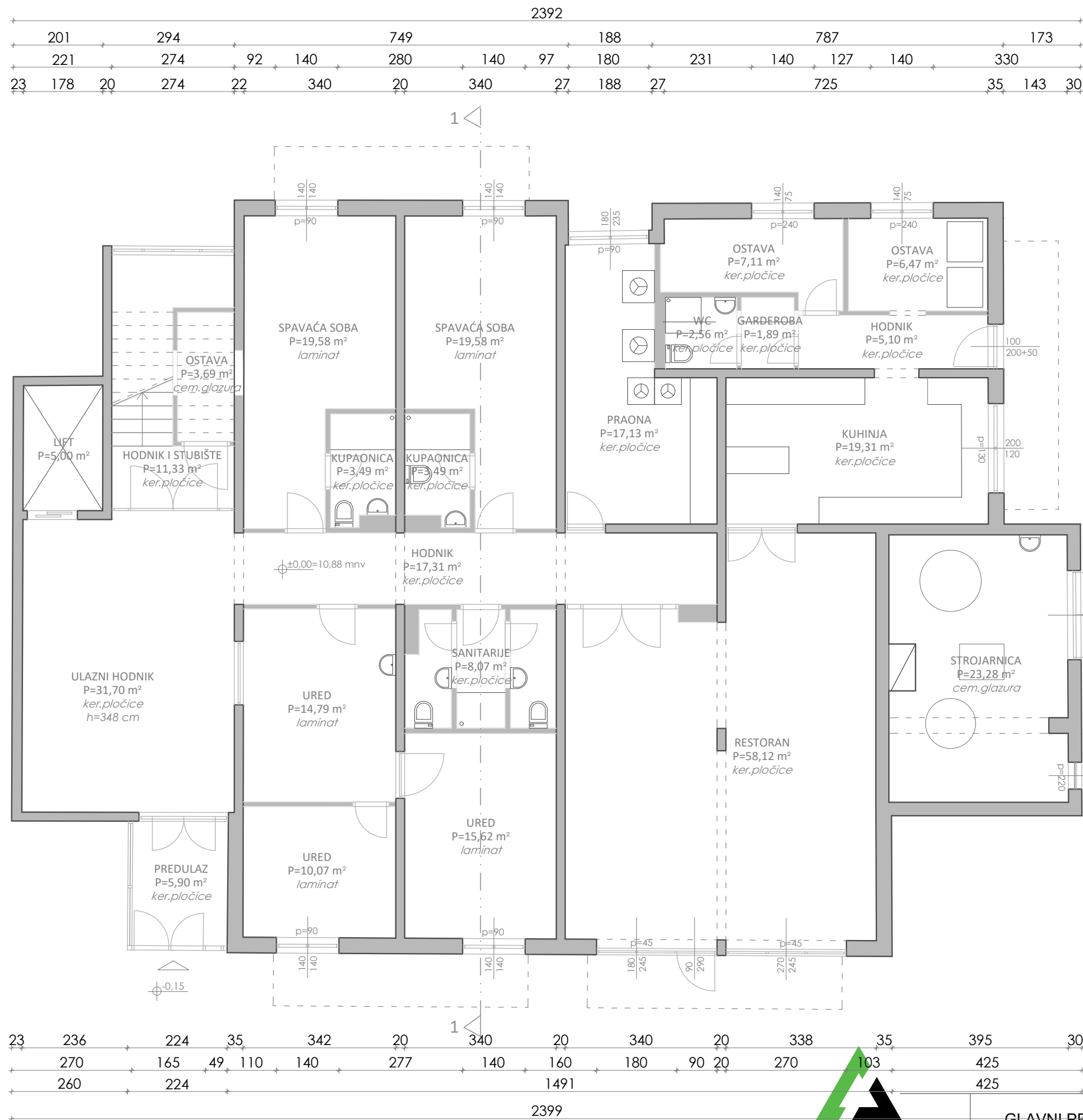
1. PRIPREMNI RADOVI		0,00
2. DEMONTAŽE I RUŠENJA		0,00
3. ZAVRŠNO-ZIDARSKI RADOVI		0,00
4. IZOLATERSKI I FASADERSKI RADOVI		0,00
5. KROVOPOKRIVAČKI RADOVI		0,00
6. LIMARSKI RADOVI		0,00
7. KAMENARSKI I KAMENOKLESARSKI RADOVI		0,00
8. OSTALI RADOVI		0,00

Sveukupno građevinsko-obrtnički radovi (bez PDV-a):	€	0,00
25 % PDV:	€	0,00
Sveukupno:	€	0,00

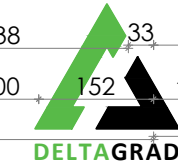
Dubrovnik, siječanj 2024.

3. TEHNIČKI DIO / GRAFIČKI PRIKAZI





INVESTITOR	Dubrovačko - neretvanska županija	1:100	LIST 1
PREDMET	Dom za starije i nemoćne osobe, Korčula	ZOP	30/24
SADRŽAJ	Tlocrt prizemlja		
GLAVNI PROJEKTANT	Damir Jović, mag.ing.aedif.		
PROJEKTANT	Paula Anđelić, mag.ing.arch.		Siječanj 2024.



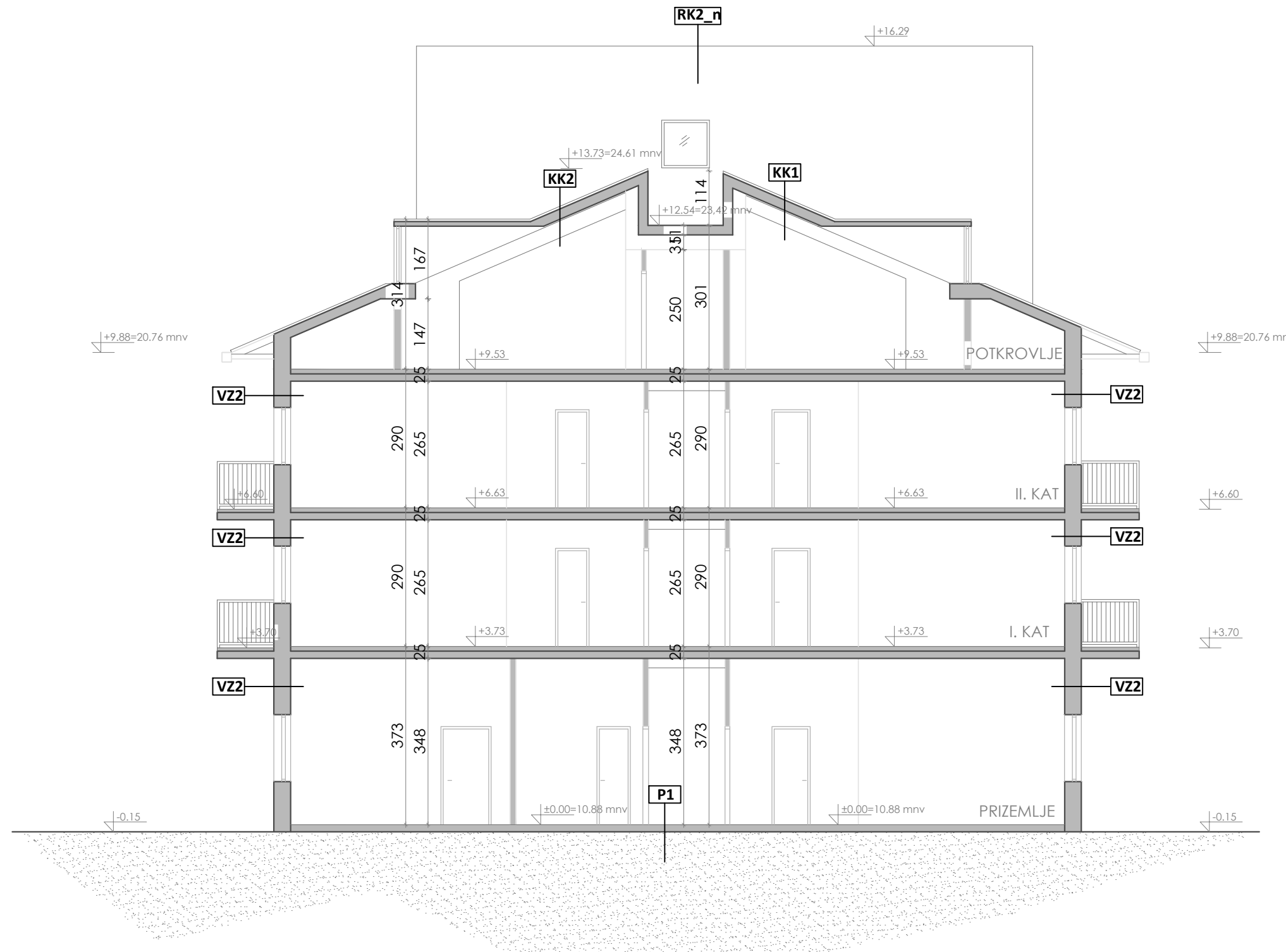
INVESTITOR	Dubrovačko - neretvanska županija	1:100	LIST 4
PREDMET	Dom za starije i nemoćne osobe, Korčula	ZOP	30/24
SADRŽAJ	Tlocrt potkrovlja		
GLAVNI PROJEKTANT	Damir Jović, mag.ing.aedif.		
PROJEKTANT	Paula Anđelić, mag.ing.arch.		Siječanj 2024.



