ARTITURA d.o.o.

Projektantski ured:
ARTITURA d.o.o.
Zelenice 7, 52220 Labin
OIB: 83307381512

mail: info@artitura.com
tel: +385 (0)52 856 241
mob: +385 (0)99 578 3640

Žiro Račun: **Erste & Steiermärkische Bank;**
IBAN: **HR3124020061101262295**

ARHITEKTONSKI PROJEKT

MAPA 1

INVESTITOR:	**Aminess d.d** **Škverska 8, Novigrad** OIB: 57444289760
GRAĐEVINA:	**ADAPTACIJA (POJAČANO ODRŽAVANJE I REDIZAJN) POSTOJEĆEG SANITARNOG ČVORA br. 4 U POSTOJEĆEM AUTOKAMPU Aminess Planet Camping Maravea Resort-u******
LOKACIJA:	k.č. 1190/1, k.o. Novigrad
FAZA:	GLAVNI PROJEKT
ZOP:	**SČMAR – 2025 -2**
BROJ T.D.:	247 - 2026
GLAVNI PROJEKTANT:	Natali Zulijani Giambastiani, mag.ing.arch.
PROJEKTANT:	Natali Zulijani Giambastiani, mag.ing.arch.
SURADNIK:	Mateja Vilić , mag.ing.aedif.

Digitally signed by:
NATALI ZULIJANI GIAMBASTIANI
mag.ing.arch.
Ovlašteni inženjer arhitekture
A 4030

DATUM:
rujan 2026.

DIREKTOR:
Natali Zulijani Giambastiani, mag.ing.arch.

SADRŽAJ

I. OPĆI DIO

1. Popis mapa
2. Rješenje o osnivanju društva s ograničenom odgovornošću pod tvrtkom/nazivom ARTITURA društvo s ograničenom odgovornošću za projektiranje i usluge
3. Rješenje o upisu u Imenik ovlaštenih arhitekata
4. Izjava o usklađenosti projekta s odredbama posebnih zakona i drugih propisa
5. Izjava glavnog projektanta o cjelovitosti i međusobnoj usklađenosti projekata
6. Geodezija

II. TEKSTUALNI DIO

1. Tehnički opis
2. Program kontrole i osiguranja kvalitete
3. Zaštita od buke i vibracija
4. Procjena troškova gradnje
5. Projekt racionalne uporabe energije i toplinske zaštite

III. GRAFIČKI DIO

A. SITUACIJA

1. Situacija postojećeg stanja M 1:250
2. Situacija novog stanja M 1:250
3. Krajobraz – postojeće stanje
4. Krajobraz – novo stanje
5. Krajobraz – sustav za navodnjavanje

B. POSTOJEĆE STANJE

A.1 Tlocrt prizemlja M 1:100
A.2 Tlocrt krova M 1:100
A.3 Presjeci M 1:100
A.4 Pročelja M 1:100

C. NOVO STANJE

B.1 Tlocrt temelja M 1:100
B.2 Tlocrt prizemlja M 1:100
B.3 Tlocrt krova M 1:100
B.4 Presjeci M 1:100
B.5 Pročelja M 1:100
B.6 Strojarnica i prostor za pranje psa M 1:100
B.7 Pergola

I. OPĆI DIO

Investitor : **Aminess d.d**

Škverska 8, 52466 Novigrad

OIB : **58935879058**

Građevina : **ADAPTACIJA (POJAČANO ODRŽAVANJE I REDIZAJN) POSTOJEĆEG SANITARNOG ČVORA br. 4 U POSTOJEĆEM AUTOKAMPU Aminess Planet Camping Maravea Resort-u******

Lokacija : **k.č. 1190/1, k.o. Novigrad**

Z.O.P. : **SČMAR – 2025 -2**

Faza projekta : **GLAVNI PROJEKT**

POPIS MAPA

MAPA 1 **ARHITEKTONSKI PROJEKT** **- broj T.D.: 247 - 2026**
ARTITURA d.o.o.
Zelenice 7, 52220 Labin
Projektant: Natali Zulijani Giambastiani, mag. ing. arch. (A4030)

MAPA 2 **PROJEKT VODE I KANALIZACIJE** **broj T.D: 837-VO/2026**
TIRANT d.o.o.
Matka Laginje 2 I, 52341 Žminj
Projektant: Martina Sinčić Orbanić, mag.ing.aedif. (G4677)

MAPA 3 **ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT** **- broj T.D: 26131.2**
3MF inženjering d.o.o
Josipa Jurja Strossmayera 210, 31000 Osijek
Projektant: Filip Mikulić, mag.ing.el (E3357)

MAPA 4 **STROJARSKI PROJEKT** **- broj T.D: 26311-S**
MEP Projekt d.o.o.
Jurja Dobrile 8, 52000 Pazin
projektant: Toni Lakošeljac,dipl.ing.stroj. (S1826)

Ovlašteni arhitekt:
Natali Zulijani Giambastiani, mag.ing.arch.

Labin, 9.2026.

Ovlašteni arhitekt:
Natali Zulijani Giambastiani, mag.ing.arch.

Labin, rujan 2026.

REPUBLIKA HRVATSKA
TRGOVAČKI SUD U PAZINU

Tt-24/9173-2
MBS: 130160057
EUID: HRSR.130160057

R J E Š E N J E

Trgovački sud u Pazinu po višem sudskom savjetniku Kristini Pauletić, u registarskom predmetu upisa u sudski registar osnivanja društva s ograničenom odgovornošću, po prijedlogu predlagatelja ARTITURA društvo s ograničenom odgovornošću za projektiranje i usluge, Labin, Zelenice 7, 23.12.2024. godine

r i j e š i o j e

u sudski registar ovog suda upisuje se:

osnivanje društva s ograničenom odgovornošću

pod tvrtkom/nazivom ARTITURA društvo s ograničenom odgovornošću za projektiranje i usluge, sa sjedištem u Labin, Zelenice 7, u registarski uložak s MBS 130160057, prema podacima naznačenim u prilogu ovoga rješenja ("Podaci za upis u glavnu knjigu sudskog registra"), koji je njegov sastavni dio.

TRGOVAČKI SUD U PAZINU

U Pazinu, 23. prosinca 2024. godine

Viši sudski savjetnik

Kristina Pauletić

Uputa o pravnom lijeku:

Pravo na žalbu protiv rješenja sudskog savjetnika (ovlaštenog registarskog referenta) ima sudionik ili druga osoba koja za to ima pravni interes, a predlagatelj samo kada je zahtjev odbijen ili prijava odbačena. Žalba se podnosi ovom sudu u roku od 8 dana u dva primjerka.

D003, 2024-12-23 13:07:44 Stranica: 1 od 2

REPUBLIKA HRVATSKA
TRGOVAČKI SUD U PAZINU

Tt-24/9173-2
MBS: 130160057
EUID: HRSR.130160057

Dokument je elektronički potpisan:
KRISTINA PAULETIĆ

Vrijeme potpisivanja:
23-12-2024
13:07:58

DN:
C=HR
O=TRGOVAČKI SUD U PAZINU
2.5.4.97=#130D48523436363433373332373135
L=PAZIN
S=PAULETIĆ
G=KRISTINA
CN=KRISTINA PAULETIĆ
SN=HR08978919207.1.34

Broj zapisa: dzi-5919708
Kontrolni broj: n7c5c-7p51v

Vjerodostojnost ovog dokumenta možete provjeriti na web adresi:
http://sudreg.pravosudje.hr/registar/kontrola_izvornika/
unosom gore navedenog broja zapisa i kontrolnog broja dokumenta ili skeniranjem ovog QR koda. Sustav će u oba slučaja prikazati izvornik ovog dokumenta. Ukoliko je ovaj dokument identičan prikazanom izvorniku u digitalnom obliku, Trgovački sud u Pazinu potvrđuje vjerodostojnost dokumenta.

D003, 2024-12-23 13:07:44 Stranica: 2 od 2

TRGOVAČKI SUD U PAZINU
Tt-24/9173-2

MBS: 130160057
EUID: HRSR.130160057
Datum: 23.12.2024

PODACI ZA UPIS U GLAVNU KNJIGU SUDSKOG REGISTRA
(prilog uz rješenje)

Pod brojem upisa 1 za tvrtku ARTITURA društvo s ograničenom odgovornošću za projektiranje i usluge upisuje se:

SUBJEKT UPISA

TVRTKA:
ARTITURA društvo s ograničenom odgovornošću za projektiranje i usluge

ARTITURA d.o.o.

SJEDIŠTE/ADRESA:
Labin (Grad Labin)
Zelenice 7

ADRESA ELEKTRONIČKE POŠTE:
info@artitura.com

PRAVNI OBLIK:
društvo s ograničenom odgovornošću

PRETEŽITA DJELATNOST:
71.11 - Arhitektonske djelatnosti

OSNIVAČI/ČLANOVI DRUŠTVA:

Natali Zulijani Giambastiani, OIB: 51441713545
Rabac, Jadranska 35
- jedini član d.o.o.

OSOBE OVLAŠTENE ZA ZASTUPANJE:

Natali Zulijani Giambastiani, OIB: 51441713545
Rabac, Jadranska 35
- član uprave
- zastupa samostalno i pojedinačno

TEMELJNI KAPITAL:
2.500,00 euro

PRAVNI ODNOSI:
Osnivački akt:
Izjava o osnivanju društva s ograničenom odgovornošću od 04.12.2024. godine

EVIDENCIJSKE DJELATNOSTI:
* - projektiranje i građenje građevina, održavanje zgrade te stručni nadzor građenja
* - energetsko certificiranje, energetski pregled zgrade i redoviti pregled sustava grijanja i sustava hlađenja ili klimatizacije u zgradi
* - djelatnost kontrole i nostrifikacije projekata

D002, 2024-12-23 13:07:45 Stranica: 1 od 5

TRGOVAČKI SUD U PAZINU
Tt-24/9173-2

MBS: 130160057
EUID: HRSR.130160057
Datum: 23.12.2024

PODACI ZA UPIS U GLAVNU KNJIGU SUDSKOG REGISTRA
(prilog uz rješenje)

Pod brojem upisa 1 za tvrtku ARTITURA društvo s ograničenom odgovornošću za projektiranje i usluge upisuje se:

SUBJEKT UPISA

EVIDENCIJSKE DJELATNOSTI:

* - stručni poslovi prostornog uređenja
* - djelatnost prostornog planiranja
* - djelatnosti prostornog uređenja i gradnje
* - djelatnost projektiranja i/ili stručnog nadzora građenja,
* - djelatnost upravljanja projektom gradnje,
* - djelatnost tehničkog ispitivanja i analize
* - djelatnost ispitivanja
* - djelatnost prethodnih istraživanja
* - poslovi upravljanja nekretninom i održavanje nekretnina
* - posredovanje u prometu nekretnina
* - poslovanje nekretninama
* - kupnja i prodaja vlastitih nekretnina
* - kupnja i prodaja robe
* - pružanje usluga u trgovini
* - obavljanje trgovačkog posredovanja na domaćem i inozemnom tržištu
* - zastupanje inozemnih tvrtki
* - promidžba (reklama i propaganda)
* - djelatnost iznajmljivanja oglasnog prostora te prostora i površina za reklamiranje
* - usluge informacijskog društva
* - savjetovanje u vezi s poslovanjem i upravljanjem
* - prijevoz putnika u unutarnjem cestovnom prometu
* - prijevoz putnika u međunarodnom cestovnom prometu
* - prijevoz tereta u unutarnjem cestovnom prometu
* - prijevoz tereta u međunarodnom cestovnom prometu
* - prijevoz osoba i tereta za vlastite potrebe
* - agencijska djelatnost u cestovnom prijevozu
* - povremeni prijevoz putnika u obalnom pomorskom prometu
* - obavljanje djelatnosti iznamljivanja jahti ili brodica sa ili bez posade (charter)
* - djelatnost iznajmljivanja plovila
* - skladištenje robe
* - djelatnost tehničkog ispitivanja i analize
* - istraživanje tržišta i ispitivanje javnoga mnijenja
* - usluge turističke agencije
* - turističke usluge u nautičkom turizmu
* - turističke usluge u zdravstvenom turizmu
* - turističke usluge u kongresnom turizmu (čl. 91.)
* - turističke usluge aktivnog i pustolovnog turizma
* - turističke usluge na poljoprivrednom gospodarstvu, uzgajalištu vodenih organizama, lovištu i u šumi šumoposjednika te ribolovnom turizmu
* - usluge iznajmljivanja vozila (rent-a-car)

TRGOVAČKI SUD U PAZINU
Tt-24/9173-2

MBS: 130160057
EUID: HRSR.130160057
Datum: 23.12.2024

PODACI ZA UPIS U GLAVNU KNJIGU SUDSKOG REGISTRA
(prilog uz rješenje)

Pod brojem upisa 1 za tvrtku ARTITURA društvo s ograničenom odgovornošću za projektiranje i usluge upisuje se:

SUBJEKT UPISA

EVIDENCIJSKE DJELATNOSTI:

* - usluge turističkog ronjenja
* - usluge iznajmljivanja opreme za šport i rekreaciju turistima i obveze pružatelja usluge
* - pripremanje i usluživanje jela, pića i napitaka i pružanje usluga smještaja
* - pripremanje jela, pića i napitaka za potrošnju na drugom mjestu sa ili bez usluživanja (u prijevoznom sredstvu, na priredbama i slično) i opskrba tim jelima, pićima i napitcima (catering)
* - pružanje usluga čišćenja i održavanja svih vrsta objekata
* - uslužne djelatnosti uređenja i održavanja krajolika
* - pružanje usluga uređenja interijera i eksterijera
* - dizajniranje interijera
* - djelatnosti pakiranja
* - djelatnost proizvodnje i modnog dizajniranja tkanina, odjeće, obuće, nakita, namještaja, modnih proizvoda i proizvoda za osobnu potrošnju
* - pružanje usluga računalnog programiranja
* - pružanje usluga savjetovanja u vezi s računalima
* - pružanje usluga upravljanja računalnom opremom i sustavom
* - obavljanje djelatnosti u vezi s informacijskom tehnologijom i računalima
* - obavljanje informacijskih uslužnih djelatnosti
* - izrada kompjuterskih prostornih prikaza i prezentacija (3D vizualizacija)
* - pružanje usluga obrade podataka, usluga poslužitelja i djelatnosti povezane s njima
* - pružanje usluga izrade multimedijalnih sadržaja
* - pružanje usluga uređivanja i izrade internetskih stranica
* - obavljanje računalnih i srodnih djelatnosti; pružanje savjeta o računalnoj opremi (hardware-u), savjetovanje i pribavljanje programske opreme (software-a), obrada podataka, izrade baze podataka, održavanje uredskih strojeva i računala, ostale srodne računalne aktivnosti
* - popravak računala i komunikacijske opreme
* - Proizvodnja računala te elektroničkih i optičkih proizvoda
* - pružanje usluga grafičkog dizajna
* - djelatnost pružanja audio i audiovizualnih medijskih usluga
* - djelatnost pružanja usluga elektroničkih publikacija putem elektroničkih komunikacijskih mreža

D002, 2024-12-23 13:07:45 Stranica: 3 od 5

TRGOVAČKI SUD U PAZINU
Tt-24/9173-2

MBS: 130160057
EUID: HRSR.130160057
Datum: 23.12.2024

PODACI ZA UPIS U GLAVNU KNJIGU SUDSKOG REGISTRA
(prilog uz rješenje)

Pod brojem upisa 1 za tvrtku ARTITURA društvo s ograničenom odgovornošću za projektiranje i usluge upisuje se:

SUBJEKT UPISA

EVIDENCIJSKE DJELATNOSTI:

* - djelatnost objavljivanja audiovizualnog i radijskog programa te sadržaja elektroničkih publikacija
* - djelatnost pružanja medijskih usluga televizije i/ili radija
* - djelatnosti pružanja usluga elektroničkih publikacija (iz članka 94.)
* - djelatnosti usluga platformi za razmjenu videozapisa
* - djelatnost prikupljanja, oblikovanja i posredovanja oglasa
* - djelatnost nakladnika televizije i/ili radija
* - audiovizualne djelatnosti
* - djelatnost proizvodnje audiovizualnih djela
* - djelatnost prometa audiovizualnih djela
* - javno prikazivanje audiovizualnih djela
* - komplementarne djelatnosti audiovizualnim djelatnostima
* - djelatnost nakladnika
* - distribucija tiska
* - djelatnost javnog informiranja
* - izdavačka djelatnost
* - proizvodnja proizvoda od drva, proizvoda od pluta, slame i pletarskih materijala
* - proizvodnja proizvoda od metala
* - proizvodnja proizvoda od plastike
* - proizvodnja proizvoda od gume
* - pružanje usluga 3D printanja uporabnih predmeta, strojnih elemenata, alata
* - pružanje usluga tiskanja na različitim podlogama
* - pružanje usluga fotografskih djelatnosti
* - tiskanje i umnožavanje snimljenih zapisa
* - izdavanje softvera
* - prevoditeljske djelatnosti i usluge tumača
* - djelatnost umjetničkog stvaralaštva
* - pružanje usluga specijaliziranih dizajnerskih djelatnosti
* - računovodstveni poslovi
* - pružanje usluga fotokopiranja
* - usluge iznajmljivanja vozila (rent-a-car)
* - djelatnost elektroničkih komunikacijskih mreža i usluga
* - univerzalne usluge s područja elektroničkih komunikacija
* - usluga s posebnom tarifom
* - iznajmljivanje strojeva i opreme, bez rukovatelja i predmeta za osobnu uporabu i kućanstvo
* - djelatnost snimanja iz zraka

D002, 2024-12-23 13:07:45 Stranica: 4 od 5

TRGOVAČKI SUD U PAZINU
Tt-24/9173-2

MBS: 130160057
EUID: HRSR.130160057
Datum: 23.12.2024

PODACI ZA UPIS U GLAVNU KNJIGU SUDSKOG REGISTRA
(prilog uz rješenje)

Pod brojem upisa 1 za tvrtku ARTITURA društvo s ograničenom odgovornošću za projektiranje i usluge upisuje se:

SUBJEKT UPISA

EVIDENCIJSKE DJELATNOSTI:

* - proizvodnja ulja i masti
* - uzgoj, prerada i konzerviranje maslina i maslinovog ulja
* - proizvodnja i prodaja maslinovog ulja
* - uzgoj aromatskog, začinskog i ljekovitog bilja
* - proizvodnja sirovih, rafiniranih i eteričnih ulja i masti
* - djelatnost uzgoja i prerade lavande i eteričnih lavandinih proizvoda
* - poljoprivredna djelatnost
* - proizvodnja i prerada voća i povrća
* - integrirana proizvodnja poljoprivrednih proizvoda
* - uzgoj voća, oraha i orašastog voća
* - uvoz sadnog materijala
* - uzgoj bobičastog voća
* - proizvodnja kozmetičkih proizvoda

U Pazinu, 23. prosinca 2024.

Viši sudski savjetnik
Kristina Pauletić

Dokument je elektronički potpisan:
KRISTINA PAULETIĆ
Vrijeme potpisivanja:
23-12-2024
13:08:01

DN:
C=HR
O=TRGOVAČKI SUD U PAZINU
2.5.4.97=#130D4852343635343337333237313 5
L=PAZIN
S=PAULETIĆ
G=KRISTINA
CN=KRISTINA PAULETIĆ
SN=HR08978919207.1.34

Broj zapisa: dzi-5919709
Kontrolni broj: rqiuy-opelb

Vjerodostojnost ovog dokumenta možete provjeriti na web adresi: http://sudreg.pravosudje.hr/registar/kontrola_izvornika/ unosom gore navedenog broja zapisa i kontrolnog broja dokumenta ili skeniranjem ovog QR koda. Sustav će u oba slučaja prikazati izvornik ovog dokumenta. Ukoliko je ovaj dokument identičan prikazanom izvorniku u digitalnom obliku, Trgovački sud u Pazinu potvrđuje vjerodostojnost dokumenta.

D002, 2024-12-23 13:07:45 Stranica: 5 od 5

REPUBLIKA HRVATSKA

HRVATSKA KOMORA ARHITEKATA

Klasa: UP/I-350-01/14-01/58
Urbroj: 505-09-14-2
Zagreb, 16. lipnja 2014. godine

Na temelju članka 96. st .4., članka 103. st. 2. i članka 105. st. 1. Zakona o arhitektonskim i inženjerskim poslovima i djelatnostima u prostornom uređenju i gradnji («Narodne novine» br. 152/08, 124/09, 49/11, 25/13) te članka 8. Statuta Hrvatske komore arhitekata ("Narodne novine", br. 131/10, 81/13), Odbor za upis Hrvatske komore arhitekata u sastavu Tomislav Ćurković, ovl.arh., predsjednik Hrvatske komore arhitekata i Darko Anton Franceschi, ovl.arh., Zoran Boševski, ovl.arh., Neno Kezić, ovl.arh. i Branimir Rajčić, ovl.arh., članovi Odbora za upis, rješavajući po Zahtjevu za upis NATALI ZULIJANI, mag.ing.arch., RABAC, JADRANSKA 35, donosi

RJEŠENJE

1. U **Imenik ovlaštenih arhitekata** upisuje se **NATALI ZULIJANI**, mag.ing.arch., RABAC, JADRANSKA 35 u stručni smjer za: **ovlaštena arhitektica** pod rednim brojem **4030**, s danom upisa **16.06.2014.** godine.

2. Upisom u **Imenik ovlaštenih arhitekata**, NATALI ZULIJANI, mag.ing.arch., stječe pravo na uporabu strukovnog naziva **"ovlaštena arhitektica"** i pravo na obavljanje stručnih poslova temeljem članka 56., 58., 62., 63. i 64. Zakona o arhitektonskim i inženjerskim poslovima i djelatnostima u prostornom uređenju i gradnji, te članka 24. st.1. Statuta Hrvatske komore arhitekata, te ostala prava i dužnosti sukladno zakonu, aktima Komore, posebnim zakonima i propisima donesenim temeljem tih zakona.

3. Ovlašteni arhitekt poslove iz točke 2. izreke ovoga Rješenja dužan je obavljati sukladno temeljnim načelima i pravilima struke koje treba poštivati ovlašteni arhitekt.

4. Ovlaštenom arhitektu Hrvatska komora arhitekata izdaje **"arhitektonsku iskaznicu"** i **"pečat"**, koji su trajno vlasništvo Komore.

5. Ovlašteni arhitekt dobiva putem Hrvatske komore arhitekata Potvrdu o polici osiguranja od profesionalne odgovornosti kod odabranog osiguravatelja. Polica se izdaje za razdoblje od godinu dana i obnavlja se svake godine. Premija osiguranja plaća se sa članarinom, odnosno uračunava se u iznos članarine.

6. Ovlašteni arhitekt dužan je plaćati Hrvatskoj komori arhitekata članarinu i ostala davanja koja utvrde tijela Komore, osim u slučaju mirovanja članstva, a pri prestanku članstva podmiriti sve dospjele financijske obveze prema Komori.

Obrazloženje

NATALI ZULIJANI, mag.ing.arch., podnijela je dana 04.06.2014. godine zahtjev za upis u Imenik ovlaštenih arhitekata Hrvatske komore arhitekata.