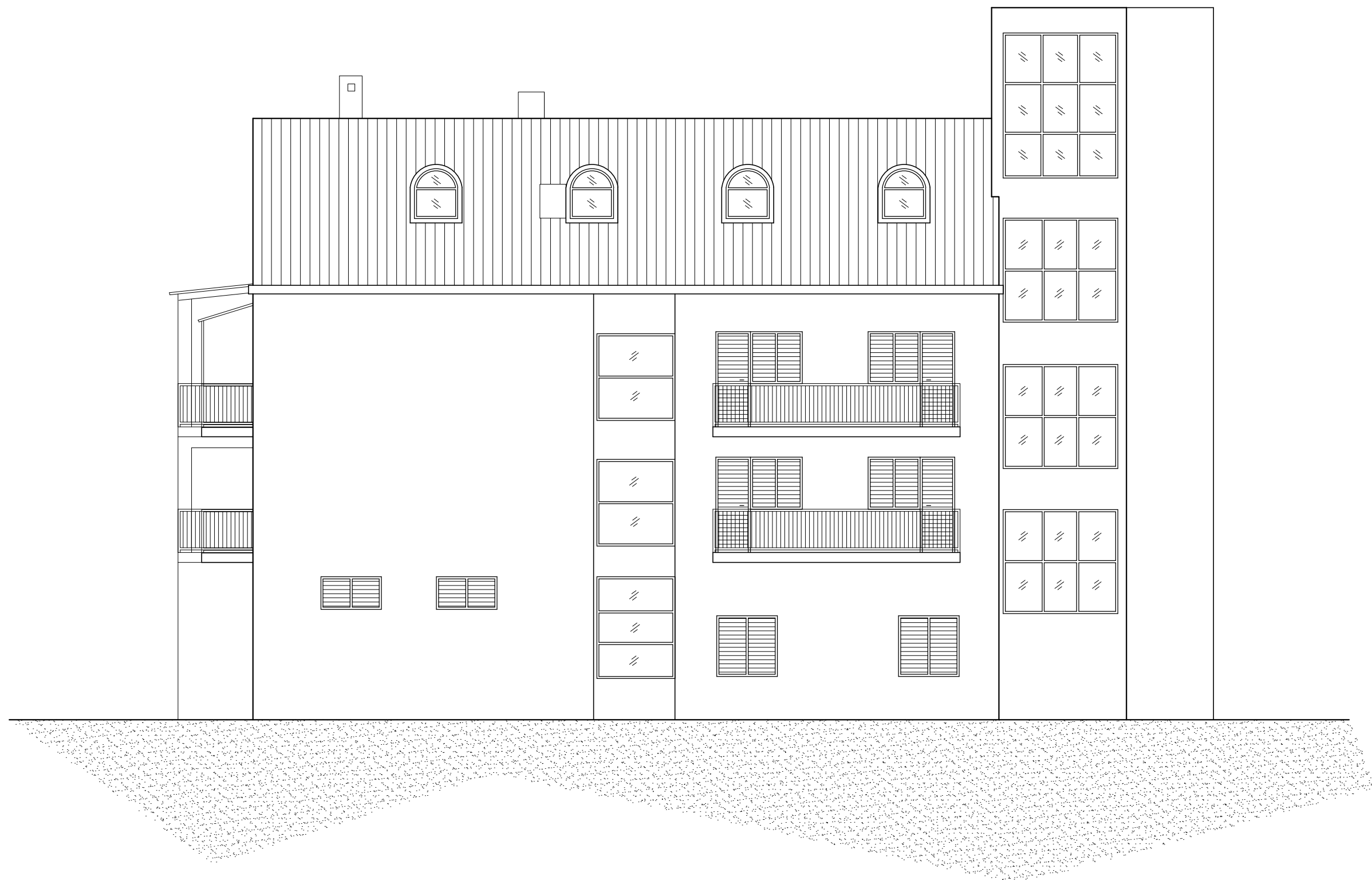
INVESTITOR	Dubrovačko - neretvanska županija	1:100	LIST 5
PREDMET	Dom za starije i nemoćne osobe, Korčula	ZOP	30/24
SADRŽAJ	Tlocrt krovne kućice		
GLAVNI PROJEKTANT	Damir Jović, mag.ing.aedif.		
PROJEKTANT	Paula Anđelić, mag.ing.arch.		Siječanj 2024.




GLAVNI PROJEKT ARHITEKTURE - POSTOJEĆE STANJE		1:100	LIST 6
INVESTITOR	Dubrovačko - neretvanska županija	ZOP 30/24	
PREDMET	Dom za starije i nemoćne osobe, Korčula		
SADRŽAJ	Tlocrt krova	Siječanj 2024.	
GLAVNI PROJEKTANT	Damir Jović, mag.ing.aedif.		
PROJEKTANT	Paula Anđelić, mag.ing.arch.		



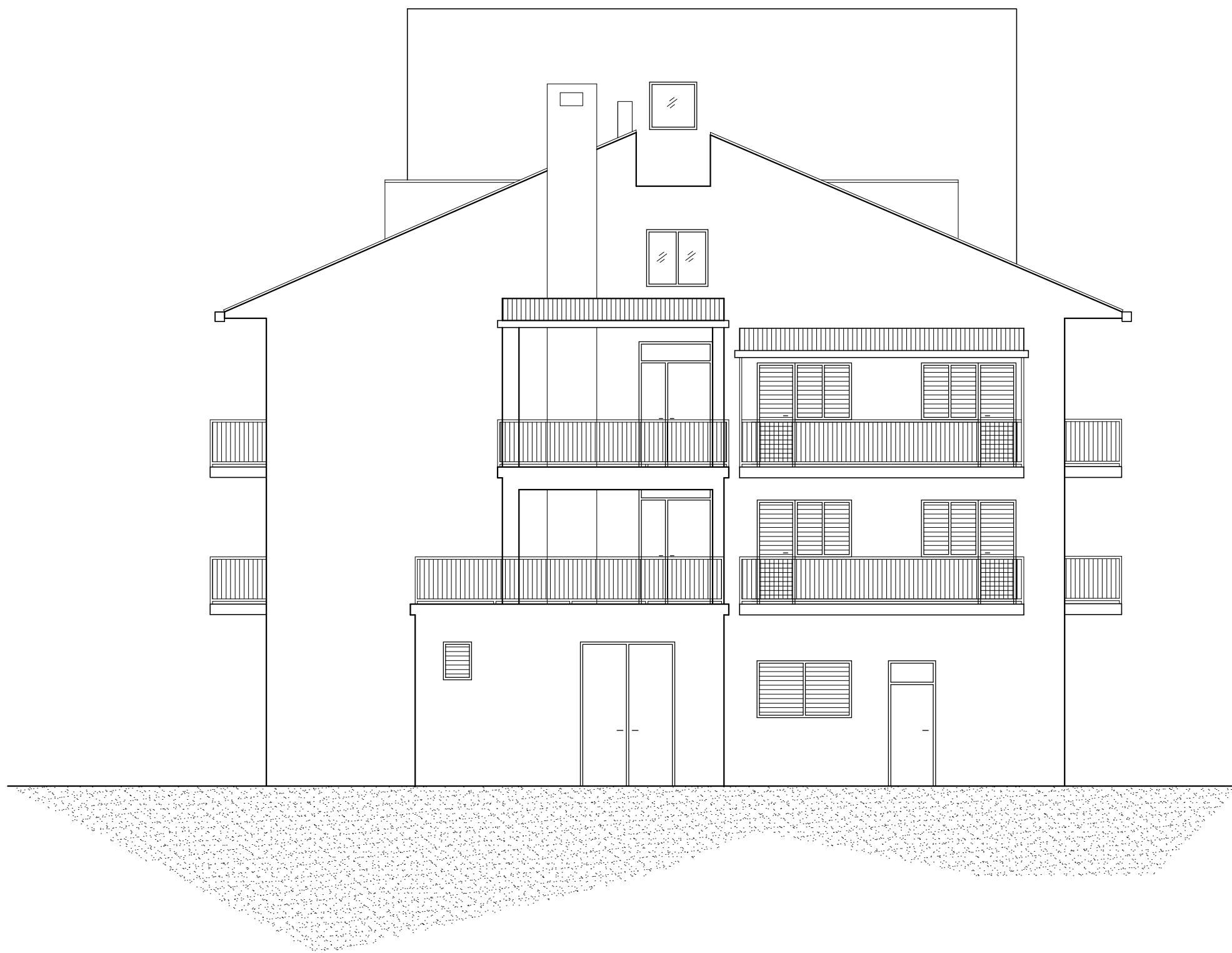
GLAVNI PROJEKT ARHITEKTURE - POSTOJEĆE STANJE		1:100	LIST 7
INVESTITOR	Dubrovačko - neretvanska županija	ZOP 30/24	
PREDMET	Dom za starije i nemoćne osobe, Korčula		
SADRŽAJ	Presjek	Siječanj 2024.	
GLAVNI PROJEKTANT	Damir Jović, mag.ing.aedif.		
PROJEKTANT	Paula Anđelić, mag.ing.arch.		




	GLAVNI PROJEKT ARHITEKTURE - POSTOJEĆE STANJE	1:100	LIST 8
INVESTITOR	Dubrovačko - neretvanska županija	ZOP	30/24
PREDMET	Dom za starije i nemoćne osobe, Korčula		
SADRŽAJ	Sjeverno pročelje		
GLAVNI PROJEKTANT	Damir Jović, mag.ing.aedif.	Siječanj 2024.	
PROJEKTANT	Paula Anđelić, mag.ing.arch.		



GLAVNI PROJEKT ARHITEKTURE - POSTOJEĆE STANJE		1:100	LIST 9
INVESTITOR	Dubrovačko - neretvanska županija	ZOP 30/24	
PREDMET	Dom za starije i nemoćne osobe, Korčula		
SADRŽAJ	Južno pročelje	Siječanj 2024.	
GLAVNI PROJEKTANT	Damir Jović, mag.ing.aedif.		
PROJEKTANT	Paula Anđelić, mag.ing.arch.		



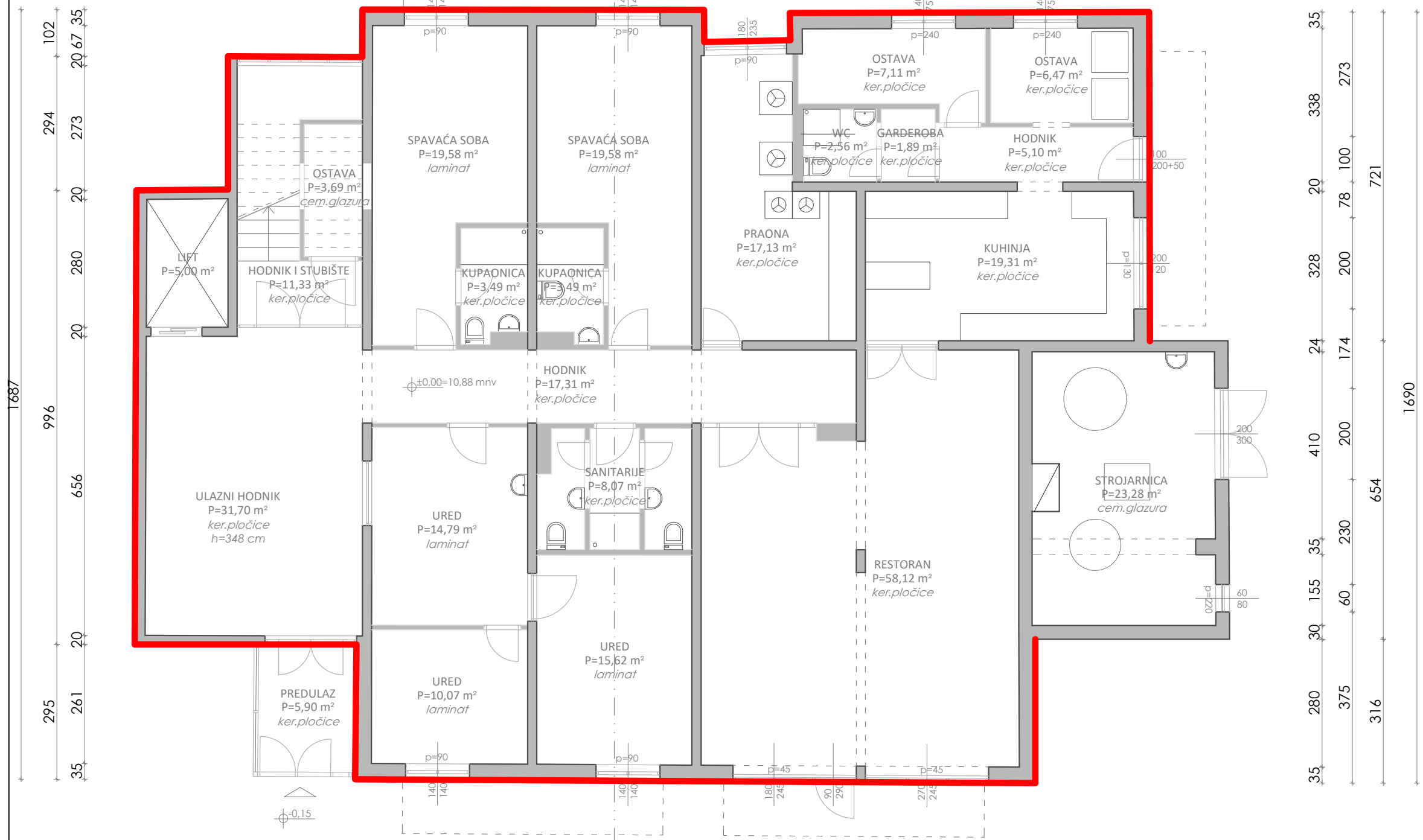
	GLAVNI PROJEKT ARHITEKTURE - POSTOJEĆE STANJE	1:100	LIST 10
INVESTITOR	Dubrovačko - neretvanska županija	ZOP	30/24
PREDMET	Dom za starije i nemoćne osobe, Korčula		
SADRŽAJ	Istočno pročelje		
GLAVNI PROJEKTANT	Damir Jović, mag.ing.aedif.	Siječanj 2024.	
PROJEKTANT	Paula Anđelić, mag.ing.arch.		





GLAVNI PROJEKT ARHITEKTURE - POSTOJEĆE STANJE		1:100	LIST 11
INVESTITOR	Dubrovačko - neretvanska županija	ZOP 30/24	
PREDMET	Dom za starije i nemoćne osobe, Korčula		
SADRŽAJ	Zapadno pročelje		
GLAVNI PROJEKTANT	Damir Jović, mag.ing.aedif.	Siječanj 2024.	
PROJEKTANT	Paula Anđelić, mag.ing.arch.		

2392														
201	294	749			188	787			173					
221	274	92	140	280	140	97	180	231	140	127	140	330		
23	178	20	274	22	340	20	340	27	188	27	725			35

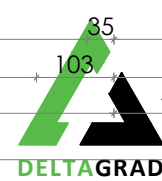
1



23	236	224	35	342	20	340	20	340	20	338	85	395	30
270	165	49	110	140	277	140	160	180	90	20	270	103	425
260	224	1491										425	
2399													