Odbor za upis Hrvatske komore arhitekata proveo je na sjednici održanoj 16.06.2014. godine postupak razmatranja dostavljenog potpunog zahtjeva imenovanog, te je temeljem članka 96. st. 4., članka 103. st. 2. i članka 105. st. 1. Zakona o arhitektonskim i inženjerskim poslovima i djelatnostima u prostornom uređenju i gradnji, te članka 8.st.1.Statuta Hrvatske komore arhitekata donio rješenje kojim se zahtjev usvaja.

Ovlaštena arhitektica stekao je pravo na uporabu strukovnog naziva «ovlaštena arhitektica», te pravo na obavljanje stručnih poslova temeljem članaka 56., 58., 62., 63. i 64. Zakona o arhitektonskim i inženjerskim poslovima i djelatnostima u prostornom uređenju i gradnji, te članka 24. st. 1. Statuta Hrvatske komore arhitekata, te ostala prava i dužnosti sukladno zakonu, aktima Komore, posebnim zakonima i propisima donesenim temeljem tih zakona, upisom u Imenik ovlaštenih arhitekata Hrvatske komore arhitekata, i to pravo mu traje dok traje polica osiguranja od profesionalne odgovornosti, odnosno do izricanja stegovne kazne iz članka 120. Zakona o arhitektonskim i inženjerskim poslovima i djelatnostima u prostornom uređenju i gradnji, u vezi sa člankom 74. Statuta Hrvatske komore arhitekata.

Ovlašteni arhitekt, osim u slučaju mirovanja članstva, dobiva putem Hrvatske komore arhitekata Potvrdu o polici osiguranja od profesionalne odgovornosti kod odabranog osiguravatelja. Polica se izdaje za razdoblje od godinu dana i obnavlja se svake godine, sukladno članku 10.st.2.Statuta Hrvatske komore arhitekata. Premija osiguranja plaća se sa članarinom, odnosno uračunava se u članarinu, sukladno članku 10.st.3. Statuta Hrvatske komore arhitekata.

Upisom u Imenik ovlaštenih arhitekata imenovana je stekla pravo na "pečat" i "arhitektonsku iskaznicu" koje joj izdaje Hrvatska komora arhitekata, a koji su trajno vlasništvo Komore temeljem članka 9. st.1 Statuta Hrvatske komore arhitekata.

Sva prethodno navedena prava obvezuju ovlaštenog arhitekata na redovno i uredno plaćanje članarine u skladu s člankom 27. Statuta Hrvatske komore arhitekata.

Ovlašteni arhitekt može obavljati poslove projektiranja i/ili stručnog nadzora građenja samostalno u vlastitom uredu, zajedničkom uredu, projektantskom društvu ili drugoj pravnoj osobi registriranoj za tu djelatnost temeljem članka 19.st.1. Zakona o arhitektonskim i inženjerskim poslovima i djelatnostima u prostornom uređenju i gradnji.

Ovlašteni arhitekt dužan je u obavljanju poslova projektiranja i/ili stručnog nadzora građenja poštivati odredbe Zakona o arhitektonskim i inženjerskim poslovima i djelatnostima u prostornom uređenju i gradnji, Zakona o prostornom uređenju, Zakona o gradnji i posebnih zakona, te osigurati da obavljanje poslova projektiranja i/ili stručnog nadzora bude u skladu s načelima i pravilima struke, koja treba poštivati ovlašteni arhitekt.

Na temelju svega prethodno navedenog, riješeno je kao u izreci ovoga Rješenja.

Pouka o pravnom lijeku

Protiv ovog Rješenja žalba nije dopuštena, ali se može pokrenuti upravni spor podnošenjem tužbe Upravnom sudu Republike Hrvatske, u roku od 30 dana od primitka ovog Rješenja.

Predsjednik Hrvatske komore arhitekata
TOMISLAV ĆURKOVIĆ, ovl.arh.

Dostaviti:
1. NATALI ZULIJANI, 52221 RABAC, JADRANSKA 35
2. U Zbirku isprava Komore

IZJAVA

o usklađenosti projekta s odredbama posebnih zakona i drugih propisa

Ovlaštena arhitektica:

NATALI ZULIJANI GIAMBASTIANI, mag. ing. arch.

zaposlena u:

ARTITURA d.o.o.
Zelenice 7, 52220 Labin

Rješenje Hrvatske komore arhitekata

Klasa: UP/I-350-01/14-01/58
Ur. br. : 505-09-14-2
izdano dana 16.lipnja 2014. godine
Redni broj upisa: 4030

za projekt:

Investitor	**:**	**Aminess d.d** **Škverska 8, 52466 Novigrad**
OIB	**:**	**58935879058**
Građevina	**:**	**ADAPTACIJA (POJAČANO ODRŽAVANJE I REDIZAJN) POSTOJEĆEG SANITARNOG ČVORA br. 4 U POSTOJEĆEM AUTOKAMPU Aminess Planet Camping Maravea Resort-u******
Lokacija	**:**	**k.č. 1190/1, k.o. Novigrad**
Z.O.P.	**:**	**SČMAR – 2025 -2**
Faza projekta	**:**	**GLAVNI PROJEKT**

izjavljuje da je ovaj projekt usklađen sa:

- Prostornim planom uređenja Grada Novigrada – Cittanova (SN GN 1/08, 4/11, 4/12, 1/14, 7/14, 9/14, 8/15, 10/20, 2/21, 6/21, 7/24, 13/24)
- Zakonom o prostornom uređenju, Zakonom o gradnji, i svim navedenim zakonima, pravilnicima i normama citirani u pojedinom dijelu ovog glavnog projekta**.**

Labin, rujan 2026. godine

Ovlašteni arhitekt:
Natali Zulijani Giambastiani, mag.ing.arch.

Sukladno odredbi Zakona o gradnji (čl. 52 NN 153/13, 20/17, 39/19, 125/19, 145/24) kao glavni projektant dajem

IZJAVU O CJELOVITOSTI I MEĐUSOBNOJ USKLAĐENOSTI PROJEKATA

Investitor	**:**	**Aminess d.d** **Škverska 8, 52466 Novigrad**
OIB	**:**	**58935879058**
Građevina	**:**	**ADAPTACIJA (POJAČANO ODRŽAVANJE I REDIZAJN) POSTOJEĆEG SANITARNOG ČVORA br. 4 U POSTOJEĆEM AUTOKAMPU Aminess Planet Camping Maravea Resort-u******
Lokacija	**:**	**k.č. 1190/1, k.o. Novigrad**
Z.O.P.	**:**	**SČMAR – 2025 -2**
Faza projekta	**:**	**GLAVNI PROJEKT**

POPIS MAPA

POPIS MAPA

MAPA 1	**ARHITEKTONSKI PROJEKT** **ARTITURA d.o.o.** **Zelenice 7, 52220 Labin** **Projektant: Natali Zulijani Giambastiani, mag. ing. arch. (A4030)**	**- broj T.D.: 247 - 2026**
MAPA 2	**PROJEKT VODE I KANALIZACIJE** **TIRANT d.o.o.** **Matka Laginje 2 I, 52341 Žminj** **Projektant: Martina Sinčić Orbanić, mag.ing.aedif. (G4677)**	**broj T.D: 837-VO/2026**
MAPA 3	**ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT** **3MF inženjering d.o.o** **Josipa Jurja Strossmayera 210, 31000 Osijek** **Projektant: Filip Mikulić, mag.ing.el (E3357)**	**- broj T.D: 26131.2**
MAPA 4	**STROJARSKI PROJEKT** **MEP Projekt d.o.o.** **Jurja Dobrile 8, 52000 Pazin** **projektant: Toni Lakošeljac,dipl.ing.stroj. (S1826)**	**- broj T.D: 26311-S**

Ovlašteni arhitekt:
Natali Zulijani Giambastiani, mag.ing.arch.

Labin, 9.2026.

REPUBLIKA HRVATSKA
ISTARSKA ŽUPANIJA
GRAD NOVIGRAD - CITTANOVA
Upravni odjel za komunalni sustav,
prostorno uređenje i zaštitu okoliša

REPUBBLICA DI CROAZIA
REGIONE ISTRIANA
CITTA' DI NOVIGRAD - CITTANOVA
Assessorato per il sistema comunale,
l'assetto territoriale e la tutela ambientale

Odsjek za prostorno uređenje i graditeljstvo
Settore per l'assetto territoriale e l'edificazione
52 466 NOVIGRAD, Veliki trg 1
tel. 052/757-068(055) fax. 052/758-260

Rješenje je postalo pravomoćno
dana 8. 5. 2014.
Potpis ovlaštene osobe:

REPUBLIKA HRVATSKA ISTARSKA ŽUPANIJA GRAD NOVIGRAD-CITTANOVA NOVIGRAD CITTANOVA 2 NOVIGRAD CITTANOVA ASSETTO TERRITORIALE E LA TUTELA AMBIENTALE ASSESSORATO PER IL SISTEMA COMUNALE CITTA DI NOVIGRAD-CITTANOVA REGIONE ISTRIANA REPUBBLICA DI CROAZIA

KLASA: UP/I-350-05/12-03/78
URBROJ: 2105/03-07/08-1-14-9
Novigrad, 12. travnja 2014.

Odsjek za prostorno uređenje i graditeljstvo Grada Novigrada, na temelju članka 11. Odluke o ustrojstvu upravnih tijela Grada Novigrada (Sl. novine Grada Novigrada br. 11/01, 2/02, 5/03, 7/03, 7/04 i 6/08), te Sporazuma o povjeravanju poslova iz samoupravnog djelokruga Istarske županije Gradu Novigradu klasa: 023-01/08-01/11, ur.broj:2163/01-01/02-08-7 od 15. rujna 2008. godine, zaključenog uz suglasnost Središnjeg državnog ureda za upravu Republike Hrvatske klasa: 350-01/07-01/8, ur.broj: 515-12-01/1-08-4 od 12. svibnja 2008. godine, povodom zahtjeva za donošenje rješenja o izvedenom stanju koji je podnijela LAGUNA NOVIGRAD d.d. Novigrad, Škverska 8 (OIB: 58935879058), na temelju članka 8. stavka 2. Zakona o postupanju s nezakonito izgrađenim zgradama ("Narodne novine" br. 86/12, 143/13), d o n o s i

RJEŠENJE O IZVEDENOM STANJU

1. Ozakonjuje se završena slobodnostojeća manje zahtjevna zgrada - sanitarni čvor 7 u sklopu autokampa Mareda (ugostiteljsko turističke namjene T-3), izgrađena na k.č. 1190/1 k.o. Novigrad u naselju Mareda, koja se sastoji od prizemlja, vanjskih tlocrtnih dimenzija 10,19 m x 14,06 m, visine 2,30 m do vijenca dvostrešnog krova, prikazana na geodetskom snimku izvedenog stanja nezakonito izgrađene zgrade izrađenom od ovlaštenog inženjera geodezije Eduarda Klimana, dipl.ing.geod. – "GEOKLIMAN" d.o.o. Poreč, broj: 8/4-25-2012 od 11.10.2012. godine i na snimku izvedenog stanja izrađenoj od ovlaštenog inženjera građevinarstva Nebojše Ostojića, dipl.ing.građ. – "ONPROJEKT" d.o.o. Poreč, broj: SIS-02/2012 od listopada 2012. godine.

2. Geodetski snimak izvedenog stanja nezakonito izgrađene zgrade i snimak iz točke 1. izreke ovoga rješenja sastavni su dijelovi ovoga rješenja, a što je na njima navedeno i ovjereno potpisom službenika i pečatom ovog Ureda.

3. Ispitivanje ispunjavanja lokacijskih uvjeta, bitnih zahtjeva za građevinu, te drugih uvjeta i zahtjeva nije prethodilo donošenju ovoga rješenja.

O b r a z l o ž e n j e

Podnositelj zahtjeva LAGUNA NOVIGRAD d.d. Novigrad, Škverska 8, podnijela je ovom Odsjeku dana 19.11.2012. godine zahtjev za izdavanje rješenja o izvedenom stanju slobodnostojeće manje zahtjevne zgrade sanitarnog čvora 7, u sklopu autokampa Mareda, na k.č. 1190/1 k.o. Novigrad u ugostiteljsko turističkom naselju Mareda, izgrađene bez akta za građenje.

Podnositelj zahtjeva je uz zahtjev priložio propisane dokumente, tj. po tri primjerka geodetske snimke i tri primjerka snimke izvedenog stanja nezakonito izgrađene zgrade iz točke 1. izreke ovoga rješenja.

Povodom pravovremenog zahtjeva proveden je postupak u kojem je utvrđeno slijedeće:

- Uvidom u digitalnu ortofoto kartu u mjerilu 1:5000 Državne geodetske uprave izrađenoj na temelju aerofotogrametrijskog snimanja Republike Hrvatske započetog 21. lipnja 2011. utvrđeno je da je predmetna građevina nedvojbeno vidljiva na istoj, te je o izvršenom uvidu sastavljena službena bilješka i izrađen je ispis iz spomenute ortofoto karte koji je sastavni dio službene zabilješke i priložen u spis
- Uvidom u Prostorni plan uređenja Grada Novigrada (Sl. novine GN broj 1/08, 04/11, 06/11, 04/12), geodetski snimak i snimak izvedenog stanja iz točke 1. izreke ovoga rješenja, e-izvadak iz zemljišne knjige Općinskog suda u Bujama, broj z.k.ul. 3913 od 03.04.2014. godine za k.č. 1190/1 k.o. Novigrad, te očevidom održanim dana 21.05.2013. godine utvrđeno je da:

  - predmetna zgrada izgrađena je unutar obuhvata granica građevinskog područja, utvrđenog Prostornim planom uređenja Grada Novigrada (Službene novine br. 1/08, 4/11, 6/11, 4/12), koji je važio na dan stupanja na snagu predmetnog Zakona, na dan podnošenja zahtjeva za donošenje rješenja o izvedenom stanju i koji važi na dan donošenja rješenja o izvedenom stanju, u izgrađenom dijelu građevinskog područja ugostiteljsko turističke namjene, unutar stambeno turističkog naselja Mareda – Lokvine (T1 stn i T3 stn)
  - predmetna zgrada nema veću etažnost od najveće dopuštene spomenutim planom
  - predmetna zgrada nalazi se na području iz članka 6. stavka 1. podstavka 5. Zakona o postupanju s nezakonito izgrađenim zgradama - unutar granica izdvojenog građevinskog područja gospodarske ugostiteljsko turističke namjene unutar stambeno turističkog naselja Mareda – Lokvine (T1 stn i T3 stn), a njena namjena, sanitarni čvor kao prateći sadržaj autokampa, u skladu je s namjenom utvrđenom prostornim planom (T3)
  - predmetna zgrada nije izgrađena na međi i nema istak koji prelazi na drugu česticu,
  - predmetna zgrada nije kamp-kućica ili kontejner trajno povezan s tlom niti baraka ili sličan sklop
  - snimak izvedenog stanja iz točke 1. izreke ovoga rješenja u skladu je s izvedenim stanjem predmetne zgrade

Uvidom u rješenje o naknadi za zadržavanje nezakonito izgrađene zgrade u prostoru, klasa: UP/I-944-16/14-01/33, ur.broj: 2105/03-07/04-14-2 od 28.02.2014. godine i potvrdu o uplati sveukupnog iznosa naknade, klasa: UP/I-944-16/14-01/33 i 34, ur.broj: 2105/03-07/04-14-3 od 28.03.2014. godine, utvrđeno je da je plaćena naknada za zadržavanje nezakonite zgrade u prostoru.

Vlasnici i nositelji drugih stvarnih prava na čestici zemljišta iz točke 1. izreke ovoga rješenja, vlasnici i nositelji drugih stvarnih prava na česticama zemljišta koje neposredno graniče s tom česticom zemljišta i jedinica lokalne samouprave na čijem se području nalazi ta čestica, pozvani su na uvid u spis radi izjašnjenja pozivom koji im je dostavljen javnom objavom na oglasnoj ploči Grada Novigrada u trajanju od 01.07.2013. do 09.07.2013. godine. Stranke su pozvane na uvid u spis radi izjašnjenja dana 08.07.2013. godine, ali se pozivu nisu odazvale osobno niti putem opunomoćenika, a što je utvrđeno zapisnikom sastavljenim dana 09.07.2013. godine od strane ovoga upravnog tijela.

Budući je u provedenom postupku utvrđeno da su ispunjeni svi propisani uvjeti za ozakonjenje predmetne zgrade i da je zahtjev podnositelja osnovan, postupano je prema odredbi članka 18. Zakona o postupanju s nezakonito izgrađenim zgradama, te je odlučeno kao u točki 1. izreke ovoga rješenja.

Sadržaj točke 1. i 3. izreke ovoga rješenja sukladan je odredbama članka 23. stavka 1. i 3. Zakona o postupanju s nezakonito izgrađenim zgradama.

U točki 2. izreke ovoga rješenja odlučeno je u skladu s odredbom članka 24. stavka 2. Zakona o postupanju s nezakonito izgrađenim zgradama.

Upravna pristojba na zahtjev za donošenje ovoga rješenja i njegovo donošenje po Tar. broju 1. i 2. Tarife Zakona o upravnim pristojbama ("Narodne novine", br. 8/96, 77/96, 95/97, 131/97, 68/98, 66/99, 145/99, 116/00, 163/03, 17/04, 110/04, 141/04, 150/05, 153/05, 129/06, 117/07, 25/08, 60/08, 20/10, 69/10, 126/11, 112/12, 19/13, 80/13, 40/14) u iznosu od 70,00 kuna plaćena je u cijelosti.

UPUTA O PRAVNOM LIJEKU

Protiv ovog rješenja može se izjaviti žalba Ministarstvu graditeljstva i prostornoga uređenja, u roku od 15 dana od dana njegova primitka. Žalba se predaje u pisanom obliku poštom ili usmeno na zapisnik, putem tijela koje je izdalo ovo rješenje. Na žalbu se plaća upravna pristojba u iznosu od 50,00 kuna.

Voditeljica odsjeka za prostorno uređenje i graditeljstvo
Diana Šporčić, dipl.ing.arh.

DOSTAVITI:

1. LAGUNA NOVIGRAD d.d.
   Novigrad, Škverska 8
2. Stranke u postupku - oglasna ploča
3. Grad Novigrad
4. Evidencija, ovdje
5. Arhiva

Na znanje:

6. Građevinska inspekcija - PJ Pazin
   Pazin, Prolaz Frana Matejčića 8

GEO DIGA društvo s ograničenom odgovornošću za geodetske djelatnosti i građevinski inženjering
SVETA KATARINA 18, 52220 LABIN, HRVATSKA
00385915820194
E-mail: geodiga.labin@gmail.com
https://geodiga.hr/
OIB 57546702277

POPIS NOSITELJA PRAVA

Popis nositelja prava predmetne katastarske čestice:

Broj k.č./k.o.	Vlasnik
k.č. 1190/1 k.o. Novigrad	1/1 REPUBLIKA HRVATSKA

Popis nositelja prava susjednih katastarskih čestica:

Broj k.č./k.o.	Vlasnik
k.č. 1190/4 k.o. Novigrad	1/1 REPUBLIKA HRVATSKA
k.č. 1293/1 k.o. Novigrad	1/1 REPUBLIKA HRVATSKA
k.č. 1277/1 k.o. Novigrad	1/1 ŽUPA SV. IVANA KRSTITELJA , OIB: 70531944625 , Dajla, Dajla 12

Popis sastavio: Dalen Sorić

Digitally signed by Dalen Sorić
Date: 2026.09.16 11:04:35 +02'00'

U Labinu, 16.09.2026.

Dalen Sorić, univ. spec. geod. et. geoinf.

GEO DIGA d.o.o.
Sv. Katarine 18, Labin

BROJ TOČKE	E koordinata HTRS96/TM (m)	N koordinata HTRS96/TM (m)	Visina terena HVRS71(m)	BROJ TOČKE	E koordinata HTRS96/TM (m)	N koordinata HTRS96/TM (m)	Visina terena HVRS71(m)
POPIS KOORDINATA LOMNIH TOČAKA GRAĐEVNE ČESTICE				POPIS KOORDINATA LOMNIH TOČAKA GRAĐEVINE			
525	268539.39	5026682.07		GRADJEVINA00			
700	268593.19	5026728.91		1	268454.99	5026427.66	
738	268598.68	5026733.57		2	268455.17	5026424.07	
812	268626.95	5026775.86		3	268449.70	5026423.80	
826	268638.21	5026767.49		4	268449.52	5026427.38	
861	268663.52	5026809.76		5	268455.94	5026427.71	
1474	268707.65	5026837.83		6	268456.12	5026424.12	
1475	268703.64	5026834.41		7	268460.44	5026424.34	
1476	268699.32	5026830.72		8	268460.26	5026427.93	
1477	268699.10	5026830.98		9	268445.29	5026418.32	
1478	268645.67	5026784.69		10	268445.45	5026415.13	
1479	268650.97	5026778.61		11	268445.46	5026414.98	
13217	268341.74	5026462.34		12	268445.24	5026414.97	
15136	268344.82	5026463.92		13	268445.62	5026407.37	
15165	268349.64	5026466.04		14	268446.63	5026407.42	
15357	268705.01	5026839.37		15	268446.63	5026407.37	
15403	268739.98	5026655.06		16	268459.60	5026408.01	
17104	268353.43	5026467.44		17	268459.48	5026410.49	
17117	268355.77	5026468.12		18	268460.61	5026410.55	
17236	268558.18	5026714.21		19	268460.22	5026418.40	
17407	268847.49	5026687.54		20	268459.67	5026418.37	
18967	268357.52	5026468.41		21	268459.64	5026419.04	
18989	268362.41	5026468.08		22	268451.00	5026418.61	
18998	268364.72	5026468.03		23	268451.03	5026417.94	
19012	268418.92	5026592.92		24	268448.83	5026417.83	
19212	268708.66	5026687.84		25	268448.80	5026418.49	
20830	268366.70	5026468.43					
20977	268561.63	5026717.56					
21225	268945.18	5026580.60					
22652	268372.34	5026470.69					
22824	268590.79	5026743.80					
24536	268563.64	5026693.28					
26167	268383.32	5026475.88					
27958	268385.42	5026477.18					
28103	268645.39	5026792.78					
29881	268319.28	5026438.72					
29889	268319.90	5026448.78					
29920	268386.68	5026478.40					
29927	268387.54	5026479.73					
29936	268387.96	5026480.91					
29945	268388.78	5026482.62					
30112	268693.27	5026837.39					
30205	268811.71	5026387.26					
31918	268322.49	5026449.98					
32231	268812.34	5026652.20					
33969	268327.13	5026452.49					
34013	268396.63	5026498.34					
35864	268398.00	5026314.61					
35873	268398.80	5026503.36					
37457	268330.85	5026454.90					
37496	268399.70	5026576.25					
37498	268399.77	5026572.95					

GEO DIGA d.o.o.
Sv. Katarine 18, Labin

BROJ TOČKE	E koordinata HTRS96/TM (m)	N koordinata HTRS96/TM (m)	Visina terena HVRS71(m)	BROJ TOČKE	E koordinata HTRS96/TM (m)	N koordinata HTRS96/TM (m)	Visina terena HVRS71(m)
37501	268399.95	5026570.89					
37508	268400.33	5026568.75					
37509	268400.43	5026508.11					
37521	268401.48	5026565.09					
37530	268402.23	5026561.13					
39170	268403.68	5026519.55					
39177	268404.32	5026432.22					
39192	268405.28	5026525.64					
39196	268405.71	5026545.05					
39197	268405.89	5026529.07					
39238	268464.79	5026632.22					
39339	268669.25	5026815.20					
39476	268868.16	5026398.76					
39493	268903.17	5026625.99					
40768	268337.34	5026459.47					
40796	268406.10	5026542.06					
40798	268406.27	5026532.74					
40800	268406.37	5026537.23					
40906	268552.89	5026334.30					
41091	268843.26	5026557.72					

Dalen Sorić

Digitally signed by Dalen Sorić
Date: 2026.09.16 11:03:59 +02'00'

GEO DIGA d.o.o. Labin
za geodetske djelatnosti i građevinski inženjering

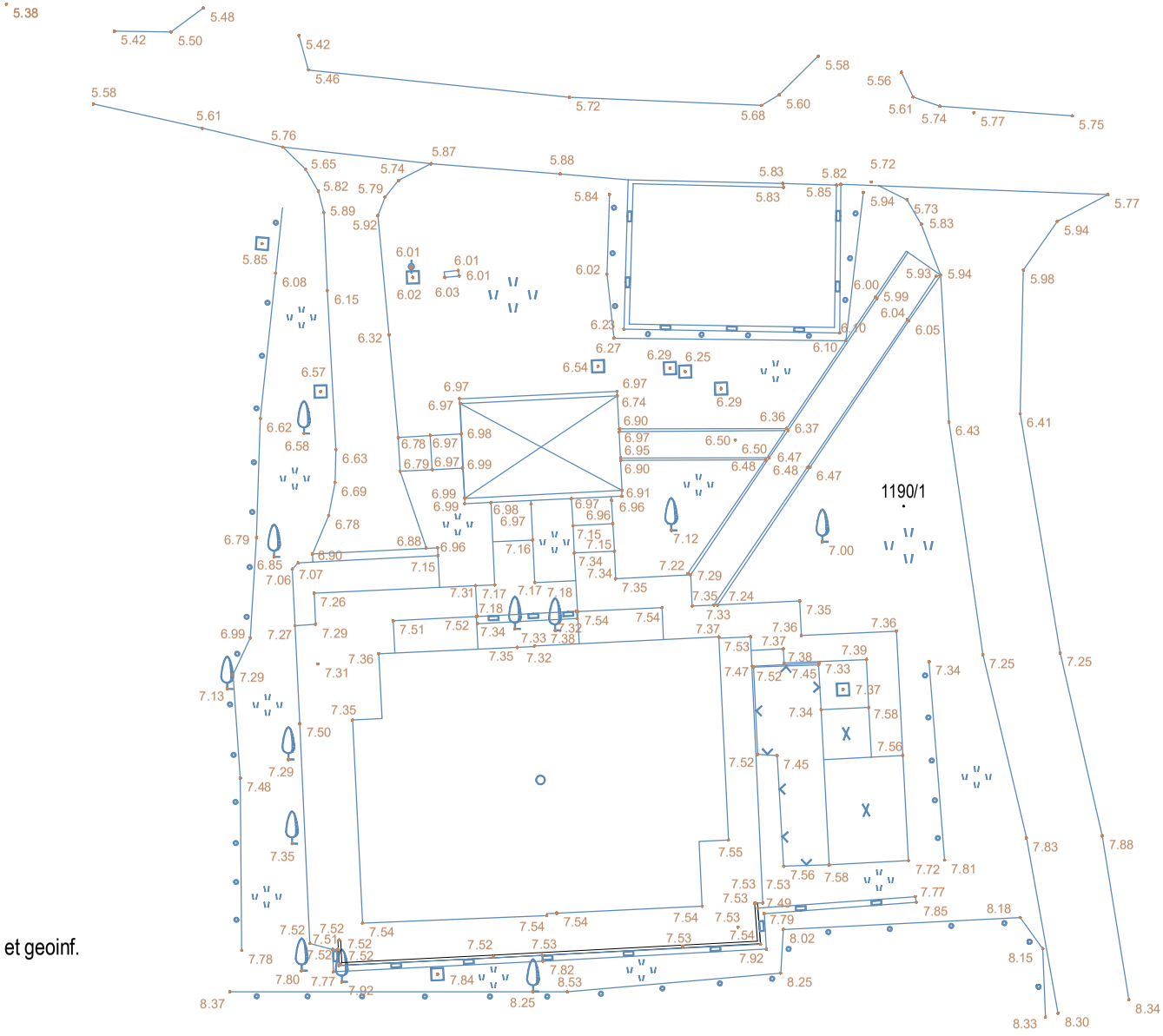
Sv. Katarine 18, 52220 Labin
Tel. +385 52 563 762 / Mob. +385 91 582 0194
E-mail: geodiga.labin@gmail.com
https://geodiga.hr/
IBAN HR3423400091110532926
OIB 57546702277

GEODETSKA SITUACIJA STVARNOG STANJA
SČ 4

Investitor: Aminess d.d. Škverska 8 Novigrad, OIB: 58935879058

Katastarska općina: NOVIGRAD
MBR: 301949

Mjerilo: 1:250



Dalen Sorić
Digitally signed by Dalen Sorić
Date: 2026.09.16 10:48:23 +02'00'

Izradio:
Dalen Sorić, univ.spec.geod. et geoinf.
Labin, lipanj 2026.
Broj elaborata: 2026-037

Odgovorna osoba za obavljanje stručnih geodetskih poslova
Dalen Sorić, univ.spec.geod. et geoinf.

GEO DIGA d.o.o. Labin
za geodetske djelatnosti i građevinski inženjering

Sv. Katarine 18, 52220 Labin
Tel. +385 52 563 762 / Mob. +385 91 582 0194
E-mail: geodiga.labin@gmail.com
https://geodiga.hr/
IBAN HR3423400091110532926
OIB 57546702277

GEODETSKA SITUACIJA GRAĐEVINE
SČ 4

Katastarska općina: NOVIGRAD
MBR: 301949

Investitor: Aminess d.d. Škverska 8 Novigrad, OIB: 58935879058

Mjerilo: 1:250



Izradio:
Dalen Sorić, univ.spec.geod. et geoinf.
Labin, lrujan 2026.
Broj elaborata: 2026-037

Dalen Sorić

Odgovorna osoba za obavljanje stručnih geodetskih poslova
Dalen Sorić, univ.spec.geod. et geoinf.

II. TEKSTUALNI DIO

1. TEHNIČKI OPIS

1. UVOD

Predmet ovog Glavnog projekta je adaptacija prostora postojeće građevine - sanitarnog čvora br. 4 u sklopu postojećeg autokampa **Aminess Planet Camping Maravea Resort-u******. U cilju poboljšanja usluge boravka gostiju Aminess Planet Camping Maravea Resort-u planira se pojačano održavanje i redizajn Sanitarnog čvora br. 4.

Obzirom da je postojeća zgrada u dotrajalom stanju, a što se odnosi na obloge, opremu i instalacije, te potrebe za uvođenjem novih standarda investitora. za kategoriju autokampa od 5*, nužno je ulaganje u modernizaciju navedenog sanitarnog čvora. Zadržavaju se postojeći nosivi zidovi i vanjski gabarite građevine, te se reorganiziraju unutarnji prostorije.

Namjena nove građevine ostaje ista postojećoj građevini – sanitarni čvor.

- Prostornim planom uređenja Grada Novigrada – Cittanova (SN GN 1/08, 4/11, 4/12, 1/14, 7/14, 9/14, 8/15, 10/20, 2/21, 6/21, 7/24, 13/24), Zakonom o prostornom uređenju, Zakonom o gradnji, i svim navedenim zakonima, pravilnicima i normama citirani u pojedinom dijelu ovog glavnog projekta**.**

Izvođenje radova na građevini planira se u skladu **sa PRAVILNIKOM O JEDNOSTAVNIM I DRUGIM GRAĐEVINAMA I RADOVIMA** (NN 112/17, NN 34/18, NN 36/19, NN 98/19, NN 31/20 i NN 74/22, NN 155/23) - bez građevinske dozvole, a u skladu s glavnim projektom.

Za postojeću građevinu izdano je RJEŠENJE O IZVEDENOM STANJU; KLASA:UP/350-05/12-03/78, URBROJ: 2105/03-07/08-1-14-9, Novigrad, 12.travnja 2014.god.

2. LOKACIJA GRAĐEVINE

Građevina je smještena na k.č. 1190/1 k.o. Novigrad. Ovim projektom planira se projekt adaptacije unutar gabarita postojeće građevine (zadržavanje površine i oblika postojeće k.č. 1190/1 k.o. Novigrad, te postojećeg kig-a i kis-a).

Prikaz položaja građevine na građevnoj čestici nalazi se u grafičkom dijelu ovog projekta.

3. OPIS FAZNOSTI IZGRADNJE

Projektom nije predviđena podjela izgradnje građevine u fazama, građevina projektirana prema ovom projektu izvodi se do potpune dovršenosti.

4. SMJEŠTAJ GRAĐEVINE NA GRAĐEVNOJ ČESTICI

Građevina je smještena na k.č. 1190/1 k.o. Novigrad.

Površina građevne čestice iznosi P=152.607 m2.

Svi ulazi u objekt ostaju jedanokovrijdni postojećim preko postojećih pristupnih staza koje će s prema potrebi ponovo popločiti.

Detaljan prikaz položaja građevine na građevnoj čestici nalazi se u grafičkom dijelu ovog projekta.

5. NAMJENA GRAĐEVINE

Građevina se nalazi unutar izdvojenog građevinskog područja ugostiteljsko turističke namjene.

6. ARHITEKTONSKO OBLIKOVANJE GRAĐEVINE

1.1. Postojeće stanje

SČ 4 smješten je u jugozapadnom dijelu kampa na k.č. 1190/1 k.o. Novigrad, okružen je raznim tipologijama kamp parcela od Standard do Luxury Mare te slobodnim kamp mjestima. Sanitarnom čvoru gravitira cca 210 smještajnih jedinica, odnosno cca 630 osoba što svakako ne zadovoljava potrebe s obzirom na broj osoba koje gravitiraju predmetnom sanitarnom čvoru kao i kao i samim sadržajima koji ne zadovoljavaju uvjete kategorizacije za kamp 5*.

POSTOJEĆE STANJE

Sanitarni čvor br 4

6.1. Postojeća opremljenost

Postojeća opremljenost

S.Č. ELEMENTI	BROJ SJ KOJI GRAVITIRA SČ	POSTOJEĆI ELEMENTI U SČ 5
MUŠKI DIO		
Umivaonici	210	7
Umivaonik u kabini		0
Tuš kabina		6
Zahodska kabina		5
Pisoari		3
Sanitarije za invalide		0
Dječje kupatilo		0
Prostor za pranje kućnih ljubimaca		0
Obiteljske sanitarije		0
Sanitarije za bebe		0
ŽENSKI DIO		
Umivaonici		8
Umivaonik u kabini		0
Tuš kabina		6
Zahodska kabina		6
Sanitarije za invalide		0
Dječje kupatilo		0
Prostor za pranje kućnih ljubimaca		0
Obiteljske sanitarije		0
Sanitarije za bebe		0
OSTALO		
Spremište domaćinstva		0
Prostor za pranje kućnih ljubimaca		0
VANJSKI PROSTOR		
Pranje posuđa		14

VLASNIŠTVO:	Republika Hrvatska
GODINA IZGRADNJE:	1977.
BROJ ETAŽA:	P (prizemlje)
MAX. VISINA DO VIJENCA:	2,30 m
MAX. VISINA DO SLJEMENA:	3,90 m
BRUTO POVRŠINA:	173,94 m2
OSNOVNA ZGRADA:	136,63 m2
ANEX 1 – PRANJE POSUĐA	21,71 m2
ANEX 2 – KOTLOVNICA I KEMIJSKI WC	15,60 m2

AKT LEGALNOSTI:

Za postojeću građevinu izdano je RJEŠENJE O IZVEDENOM STANJU; KLASA:UP/350-05/12-03/78, URBROJ: 2105/03-07/08-1-14-9, Novigrad, 12.travnja 2014.god.

Sanitarni čvor 4 sastoji se od osnovne zgrade i dva zasebna anexa 1 i 2.

Osnovna zgrada

Slobodnostojeći prizemni objekt, pravilnog oblika, osnovnih dimenzija tlocrta cca 10,19 m x 14,06 m, orijentacije istok-zapad dužom stranom. Bruto površina zgrade iznosi 136,63 m2. Maksimalna visina zgrade mjereno od kote uređenog terena do vijenca iznosi cca 2,30 m, a do vrha sljemena krova cca 3,93 m.
Glavni ulazi u zgradu izvedeni su na sjevernom i južnom pročelju.
Unutar zgrade nalazi se: odvojeni muški i ženski dio s pripadajućim umivaonicima i zahodskim kabinama, pisoarima i tuševima. Zgrada je podijeljena u dva zrcalna dijela međutim odvojeni nosivim zidom po sljemenu krova.
Na vanjskom, istočnom i zapadnom pročelju pozicionirani su praonici rublja i posuđa dijelom natkriveni krovnom istakom te improviziranom nadstrešnicom natkrivenom leksan pločama 10. Nosiva konstrukcija zgrade se sastoji od zidanih debljine 28 cm zajedno sa žbukom i oblogama. Obrade svih ploha zgrade su u skladu s njenom namjenom: keramičke pločice i žbuka. Otvori zatvoreni bravarskim vratima sa vertikalnom ispunom bez ostakljenja.
Kosa krovna konstrukcija klasična drvena (jelove grede) s letvama i daščanom oplatom.
Pokrov je izveden kupa kanalicama nagiba cca 11°.
Unutrašnjost objekta je opločena podnim i zidnim keramičkim pločicama. Pregrade između kabina tuša i wc-a su zidan porolit opekom do visine 2 m, obložene keramikom. Ulazi u kabine su izvedene HPL pregradnim elementima.

Anex 1 – pranje posuđa

Zasebna nadstrešnica Anex 1 smještena je ispred sjevernog pročelja objekta, tlocrtnih je dimenzija 6,00 x 3,60 m. Ispod nadstrešnice smješteno je 8 sudopera za pranje posuđa. Nadstrešnica je izvedena sa 6 drvenih stupova dim 15x15 cm, krov dvostrešni, drvena konstrukcija sa daščanom oplatom i pokrovom od kupa kanalica. Ispod krova smješten je pult obložen keramikom na kojem su dvostrano smješteni sudoperi 4 komada sa svake strane.

Anex 2 – kotlovnica i kemijski wc

Nasuprot istočnog pročelja sanitarnog čvora nalazi se kotlovnica i kemijski wc. Kemijski wc je zidani tlocrtnih dimenzija 1,80 x 1,80 m visine cca 2,50 m. Unutar prostora se nalazi umivaonik i trokadero i služi za pražnjenje i čišćenje kazeta kampera. Konstrukcija kamper ispusta je zidana od opeke debljine 20 cm sa vanjske starne je ožbukana dok je unutrašnjost obložena keramičkim pločicama. Krov je jednostrešni pokriven kupa kanalicama.
U nastavku kemijskog wc a je kotlovnica izvedena iz predgotovljene metalne konstrukcije obložene zidnim sendvič panelima kao i krov. Između kotlovnice i sanitarnog čvora smješteni su vanjski spremnici PTV-a i dizalice topline. Prostor PTV-a i dizalica ograđen je panelnom ogradom.

Instalacije

Elektro
Unutarnja rasvjeta sanitarnog čvora izvedena je fluorescentnim (fluo) cijevima i zidnim armaturama sa pretežito E27 tipom lampi, dok je vanjska rasvjeta riješena zidnim svjetiljkama postavljenima na fasadi objekta. Razvod stropne instalacije izveden je nadgradno dok su ostale instalacije izvedene podžbukno.
Napajanje objekta osigurano je iz trafostanice TS Lokvine putem SSRO-a. Unutar prostora sanitarija smješten je razdjelni ormar iz kojeg se vrši distribucija električne energije prema potrošačima unutar sanitarnog čvora dok je strojarski dio napojen sa zasebnog razdjelnog ormara.. Mjerenje električne energije je u sklopu trafostanice kampa na SN razini
Voda i odvodnja
Građevina je spojena na vodovodnu mrežu prema uvjetima Istarskog vodovoda d.o.o., PJ Buje.
Sanitarne vode se odvode u fekalnu kanalizaciju. Oborinske vode idu u okoliš.
Praonici posuđa su spojeni u mastolov.
Kotlovnica sanitarnog čvora opremljena je s četiri spremnika za pripremu potrošne tople vode ukupnog volumena 10 m³, dvjema dizalicama topline za njezino zagrijavanje, električnim kotlom koji služi kao pričuvni izvor te solarnim kolektorima kao primarnim sustavom zagrijavanja. Postojeća oprema i cjevovodni razvod zadržavaju se, no potrebno je predvidjeti ugradnju dodatnog spremnika minimalnog volumena 2 m³ kako bi se osigurao dostatan kapacitet potrošne tople vode.
Hortikultura
U zoni oko sanitarije evidentirana je uređena hortikulturna cjelina koja se sastoji od nekoliko tipova vegetacije. Uz rubne dijelove prisutna je kombinacija dviju vrsta živice: Photinia × fraseri 'Red Robin' i Phyllostachys spp., koje zajedno formiraju vizualnu i funkcionalnu barijeru prostora.
Neposredno ispred objekta sanitarije nalaze se dva reprezentativna stabla masline (Olea europaea), jedno stablo pittospore (Pittosporum tobira), te nekoliko ukrasnih grmova hibiskusa (Hibiscus spp.), koji doprinose estetskoj vrijednosti prostora.

Predmetni radovi izvoditi će se u skladu sa:

člankom 5. st.2, st.9, PRAVILNIKa O JEDNOSTAVNIM I DRUGIM GRAĐEVINAMA I RADOVIMA (NN 112/17, NN 34/18, NN 36/19, NN 98/19, NN 31/20 i NN 74/22 NN 155/23) –

Bez građevinske dozvole, a u skladu s glavnim projektom mogu se izvoditi radovi:

2. Na postojećoj zgradi radi preuređenja, odnosno prilagođavanja prostora novim potrebama prema kojima se mijenja organizacija prostora, nenosivi pregradni elementi zgrade i/ili instalacije, a kojim promjenama se ne utječe na ispunjavanje mehaničke otpornosti i stabilnosti za građevinu i/ili sigurnosti u slučaju požara te se ne mijenja usklađenost građevine s lokacijskim uvjetima u skladu s kojima je izgrađena.

9. Na postojećoj zgradi, ako ovim Pravilnikom nije propisano drukčije, a kojima se: a) dodaju, obnavljaju ili zamjenjuju dijelovi zgrade koji su dio omotača grijanog ili hlađenog dijela zgrade ili su dio tehničkog sustava zgrade, kao što su prozirni elementi pročelja, toplinska izolacija podova, zidova, stropova, ravnih, kosih i zaobljenih krovova, pokrova, hidroizolacija, oprema, odnosno postrojenje za grijanje, hlađenje ili ventilaciju, te za automatsko upravljanje, regulaciju i daljinsko praćenje potrošnje energije ili vode, vodovod i kanalizacija, plinske i elektroinstalacije.

člankom 3. st. 3, 4, 5 PRAVILNIKa O JEDNOSTAVNIM I DRUGIM GRAĐEVINAMA I RADOVIMA (NN 112/17, NN 34/18, NN 36/19, NN 98/19, NN 31/20 i NN 74/22 NN 155/23) –

Bez građevinske dozvole i glavnog projekta, mogu se izvoditi radovi:

3. Na postojećoj zgradi kojima se: a) ugrađuje sustav grijanja, sustav hlađenja ili klimatizacije nazivne snage do 30 kW b) zamjenjuju vanjski i unutarnji prozori i vrata c) dodaju novi unutarnji prozori, vrata i drugi otvori u nenosivom pregradnom zidu d) izvode sustavi i instalacije elektroničke komunikacijske mreže (kabelska mreža);

4. Na uređenju građevne čestice postojeće građevine kao što je građenje staze, platoa i stuba oslonjenih cijelom površinom neposredno na tlo s pripadajućim rukohvatima, vrtnog bazena ili ribnjaka dubine do 1 m od razine okolnog tla, otvorenog ognjišta tlocrtne površine do 3 m² i visine do 3 m od razine okolnog tla, stabilnih dječjih igračaka;

5. Na priključku kojim se postojeća građevina, kao i postojeći zahvati u prostoru koji se ne smatraju građenjem priključuju na infrastrukturne instalacije (električnu mrežu, elektroničku komunikacijsku infrastrukturu i mrežu, vodovod, kanalizaciju, plinski distribucijski sustav srednje i niske tlačne razine, vrelovod, toplovod, parovod i kabelsku televiziju);

Članak 2.

(1) Bez građevinske dozvole i glavnog projekta može se graditi:

1. Pomoćna građevina koja se gradi na građevnoj čestici postojeće zgrade,odnosno na građevnoj čestici zgrade za koju postoji akt kojim se odobrava građenje, za potrebe te zgrade i to: a) cisterna za vodu i vodonepropusna septička, odnosno sabirna jama zapremine do 27 m³ b) vrtna sjenica c) slobodnostojeća ili sa zgradom konstruktivno povezana nadstrešnica, tlocrtne površine do 20 m², izvan tlocrtnih gabarita postojeće zgrade d) terasa uz postojeću zgradu u razini terena tlocrtne površine do 20 m² e) spremnik za smještaj tipskih kontejnera za komunalni otpad;

13 s bočne strane sanitarije formiran je drvored stabala vrste Pittosporum tobira, koji dodatno definira prostor i osigurava djelomičnu zasjenu.
Cjelokupno područje oko sanitarije prekriveno je travnjakom koji trenutno nije obuhvaćen sustavom navodnjavanja.

Novoprojektirano stanje

Ovim glavnim projektom planira se da građevina također sadrži muške i ženske sanitarije, spremište, kemijski WC, vanjsku prostoriju za strojno pranje rublja, vanjsku natkrivenu strojarnicu, ograđeno postrojenje vanjske praonike, vanjske umivaonike i prilazne terase.

Zgrada ima 4 ulaza u objekt. Glavni ulazi nalazi se sa sjeverne i južne strane objekta.

Zgrada je zamišljena da se ispred glavnog ulaza nalazi natkriven prostor gdje će biti smješteni umivaonici. Na mjestu starih praonika se izvodi nova nadstrešnica sa novim praonicima rublja i suđa.