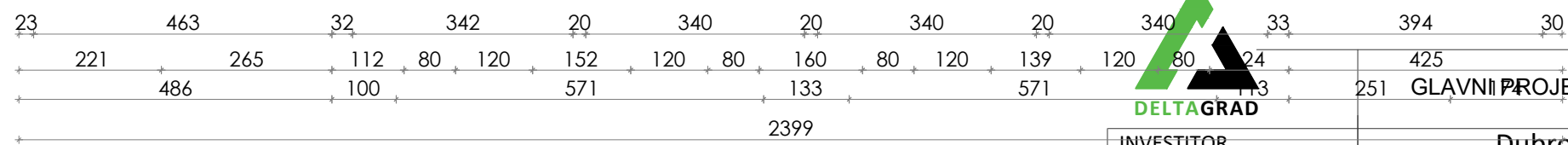
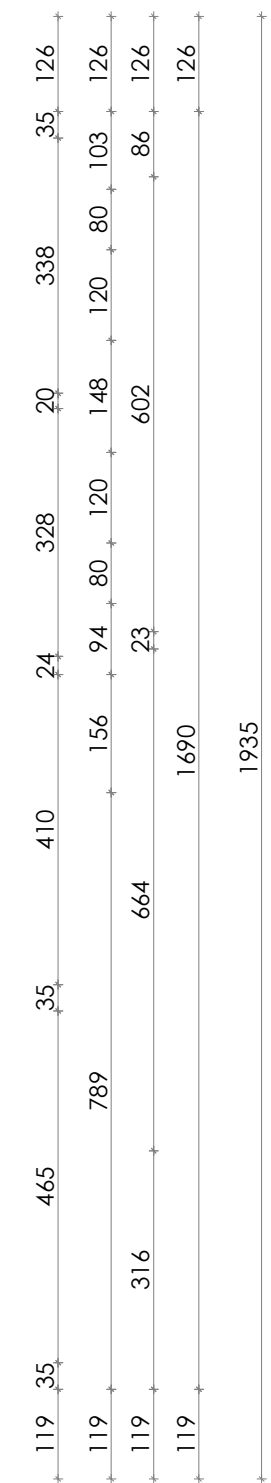
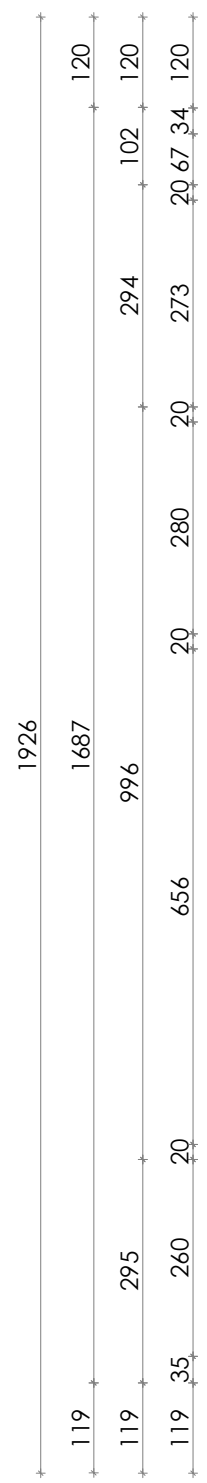
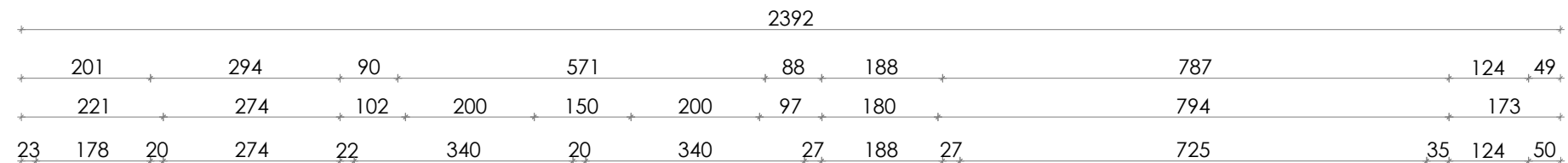


GLAVNI

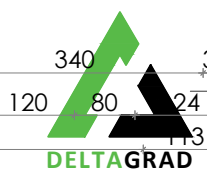


TOPLINSKA IZOLACIJA VANJSKIH ZIDOVA KAMENOM VUNOM d=10 cm

GLAVNI PROJEKT ARHITEKTURE - PLANIRANO STANJE		1:100	LIST 12
INVESTITOR	Dubrovačko - neretvanska županija	ZOP 30/24	
PREDMET	Dom za starije i nemoćne osobe, Korčula		
SADRŽAJ	Tlocrt prizemlja	Siječanj 2024.	
GLAVNI PROJEKTANT	Damir Jović, mag.ing.aedif.		
PROJEKTANT	Paula Anđelić, mag.ing.arch.		

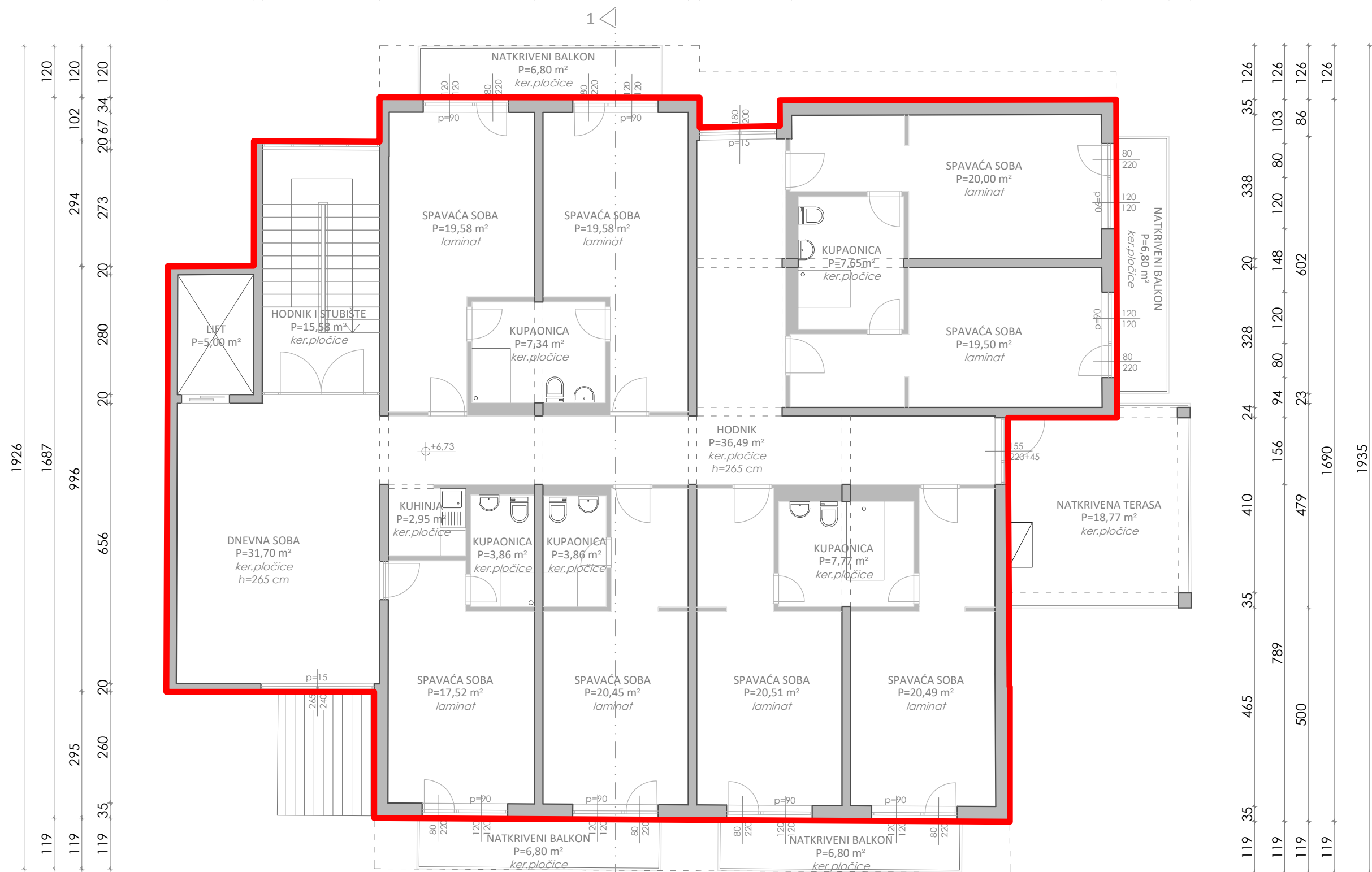


TOPLINSKA IZOLACIJA VANJSKIH ZIDOVA KAMENOM VUNOM d=10 cm



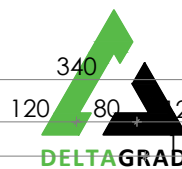
GLAVNI PROJEKT ARHITEKTURE - PLANIRANO STANJE		1:100	LIST 13
INVESTITOR	Dubrovačko - neretvanska županija		
PREDMET	Dom za starije i nemoćne osobe, Korčula		
SADRŽAJ	Tlocrt prvog kata		
GLAVNI PROJEKTANT	Damir Jović, mag.ing.aedif.		
PROJEKTANT	Paula Anđelić, mag.ing.arch.		
		ZOP	30/24
		Siječanj 2024.	