Iskaz površina:

Prostorni pokazatelji

Površina postojeće građevne čestice ostaje nepromjenjena: **152.607 m²**

Površina tlocrtne projekcije zgrade ostaje nepromjenjena

Visina građevine ostaje nepromjenjena;do vijenca iznosi **3,90 m** od konačno zaravnatog terena

Katnost građevine : prizemlje

- **Kig** (koeficijent izgrađenosti) ostaje nepromjenjen
- **Kis** (koeficijent iskoristivosti) ostaje nepromjenjen
- Obujam građevine: ostaje nepromjenjen

7. MATERIJALI

Podovi

Svi podovi izvode se kao plivajući podovi – odijeljeno od betonske podloge slojem XPS-a ili EPS-a debljine prema popisu slojeva, odijeljene od zidova slojem EPS-a debljine 1cm. Preko izvedene toplinsko – zvučne izolacije postavlja se sloj PVC folije, a zatim se postavlja sloj cementnog estriha.
Završna obrada podova su keramičke pločice. Na podove vanjskog prostora natkrivene terase i natkrivenog ulaza kao završni sloj se postavljaju vanjske keramičke pločice otporne na smrzavanje sa odgovarajućom protukliznošću, sve prema odabiru investitora i projektanta.

Obrada pročelja

Na pročelja postojeće zgrade postavlja se sloj od 5,0 cm termoizolacije sa završnom obradom od fasadne žbuke, dio fasade se oblaže u keramiku, a dio zida oblaže se kamenom oblogom kao istarski suhozid.

Bravarija stolarija I limarija

Od stolarije se vanjska metalna vrata mijenjaju roloima. Vanjske i unutarnje prozorske klupčice izvesti će se kamene, limene ili nekog drugog materijala po izboru projektanta

8. PROJEKTIRANI VIJEK UPORABE GRAĐEVINE I UVJETI ODRŽAVANJA

Tijekom uporabe građevine potrebno je provoditi njeno održavanje kako bi zgrada tijekom uporabnog vijeka zadovoljila sve funkcije. Odražavanje obuhvaća slijedeće mjere: čišćenje, servisiranje, bojanje, popravke, zamijenu dijelova građevine itd. Uz planirano preventivno održavanje građevine predviđa se vijek uporabe od 100 godina. Nosivi građevinski elementi koji se mijenjaju kroz cijeli vijek građevine moraju imati rok trajanja kao i zgrada, beton 100-150 godina, drvena konstrukcija 80 godina.Ostali građevni elementi se mogu mijenjati tijekom vijeka trajanja obiteljske kuće jedan ili više puta, jer im je

vijek trajanja kraći: npr. vanjska žbuka 20-50 godina, toplinska izolacija 50 godina, razni vanjski premazi 10-30 godina, plastificirani pocinčani lim 20-30 godina, aluminijska vanjska stolarija 30-50 godina, vodovodne instalacije 15-60 godina, jaka struja 10-30 godina.

9. POPIS SLOJEVA

SLOJEVI

1.

- POSTOJEĆE KANALICE 6-8cm
- POSTOJEĆA DRVENA KONSTRUKCIJA 2Ocm
- NOVI GIPS SPUŠTENI STROP 1,25cm

2.

- NOVA KERAMIKA 1cm
- ESTRIH U PADU 4-7,0cm
- TOPLINSKA IZOLACIJA 4,0cm
- HIDROIZOLACIJA
- NOVA A.B. PLOČA 12 cm
- TUCANIČKA PODLOGA

3.

-NOVA KERAMIKA 1cm

-HIDROIZOLACIJA

-ESTRIH U PADU 4-7,0cm

-HIDROIZOLACIJA

-NOVA A.B. PLOČA 12 cm

-TUCANIČKA PODLOGA

4.

-NOVA FASADNA ŽBUKA

-NOVA TOPLINSKA IZOLACIJA 5,0cm

-POSTOJEĆI ZID OD OPEKE 20

-NOVA ŽBUKA 2cm

- NOVA ZIDNA KERAMIKA 1,5cm

5.

-NOVA KERAMIKA

-NOVA TOPLINSKA IZOLACIJA 5,0cm

-POSTOJEĆI ZID OD OPEKE 20

-NOVA ŽBUKA 2cm

-NOVA ZIDNA KERAMIKA 1,5cm

6.

-NOVA KERAMIKA

-ZBUKA

-POSTOJEĆI ZID OD OPEKE 20

ŽBUKA

-NOVA ZIDNA KERAMIKA 1,5cm

10. POPIS INSTALACIJA

Detalja opis instalacija prikazan je u projektima pojedinih struka.

Ovlašteni arhitekt:

Natali Zulijani Giambastiani, mag.ing.arch.

2. PROGRAM KONTROLE I OSIGURANJA KVALITETE

Građevni proizvodi

Svi građevni proizvodi koji se ugrađuju moraju biti u skladu sa Tehničkim propisom o građevnim proizvodima NN 33/10; 87/10, 147/10, 100/11 koji u okviru ispunjavanja bitnih zahtjeva za građevinu, propisuje tehnička svojstva i druge zahtjevi za građevne proizvode namijenjene ugradnji u građevine.

Zemljani radovi

Detaljan opis radova, potrebna ispitivanja i zahtjevi kvalitete sadržani su Projektu konstrukcija.

Betonski i armirano-betonski radovi

Detaljan opis radova, potrebna ispitivanja i zahtjevi kvalitete sadržani su u Projektu konstrukcija.

Armirački radovi

Detaljan opis radova, potrebna ispitivanja i zahtjevi kvalitete sadržani su u Projektu konstrukcija.

Zidarski radovi

Radove izvesti sukladno Tehničkom propis za zidane konstrukcije (NN 01/07)

Detaljan opis radova, potrebna ispitivanja i zahtjevi kvalitete sadržani su u Projektu konstrukcija.

Bravarski radovi

Radove izvesti sukladno Tehničkom propisu za čelične konstrukcije (NN 112/08, 125/10)

Soboslikarsko-ličilački radovi

Soboslikarsko-ličilačke radove izvesti prema dijelovima ove projektne dokumentacije po pravilima struke, primjenjivajući važeće propise i norme, naročito:

Pravilnik o teh. normativima za projektiranje i izvođenje završnih radova u građevinarstvu (S.L. 21/90)

Tehnički propis o građevnim proizvodima [nn 33/10; 87/10, 147/10, 81/11 i 100/11]

Podopolagački radovi

Podopolagačke radove izvesti prema dijelovima ove projektne dokumentacije, iz prvoklasnog materijala, u svemu prema tehničkim uvjetima za podopolagačke radove i hrvatskim normama, primjenjujući važeće opće i posebne tehničke propise i norme, naročito:

Tehnički propis o građevnim proizvodima [nn 33/10; 87/10, 147/10, 81/11 i 100/11]

Pravilnik o teh. normativima za projektiranje i izvođenje završnih radova u građevinarstvu (S.L. 21/90)

Keramičarski radovi

Opločenje zidova ili podova izvršiti će se prema opisu u dijelovima ove projektne dokumentacije iz prvorazrednog novog materijala u svemu prema tehničkim uvjetima za keramičarske radove i hrvatskim normama, primjenjujući važeće opće i posebne tehničke propise i norme, naročito:

Tehnički propis o građevnim proizvodima [nn 33/10; 87/10, 147/10, 81/11 i 100/11]

Pravilnik o teh. normativima za projektiranje i izvođenje završnih radova u građevinarstvu (S.L. 21/90)

Staklorezački radovi

izvesti prema dijelovima ove projektne dokumentacije po pravilima struke, primjenjujući važeće opće i posebne tehničke propise i norme, naročito:

Tehnički propis o građevnim proizvodima [nn 33/10; 87/10, 147/10, 81/11 i 100/11]

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

Tehnički propis o racionalnoj uporabi energije i toplinskoj zaštiti u zgradama (NN 110/08, 89/09)

Pokrivačko-limarski radovi,

Limarske radove izvesti prema dijelovima ove projektne dokumentacije. Radove izvoditi po pravilima struke i primjenjujući važeće opće i posebne tehničke propise i norme a naročito:

Tehnički propis o građevnim proizvodima [nn 33/10; 87/10, 147/10, 81/11 i 100/11]

Pravilnik o teh. normativima za projektiranje i izvođenje završnih radova u građevinarstvu (S.L. 21/90)

Tehnički propis o racionalnoj uporabi energije i toplinskoj zaštiti u zgradama (NN 110/08, 89/09)

Bravarski radovi

Svi radovi moraju se izvesti stručno i solidno. Upotebljeni materijali, aluminij, čelični limovi i dr., te svi radovi izvodit će se u skladu sa ovom projektnom dokumentacijom pridržavajući se i primjenjujući važeće propise i norme, a naročito:

Tehnički propis za čelične konstrukcije (NN 112/08, 125/10)

Izvođač je dužan prije izrade predočiti projektantu i nadzornom inženjeru radioničke detalje na odobrenje.Kod spajanja različitih materijala mora se osigurati da ne dođe do korozije.

Izolaterski radovi

Izolaterske radove izvoditi prema dijelovima ove projektne dokumentacije, u skladu s uzancama i pravilima struke, uz primjenu i pridržavanje važećih propisa i normi , naročito slijedećih:

Tehnički propis o građevnim proizvodima [nn 33/10; 87/10, 147/10, 81/11 i 100/11]

Tehnički propis o racionalnoj uporabi energije i toplinskoj zaštiti u zgradama (NN 110/08, 89/09)

Pravilnik o teh. normativima za projektiranje i izvođenje završnih radova u građevinarstvu (S.L. 21/90)

Pravilnik o tehničkim mjerama i normativima za ugljikovodične hidroizolacije krovova i terasa (Sl. list 32/70)

Kamenorezački radovi

Kamenorezačke radove izvoditi prema dijelovima ove projektne dokumentacije, u skladu s uzancama i pravilima struke, uz primjenu i pridržavanje važećih propisa i normi , naročito slijedećih:

Pravilnik o teh. normativima za projektiranje i izvođenje završnih radova u građevinarstvu (S.L. 21/90)

HRN U.F7.010/68 - Prirodni kamen. Tehnički uvjeti za oblaganje kamenim pločama

Montažerski radovi

Sve radove izvesti prema dijelovima ove projektne dokumentacije i pravilima struke, primjenjivajući važeće propise i norme, naročito:

Pravilnik o tehničkim normativima za projektiranje i izvođenje radova u građevinarstvu, Sl. list br. 21/90.

Posebna uputstva proizvođača.

Tehnički propis o građevnim proizvodima [nn 33/10; 87/10, 147/10, 81/11 i 100/11]

Vodoinstalaterski radovi

Sve radove izvesti prema pravilima struke, primjenjivajući važeće propise i norme, naročito u ppogledu osiguranja vodonepropusnosti sustava odvodnje sanitarnih otpadnih voda. Prilikom izvođenja radova pridržavati se:

Pravilnika o tehničkim zahtjevima za građevine odvodnje otpadnih voda, kao i rokovima obvezne kontrole isprvnosti građevina odvodnje i pročišćavanja otpadnih voda (NN 3/11)

Norme HRN EN 12056 Gravitacijski odvodni sustavi u zgradama

Norme HRN EN 15161 Oprema za pripremu vode u zgradama

normi HRN EN 1508 – Opskrba vodom – zahtjevi za sustave i dijelove sustava za pohranu vode

normi HRN EN 1610 – Polaganje i ispitivanje kanalizacijskih cjevovoda i kanala

Norme HRN EN 806 Specifikacije za instalacije u zgradama za dovod vode za ljudsku uporabu

Nakon završetka radova izvršiti ispitivanje vodonepropusnosti vodovodnog (topla i hladna voda) i kanalizacijskog sustava. Ovlašteni arhitekt:

Natali Zulijani Giambastiani, mag.ing.arch.

3. ZAŠTITA OD BUKE I VIBRACIJA

Prilikom izvođenja radova izvođač je dužan osigurati provedbu mjera zaštite od buke. Projektom su obuhvaćene mjere zaštite od buke sukladno slijedećoj regulativi:

Zakon o zaštiti od buke (NN br. 30/09 i 55/13)

Pravilnik o najvišim dopuštenim razinama buke u sredini u kojoj ljudi rade i borave (NN br. 145/04 i 46/08)

Pravilnik o djelatnostima za koje je potrebno provesti mjere zaštite od buke (NN br. 91/07).

Pravilnik o mjerama zaštite od buke izvora na otvorenom prostoru (NN br. 156/08)

Obzirom na tip građevine ona neće biti uzrokom narušavanja mira u okolišu. Najviše dopuštene ocjenske razine buke emisije u otvorenom prostoru prema prema HRN U.J6.201/89 i Pravilniku o najvišim dozvoljenim razinama buke u sredini u kojima ljudi rade i borave NN 145/04 dane u tablici 1 su LRAeq = 40 dB(A) noću i LRAeq = 50 dB(A) danju, za zonu namjenjenoj odmoru, oporavku i liječenju.

U okolini građevine ne postoje izraziti izvori buke (građevina se nalazi u mirnom djelu kampa), a niti će predmetna građevina svojom lokacijom u prostoru glede buke ugrožavati okolinu.

Građevina je od vanjske buke zaštićena takvim građevinskim materijalima koji svojom gustoćom zadovoljavaju vrijednosti zvučne izolacije od zračne i udarne buke. Zaštita od unutarnje buke i vibracije koju proizvode neproizvodni izvori ViK i elektroinstalacija riješena je projektima tih instalacija.

Proračun od buke mora odgovarati pravilniku o najvišim dopuštenim razinama buke u sredini u kojoj ljudi rade i borave – iz NN 145/04, i standardu HRN.U.J6.201 – akustika u zgradarstvu.

Izvor buke predstavljaju vanjske jedinice dizalica topline koje su postavljene na krovu objekta, ali će se ograditi panelima za smanjenje izvora buke.

Obzirom da se građevina nalazi u zoni namijenjenoj odmoru, oporavku i liječenju dopuštena ocjenska razina buke iznosi 50 dB(A) za dan i 40 dB(A) za noć.

Dizalice topline koje predstavljaju jedini izvor buke biti će postavljene na krovu sanitarnog čvora te udaljene više od 15 m od najbliže kamp parcele – smještajne jedinice. Na toj udaljenosti razina buke ne prelazi 38 dB što je manje od zahtjevanih vrijednosti prema Pravilniku o najvišim dopuštenim razinama buke.

Ostatak instalacije nije izvor buke pa nisu potrebne posebne mjere zaštite od buke od onih koje su predviđene arhitektonskim i građevinskim projektom.

Ovlašteni arhitekt:
Natali Zulijani Giambastiani, mag.ing.arch.

4. PROCJENA TROŠKOVA GRAĐENJA

SANITARNI ČVOR 4	
A. GO RADOVI	=
B. STROJARSTVO	=
C. INSTALACIJE VODE I ODVODNJE	=
D. ELEKTROINSTALACIJE	=
SVEUKUPNO	**=**
PDV (25%)	=
SVEUKUPNO sa PDV-om	**=**

Ovlašteni arhitekt:
Natali Zulijani Giambastiani, mag.ing.arch.

5. PROJEKT RACIONALNE UPORABE ENERGIJE I TOPLINSKE ZAŠTITE

Predmetni sanitarni čvor je građevina prizemnog tipa, u sklopu autokampa Stella Maris.
Građevina je u upotrebi u ljetnim mjesecima za vrijeme rada autokampa, te nije predviđeno grijanje i hlađenje objekta.
Sukladno čl.2 Tehničkog propisa o racionalnoj uporabi energije i toplinske zaštite
Za zgrade za koje nije predviđeno grijanje ili koje se griju do temperature 12 °C, moraju se, u skladu s namjenom zgrade, predmetna građevina ispunajva slejdeće zahtjeve ovoga propisa koji se odnose na:

– toplinsku zaštitu zgrade tijekom ljeta
Vanjski zidovi građevine zaštićeni su izvođenjem toplinske izolacije debljine 5cm, za završnim armiranjem i fasadnom žbukom. Podovi građevine zaštićeni su propisanom hidroizolacijom, toplinskom izolacijom, cementnim estrihom I završnim slojem keramike.
– sprječavanje nastajanja građevinske štete, koja nastaje npr. zbog kondenzacije vodene pare temperaturnih dilatacija i dr.
Sprječavanje je zadovoljeno izvođenjem vanjske aluminijske stolarije sa i bez ostakljenja, sa minimalno 1 low-e staklom.
– racionalnu uporabu energije za rasvjetu
Racionalna uporaba energije za rasvjetu zadovoljena je ugradnjom rasvjetnih tijela optimalne potrošnje, te dodatnom ugradnjom automatskog paljenja i gašenja rasvjete odnosno senzora pokreta.

U ispisu projekta o racionalonoj uporabi energije i toplinske zaštite za predmetnu građevinu, nije moguće zadovoljiti Primarnu energiju sukladno zahtjevima, obzirom da u objektu neće biti ugrađeni mehanički sustavi za grijanje i hlađenje, te je iz tog razloga u ispisu navedeno NE ZADOVOLJAVA

GRAĐEVINA SANITARNI ČVOR 4

III. GRAFIČKI DIO

GRAĐEVINA SANITARNI ČVOR 4

Projektantska tvrtka:	
Investitor:	Aminess d.d
Građevina:	ADAPTACIJA POSTOJEĆEG SČ4
Lokacija:	Novigrad
Broj projekta:	
Broj mape:	

Glavni projektant:	**Natali Zulijani Giambastiani, mag.ing.arch.**
Projektant:	
Projektant uštede energije i toplinske zaštite:	
Datum izrade:	11.9.2026.

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 višu

1. INVESTITOR	Aminess d.d
2. OZNAKA PROJEKTA	
3. OPIS ZGRADE	
Nova zgrada ili rekonstrukcija/značajna obnova	Rekonstrukcija
Naziv zgrade ili dijela zgrade	Zona 1
Vrsta zgrade	Ostale nestambene
Namjena zgrade	Nestambeni dio
k.č.br./k.o.	K.č.br.: 1190/1, K.o.: Novigrad
Adresa/lokacija zgrade (ulica i kućni broj, poštanski broj, mjesto, nadmorska visina)	1190/1 N.v.: 15.00 m
Mjesec i godina izrade projekta	Rujan 2026. godine
Oplošje grijanog dijela zgrade A (m^2)	130.00
Obujam grijanog dijela zgrade V_e (m^3)	427.00
Faktor oblika zgrade f_0 (m^{-1})	0.30
Ploština korisne površine grijanog dijela zgrade A_K (m^2)	1.00
Način grijanja (lokalno, etažno, centralno, mješovito)	Nema grijanja
Prosječna unutarnja projektna temperatura grijanja °C	20.00
Prosječna unutarnja projektna temperatura hlađenja °C	20.00
Meteorološka postaja s nadmorskom visinom	Poreč (15.00 m n.v.)
Srednja mjesečna temperatura vanjskog zraka najhladnijeg mjeseca na lokaciji zgrade $\Theta_{e,mj,min}$ (°C)	5.20
Srednja mjesečna temperatura vanjskog zraka najtoplijeg mjeseca na lokaciji zgrade $\Theta_{e,mj,max}$ (°C)	23.60

4. POTREBNA TOPLINSKA ENERGIJA ZA GRIJANJE I HLAĐENJE ZGRADE		
Godišnja potrebna toplinska energija za grijanje $Q_{H,nd}$ [kWh/a]	0.00	
Godišnja potrebna toplinska energija za grijanje po jedinici ploštine korisne površine grijanog dijela zgrade $Q''_{H,nd}$ [kWh/(m^2 a)]	*najveća dopuštena*	*izračunata*
	29.83	0.00
Godišnja potrebna toplinska energija za hlađenje $Q_{C,nd}$ [kWh/a]	0.00	
Godišnja potrebna toplinska energija za hlađenje po jedinici ploštine korisne površine grijanog dijela zgrade $Q''_{C,nd}$ [kWh/(m^2 a)]	*najveća dopuštena*	*izračunata*
	50.00	0.00
Koeficijent transmisijskog toplinskog gubitka po jedinici oplošja grijanog dijela zgrade $H_{tr,adj}$ [W/(m^2 K)]	*najveći dopušteni*	*izračunati*
	0.94	3.68
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	
Godišnja potrebna električna energija za rasvjetu E_L [kWh/a]	1365.78
Godišnja proizvedena električna energija iz OIE na lokaciji zgrade [kWh/a] $E_{EL, RES}$	0.00
Projektant dijela glavnog projekta zgrade koji se odnosi na racionalnu uporabu energije i toplinsku zaštitu (kvalificirani elektronički potpis) u pogledu svojstava elektroenergetskog sustava - *za podatke iz poglavlja 5* .	

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

6. ENERGIJA ZA TERMOTEHNIČKE SUSTAVE		
Godišnja isporučena energija za rad termotehničkih sustava $E_{HW,del}$ [kWh/a]	1365.78	
Godišnja primarna energija za rad termotehničkih sustava $E_{HW,prim}$ [kWh/a]	0.00	
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.*		

8. ENERGETSKO SVOJSTVO ZGRADE		
Godišnja isporučena energija E_{del} [kWh/a]	1365.78	
Godišnja primarna energija E_{prim} [kWh/a]	2204.36	
Godišnja primarna energija po jedinici ploštine korisne površine grijanog dijela zgrade E_{prim} [kWh/(m^{2}a)]	*najveća dopuštena*	*izračunata*
	130.00	2204.36
Upisati " **nZEB** " ako energetsko svojstvo 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)	Natali Zulijani Giambastiani, mag.ing.arch.	
Datum i mjesto		

Sadržaj

Iskaznica energetskih svojstava zgrade 3

A. Zona 1 - Iskaznica energetskih svojstava zgrade 3

1. Tehnički opis 9

1.1. Podaci o lokaciji objekta 9

1.2. Namjena zgrade i podjela u toplinske zone 10

1.3. Zona 1 - Zona 1 11

1.3.1. Geometrijske karakteristike zgrade 11

1.3.2. Građevni dijelovi zgrade, slojevi i obrada 11

1.3.3. Otvori (prozirni i neprozirni elementi) zgrade 12

1.3.4. Zaštita od prekomjernog Sunčevog zračenja (ljetni period) 12

1.3.5. Sustav grijanja i energent za grijanje zgrade 13

ZONA 1 14

2.A. Zona 1 - Proračun i ocjena fizikalnih svojstava zgrade u odnosu na racionalnu uporabu energije i toplinsku zaštitu 14

2.A.1. Proračun građevnih dijelova zgrade 14

2.A.2. Proračun toplinskih mostova (HRN EN ISO 14683) 17

2.A.3. Ukupni transmisijski gubici 17

2.A.3.1. Gubici topline kroz vanjski omotač zgrade 18

2.A.3.2. Gubici topline kroz vanjske otvore 18

2.A.3.3. Proračun građevnih dijelova u kontaktu s tlom (HRN EN ISO 13370) 18

2.A.3.3.1. Tablični pregled definiranih gubitaka kroz tlo 18

2.A.3.3.2. Podovi na tlu 18

2.A.3.4. Gubici topline kroz negrijane prostore 19

2.A.3.5. Gubici topline kroz susjedne zgrade 19

2.A.4. Proračun potrebne energije za grijanje i hlađenje (prema HRN EN 13790:2008) 19

2.A.4.1. Toplinski gubici 19

2.A.4.2. Toplinski dobici 21

2.A.4.3. Proračun potrebne topline za grijanje i hlađenje 23

2.A.4.4. Rezultati proračuna 24

2.A.4.5. Proračun potrošnje i cijene energenata 24

2.A.4.6. Proračun godišnje emisije CO_2 24

2.A.4.7. Godišnja primarna energija 24

2.A.5. Termotehnički sustavi 25

2.A.5.1. Osnovni podaci pojedinačnih termotehničkih sustava zone 25

2.A.5.2. Sumarni prikaz karakteristika termotehničkih sustava zone 25

2.A.5.3. Sumarni prikaz glavnih energetskih tokova termotehničkih sustava zone 26

2.A.5.4. Popis definiranih sustava grijanja zone 26

2.A.5.5. Sustavi pripreme PTV 26

2.A.5.6. Sustavi hlađenja 26

2.A.5.7. Sustavi rasvjete 26
2.A.5.8. Fotonaponski sustavi 27
3. Program kontrole i osiguranja kvalitete 28
4. Nacrti s ucrtanom granicom grijanog dijela zgrade te detalji rješavanja toplinskih mostova 45
5. Primijenjeni propisi i norme 46

1. Tehnički opis

1.1. Podaci o lokaciji objekta

Predmetna građevina se nalazi u 4. zoni globalnog Sunčevog zračenja sa srednjom mjesečnom temperaturom vanjskog zraka najhladnijeg mjeseca na lokaciji zgrade $\Theta_{e,mj,min} > 3\ ^{o}C$ i unutarnjom temperaturom $\Theta_{i} \geq 18°C$.

Klimatološki podaci lokacije objekta:

Lokacija: Novigrad
Referentna postaja: Poreč

	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	God.
	Temperature zraka (° C)												
m	5.2	5.3	8.2	12.2	17.5	21.3	23.6	23.2	18.3	14.4	10.3	6.5	13.9
min	-3.9	-2.5	-4	3.2	10.7	12.6	15.8	12.8	11.4	3.1	-0.1	-6.5	-6.5
max	14.6	13.4	17.7	19.1	26.4	29.4	29.6	29.6	27	22.6	19.9	15.8	29.6

	Tlak vodene pare (Pa)												
m	700	710	810	1030	1390	1750	1940	1930	1680	1310	980	760	1250

	Relativna vlažnost zraka (%)												
m	79	75	73	73	72	70	67	69	74	80	80	78	74

	Brzina vjetra (m/s)												
m	2.1	2.4	2.5	2.7	2.4	2.4	2.3	2.3	2.3	2.3	2.3	2	2.3

	Broj dana grijanja		
	Temperatura vanjskog zraka	≤ 10 ° C	130
		≤ 12 ° C	163
		≤ 15 ° C	195.1

Orij	[°]	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	God.
		Globalno Sunčevo zračenje (MJ/m ^{2})												
S	0	142	245	402	539	681	707	737	626	467	317	158	122	5141
	15	182	312	460	572	687	699	735	652	523	389	201	160	5572
	30	214	362	495	579	666	665	705	648	554	441	235	191	5754
	45	235	394	506	559	616	604	646	614	555	470	257	212	5668
	60	244	403	490	512	542	521	561	553	529	474	265	223	5317
	75	240	391	451	443	448	422	457	469	476	452	260	221	4728
	90	244	357	389	356	342	316	342	368	400	406	241	207	3947
SE, SW	0	142	245	402	539	681	707	737	626	467	317	158	122	5141
	15	170	292	443	564	686	702	737	646	508	368	188	148	5450
	30	190	326	467	570	672	677	716	645	530	403	210	168	5574
	45	202	344	472	555	636	632	673	621	530	419	222	180	5483
	60	204	344	455	518	578	567	607	574	507	415	223	184	5176
	75	196	328	419	462	503	487	524	507	462	391	214	178	4671
	90	179	295	366	392	416	398	431	426	400	348	194	163	4009
E, W	0	142	245	402	539	681	707	737	626	467	317	158	122	5141
	15	142	246	401	535	673	699	728	621	465	317	158	122	5107
	30	142	246	395	522	653	675	705	605	458	316	158	122	4997
	45	139	242	383	500	619	638	668	577	443	310	155	120	4794
	60	133	232	361	467	574	588	618	537	417	296	148	115	4487
	75	123	216	331	423	515	527	554	485	382	273	137	107	4073
	90	109	193	292	371	447	456	481	424	336	243	122	95	3569
NE, NW	0	142	245	402	539	681	707	737	626	467	317	158	122	5141
	15	114	196	351	497	653	689	711	586	413	261	127	96	4693

	30	95	158	301	444	599	641	657	529	356	215	106	80	4180
	45	78	131	262	391	534	575	586	467	309	184	86	67	3668
	60	71	95	223	346	473	509	518	413	269	138	76	62	3192
	75	64	84	161	288	414	448	455	353	201	109	69	55	2699
	90	57	77	129	196	316	355	352	251	139	99	61	49	2081
	0	142	245	402	539	681	707	737	626	467	317	158	122	5141
	15	95	167	325	479	637	674	694	568	387	230	108	78	4442
	30	81	102	235	395	555	597	608	479	291	143	86	71	3644
E, N	45	77	97	168	296	447	490	490	369	192	125	125	67	2897
	60	71	91	153	203	322	364	354	249	158	117	76	62	2220
	75	64	84	142	181	225	233	228	202	148	109	69	55	1740
	90	57	77	129	166	207	213	212	186	137	99	61	49	1593

1.2. Namjena zgrade i podjela u toplinske zone

Zgrada		
Namjena zgrade		Nestambena zgrada
Podjela zgrade u toplinske zone		ne
Toplinska zona 1		
Naziv zone	**Zona 1**	
Namjena zone	Nestambeni dio	
Vrsta zgrade	Ostale nestambene zgrade	
Vrsta prostora	Ostalo (ručni unos)	
Unutarnja projektna temperatura u sezoni grijanja	$\Theta_{int,set,H}$ [°C]	20.00
Unutarnja projektna temperatura u sezoni hlađenja	$\Theta_{int,set,C}$ [°C]	20.00
Srednja mjesečna temperatura vanjskog zraka najtoplijeg mjeseca na lokaciji zgrade	$\Theta_{e,mj,max}$ [°C]	23.60
Srednja mjesečna temperatura vanjskog zraka najhladnijeg mjeseca na lokaciji zgrade	$\Theta_{e,mj,min}$ [°C]	5.20
Srednja godišnja vlažnost zraka izvan zone	φ_e [%]	74.00
Relativna unutarnja vlažnost zraka	φ_i [%]	60.00
Vrijeme rada sustava	Ostalo (ručni unos)	
Period korištenja sustava za grijanje/hlađenje	00:00 - 24:00	
Period korištenja sustava za mehaničku ventilaciju	00:00 - 24:00	
Broj dana korištenja sustava grijanja/hlađenja u tjednu	$d_{use,tj}$ [dan/tj]	0.00
Broj sati rada sustava grijanja/hlađenja	t_d [h]	24.00
Broj sati korištenja prostora za mehaničku ventilaciju	t_{kor} [h]	24.00
Broj sati rada sustava mehaničke ventilacije/klimatizacije	$t_{v,mech}$ [h]	24.00
Minimalno potrebni protok vanjskog zraka po jedinici površine	V_A [$m^3/m^2 h$]	3.00

1.3. ZONA 1 - Zona 1

Uvjet	**Status**
Koeficijenti prolaska topline	**NE ZADOVOLJAVA**
Difuzija	**NE ZADOVOLJAVA**
Dinamičke toplinske karakteristike	**NE ZADOVOLJAVA**
Korisna energija	**ZADOVOLJAVA**
Primarna energija	**NE ZADOVOLJAVA**

1.3.1. Geometrijske karakteristike zgrade

Potrebni podaci	Zona 1
Oplošje grijanog dijela zgrade – A [m ^{2}]	130.00
Obujam grijanog dijela zgrade – V_e [m ^{3}]	427.00
Obujam grijanog zraka – V [m ^{3}]	325.00
Faktor oblika zgrade - f_0 [m $^{-1}$]	0.30
Ploština korisne površine grijanog dijela zgrade – A_K [m ^{2}]	1.00
Proračunska korisna površina grijanog dijela zgrade – A_K ' [m ^{2}]	1.00
Ukupna ploština pročelja – A_{uk} [m ^{2}]	262.00
Ukupna ploština prozora – A_{wuk} [m ^{2}]	0.00

1.3.2. Građevni dijelovi zgrade, slojevi i obrada

Definirani slojevi građevnog dijela (u smjeru toplinskog toka) prikazani za građevne dijelove grupirane prema zonama i prema vrsti građevnog dijela.

1.3.2.1 Vanjski zidovi 1 - Z1 - vanjski zid

R.b.	Materijal	d [cm]	λ [W/mK]	μ [-]	sd [m]	ρ [kg/m ^{3}]
1	3.03 Vapneno-cementna žbuka	1.500	1.000	20.00	0.30	1800.00
2	1.20 Šuplji blokovi od betona	20.000	1.200	26.00	5.20	1800.00
3	7.02 Ekspandirani polistiren (EPS)	5.000	0.037	60.00	3.00	21.00
4	3.03 Vapneno-cementna žbuka	0.500	1.000	20.00	0.10	1800.00
Definirane ploštine [m ^{2}]:				Istok		23.00
				Sjever		43.00
				Zapad		23.00
				Jug		43.00

1.3.2.2 Podovi na tlu 1 - P1 - pod na tlu

R.b.	Materijal	d [cm]	λ [W/mK]	μ [-]	sd [m]	ρ [kg/m ^{3}]
1	4.03 Keramičke pločice	2.000	1.300	200.00	4.00	2300.00
2	Tekući hidroizolacijski premaz	0.500	0.250	6000.00	30.00	1200.00
3	3.19 Cementni estrih	7.000	1.600	50.00	3.50	2000.00
4	Polietilenska folija 0,25 mm	0.025	0.500	400000.00	25.00	980.00
5	7.02 Ekspandirani polistiren (EPS)	4.000	0.037	60.00	2.40	21.00
6	HOMESEAL LDS 35 parna brana	0.100	0.500	205000.00	100.00	520.00
7	Tekući hidroizolacijski premaz	0.100	0.250	6000.00	6.00	1200.00
8	2.01 Armirani beton	10.000	2.600	110.00	11.00	2500.00
9	6.04 Pijesak, šljunak, tucanik (drobljenac)	20.000	0.810	3.00	0.60	1700.00
Definirana ploština [m ^{2}]:						138.00

1.3.2.3 Kosi krovovi iznad grijanog prostora 1 - K1 kosi krov

R.b.	Materijal	d [cm]	λ [W/mK]	μ [-]	sd [m]	ρ [kg/m ^{3}]
1	Crijep (krovni) glina	4.000	1.000	40.00	1.60	2000.00
2	Tekući hidroizolacijski premaz	0.500	0.250	6000.00	30.00	1200.00
3	4.09 Drvene ploče od usmjerenog iverja (OSB)	0.000	0.130	50.00	0.00	650.00
4	4.06 Drvo - tvrdo - bjelogorica	10.000	0.180	200.00	20.00	700.00
Definirane ploštine [m ^{2}]:				Istok		65.00
				Zapad		65.00

Važna napomena: Ukoliko se namjerava iz bilo kojeg razloga mijenjati projektirani toplinsko izolacijski materijal, ugrađeni materijal ne smije biti slabije kvalitete od projektom predviđenog niti po jednom od bitnih parametara (koeficijent toplinske provodljivosti, paropropusnost, klasa gorivosti,..). Za sve ugrađene toplinsko izolacijske materijale moraju se priložiti valjane potvrde, a za one koji ne odgovaraju projektom predviđenim sve potrebne suglasnosti i dokazi da isti ne narušavaju proračunom

1.3.3. Otvori (prozirni i neprozirni elementi) zgrade

Nema definiranih otvora!

1.3.4. Zaštita od prekomjernog Sunčevog zračenja (ljetni period)

Podaci o definiranim prostorijama s najvećim udjelom ostakljenja u površini pročelja.

Naziv prostorije	Orijentacija	A [m ^{2}]	A $_g$ [m ^{2}]	f	g $_{tot}$ f	max	Zadovoljava
wc invalidi	Jugoistok	8.50	0.00	0.00	0.00	0.20	Da

Podaci o otvorima koji su uzeti u obzir prilikom navedenog proračuna.

Naziv prostorije	Naziv otvora	fc	A $_g$ [m ^{2}]	g $_\perp$	n
wc invalidi		0.00	0.00	0.00	1

1.3.5. Sustav grijanja i energent za grijanje

Sustav grijanja:	Nema grijanja
Vrijeme rada sustava:	Ostalo (ručni unos)
Udio vremena s definiranom unutarnjom temperaturom – $f_{H,hr}$	0.00
Omjer dana u tjednu s definiranom unutarnjom temperaturom (za hlađenje) – $f_{C,day}$:	0.00
Vrsta energenta za grijanje:	
Vrsta i način korištenja obnovljivih izvora energije:	
Udio obnovljive energije u isporučenoj energiji [%]:	0.00

ZONA 1

2.A. Proračun i ocjena fizikalnih svojstava zgrade u odnosu na racionalnu uporabu energije i toplinsku zaštitu

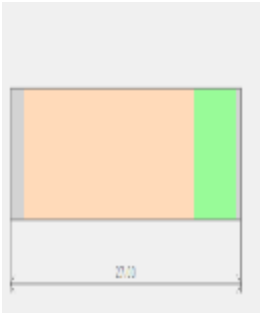
Unutarnja projektna temperatura grijanja: 20.00 °C

2.A.1. Proračun građevnih dijelova zgrade

Naziv građevnog dijela	A [m ^{2}]	U [W/m ^{2} K]	U $_{max}$ [W/m ^{2} K]	OK
Z1 - vanjski zid	132.00	0.59	0.45	--
P1 - pod na tlu	138.00	0.62	0.50	--
K1 kosi krov	130.00	1.32	0.30	--

2.A.1.1. Vanjski zidovi 1 - Z1 - vanjski zid

Opći podaci o građevnom dijelu



A $_{gd}$ [m ^{2}]	A $_I$	A $_Z$	A $_S$	A $_J$	A $_{SI}$	A $_{SZ}$	A $_{JI}$	A $_{JZ}$
132.00	23.00	23.00	43.00	43.00	0.00	0.00	0.00	0.00

Toplinska zaštita:	U [W/m ^{2} K] = 0.59 ≤ 0.45	**NE ZADOVOLJAVA**
Površinska vlažnost: (Rizik okruženja s plijesni ϕ_{si} ≤ 0,8)	fRsi = 0.00 ≤ 0.92	ZADOVOLJAVA
Unutarnja kondenzacija:	ΣM $_{a,god}$ = 0,00	ZADOVOLJAVA
Dinamičke karakteristike:	397.05 ≥ 100 kg/m ^{2} U = 0.59 ≤ 0.45	**NE ZADOVOLJAVA**

	Slojevi građevnog dijela u smjeru toplinskog toka	d[cm]	ρ[kg/m ^{3}]	λ[W/mK]	R[m ^{2} K/W]
1	3.03 Vapneno-cementna žbuka	1.500	1800.00	1.000	0.015
2	1.20 Šuplji blokovi od betona	20.000	1800.00	1.200	0.167
3	7.02 Ekspandirani polistiren (EPS)	5.000	21.00	0.037	1.351
4	3.03 Vapneno-cementna žbuka	0.500	1800.00	1.000	0.005
					R $_{si}$ = 0.130
					R $_{se}$ = 0.040

					R_T = 1.708
U pogledu toplinske zaštite, građevni dio s **U [W/m² K] = 0.59**		U = 0.59 ≥ U_{max} = 0.45		**NE ZADOVOLJAVA**	
Plošna masa građevnog dijela **397.05 [kg/m2]**		397.05 ≥ 100 kg/m² U = 0.59 ≤ 0.45		**NE ZADOVOLJAVA**	

Ispravci i dodaci	
Zračne šupljine (HRN EN ISO 6946, Annex E)	
Tip zračnih šupljina:	Nema zračnih šupljina koje prodiru kroz cijeli izolacijski sloj

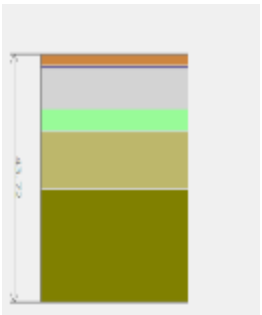
Proračun najveće dozvoljene površinske vlažnosti (HRN EN ISO 13788)	
Odabrani način proračuna površinske vlažnosti:	Poznat dovod vlage i konstantan broj izmjena zraka
Odabrani razred vlažnosti:	Uredi, trgovine
Produkcija vlage u unutarnjem prostoru:	G [kg/h] = 0.00

Mjesec	**Θ_e**	**ϕ_e**	**p_e**	**n**	**Δp**	**p_i**	**p_{sat} (Θ_{si})**	**$\Theta_{si,min}$**	**Θ_i**	**fR_{si}**
Siječanj	-0.6	0.79	552	0.41	0	552	552	-1.2	20.0	0.00
Veljača	-0.6	0.75	552	0.41	0	552	552	-1.2	20.0	0.00
Ožujak	-0.6	0.73	552	0.53	0	552	552	-1.2	20.0	0.00
Travanj	-0.6	0.73	552	0.69	0	552	552	-1.2	20.0	0.00
Svibanj	-0.6	0.72	552	0.90	0	552	552	-1.2	20.0	0.00
Lipanj	-0.6	0.70	552	1.05	0	552	552	-1.2	20.0	0.00
Srpanj	-0.6	0.67	552	1.14	0	552	552	-1.2	20.0	0.00
Kolovoz	-0.6	0.69	552	1.13	0	552	552	-1.2	20.0	0.00
Rujan	-0.6	0.74	552	0.93	0	552	552	-1.2	20.0	0.00
Listopad	-0.6	0.80	552	0.78	0	552	552	-1.2	20.0	0.00
Studeni	-0.6	0.80	552	0.61	0	552	552	-1.2	20.0	0.00
Prosinac	-0.6	0.78	552	0.46	0	552	552	-1.2	20.0	0.00
Površinska vlažnost			fR_{si} = 0.00 ≤ $fR_{si,max}$ = 0.92				ZADOVOLJAVA			

Mjesečni proračun kondenzacije i akumulacije vlage		
Mjesec	g_{c1}	M_{a1}
Siječanj - Prosinac	0,00000	0,00000
U pogledu kondenzacije građevni dio:	ZADOVOLJAVA	

2.A.1.2. Podovi na tlu 1 - P1 - pod na tlu

Opći podaci o građevnom dijelu



A_{gd} [m²]	**A_I**	**A_Z**	**A_S**	**A_J**	**A_{SI}**	**A_{SZ}**	**A_{JI}**	**A_{JZ}**
138.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

Toplinska zaštita:	U [W/m² K] = 0.62 ≤ 0.50	**NE ZADOVOLJAVA**
Površinska vlažnost: (Rizik okruženja s plijesni ϕ_{Si} ≤ 0,8)	fRsi = 0.57 ≤ 0.85	ZADOVOLJAVA

	Slojevi građevnog dijela u smjeru toplinskog toka	**d[cm]**	**ρ[kg/m³]**	**λ[W/mK]**	**R[m² K/W]**
1	4.03 Keramičke pločice	2.000	2300.00	1.300	0.015
2	Tekući hidroizolacijski premaz	0.500	1200.00	0.250	0.020

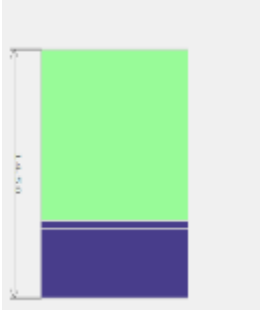
3	3.19 Cementni estrih	7.000	2000.00	1.600	0.044
4	Polietilenska folija 0,25 mm	0.025	980.00	0.500	0.001
5	7.02 Ekspandirani polistiren (EPS)	4.000	21.00	0.037	1.081
6	HOMESEAL LDS 35 parna brana	0.100	520.00	0.500	0.002
7	Tekući hidroizolacijski premaz	0.100	1200.00	0.250	0.004
8	2.01 Armirani beton	10.000	2500.00	2.600	0.038
9	6.04 Pijesak, šljunak, tucanik (drobljenac)	20.000	1700.00	0.810	0.247
					R_{si} = 0.170
					R_{se} = 0.000
					R_T = 1.622
U pogledu toplinske zaštite, građevni dio s **U [W/m² K] = 0.62**		U = 0.62 ≥ U_{max} = 0.50		**NE ZADOVOLJAVA**	

Ispravci i dodaci	
Zračne šupljine (HRN EN ISO 6946, Annex E)	
Tip zračnih šupljina:	Nema zračnih šupljina koje prodiru kroz cijeli izolacijski sloj

Proračun najveće dozvoljene površinske vlažnosti (HRN EN ISO 13788)										
Odabrani način proračuna površinske vlažnosti:				Poznat dovod vlage i konstantan broj izmjena zraka						
Odabrani razred vlažnosti:				Uredi, trgovine						
Produkcija vlage u unutarnjem prostoru:				G [kg/h] = 0.00						
Mjesec	**Θ_e**	**ϕ_e**	**p_e**	**n**	**Δp**	**p_i**	**p_{sat} (Θ_{si})**	**$\Theta_{si,min}$**	**Θ_i**	**fR_{si}**
Siječanj	13.9	1.00	1587	0.41	0	1587	1984	17.4	20.0	0.57
Veljača	13.9	1.00	1587	0.41	0	1587	1984	17.4	20.0	0.57
Ožujak	13.9	1.00	1587	0.53	0	1587	1984	17.4	20.0	0.57
Travanj	13.9	1.00	1587	0.69	0	1587	1984	17.4	20.0	0.57
Svibanj	13.9	1.00	1587	0.90	0	1587	1984	17.4	20.0	0.57
Lipanj	13.9	1.00	1587	1.05	0	1587	1984	17.4	20.0	0.57
Srpanj	13.9	1.00	1587	1.14	0	1587	1984	17.4	20.0	0.57
Kolovoz	13.9	1.00	1587	1.13	0	1587	1984	17.4	20.0	0.57
Rujan	13.9	1.00	1587	0.93	0	1587	1984	17.4	20.0	0.57
Listopad	13.9	1.00	1587	0.78	0	1587	1984	17.4	20.0	0.57
Studeni	13.9	1.00	1587	0.61	0	1587	1984	17.4	20.0	0.57
Prosinac	13.9	1.00	1587	0.46	0	1587	1984	17.4	20.0	0.57
Površinska vlažnost			fR_{si} = 0.57 ≤ $fR_{si,max}$ = 0.85			ZADOVOLJAVA				

2.A.1.3. Kosi krovovi iznad grijanog prostora 1 - K1 kosi krov

Opći podaci o građevnom dijelu



A_{gd} [m²]	A_I	A_Z	A_S	A_J	A_{SI}	A_{SZ}	A_{JI}	A_{JZ}
130.00	65.00	65.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