2392													
201	294	90	571		88	188	787			124		49	
221	274	102	200	150	200	97	180	794			173		
23	178	20	274	22	340	20	340	27	188	27	725		35 124 50



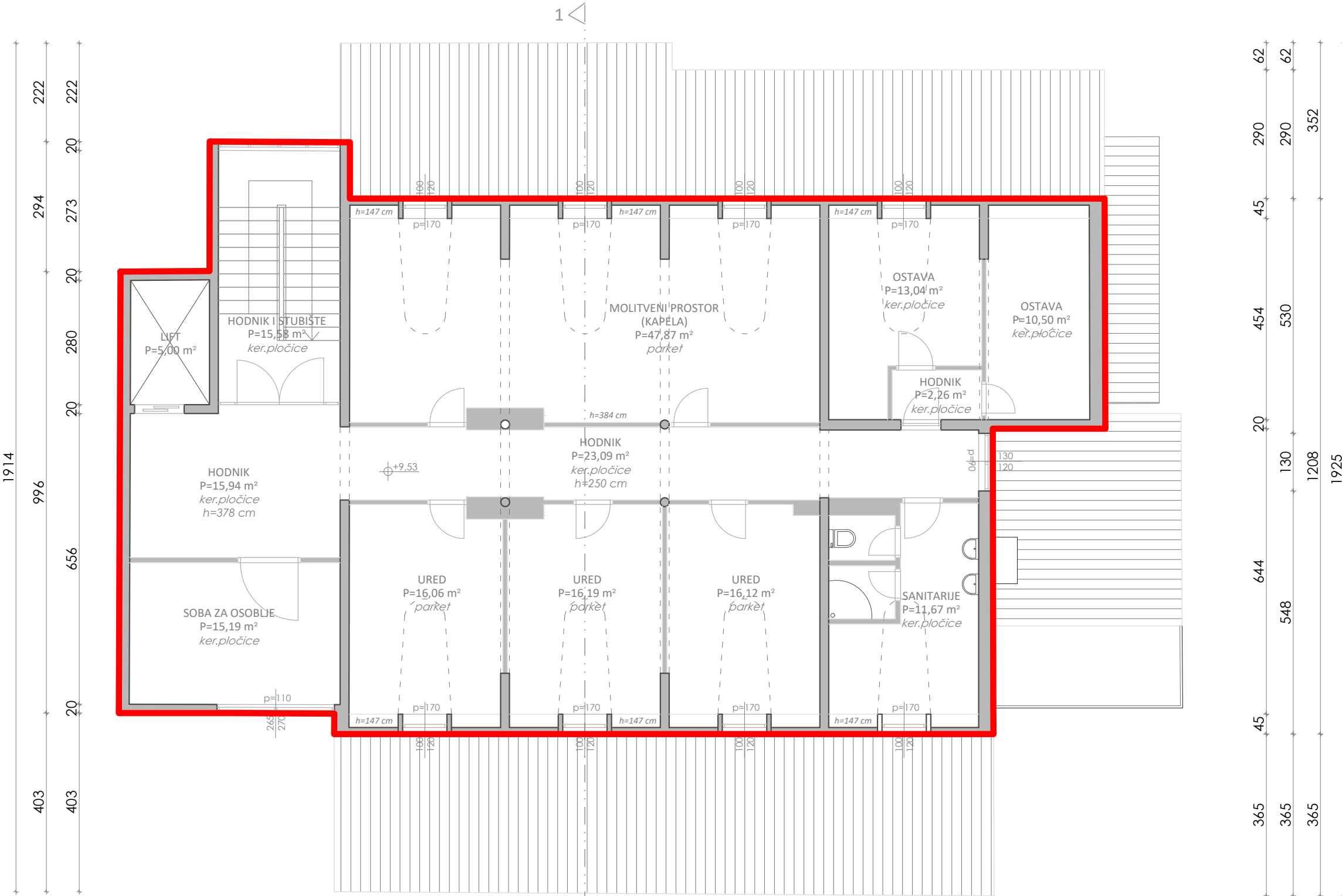
23	463	32	342	20	340	20	340	20	340	20	340	33	394	30
221	265	112	80	120	152	120	80	160	80	120	139	120	425	30
486		100			571			133			571	80	251	174
2399														
INVESTITOR												DUBROVNIK		

TOPLINSKA IZOLACIJA VANJSKIH ZIDOVA KAMENOM VUNOM d=10 cm



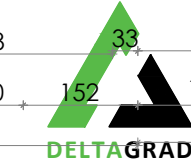
GLAVNI PROJEKT ARHITEKTURE - PLANIRANO STANJE		1:100	LIST 14
INVESTITOR	Dubrovačko - neretvanska županija	ZOP 30/24	
PREDMET	Dom za starije i nemoćne osobe, Korčula		
SADRŽAJ	Tlocrt drugog kata	Siječanj 2024.	
GLAVNI PROJEKTANT	Damir Jović, mag.ing.aedif.		
PROJEKTANT	Paula Anđelić, mag.ing.arch.		

2392													
201	294	749				976				172			
221	274	142	100	260	100	260	100	260	100	403	172		
23	178	20	274	22	340	20	340	20	340	20	340	20	227



23	463	33	342	20	340	20	340	20	338	33	216	35	176
221	265	154	100	261	100	260	100	260	100	152	252	427	174
486	1487										427		GLAV
2399													

TOPLINSKA IZOLACIJA VANJSKIH ZIDOVA KAMENOM VUNOM d=10 cm



GLAVNI PROJEKT ARHITEKTURE - PLANIRANO STANJE		1:100	LIST 15
INVESTITOR	Dubrovačko - neretvanska županija	ZOP 30/24	
PREDMET	Dom za starije i nemoćne osobe, Korčula		
SADRŽAJ	Tlocrt potkrovlja	Siječanj 2024.	
GLAVNI PROJEKTANT	Damir Jović, mag.ing.aedif.		
PROJEKTANT	Paula Anđelić, mag.ing.arch.		



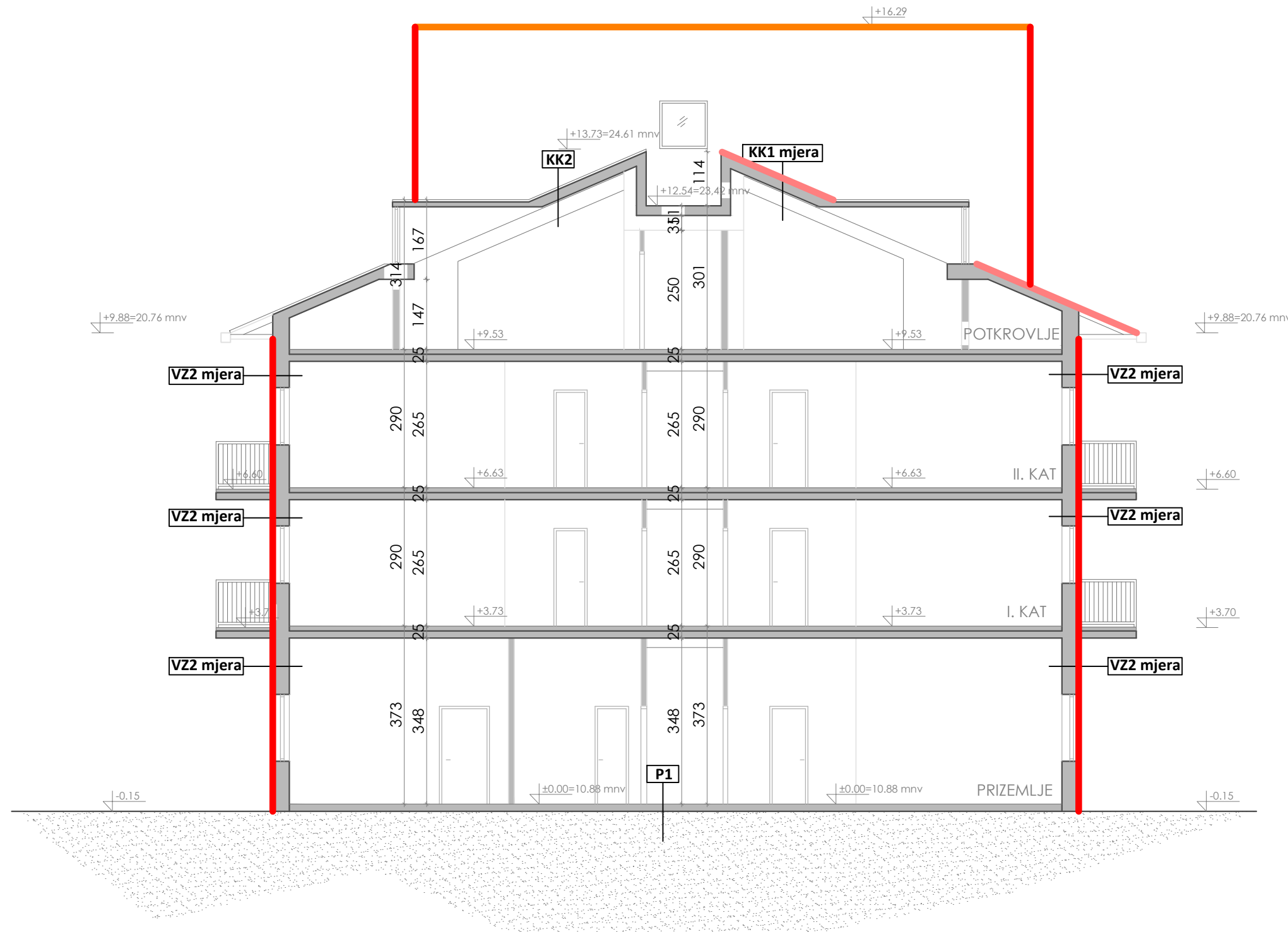
TOPLINSKA IZOLACIJA VANJSKIH ZIDOVA KAMENOM VUNOM d=10 cm



INVESTITOR	Dubrovačko - neretvanska županija	ZOP 30/24
PREDMET	Dom za starije i nemoćne osobe, Korčula	
SADRŽAJ	Tlocrt krovne kućice	
GLAVNI PROJEKTANT	Damir Jović, mag.ing.aedif.	Siječanj 2024.
PROJEKTANT	Paula Anđelić, mag.ing.arch.	



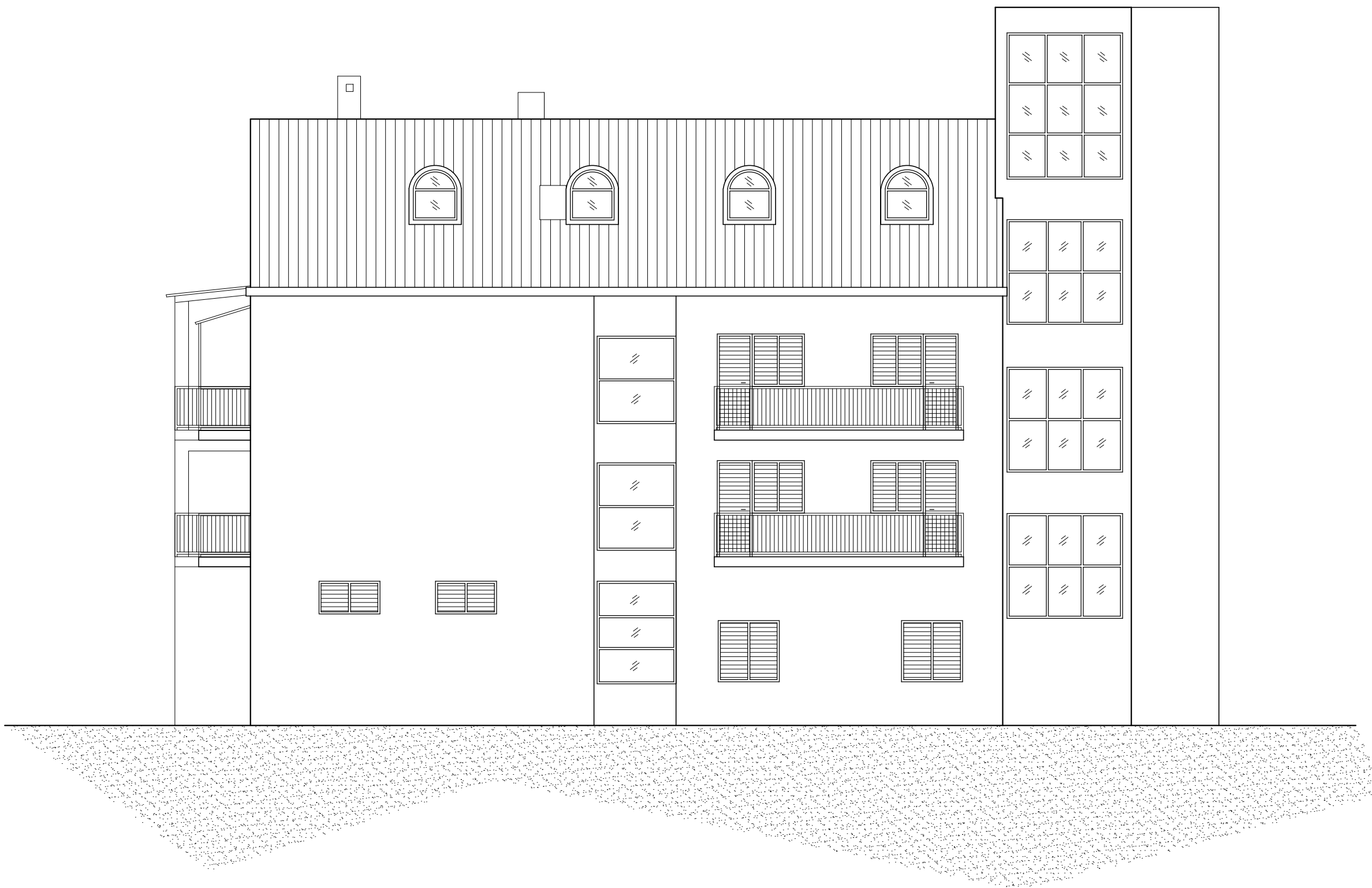
GLAVNI PROJEKT ARHITEKTURE - PLANIRANO STANJE		1:100	LIST 17
INVESTITOR	Dubrovačko - neretvanska županija	ZOP 30/24	
PREDMET	Dom za starije i nemoćne osobe, Korčula		
SADRŽAJ	Tlocrt krova	Siječanj 2024.	
GLAVNI PROJEKTANT	Damir Jović, mag.ing.aedif.		
PROJEKTANT	Paula Anđelić, mag.ing.arch.		



- TOPLINSKA IZOLACIJA VANJSKIH ZIDOVA KAMENOM VUNOM d=10 cm
- TOPLINSKA IZOLACIJA KOSOG KROVA MINERALNOM VUNOM d=5 cm
- TOPLINSKA IZOLACIJA RAVNOG KROVA MINERALNOM VUNOM d=12 cm



GLAVNI PROJEKT ARHITEKTURE - PLANIRANO STANJE		1:100	LIST 18
INVESTITOR	Dubrovačko - neretvanska županija	ZOP 30/24	
PREDMET	Dom za starije i nemoćne osobe, Korčula		
SADRŽAJ	Presjek	Siječanj 2024.	
GLAVNI PROJEKTANT	Damir Jović, mag.ing.aedif.		
PROJEKTANT	Paula Anđelić, mag.ing.arch.		