Toplinska zaštita:	U [W/m² K] = 1.32 ≤ 0.30	**NE ZADOVOLJAVA**
Površinska vlažnost: (Rizik okruženja s plijesni ϕ_{si} ≤ 0,8)	fRsi = 0.81 ≥ 0.67	**NE ZADOVOLJAVA**
Unutarnja kondenzacija:	$\Sigma M_{a,god}$ = 0,00	ZADOVOLJAVA
Dinamičke karakteristike:	156.00 ≥ 100 kg/m² U = 1.32 ≤ 0.30	**NE ZADOVOLJAVA**

	Slojevi građevnog dijela u smjeru toplinskog toka	d[cm]	ρ[kg/m ^{3}]	λ[W/mK]	R[m ^{2} K/W]
1	Crijep (krovni) glina	4.000	2000.00	1.000	0.040
2	Tekući hidroizolacijski premaz	0.500	1200.00	0.250	0.020
3	4.09 Drvene ploče od usmjerenog iverja (OSB)	0.000	650.00	0.130	-
4	4.06 Drvo - tvrdo - bjelogorica	10.000	700.00	0.180	0.556
					R_{si} = 0.100
					R_{se} = 0.040
					R_T = 0.756
U pogledu toplinske zaštite, građevni dio s **U [W/m ^{2} K] = 1.32**		U = 1.32 ≥ U_{max} = 0.30		**NE ZADOVOLJAVA**	
Plošna masa građevnog dijela **156.00 [kg/m2]**		156.00 ≥ 100 kg/m ^{2} U = 1.32 ≤ 0.30		**NE ZADOVOLJAVA**	

Ispravci i dodaci	
Zračne šupljine (HRN EN ISO 6946, Annex E)	
Tip zračnih šupljina:	Nema zračnih šupljina koje prodiru kroz cijeli izolacijski sloj

Proračun najveće dozvoljene površinske vlažnosti (HRN EN ISO 13788)									
Odabrani način proračuna površinske vlažnosti:				Primjena razreda vlažnosti u prostoriji - neklimatizirana zgrada					
Odabrani razred vlažnosti:				Stambene prostorije s malim intenzitetom korištenja					
Unutarnja temperatura grijanja uz građevni dio:				$\theta_{int,set,H,gd}$ = 20.00°C					
Siječanj	5.2	0.79	698	599	1358	1697	14.9	20.0	0.66
Veljača	5.3	0.75	668	595	1323	1653	14.5	20.0	0.63
Ožujak	8.2	0.73	793	478	1319	1649	14.5	20.0	0.53
Travanj	12.2	0.73	1037	316	1384	1730	15.2	20.0	0.39
Svibanj	17.5	0.72	1439	101	1551	1938	17.0	20.0	0.00
Lipanj	21.3	0.70	1772	0	1772	2215	19.1	20.0	0.00
Srpanj	23.6	0.67	1951	0	1951	2438	20.7	20.0	0.81
Kolovoz	23.2	0.69	1961	0	1961	2451	20.8	20.0	0.76
Rujan	18.3	0.74	1556	69	1631	2039	17.8	20.0	0.00
Listopad	14.4	0.80	1312	227	1561	1952	17.1	20.0	0.49
Studeni	10.3	0.80	1002	393	1434	1792	15.8	20.0	0.57
Prosinac	6.5	0.78	755	547	1356	1695	14.9	20.0	0.62
Površinska vlažnost			fR_{si} = 0.81 ≥ $fR_{si,\ max}$ = 0.67			**NE ZADOVOLJAVA**			
Kritični mjeseci: , kolovoz									

Mjesečni proračun kondenzacije i akumulacije vlage		
Mjesec	g_{c1}	M_{a1}
Siječanj - Prosinac	0,00000	0,00000
U pogledu kondenzacije građevni dio:		ZADOVOLJAVA

2.A.2. Proračun toplinskih mostova (HRN EN ISO 14683)

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 UTM = 0,10 W/(m ^{2} K).

Ukupni koeficijenti transmisijskih gubitaka	
Koeficijent transmisijske izmjene topline prema vanjskom okolišu, H_D [W/K]	374.417
Uprosječeni koeficijent transmisijske izmjene topline prema tlu, $H_{g,avg}$ [W/K]	103.864
Koeficijent transmisijske izmjene topline kroz negrijani prostor, H_U [W/K]	0.000
Koeficijent transmisijske izmjene topline prema susjednoj zgradi, H_A [W/K]	0.000
Ukupni koeficijent transmisijske izmjene topline, H_{Tr} [W/K]	478.280

2.A.3.1. Gubici topline kroz vanjski omotač zgrade

Popis građevnih dijelova koji ulaze u proračun H_D

Naziv građevnog dijela	**(U + 0.10) · A**
Z1 - vanjski zid	90.483
P1 - pod na tlu	98.875
K1 kosi krov	185.059

2.A.3.2. Gubici topline kroz vanjske otvore

U promatranoj zoni nema definiranih gubitaka preko vanjskih otvora.

2.A.3.3 Proračun građevnih dijelova u kontaktu s tlom (HRN EN ISO 13370)

Korištene kratice:
K.p. – Koeficijent toplinske provodljivosti nesmrznutog tla
R.i. – Odabrana rubna izolacija

2.A.3.3.1. Tablični pregled definiranih gubitaka kroz tlo

Gubitak	**Tip građevnog dijela u odnosu na tlo**	**U [W/m ^{2}]**	**Hg [W/K]**
G1	Podovi na tlu	0.32	103.85
G2	Podovi na tlu	5.88	0.00

Stacionarni koeficijenti transmisijske izmjene prema tlu po mjesecima za proračun grijanja, $H_{g,m,H}$ [W/K]												
Gubitak	**I**	**II**	**III**	**IV**	**V**	**VI**	**VII**	**VIII**	**IX**	**X**	**XI**	**XII**
G1	58.03	61.11	75.88	103.51	274.44	-404.04	-113.89	-106.37	207.37	89.46	63.89	55.09
G2	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

Stacionarni koeficijenti transmisijske izmjene prema tlu po mjesecima za proračun hlađenja, $H_{g,m,C}$ [W/K]												
Gubitak	**I**	**II**	**III**	**IV**	**V**	**VI**	**VII**	**VIII**	**IX**	**X**	**XI**	**XII**
G1	58.03	61.11	75.88	103.51	274.44	-404.04	-113.89	-106.37	207.37	89.46	63.89	55.09
G2	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

2.A.3.3.2. Podovi na tlu

Gubitak	A [m ²]	P [m]	B [m]	d [m]	R [m ² K/W]	K.p. [W/mK]	ΔΨ [W/mK]	U [W/m ² K]	U [W/m ² K]	d' [m]	R' [m]	R [m ² K/W]	d [cm]	R.i.	D [m]	Ψ [W/mK]	H [W/mK]
G1	209.00	60.00	6.97	3.27	1.33	2.00	0.00	0.32	0.32	0.00	0.00	0.00	0.00	(A)	0.00	0.60	103.85
G2	0.00	0.00	0.00	0.34	0.00	2.00	0.00	5.88	5.88	0.00	0.00	0.00	0.00	(B)	0.00	0.65	0.00

(1) Pijesak, šljunak

(A)Knauf Insulation filc za pregradne zidove TI 140 MP; (B)Knauf Insulation TPS

2.A.3.4. Gubici topline kroz negrijane prostore

U promatranoj zoni ne postoje definirani gubici topline kroz negrijane prostore.

2.A.3.5. Gubici topline kroz susjedne zgrade

U promatranoj zoni nema definiranih gubitaka kroz susjedne zgrade.

2.A.4. Proračun potrebne energije za grijanje i hlađenje (prema HRN EN 13790:2008)

Potrebni podaci	Oznaka	Vrijednost	Mjerna jedinica
Oplošje grijanog dijela zgrade	A	130.00	[m ²]
Obujam grijanog dijela zgrade	V_e	427.00	[m ³]
Obujam grijanog zraka (Propis o uštedi energije i toplinskoj zaštiti, čl.4, st.11)	V	325.00	[m ³]
Faktor oblika zgrade	f_0	0.30	[m ⁻¹]
Ploština korisne površine grijanog dijela zgrade	A_K	1.00	[m ²]
Proračunska ploština korisne površine grijanog dijela	A_K'	1.00	[m ²]
Površina kondicionirane (grijane i hlađene) zone računate s vanjskim dimenzijama	A_f	221.00	[m ²]
Ukupna ploština pročelja	A_{uk}	262.00	[m ²]
Ukupna ploština prozora	A_{wuk}	0.00	[m ²]

2.A.4.1. Toplinski gubici

Uključivanje grijanja

Temperatura manja od 10 °C

a) Transmisijski gubici

Koeficijent transmisijskih gubitaka HT dobiven prema HRN EN ISO 13790	
$H_{Tr} = H_D + H_{g,avg} + H_U + H_A$	
H_D - Koeficijent transmisijske izmjene topline prema vanjskom okolišu $H_{g,avg}$ - Uprosječeni koeficijent transmisijske izmjene topline prema tlu H_U - Koeficijent transmisijske izmjene topline prema negrijanom prostoru H_A - Koeficijent transmisijske izmjene topline prema susjednoj zgradi	
H_{Tr} - Koeficijent transmisijske izmjene topline	478.280 [W/K]

Dodatni transmisijski gubici kroz granice sa susjednim zonama

Granice sa susjednim zonama nisu definirane.

b) Gubici provjetravanjem

Proračun protoka zraka	
Referentna površina zone	$A = 1.00$ [m^2]
Neto volumen zone	$V = 325.00$ [m^3]
Broj izmjena zraka pri nametnutoj razlici tlaka od 50 Pa	$n_{50} = 2.00$ [h^{-1}]
Površina kanala	$A_{duct} = 0.00$ [m^2]
Površina kanala smještenih unutar zone	$A_{indoorduct} = 0.00$ [m^2]
Faktor zaštićenosti zgrade od vjetra	$e_{wind} = 0.03$ [-]
Faktor zaštićenosti zgrade od vjetra	$f_{wind} = 20.00$ [-]
Dnevno vrijeme korištenja zone	$t_{Kor} = 24.00$ [h]
Dnevni broj sati rada sustava mehaničke ventilacije	$t_{v,mech} = 24.00$ [h]
Minimalno potrebni volumni protok vanjskog zraka po jedinici površine	$V_A = 3.00$ [$m^3/(hm^2)$]
Minimalno potreban broj izmjena vanjskog zraka	$n_{req} = 0.01$ [h^{-1}]

Mehanička ventilacija	
Minimalno potrebni volumni protok zraka	$V_{req} = 3.00$ [m^3/h]
Faktor propuštanja razvodnih kanala	$C_{ductleak} = 1.15$ [-]
Faktor propuštanja jedinice za obradu zraka	$C_{AHUleak} = 1.06$ [-]
Koeficijent propuštanja u zonu	$C_{indoorleak} = 0.00$ [-]
Koeficijent propuštanja izvan zone	$C_{outdoorleak} = 0.00$
Ukupni koeficijent propuštanja	$C_{leak} = 0.00$ [-]
Broj izmjena zraka dovedenog meh. ventilacijom	$n_{mech,sup} = 0.00$ [-]
Ukupni protok zraka koji propuštaju kanali	$V_{duct,leak} = 0.00$ [m^3/h]
Ukupni protok zraka koji propušta jedinica za obradu zraka	$V_{AHU,leak} = 0.00$
Volumni protok zraka dovedenog meh. ventilacijom u vremenu rada meh. ventilacije (za satnu metodu)	$V_{mech,sup} = 0.00$ [m^3/h]
Volumni protok zraka odvedenog meh. ventilacijom u vremenu rada meh. ventilacije (za satnu metodu)	$V_{mech,ext} = 0.00$ [m^3/h]

Infiltracija	
Faktor korekcije zbog mehaničke ventilacije	$f_{v,mech} = 0.00$ [-]

Broj izmjena zraka uslijed infiltracije - u mjesecu uprosječeni [h^{-1}]												
Mjesec	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
n_{inf} H	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06
n_{inf} C	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06

Prozračivanje	
Korekcija izmjena zraka uslijed mehaničke ventilacije	$\Delta n_{win,mech}$ = 0.00 [h^{-1}]

Korekcija izmjena zraka uslijed infiltracije - u mjesecu uprosječeni [h^{-1}]												
Mjesec	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
Δn_{win} H	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Δn_{win} C	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

Potrebna toplinska energija za ventilaciju/klimatizaciju [kWh]												
Mjesec	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
$Q_{Ve,inf,H}$	2.35	2.34	1.88	1.24	0.40	-0.21	-0.57	-0.51	0.27	0.89	1.54	2.15
$Q_{Ve,win,H}$	17.26	17.15	13.77	9.10	2.91	-1.52	-4.20	-3.73	1.98	6.55	11.32	15.75
Q	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
$Q_{Ve,H}$	608.20	545.78	485.05	310.28	102.59	-51.88	-147.98	-131.54	67.46	230.71	385.87	554.76
$Q_{Ve,inf,C}$	2.35	2.34	1.88	1.24	0.40	-0.21	-0.57	-0.51	0.27	0.89	1.54	2.15
$Q_{Ve,win,C}$	17.26	17.15	13.77	9.10	2.91	-1.52	-4.20	-3.73	1.98	6.55	11.32	15.75
Q	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
$Q_{Ve,C}$	608.20	545.78	485.05	310.28	102.59	-51.88	-147.98	-131.54	67.46	230.71	385.87	554.76

c) Ukupni gubici topline

Način grijanja	
Ostalo (ručni unos)	$\theta_{int,set.H}$ = 20.00 [°C]

Mjesečni gubici topline [kWh]

Mjesec	Toplinski gubici hlađenja [kWh]	Toplinski gubici grijanja [kWh]	Koef. topl. gubitka za hlađenje [W/K]	Koef. topl. gubitka za grijanje [W/K]
Siječanj	5368.60	5368.60	487.70	487.70
Veljača	4848.05	4848.05	490.77	490.77
Ožujak	4438.27	4438.27	505.54	505.54
Travanj	2994.34	2994.34	533.18	533.18
Svibanj	1307.46	1307.46	704.11	704.11
Lipanj	0.00	0.00	25.62	25.62
Srpanj	0.00	0.00	315.77	315.77
Kolovoz	0.00	0.00	323.29	323.29
Rujan	777.82	777.82	637.04	637.04
Listopad	2167.73	2167.73	519.13	519.13
Studeni	3447.03	3447.03	493.56	493.56
Prosinac	4867.40	4867.40	484.76	484.76

Godišnji gubici topline [kWh]

	Toplinski gubici hlađenja	Toplinski gubici grijanja

Godišnje	30216.69	30216.69

2.A.4.2. Toplinski dobici

a) Solarni dobici

Solarni dobici topline se računaju za definirane otvore i građevne dijelove u projektu. Otvori su prikazani pod točkom 2.A.0. ovoga elaborata. Građevni dijelovi su prikazani pod točkom 2.A.1. ovoga elaborata.

Solarni toplinski dobici [kWh]												
Mjesec	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
$Q_{sol,k}$	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
$Q_{sol,u,l}$	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Q_{sol}	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Dodatni solarni dobici topline

Nema definiranih dodatnih solarnih dobitaka topline!

b) Unutarnji dobici topline

Mjesečni unutarnji dobici topline

Mj.	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
Q_{int}	4.46	4.03	4.46	4.32	4.46	4.32	4.46	4.46	4.32	4.46	4.32	4.46

Dodatni unutarnji dobici topline kroz granice sa susjednim zonama

Granice sa susjednim zonama nisu definirane!

Dodatni unutarnji dobici topline

Nema definiranih dodatnih solarnih dobitaka topline!

c) Ukupni dobici topline

Ukupni dobici topline	
Unutarnji dobici topline	Q_{int} = 52.56 [kWh]
Solarni dobici topline	Q_{sol} = 0.00 [kWh]
Ostali dobici topline	Q' = 0.00 [MJ]

Mjesečni dobici topline

Mjesec	**Toplinski dobici [MJ]**	**Toplinski dobici [kWh]**

Siječanj	16.07	4.46
Veljača	14.52	4.03
Ožujak	16.07	4.46
Travanj	15.55	4.32
Svibanj	16.07	4.46
Lipanj	15.55	4.32
Srpanj	16.07	4.46
Kolovoz	16.07	4.46
Rujan	15.55	4.32
Listopad	16.07	4.46
Studeni	15.55	4.32
Prosinac	16.07	4.46

Godišnji dobici topline

	Toplinski dobici [MJ]	Toplinski dobici [kWh]
Godišnje	189.22	52.56

2.A.4.3. Proračun potrebne topline za grijanje i hlađenje

Teška zgrada, plošna masa zidova 550 >= m' > 400 kg/m2; C_m = 260000 A_f [kJ/K]; C_m = 57460000.00 [J/K]

a) Potrebna energija za grijanje

Omjer SATI u tjednu sa definiranom internom temperaturom $f_{H,hr}$ = 0.00
(Ostalo (ručni unos))

Mjesec	$Q_{H,tr}$	$Q_{H,ve}$	$Q_{H,ht}$ [kWh]	$Q_{H,sol}$	$Q_{H,int}$	$Q_{H,gn}$ [kWh]	γ_H	$\eta_{H,gn}$	$\alpha_{red,H}$	$L_{H,m}$	$Q_{H,nd}$ [kWh]
MJESEČNO											
Siječanj	4,760	608	5,369	0	4	4	0.00	1.000	1.00	31.00	0
Veljača	4,302	546	4,848	0	4	4	0.00	1.000	1.00	28.00	0
Ožujak	3,953	485	4,438	0	4	4	0.00	1.000	1.00	31.00	0
Travanj	2,684	310	2,994	0	4	4	0.00	1.000	1.00	30.00	0
Svibanj	1,205	103	1,307	0	4	4	0.00	1.000	0.99	16.00	0
Lipanj	28	-52	-24	0	4	4	1,000.00	0.001	0.00	0.00	0
Srpanj	-698	-148	-846	0	4	4	1,000.00	0.001	0.00	0.00	0
Kolovoz	-638	-132	-770	0	4	4	1,000.00	0.001	0.00	0.00	0
Rujan	710	67	778	0	4	4	0.01	1.000	0.99	15.00	0
Listopad	1,937	231	2,168	0	4	4	0.00	1.000	1.00	31.00	0
Studeni	3,061	386	3,447	0	4	4	0.00	1.000	1.00	30.00	0
Prosinac	4,313	555	4,867	0	4	4	0.00	1.000	1.00	31.00	0
UKUPNO											0

b) Potrebna energija za hlađenje

Temperatura unutar zgrade tijekom sezone hlađenja $\theta_{int,set,C}$ = 20.00 [°C]

Omjer DANA u tjednu sa definiranom internom temperaturom $f_{C,day}$ = 0.00

Mjesec	$Q_{C,tr}$	$Q_{C,ve}$	$Q_{C,ht}$ [kWh]	$Q_{C,sol}$	$Q_{C,int}$	$Q_{C,gn}$ [kWh]	γ_C	$\eta_{C,ls}$	$\alpha_{red,C}$	$Q_{C,nd}$ [kWh]
MJESEČNO										
Siječanj	4,760	608	5,369	0	4	4	0.00	0.001	1.00	0
Veljača	4,302	546	4,848	0	4	4	0.00	0.001	1.00	0
Ožujak	3,953	485	4,438	0	4	4	0.00	0.001	1.00	0
Travanj	2,684	310	2,994	0	4	4	0.00	0.001	1.00	0
Svibanj	1,205	103	1,307	0	4	4	0.00	0.003	0.99	0
Lipanj	28	-52	-24	0	4	4	1,000.00	1.000	0.00	0
Srpanj	-698	-148	-846	0	4	4	1,000.00	1.000	0.00	0
Kolovoz	-638	-132	-770	0	4	4	1,000.00	1.000	0.00	0
Rujan	710	67	778	0	4	4	0.01	0.006	0.99	0
Listopad	1,937	231	2,168	0	4	4	0.00	0.002	1.00	0
Studeni	3,061	386	3,447	0	4	4	0.00	0.001	1.00	0
Prosinac	4,313	555	4,867	0	4	4	0.00	0.001	1.00	0
UKUPNO										0

c) Potrebna energija za zagrijavanje vode

Nije napravljen proračun potrebne energije za potrošnju tople vode.

2.A.4.4. Rezultati proračuna

Rezultati proračuna potrebne potrebne toplinske energije za grijanje i toplinske energije za hlađenje prema poglavlju VII. Tehničkog propisa o racionalnoj uporabi energije i toplinskoj zaštiti u zgradama, za zgradu grijanu na temperaturu 18°C ili višu	
Oplošje grijanog dijela zgrade	$A = 130.00\ [m^2]$
Obujam grijanog dijela zgrade	$V_e = 427.00\ [m^3]$
Faktor oblika zgrade	$f_o = 0.30\ [m^{-1}]$
Ploština korisne površine grijanog dijela	$A_k = 1.00\ [m^2]$
Proračunska ploština korisne površine grijanog dijela	$A_k' = 1.00\ [m^2]$
Godišnja potrebna toplina za grijanje	$Q_{H,nd} = 0.00$ [kWh/a]
Godišnja potrebna toplina za grijanje po jedinici ploštine korisne površine (za stambene i nestambene zgrade)	$Q''_{H,nd} = 0.00$ (max = 29.83) $[kWh/m^2 a]$
Godišnja potrebna toplina za grijanje po jedinici obujma grijanog dijela zgrade (za nestambene zgrade prosječne visine etaže veće od	$Q'_{H,nd} =$ - (max = -) $[kWh/m^3 a]$
Godišnja potrebna energija za hlađenje	$Q_{C,nd} = 0.00$ [kWh/a]
Ukupna isporučena energija	$E_{del} = 1365.78$ [kWh/a]
Godišnja isporučena energija po jedinici ploštine korisne površine	$E''_{del} = 1{,}365.78\ [kWh/m^2 a]$
Ukupna primarna energija	$E_{prim} = 2204.36$ [kWh/a]
Ukupna primarna energija po jedinice ploštine korisne površine	$E''_{prim} = 2204.36$ (max = 130.00) $[kWh/m^2 a]$
Koeficijent transmisijskog toplinskog gubitka po jedinici oplošja grijanog dijela zgrade	$H'_{tr,adj} = 3.68$ (max = 0.94) $[W/m^2 K]$

2.A.4.5. Proračun potrošnje i cijene energenata

Rezultati proračuna potrošnje i cijene energenata.