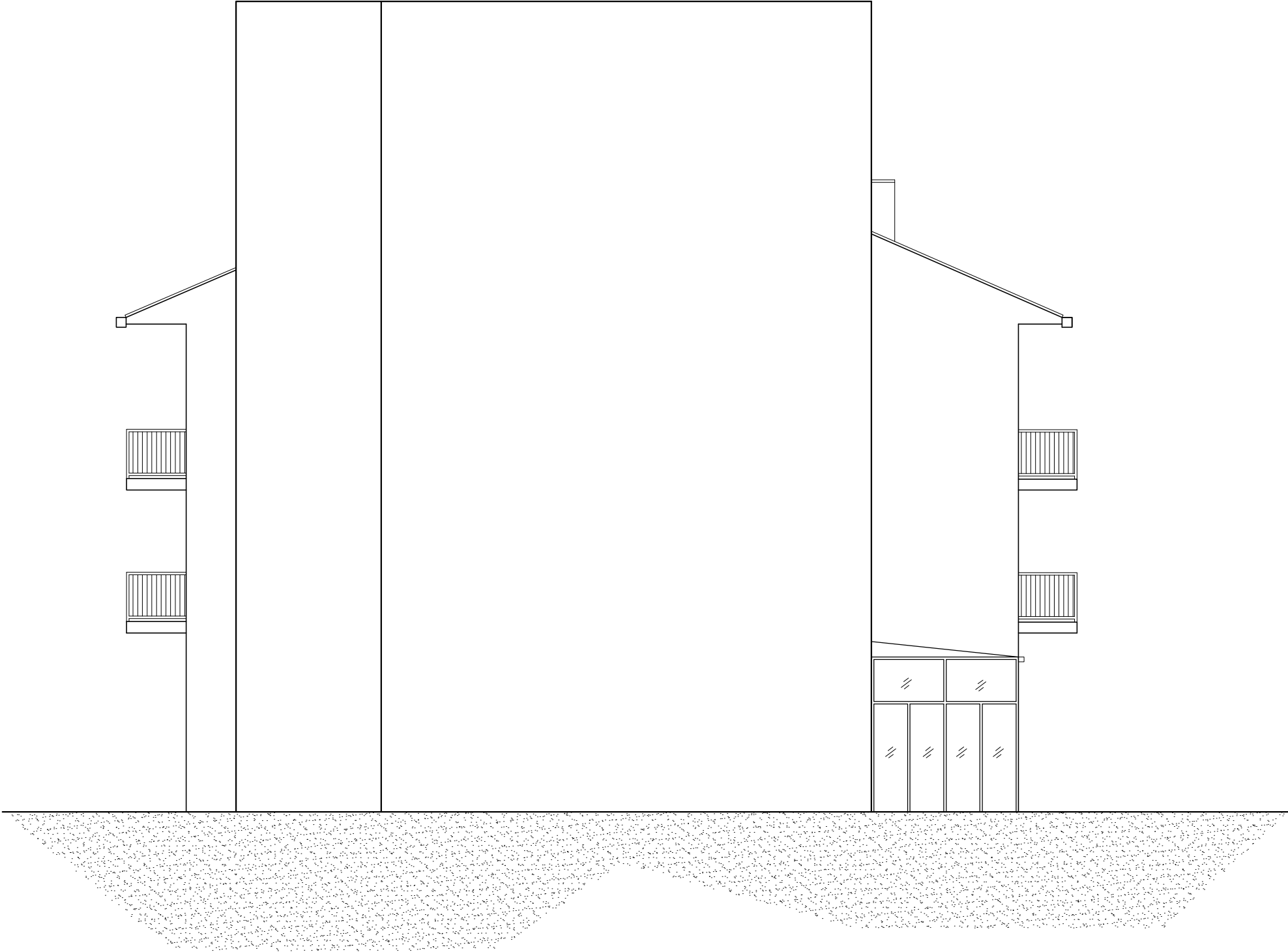
GLAVNI PROJEKT ARHITEKTURE - PLANIRANO STANJE		1:100	LIST 19
INVESTITOR	Dubrovačko - neretvanska županija	ZOP 30/24	
PREDMET	Dom za starije i nemoćne osobe, Korčula		
SADRŽAJ	Sjeverno pročelje	Siječanj 2024.	
GLAVNI PROJEKTANT	Damir Jović, mag.ing.aedif.		
PROJEKTANT	Paula Anđelić, mag.ing.arch.		



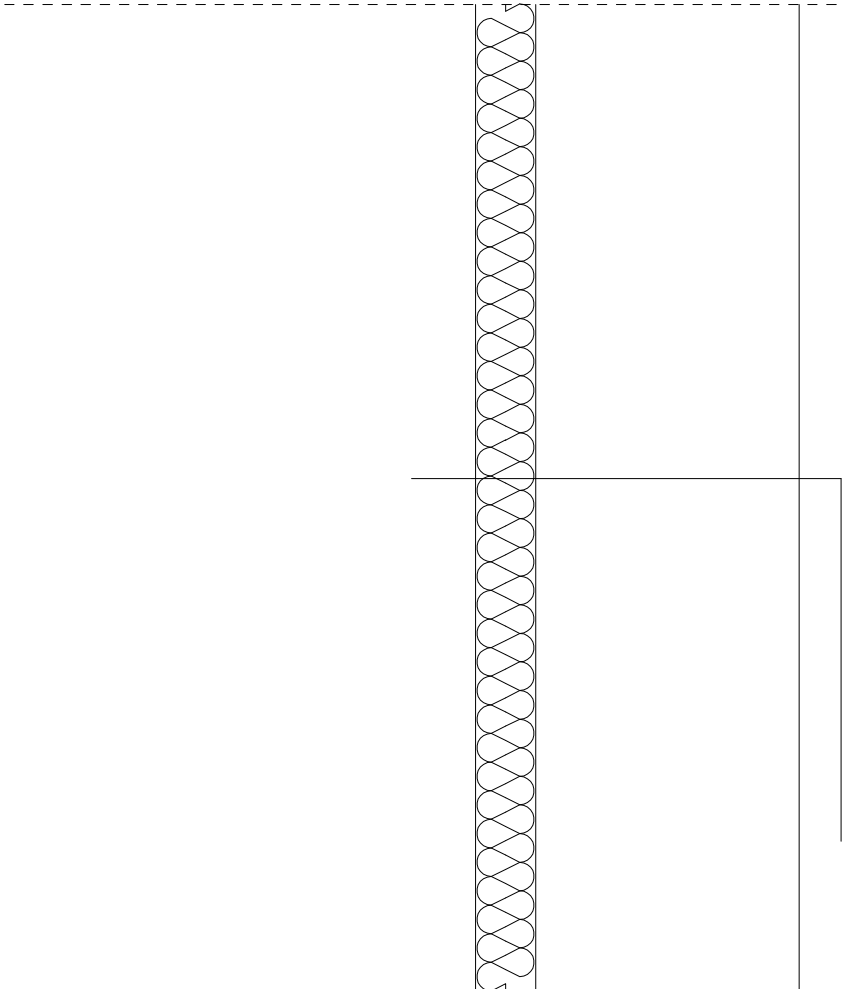
GLAVNI PROJEKT ARHITEKTURE - PLANIRANO STANJE		1:100	LIST 20
INVESTITOR	Dubrovačko - neretvanska županija	ZOP 30/24	
PREDMET	Dom za starije i nemoćne osobe, Korčula		
SADRŽAJ	Južno pročelje		
GLAVNI PROJEKTANT	Damir Jović, mag.ing.aedif.	Siječanj 2024.	
PROJEKTANT	Paula Anđelić, mag.ing.arch.		



	GLAVNI PROJEKT ARHITEKTURE - PLANIRANO STANJE	1:100	LIST 21
INVESTITOR	Dubrovačko - neretvanska županija	ZOP	30/24
PREDMET	Dom za starije i nemoćne osobe, Korčula		
SADRŽAJ	Istočno pročelje		
GLAVNI PROJEKTANT	Damir Jović, mag.ing.aedif.	Siječanj 2024.	
PROJEKTANT	Paula Anđelić, mag.ing.arch.		