Energent	E_{del} [kWh]	Ogrijevna vrijednost	Godišnja potrošnja	Jedinica mjere	Cijena [EUR]	Ukupna cijena [EUR]
Električna energija	1365.78	1.0000	1365.78	kWh	0.11	144.77

2.A.4.6. Proračun godišnje emisije CO_2

Rezultati proračuna godišnje emisije CO_2

Energent	E_{del} [kWh]	Faktor CO_2 [kg/kWh]	Godišnja emisija CO_2 [kg]
Električna energija	1365.78	0.2348	320.70

2.A.4.7. Godišnja primarna energija

Rezultati proračuna godišnje primarne energije E_{prim}

Energent	Svrha / Potrošač	E_{del} [kWh]	Faktor f_p	E_{prim} [kWh]
Električna energija	Rasvjeta 1	1365.78	1.614	2204.36
Ukupno		**1,365.78**		**2,204.36**

2.A.5. Termotehnički sustavi

Sve u skladu sa strojarskim projektom

Metodologija provođenja energetskog pregleda zgrade / Tehnički propis o racionalnoj uporabi energije i toplinskoj zaštiti u zgradama („Narodne novine“ broj 128/15, 70/18, 73/18, 86/18, 102/20)

Definirani tehnički sustavi* za proračun isporučene i primarne energije (Vrsta zgrade: Ostale nestambene)

Sustav	Uzima se u obzir	Definiran	Penalizacija
Sustav grijanja	Da	Ne	Da
Sustav hlađenja	Ne	Ne	Ne
Sustav pripreme PTV-a	Ne	Ne	Ne
Sustav meh. ventilacije i klimatizacije	Da ako postoji	Ne	Ne
Sustav rasvjete	Da	Da	Ne

** Za izračun udjela obnovljivih izvora energije u ukupnoj isporučenoj energiji mogu se koristiti isporučene energije svih tehničkih sustava ugrađenih u zgradi*

2.A.5.1. Osnovni podaci pojedinačnih termotehničkih sustava zone

Nema definiranih termotehničkih sustava

2.A.5.2. Sumarni prikaz karakteristika termotehničkih sustava zone

Opis karakteristike	Vrijednost
Način grijanja zgrade	Nema
Način pripreme potrošne tople vode	Protočno
Godina proizvodnje izvora toplinske energije za grijanje	Nema podataka
Izvor energije za grijanje zgrade	Nema

Izvor energije za pripremu potrošne tople vode	Nema
Način hlađenja zgrade	Nema
Izvori energije koji se koriste za hlađenje zgrade	Nema
Vrsta ventilacije	Prirodna
Vrsta i način korištenja sustava s obnovljivim izvorima energije	Nema
Izmjeren protok zraka s uređajem za mehaničku ventilaciju	Nema podataka
Izmjeren protok zraka bez uređaja za mehaničku ventilaciju	Nema podataka

2.A.5.3. Sumarni prikaz glavnih energetskih tokova termotehničkih sustava zone

Opis energetskog toka	Oznaka	Vrijednost
Potrebna energija za grijanje	$Q_{H,nd}$ [kWh]	0.00
Potrebna energija za PTV	Q_{W} [kWh]	0.00
Ukupna potrebna energija za grijanje i PTV	$Q_{HW,nd}$ [kWh]	0.00
Broj dana u sezoni grijanja	d_{g} [dan]	243.00
Broj dana izvan sezone grijanja	d_{ng} [dan]	122.00
Konačna energija za grijanje i PTV	$Q_{HW,gen,in}$ [kWh]	0.00
Konačna energija za rasvjetu i fotonapon	E_{del} [kWh]	1365.78
Ukupna konačna energija	$E_{del,ukupno}$ [kWh]	1365.78

2.A.5.4. Popis definiranih sustava grijanja zone

Nema definiranih sustava grijanja

2.A.5.5. Sustavi pripreme PTV

Nema definiranih sustava pripreme PTV

2.A.5.6. Sustavi hlađenja

Nema definiranih sustava hlađenja

2.A.5.7. Sustavi rasvjete

SUSTAV RASVJETE: Rasvjeta 1 (#1)

Osnovni podaci		
Naziv	Rasvjeta 1	
Korištena složena metoda?	Ne	
Površina prostorije ili djela zone za koji se računa rasvjeta	A [m^2]	431.00
Ulazni podaci proračuna		
Razredi standarda opremljenosti za sustave rasvjete	** - Dobro	
Način određivanja F_A faktora	Proračun za pojedinačne prostore	
Tip zgrade	Hotel	
Tip prostorije	Ulazni hall/lobby	
Vrsta sustava s obzirom na detekciju prisutnosti	Sustavi sa detekcijom prisutnosti/odsutnosti	
Vrsta kontrole rada rasvjete	Auto	
Način rada regulacije kontrole rasvjete	(uključi/isključi)	
Ukupna instalirana nazivna snaga rasvjete u zoni	P_n [W]	2.80

Vrsta sustava kontrole konstantne rasvijetljenosti (CTE)	Bez CTE	
Faktor konstantnosti osvijetljenosti	F_C [-]	1.00
Faktor okupiranosti prostora	F_O [-]	0.70
Faktor ovisnosti o dnevnoj svjetlosti	F_D [-]	1.00
Radno vrijeme rasvjete za razdoblje dana	t_D [h]	3000.00
Radno vrijeme rasvjete za razdoblje noći	t_N [h]	2000.00
Energijski numerički indikator rasvjete	LENI (kWh/m ^{2}	3.17
Rezultati proračuna		
Električna energija potrebna za rasvjetu	E_L [kWh]	1365.78
Faktor primarne energije	f_p [-]	1.6140
Primarna energija potrebna za rasvjetu	$E_{prim,L}$ [kWh]	2204.36

2.A.5.8. Fotonaponski sustavi

Nema definiranih fotonaponskih sustava

3. Program kontrole i osiguranja kvalitete

Program kontrole i osiguranja kvalitete izrađen je na temelju Zakona o gradnji ("Narodne novine" broj 155/25), Zakona o građevnim proizvodima („Narodne novine“ broj 76/13, 30/14, 130/17), Tehničkog propisa o građevnim proizvodima („Narodne novine“ broj 35/18.) i ostaloj regulativi i direktivama vezanim uz građevne proizvode.

Građevni proizvodi smiju se staviti u promet (i koristiti za građenje) samo ako su uporabivi, tj. ako imaju takva svojstva da građevina u koju će se ugraditi ispuni temeljne zahtjeve:

1. mehanička otpornost i stabilnost
2. sigurnost u slučaju požara
3. higijena, zdravlje i okoliš
4. sigurnost i pristupačnost tijekom uporabe
5. zaštita od buke
6. **gospodarenje energijom i očuvanje topline**
7. održiva uporaba prirodnih izvora.

Građevni proizvod je uporabljiv ako su njegova svojstva i bitne značajke sukladne svojstvima i bitnim značajkama propisanim tehničkim propisom, normom na koju upućuje tehnički propis i dokumentom za ocjenjivanje i zahtjevima iz projekta građevine.

Izvođač građevine dužan je poduzeti odgovarajuće mjere u cilju održavanja svojstava i bitnih značajki građevnog proizvoda tijekom rukovanja, skladištenja, prijevoza i ugradnje građevnog proizvoda.

Održavanje svojstava i bitnih značajki građevnog proizvoda mora biti u skladu s uputom odnosno tehničkom uputom proizvođača ili prema glavnom projektu građevine.

Građevni proizvod proizveden u tvornici može se ugraditi u građevinu ako:
– je osiguran način ugradnje u svrhu očuvanja objavljenih svojstava i bitnih značajki građevnog proizvoda sukladno uputi odnosno tehničkoj uputi
– rok do kojega se građevni proizvod smije ugraditi nije istekao i
– je proizvod na gradilištu bio odložen odnosno skladišten, u svrhu očuvanja objavljenih svojstava i bitnih značajki građevnog proizvoda, sukladno uputi odnosno tehničkoj uputi.

Građevni proizvod koji je proizveden ili izrađen na gradilištu u svrhu ugradnje građevnog proizvoda u konkretnu građevinu te građevni proizvod u neusklađenom području koji se prodaje u drugoj državi članici Europske unije u skladu s njezinim propisima, može se ugraditi u građevinu ako je za njega dokazana uporabljivost u skladu s glavnim projektom građevine.

Građevni proizvod proizveden ili izrađen na gradilištu u svrhu ugradnje u konkretnu građevinu može se ugraditi u građevinu ako je za njega dokazana uporabljivost u skladu s glavnim projektom građevine.

Izjava o svojstvima, odnosno njezina preslika dostavlja se tiskana na papiru ili drugom prikladnom materijalu ili elektroničkim putem primatelju građevnog proizvoda.

- Tehničke upute moraju sadržavati sigurnosne obavijesti, podatke značajne za čuvanje, transport, ugradnju i uporabu građevnog proizvoda te moraju biti pisane na hrvatskom jeziku latiničnim pismom.

- U tehničkim uputama mora biti naveden rok do kojega se građevni proizvod smije ugraditi, odnosno da taj rok nije ograničen.

- Uz pisani tekst, tehničke upute mogu sadržavati nacrte i ilustracije.

- Tehničke upute moraju slijediti svaki građevni proizvod koji se isporučuje. Kada se dva ili više istih građevnih proizvoda isporučuju odjednom, tehničke upute moraju slijediti svako pojedinačno pakiranje.

- Kod isporuke građevnog proizvoda u rasutom stanju tehničke upute moraju slijediti svaku pojedinačnu isporuku.

Od strane izvoditelja radova OBAVEZNA je dostava Izjave o svojstvima (DOP) za sve ugrađene toplinsko-izolacijske materijale i toplinske sustave. Ukoliko dolazi do promjene toplinsko-izolacijskih materijala, zamijenjeni materijali moraju po svemu biti u skladu sa svojstvima danima u ključu za obilježavanje projektom predviđenih toplinsko- izolacijskih materijala.

Kontrolni postupak ispitivanja obuhvaća i vizualni pregled dopremljenih građevinskih materijala i izvedenih radova koji bi u svemu trebali biti izvedeni prema pravilima struke, odnosno prema zahtijevanim hrvatskim normama.

Tehnička svojstva građevnih proizvoda koji se ugrađuju u građevinu u svrhu uštede toplinske energije i toplinske zaštite moraju ispunjavati zahtjeve iz hrvatskih normi ili moraju imati tehnička dopuštenja donesena u skladu s relevantnim zakonom.

Vrste građevnih proizvoda su:

- toplinsko-izolacijski materijali
- samonosivi sendvič-izolacijski paneli s obostranim metalnim slojem
- zidovi i proizvodi za zidanje.

Prije ugradnje u građevinu mora se ispitati (dokazati) vrijednost koeficijenta toplinske provodljivosti toplinsko-izolacijskih materijala, kako bi se dobivenim vrijednostima provjerilo zadovoljenje zahtjeva iz tablice 5 (Projektne vrijednosti toplinske provodljivosti, [W/(mK)] i približne vrijednosti faktora otpora difuziji vodene pare μ (-)) u Tehničkom propisu o racionalnoj uporabi energije i toplinskoj zaštiti u zgradama (NN 128/15 i dop).

Propustljivost zraka i vode kod prozora i balkonskih vrata ne smije biti veća od vrijednosti utvrđenih normom HRN EN 1026:2001.

Kod ugradnje toplinsko-izolacijskih materijala za prohodne krovove potrebno je provjeriti da izolacijski materijali zadovoljavaju minimalnu čvrstoću za prohodne krovove.

Uporabni vijek zgrade u odnosu na temeljni zahtjev za građevinu gospodarenje energijom i očuvanje topline je najmanje 50 godina ako zakonom kojim se uređue gradnja nije drukčije propisano.

Prije tehničkog pregleda zgrade, za sve zgrade koje podliježu obveznom ispitivanju zrakopropusnosti, potrebno je dokazati ispunjavanje istih prema HRN EN ISO 9972:2015, metoda određivanja 1.

POPIS HRVATSKIH NORMI I DRUGIH TEHNIČKIH SPECIFIKACIJA KOJE UPUĆUJU NA ZAHTJEVE KOJE U VEZI S TOPLINSKOM ZAŠTITOM, TREBAJU ISPUNITI TOPLINSKO-IZOLACIJSKI GRAĐEVNI PROIZVODI ZA ZGRADE:

HRN EN 13162:2002
Toplinsko-izolacijski proizvodi za zgrade -- Tvornički izrađeni proizvodi od mineralne vune (MW) -- Specifikacija (EN 13162:2001)
HRN EN 13162/AC:2007
Toplinsko-izolacijski proizvodi za zgrade -- Tvornički izrađeni proizvodi od mineralne vune (MW) -- Specifikacija (EN 13162:2001/AC:2005)
HRN EN 13163:2002
Toplinsko-izolacijski proizvodi za zgrade -- Tvornički izrađeni proizvodi od ekspandiranog polistirena (ESP) -- Specifikacija (EN 13163:2001)
HRN EN 13163/AC:2007
Toplinsko-izolacijski proizvodi za zgrade -- Tvornički izrađeni proizvodi od ekspandiranog polistirena (ESP) -- Specifikacija (EN 13163:2001/AC:2005)
HRN EN 13164:2002
Toplinsko-izolacijski proizvodi za zgrade -- Tvornički izrađeni proizvodi od ekstrudirane polistirenske pjene (XPS) -- Specifikacija (EN 13164:2001)
HRN EN 13164/A1:2004
Toplinsko-izolacijski proizvodi za zgrade -- Tvornički izrađeni proizvodi od ekstrudirane polistirenske pjene (XPS) -- Specifikacija (EN 13164:2001/A1:2004)
HRN EN 13164/AC:2007
Toplinsko-izolacijski proizvodi za zgrade -- Tvornički izrađeni proizvodi od ekstrudirane polistirenske pjene (XPS) -- Specifikacija (EN 13164:2001/AC:2005)

HRN EN 13165:2002
Toplinsko-izolacijski proizvodi za zgrade -- Tvornički izrađeni proizvodi od tvrde poliuretanske pjene (PUR) -- Specifikacija (EN 13165:2001)
HRN EN 13165/A1:2004
Toplinsko-izolacijski proizvodi za zgrade -- Tvornički izrađeni proizvodi od tvrde poliuretanske pjene (PUR) -- Specifikacija (EN 13165:2001/A1:2004)
HRN EN 13165/A2:2004
Toplinsko-izolacijski proizvodi za zgrade -- Tvornički izrađeni proizvodi od tvrde poliuretanske pjene (PUR) -- Specifikacija (EN 13165:2001/A2)
HRN EN 13165/AC:2007
Toplinsko-izolacijski proizvodi za zgrade -- Tvornički izrađeni proizvodi od tvrde poliuretanske pjene (PUR) -- Specifikacija (EN 13165:2001/AC:2005)
HRN EN 13166:2002
Toplinsko-izolacijski proizvodi za zgrade -- Tvornički izrađeni proizvodi od fenolne pjene (PF) -- Specifikacija (EN 13166:2001)
HRN EN 13166/A1:2004
Toplinsko-izolacijski proizvodi za zgrade -- Tvornički izrađeni proizvodi od fenolne pjene (PF) -- Specifikacija (EN 13166:2001/A1:2004)
HRN EN 13166/AC:2007
Toplinsko-izolacijski proizvodi za zgrade -- Tvornički izrađeni proizvodi od fenolne pjene (PF) -- Specifikacija (EN 13166:2001/AC:2005)
HRN EN 13167:2002
Toplinsko-izolacijski proizvodi za zgrade -- Tvornički izrađeni proizvodi od ćelijastog (pjenastog) stakla (CG) -- Specifikacija (EN 13167:2001)
HRN EN 13167/A1:2004
Toplinsko-izolacijski proizvodi za zgrade -- Tvornički izrađeni proizvodi od ćelijastog (pjenastog) stakla (CG) -- Specifikacija (EN 13167:2001/A1:2004)
HRN EN 13167/AC:2007
Toplinsko-izolacijski proizvodi za zgrade -- Tvornički izrađeni proizvodi od ćelijastog (pjenastog) stakla (CG) -- Specifikacija (EN 13167:2001/AC:2005)
HRN EN 13168:2002
Toplinsko-izolacijski proizvodi za zgrade -- Tvornički izrađeni proizvodi od drvene vune (WW) -- Specifikacija (EN 13168:2001)
HRN EN 13168/A1:2004
Toplinsko-izolacijski proizvodi za zgrade -- Tvornički izrađeni proizvodi od drvene vune (WW) -- Specifikacija (EN 13168:2001/A1:2004)
HRN EN 13168/AC:2007
Toplinsko-izolacijski proizvodi za zgrade -- Tvornički izrađeni proizvodi od drvene vune (WW) -- Specifikacija (EN 13168:2001/AC:2005)
HRN EN 13169:2002
Toplinsko-izolacijski proizvodi za zgrade -- Tvornički izrađeni proizvodi od ekspandiranog perlita (EPB) -- Specifikacija (EN 13169:2001)
HRN EN 13169/A1:2004
Toplinsko-izolacijski proizvodi za zgrade -- Tvornički izrađeni proizvodi od ekspandiranog perlita (EPB) -- Specifikacija (EN 13169:2001/A1:2004)
HRN EN 13169/AC:2007
Toplinsko-izolacijski proizvodi za zgrade -- Tvornički izrađeni proizvodi od ekspandiranog perlita (EPB) -- Specifikacija (EN 13169:2001/AC:2005)
HRN EN 13170:2002
Toplinsko-izolacijski proizvodi za zgrade -- Tvornički izrađeni proizvodi od ekspandiranog pluta (ICB) -- Specifikacija (EN 13170:2001)
HRN EN 13170/AC:2007
Toplinsko-izolacijski proizvodi za zgrade -- Tvornički izrađeni proizvodi od ekspandiranog pluta (ICB) -- Specifikacija (EN 13170:2001/AC:2005)
HRN EN 13171:2002
Toplinsko-izolacijski proizvodi za zgrade -- Tvornički izrađeni proizvodi od drvenih vlakana (WF) -- Specifikacija (EN 13171:2001)
HRN EN 13171/A1:2004
Toplinsko-izolacijski proizvodi za zgrade -- Tvornički izrađeni proizvodi od drvenih vlakana (WF) -- Specifikacija (EN 13171:2001/A1:2004)

HRN EN 13171/AC:2007
Toplinsko-izolacijski proizvodi za zgrade -- Tvornički izrađeni proizvodi od drvenih vlakana (WF) -- Specifikacija (EN 13171:2001/AC:2005)
HRN EN 13172:2002
Toplinsko-izolacijski proizvodi -- Vrednovanje sukladnosti (EN 13172:2001)

HRN EN 13172/A1:2005
Toplinsko-izolacijski proizvodi -- Vrednovanje sukladnosti (EN 13172:2001/A1:2005)

HRN EN 13499:2004
Toplinsko-izolacijski proizvodi za primjenu u zgradarstvu -- Povezani sustavi za vanjsku toplinsku izolaciju (ETICS) na osnovi ekspandiranog polistirena -- Specifikacija (EN 13499:2003)
HRN EN 13500:2004
Toplinsko-izolacijski proizvodi za primjenu u zgradarstvu -- Povezani sustavi za vanjsku toplinsku izolaciju (ETICS) na osnovi mineralne vune -- Specifikacija (EN 13500:2003)
HRN EN 1745:2003
Zidovi i proizvodi za zidanje -- Metode određivanja računskih toplinskih vrijednosti (EN 1745:2002)

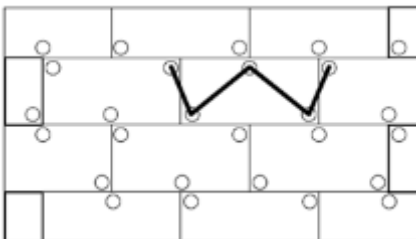
HRN EN 14509:2004
Samonosivi sendvič-izolacijski paneli s obostranim metalnim slojem – Tvornički izrađeni proizvodi

Napomena za ugradnju materijala za toplinsku, zvučnu i protupožarnu izolaciju:

Zidovi:

ETICS sustavi:
- kao dodatna toplinska zaštita zidova izvodi se ETICS-sustav (povezani sustav za vanjsku toplinsku izolaciju) s toplinskom izolacijom od ploča ili lamela od kamene vune koji po svemu mora zadovoljavati uvjete ETAGA-004. Sve radove na izvedbi sustava izvesti u skladu s uputama proizvođača (distributera) sustava i pravilima struke. Lamele se na zidove lijepe punoplošno, a ploče linijski po rubovima i točkasto po sredini (ca. 40% površine ploče), polimerno- cementnim ljepilom za lijepljenje proizvoda od kamene vune (paropropusnost!), debljine ne veće od 0,5 cm. U slučaju postojanja neravnina zidova većih od normama dozvoljenih, izravnanja izvršiti slojem lagane ili produžne podložne žbuke. Lamele se ne trebaju dodatno pričvrstiti pričvrsnicama, osim u iznimnim slučajevima (iznad 22 m, izrazito vjetrovita i izrazito trusna područja). Preko sloja izolacije nanosi se ljepilo u debljini od približno 3,00 mm u koje se utiskuje staklena, alkalno-otporna mrežica. Sistemom „mokro na suho“ nanosi se sljedeći sloj ljepila debljine 2,00 mm. Nakon minimalno 7-10 dana sušenja nanosi se sloj za izjednačavanje vodoupojnosti (impregnacijski predpremaz) preko kojeg se nanosi završni sloj na osnovu silikata ili silikona. Ploče kamene vune lijepe se linijski po rubovima i točkasto po sredini, uz obaveznu primjenu mehaničkih spojnica po shemi „W“ (vidi smjernice proizvođača!).

NAPOMENA: preporuka je izvođenje upuštenih pričvrsnica koje se pokrivaju toplinskom izolacijom kao na slici, čime se praktički u potpunosti eliminiraju točkasti toplinski gubici na tom mjestu.





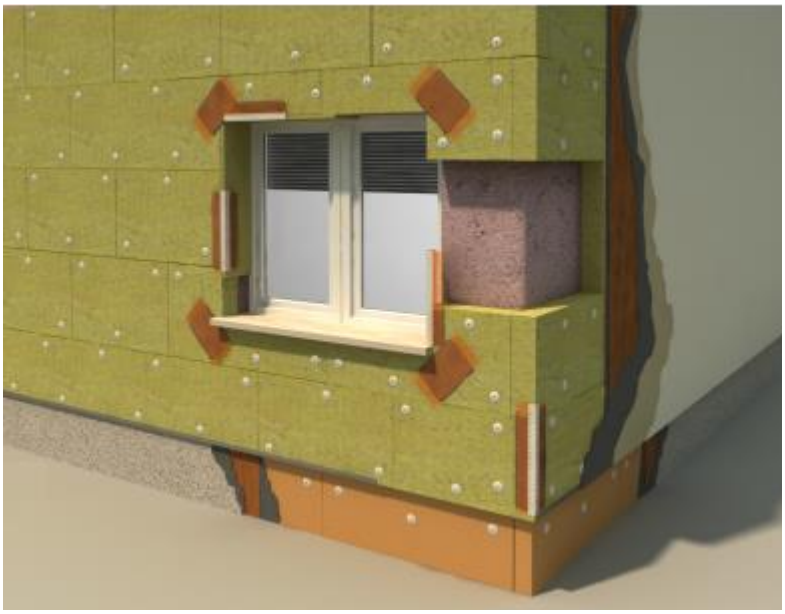
- primjena proizvoda od kamene vune preporuča se radi kvalitetnih svojstava toplinske i zvučne zaštite, protupožarnosti (negorivi proizvod!), kvalitetnije paropropusnosti (manja opasnost od razvoja plijesni i gljivica), dugovječnosti, zanemarivog toplinskog rada, veće otpornosti na udar (udar tuče), te mogućnosti lakšeg izlaska vlage iz AB-konstrukcije, čime se sprečava pojava preuranjene korozije armature i betona.