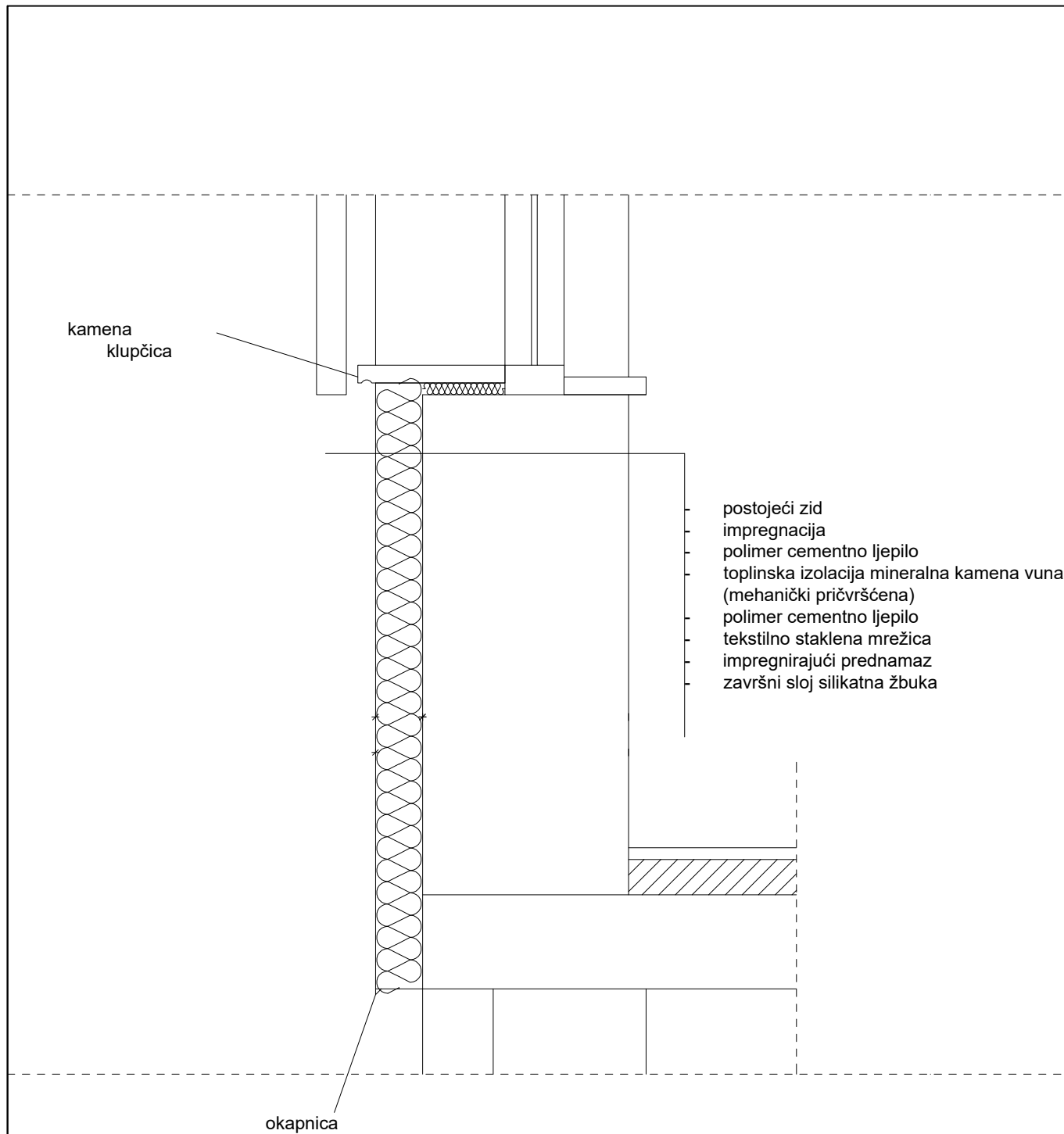
	GLAVNI PROJEKT ARHITEKTURE - PLANIRANO STANJE	1:100	LIST 22
INVESTITOR	Dubrovačko - neretvanska županija	ZOP 30/24	
PREDMET	Dom za starije i nemoćne osobe, Korčula		
SADRŽAJ	Zapadno pročelje		
GLAVNI PROJEKTANT	Damir Jović, mag.ing.aedif.	Siječanj 2024.	
PROJEKTANT	Paula Anđelić, mag.ing.arch.		




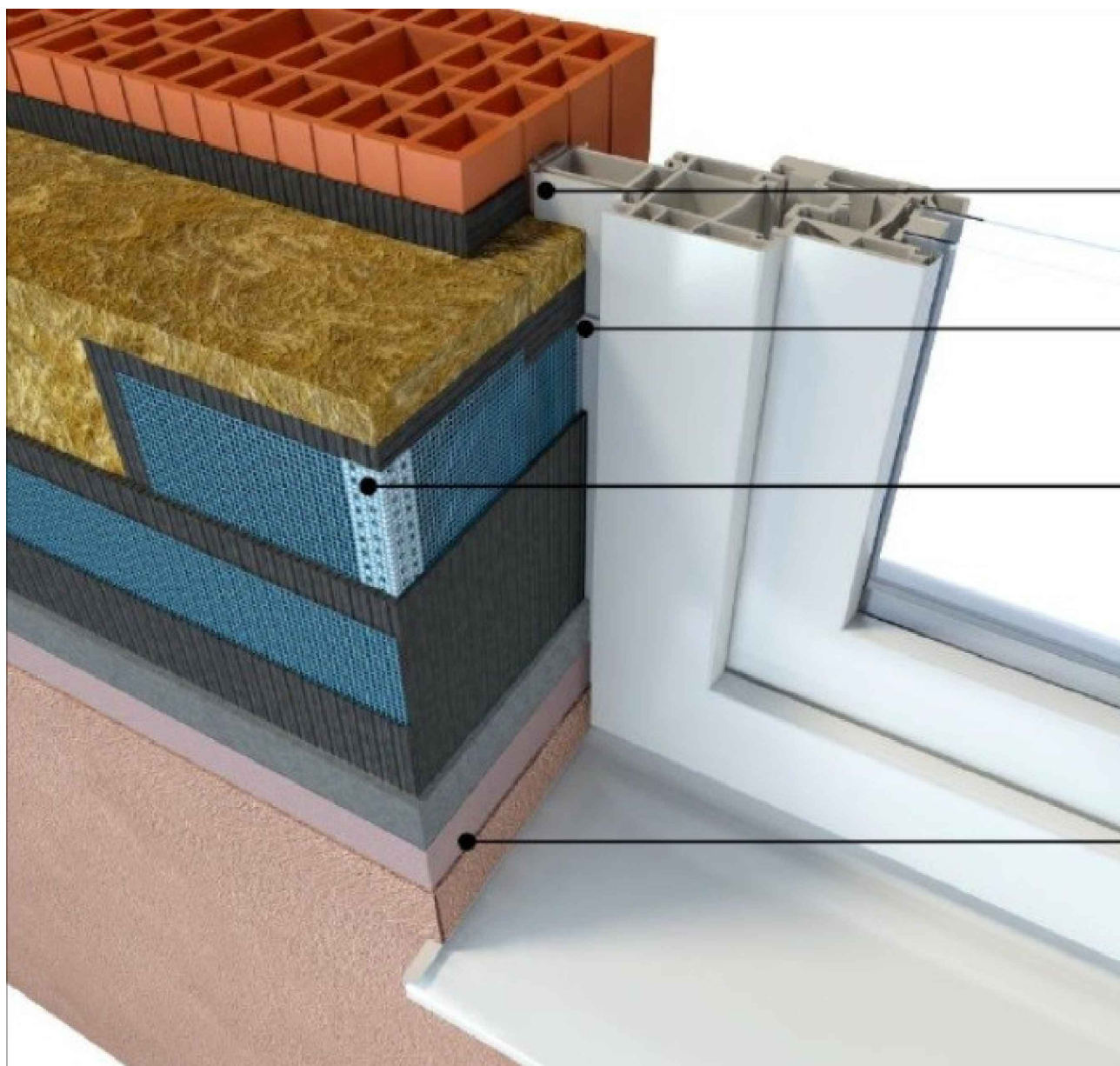
- postojeći zid
- impregnacija
- polimer cementno ljepilo
- toplinska izolacija mineralna kamena vuna (mehanički pričvršćena)
- polimer cementno ljepilo
- tekstilno staklena mrežica
- impregnirajući prednamaz
- završni sloj silikatna žbuka




	GLAVNI PROJEKT ARHITEKTURE - PLANIRANO STANJE	1:100	LIST 23
INVESTITOR	Dubrovačko - neretvanska županija	ZOP	30/24
PREDMET	Dom za starije i nemoćne osobe, Korčula		
SADRŽAJ	Detalj 1		
GLAVNI PROJEKTANT	Damir Jović, mag.ing.aedif.	Siječanj 2024.	
PROJEKTANT	Paula Anđelić, mag.ing.arch.		




	GLAVNI PROJEKT ARHITEKTURE - PLANIRANO STANJE	1:100	LIST 24
INVESTITOR	Dubrovačko - neretvanska županija	ZOP	30/24
PREDMET	Dom za starije i nemoćne osobe, Korčula		
SADRŽAJ	Detalj 2		
GLAVNI PROJEKTANT	Damir Jović, mag.ing.aedif.	Siječanj 2024.	
PROJEKTANT	Paula Anđelić, mag.ing.arch.		



	GLAVNI PROJEKT ARHITEKTURE - PLANIRANO STANJE	1:100	LIST 25
INVESTITOR	Dubrovačko - neretvanska županija	ZOP	30/24
PREDMET	Dom za starije i nemoćne osobe, Korčula		
SADRŽAJ	Detalj 3		
GLAVNI PROJEKTANT	Damir Jović, mag.ing.aedif.	Siječanj 2024.	
PROJEKTANT	Paula Anđelić, mag.ing.arch.		



	GLAVNI PROJEKT ARHITEKTURE - PLANIRANO STANJE	1:100	LIST 26
INVESTITOR	Dubrovačko - neretvanska županija	ZOP	30/24
PREDMET	Dom za starije i nemoćne osobe, Korčula		
SADRŽAJ	Detalj 4		
GLAVNI PROJEKTANT	Damir Jović, mag.ing.aedif.	Siječanj 2024.	
PROJEKTANT	Paula Anđelić, mag.ing.arch.		