- sve fasaderske radove izvesti prema pravilima struke i povoljnim klimatskim uvjetima (optimalna temperatura i vlažnost vanjskog zraka, utjecaj sunčevih zračenja, kiša, magla,..).

- obavezna izvedba špaletnih elemenata uz rubove prozora, ako postoje, te dodatnih ojačanja po uglovima kako bi se izbjegla pucanja završnih slojeva uslijed djelovanja skretnih sila na uglovima.

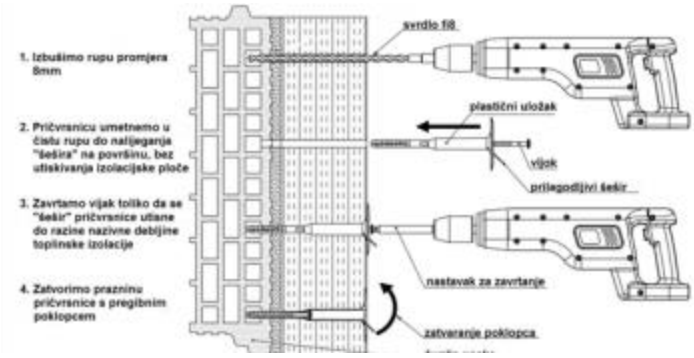
- obavezna izvedba špaletnih elemenata uz rubove prozora, ako postoje, te dodatnih ojačanja po uglovima kako bi se izbjegla pucanja završnih slojeva uslijed djelovanja skretnih sila na uglovima.

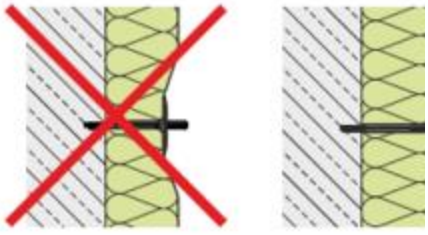
- kao toplinska izolacija zidova u kontaktu s tlom, koristi se ekstrudirani polistiren koji se linijski i točkasto lijepi o podlogu, te još ispod razine tla dodatno mehanički zaštićuje čepićastim trakama. Iznad razine tla kao završni sloj koristiti vodoodbojne slojeve na osnovu polimera (prema uputama proizvođača). Armirano-betonske zidove prethodno izravnati slojem mase za izravnavanje ili tankim slojem cementne žbuke.



Ventilirane fasade – toplinska izolacija

Izolacijske ploče na nosivni zid mehaničko se pričvršćuju bez potrebe lijepljenja s namjenskim fasdanim pričvrsnicama, kao npr. vijčana pričvrsnica Knauf Insulation PSV. Broj i raspored sidrenja vijaka ovisi o visini i obliku objekta, nosivnosti podloge, vrste i debeljine izolacijskih ploča i sustava potkonstrukcije za završnu fasadnu oblogu. Uobičajena količina je 2-5 pričvrsnice po ploči ili 4 do 8 po m2 fasade, odnosno treba se držati količine propisane u projektom. Njemačka norma DIN 18516-1 zahtjeva u rasporedu 5 pričvrsnica na m2 fasade. Preporučaju se vijčana sidra s pocinčanim metalnim klinom. Efektivna dubina sidrenja pričvrsnice PSV kod bušenja u beton, punu i blok opeku iznosi 30 mm, dok kod bušenja u beton od laganog agregata i porobeton iznosi 50 mm. Ako je na zidu prethodno izvedena žbuka, dužinu sidra moramo prilagoditi njenoj debljini. Potrebnu duljinu pričvrsnica ovisno o debljini toplinske izolacije te načinu pričvršćenja istih, potrebno je proučiti u posebnim uputama proizvođača. Sidra se obično pozicioniraju u blizini kuteva – 10 do 15 cm dijagonalno unutar svakog kuta izolacijske ploče (za opciju 4 kom sidra po ploči) ili lijevo i desno od sredine ploče (za opciju 2 kom sidra po ploči). Kod rasporeda pričvrsnica 3 kom/ploča moguće ih je postaviti u svim kutevima ploča, ali tada obvezno koristimo dodatni PSV naglavak promjera 100mm uz pričvršćenje u sredinu ploče.





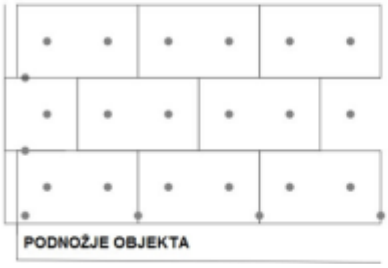




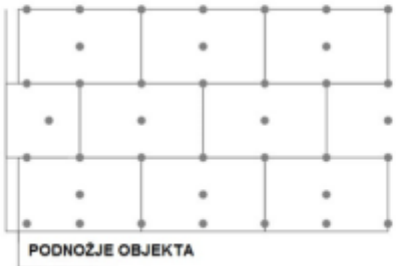
Kod fasadnih izolacijskih ploča kaširanim sa staklenim voalom (NaturBoard VENTI GVB i TP 435 B) u kombinaciji s pričvrsnicom PSV koristi se dodatni polimerni prilagodljivi pritisni naglavak-šešir Knauf Insulation PSV Ø100 promjera 100mm, koji povećava nosivu površino pričvrsnice te smanjuje mogućnost oštećenja voala. Naglavak Ø100 djeluje kao podmetač, stoga razmjerno potisne stakleni voal na većoj površini, čime sprečavamo kidanje i stvaranje neravnina na staklenom voalu.

Moguće opcije rasporeda fasadnih pričvrsnica na izolacijske ploče Knauf Insulation NaturBoard VENTI (GVB), NATURBOARD 035, TP 435 B (izračun količine pričvrsnica kom/m2 vrijedi za dimenziju ploča 1000 x 600 mm):

2 pričvrsnice/ploči ili
3-4 kom/m² fasade



3 pričvrsnice/ploči ili
5 kom/m² fasade



3 pričvrsnice/ploča
ili 5 kom/m² fasade – W shema



4 pričvrsnice/ploča ili
6 kom/m² fasade



5 pričvrsnica/ploča ili
8 kom/m² fasade



Dvoslojno polaganje izolacijskih ploča:

Ako želimo ugraditi debljine izolacije veće od 20 cm, moramo koristiti ploče u dva sloja. Pri tome prvi sloj izolacijskih ploča pričvrstimo s 1-2 sidra po ploči za trenutnu nosivost i stabilizaciju u fazi ugradnje. Drugi sloj izolacijskih ploča polažemo s 25 cm vodoravnnog i okomitog zamaka rubova ploče u odnosu na na prvi sloj. Drugi sloj pričvršćujemo kroz oba sloja ploča u nosivu podlogu uz pridržavanje uputa o prikladnim duljinama, broja i rasporeda vijaka koji je spomenut kod jednoslojnog polaganja ploča.

Ako se izolacijske ploče naslanjaju na horizontalno orijentiranu linijsku potkonstrukciju, može se koristiti i manja količina pričvrsnica.

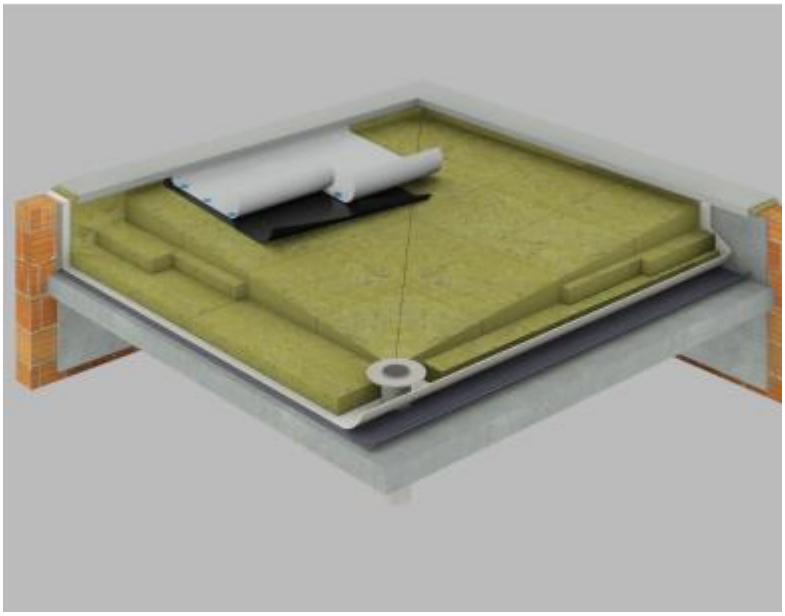
Podovi:

- kod plivajućih podova voditi računa o tome da se ploče toplinske izolacije spajaju bez reški, kako bi se u najvećoj mogućoj mjeri umanjili utjecaji zračnih šupljina. Ukoliko se kao toplinska i zvučna izolacija (međukatne konstrukcije) koriste ploče od kamene vune,obavezna primjena PE-folije s obje strane izolacije. U slučaju primjene ploča od elastificiranog polistirena, PE-folija je potrebna samo s gornje strane toplinsko-izolacijskog sloja. PVC folija se ne smije primjenjivati u kontaktu s polistirenima. Kod međukatnih konstrukcija između grijanih prostora folije idu s obje strane i uloga im je sprečavanje prodora zaostale vlage iz AB-stropova, odnosno vlage iz svježeg cementnog estriha. Preporuka je armiranje estriha armaturnim mrežama, iako se isti mogu i mikroarmirati polipropilenskim ili čeličnim vlaknima, ali uz kvalitetno umješavanje i po točno određenim „recepturama“ proizvođača i/ili dobavljača vlakana. Ukoliko se kao izolacija koriste ploče polistirena, voditi računa da se prilikom ugradnje ugrađuju isključivo ploče samogasivog elastificiranog polistirena gustoće 15 kg/m³. Ukoliko su iste u kontaktu s PVC-folijama ili PVC hidroizolacijskim trakama moraju biti odijeljene uloškom neutralnog sloja PES-filc i sl.

Kod primjene podnog grijanja debljina izolacije ispod sloja u kojem se nalaze cijevi grijanja mora biti veća od 10,00 cm. U tom slučaju preporuka je korištenje proizvoda KNAUF INSULATION podnih ploča TPT ili ploča SmartRoof THERMAL (ukoliko se radi o podu na tlu) koje mogu biti u kombinaciji s pločama TPT (npr. TPT u donjem sloju u debljini 5,00 cm i iznad Smartroof THERMAL u gornjem sloju sloju u debljini 5,00 ili više cm).

- podovi terasa - kao toplinsku izolaciju unutar plivajućeg poda primijeniti XPS zbog povoljnijeg djelovanja u pogledu unutarnje difuzije, a ujedno i kao dodatne hidroizolacije balkona. Ispod sloja XPS-a prema stambenim prostorima obavezna primjena pjenastog polietilena radi umanjenja utjecaja zvuka udara prilikom hodanja i korištenja lođa i terasa.

- u slučaju izolacija podgleda stropova iznad vanjskog prostora, s donje strane se lijepe lamele kamene vune punoplošno, uz obavezno pridržavanje daskama okomito na smjer pružanja lamela i podupiračima kako bi se osigurala što kvalitetnija penetracija ljepila.



Ravni krovovi (neprohodni i prohodni):

- ugrađivati se smije samo suh i neoštećen proizvod.

- proizvod se polaže na pripremljenu suhu podlogu.

- prilikom polaganja proizvoda na otvorenom potrebno je spriječiti moguće oštećenje uslijed djelovanja atmosferilija (kiša, snijeg).

- ukoliko se izvodi kombinacija proizvoda Smart Roof THERMAL i TOP, proizvod THERMAL se postavlja ISKLJUČIVO ispod proizvoda TOP, pri čemu debljina proizvoda TOP ne smije biti manja od 5,00 cm.

- proizvodi Smart Roof THERMAL I TOP namijenjeni su u prvom redu izvedbi klasičnih, ravnih neprohodnih krovova. Isti se mogu primijeniti i prilikom izvedbe prohodnih krovova uz sljedeće napomene: a) obavezna primjena drenažnih slojeva (geotekstila ili sl.) iznad sloja hidroizolacije; b) obavezna primjena armaturnih mreža nosivih u oba smjera u vlačnoj zoni armirano-betonske ploče (ili estriha), kao nosivih slojeva završne obloge; c) ne preporuča se postava predgotovljenih ploča preko podmetača (podložnih pločica) koji su oslonjeni direktno na hidroizolacijsku foliju. U tom slučaju, preporuča se postava podmetača površine ca. 50% površine završnih ploča, ili oslanjanje podmetača na armirano-betonsku ploču ili estrih preko toplinske izolacije.

- prilikom ugradnje proizvoda, potrebno je pridržavati se redoslijeda ugradnje pojedinih slojeva konstrukcije danih u projektnoj dokumentaciji, odnosno projektu u odnosu na toplinsku zaštitu i uštedu energije, te prospektnoj dokumentaciji i preporukama od strane proizvođača.
- tijekom dostave proizvoda (uvijek na paletama), isti se NIKAKO ne smiju položiti direktno na ploče toplinske izolacije (i hidroizolaciju), već ISKLJUČIVO na prethodno položenu podlogu (daske, ploče od iverice i sl.) preko sloja izolacije.
- ukoliko se vrši transport materijala i opreme direktno preko sloja toplinsko-izolacijskih ploča, obavezna je postava hodnih staza od dasaka ili ploča od iverica ili sl., preko spomenutog sloja.

- kod izolacije ravnih ili kosih krovova koji se izoliraju s Knauf Insulation® Smart Roof TOP, THERMAL ili HARD, odnosno Knauf Insulation DDP-G proizvodom, potrebno je poduzeti mjere za sprječavanje oštećenja izolacijskog materijala (izrada privremenih transportnih puteva).

Kod vidljivih završnih hidroizolacijskih traka primijeniti UV-stabilne sintetske hidroizolacijske trake, minimalno debljine 0,18 mm ili drugi sustav hidroizolacije s mehaničkom zaštitom hidroizolacijskih traka.

Hidroizolacija ima zadatak spriječiti prodiranje oborinske vode u slojeve krova, a time i u unutrašnjost zgrade. Mora odoljeti brojnim nepovoljnim utjecajima kao što su: UV-zračenje, visoka i niska temperatura, snijeg, tuča, vjetar, atmosferska onečišćenja, dim, leteća vatra, zračenje topline, mehaničko opterećenje kod korištenja. Uglavnom se koriste krovne membrane na osnovi:

- EPDM (EtilenPropilenDienMonomer),
- VAE (VinilAcetatEtilen),
- CSM (CustomerSatisfactionMembrane-Poliamid),
- PIB (PoliIzoButilen),
- PVC (PoliVinilClorid),
- ECB (EtilenCopolimerBitumen),
- TPO (ThermoplasticPoliolefin),
- BITUMEN.

PREPORUKA: postava odzračnika koji služe kao dodatna sigurnost prilikom nekontroliranog ulaska vode i/ili vlage u sloj između parne brane i završne hidroizolacijske folije (nenadan pljusak prilikom izvedbe krova, oštećenje hidroizolacijske folije i/ili parne brane i sl.). Preporučena količina je 1 odzračnik na 20-40 m2 površine krova, ali već i manja količina, posebno u predjelu uvala omogućava rješavanje vlgae iz krovne konstrukcije i dugotrajnu uporabu toplinske izolacije bez narušavanja toplinskih i mehaničkih karakteristika.

Parna brana (HOMESEAL LDS 200 AluPlus)
Debljina 0,2 mm, sd = 200 m. Zadatak joj je spriječiti ulazak vodene pare iz unutrašnjosti zgrade u sloj toplinske izolacije gdje može kondenzirati. Sloj također može vršiti funkciju privremene hidroizolacije za vrijeme građenja. Trake parne brane moraju biti međusobno nepropusno zabrtvljene. Za uobičajene uvjete korištenja zgrade, mehaničko učvršćenje slojeva kroz sloj parne brane obično ne šteti njenoj funkciji. Kod svih priključaka, prodora i završetaka radova parna brana se podiže u vertikalu do gornje površine sloja toplinske izolacije i nepropusno spaja na vertikalne građevne elemente. Ovisno o fizikalnom proračunu koriste se polietilenske folije ili jače parne brane tipa bitumenskih traka s uloškom od aluminijske folije.

Kosi krovovi

Kod kosih krovova (iznad grijanih prostora) osobitu pozornost posvetiti pravilnoj ugradnji parnih brana ili parnih kočnica. Obavezna primjena specijalnih traka za lijepljenje spojeva parnih brana, kočnica i paropropusnih-vodonepropusnih folija - HOMESEAL LDS 100 AluPlus. Obavezna primjena brtvenih traka na spojevima kosih krovova i bočnih zidova.

Ključevi za obilježavanje

Kod svih toplinsko izolacijskih materijala obavezno navesti ključ za obilježavanje proizvoda, ovisno o aplikaciji:

Ti	Tolerancija za debljinu T2 :+15 mm - 5 mm T5: +3 mm - 1 mm T6: +3 mm - 1 mm T7: +2 mm - 0 mm
DS(TH)	Proizvođač označava one svoje proizvode s ovom kraticom koji su dimenzionalno stabilni kod 70 °C i 90 % relativne vlažnosti zraka

CS(10)i	Oznaka za kvalitetu proizvoda u pogledu **tlačne čvrstoće** - kolika sila je potrebna da izazove smanjenje debljine proizvoda za 10%. Ako proizvođač izjavi klasu CS(10)70 to znači da garantira da kvaliteta proizvoda za koje deklarira to svojstvo kod svake proizvodnje bude **barem** 70 kPa.
TRi	Oznaka za kvalitetu proizvoda u pogledu **delaminacije** - kolika sila, okomito na površinu proizvoda, je potrebna da izazove kidanje strukture proizvoda. Ako proizvođač izjavi klasu TR10 to znači da garantira da kvaliteta proizvoda za koje deklarira to svojstvo kod svake proizvodnje bude **barem** 10 kPa
PL(5)i	Oznaka za kvalitetu u pogledu **točkastog opterećenja** – kolika sila je potrebna da izazove smanjenje debljine proizvoda za 5 mm. Ako proizvođač izjavi klasu PL(5)500 to znači da garantira da kvaliteta proizvoda za koje deklarira to svojstvo kod svake proizvodnje bude **barem** 500 N.
WS	Oznaka za kvalitetu u pogledu **kratkotrajne vodoupojnosti** - proizvod izložen vodi u trajanju 24 sata ne smije upiti više od 1 kg/m ^{2} . Kada je taj zahtjev ispunjen proizvođač može u ključ za obilježavanje proizvoda stavljati oznaku WS
WL(P)	Oznaka za kvalitetu u pogledu **dugotrajne vodoupojnosti** – proizvod izložen vodi u trajanju 28 dana ne smije upiti više od 3 kg/m ^{2} . Kada je taj zahtjev ispunjen proizvođač može u ključ za obilježavanje proizvoda stavljati oznaku WL(P)
SDi	Oznaka za kvalitetu u pogledu **dinamičke krutosti** – svojstvo proizvoda za izolaciju podova od udarnog zvuka. Ako proizvođač izjavi klasu SD20 to znači da garantira da kvaliteta proizvoda za koje deklarira to svojstvo kod svake proizvodnje bude **maksimalno** 20 MN/m ^{3} (poželjno je čim manja)
CPi	Oznaka kvalitete u pogledu kompresibilnosti (stišljivosti) - kod proizvoda za izolaciju podova. **CP5** - kada se izjavi ova klasa znači da proizvod smije pasti na debljini do 5 mm (uzorku se izmjeri debljina pod opterećenjem 0,25 kPa (d_L), zatim se uzorak optereti silom od 2 kPa u trajanju 2 minute,nakon toga se narine dodatna sila od 48 kPa (dakle ukupno 50 kPa) u trajanju 2 minute, zatim se opterećenje smanji na 2 kPa i nakon 2 minute se mjeri debljina d_B . Zahtjev za CP5: $d_L - d_B \leq 5$ mm **CP3** - kada se izjavi ova klasa znači da proizvod smije pasti na debljini najviše 3 mm **CP2** - kada se izjavi ova klasa znači da proizvod smije pasti na debljini najviše 2 mm
AWi	Oznaka kvalitete u pogledu akustičkih svojstava (α_w vrednovani koeficijent apsorpcije zvuka). Ako proizvođač izjavi klasu AW0,90 to znači da garantira da kvaliteta proizvoda za koje deklarira to svojstvo kod svake proizvodnje bude **barem** na tom nivou.
AFi	Oznaka kvalitete u pogledu otpora strujanju. Ako proizvođač izjavi klasu AF5 to znači da garantira da kvaliteta proizvoda za koje deklarira to svojstvo kod svake proizvodnje bude **barem** na tom nivou.

Primjeri :

- Proizvodi za toplinsku, zvučnu i protupožarnu izolaciju kosih krovova **T5-DS(TH)-WS-AF5**

- Proizvodi za toplinsku, zvučnu i protupožarnu izolaciju ventiliranih fasada: **T5-DS(TH)-CS(10)5-TR1-WL(P)-AF15**

- Proizvodi za toplinsku, zvučnu i protupožarnu izolaciju unutar ETICS sustava
T5-DS(TH)-CS(10)50-TR10-WL(P)-AF60

- Proizvodi za toplinsku, zvučnu i protupožarnu izolaciju ravnih, neprohodnih krovova
T5-DS(TH)-CS(10)70-TR10-PL(5)500-WL(P)-AF60

- itd.

Prema Tehničkom propisu o racionalnoj upotrebi energije i toplinskoj zaštiti u zgradama (NN 128/15, 70/18, 73/18, 86/18, 102/20) održavanje zgrade u odnosu na racionalnu upotrebu energije i toplinsku zaštitu mora biti takvo da se tijekom trajanja zgrade očuvaju njezina tehnička svojstva i ispunjavaju zahtjevi određeni projektom zgrade i Tehničkim propisom, te drugi zahtjevi koje zgrada mora ispunjavati u skladu s posebnim propisom donesenim u skladu sa Zakonom o gradnji.

Održavanjem zgrade, odnosno, ni na koji drugi način, ne smiju se ugroziti tehnička svojstva i ispunjavanje zahtjeva za zgradu propisanih Tehničkim propisom o uštedi energije i toplinskoj zaštititi u zgradama.

Održavanje zgrade u smislu uštede toplinske energije i toplinske zaštite podrazumijeva: pregled zgrade u odnosu na uštedu energije i toplinsku zaštitu u razmacima i na način određen projektom zgrade i/ili na način određen posebnim propisom donesenim u skladu sa Zakonom o gradnji MINIMALNO DVA PUTA GODIŠNJE, u proljeće i kasnu jesen, kako bi se odmah i krovni oluci očistili od lišća, te na taj način spriječilo procurivanje, odnosno

Pri tome osobitu pozornost obratiti na sljedeće građevne dijelove:

- krovovi - obavezna provjera osnovnog i ukoliko je moguće sekundarnog pokrova. Tu provjeru izvršiti obavezno prije zime, ali i tijekom čitave godine kako bi se spriječio prodor oborinskih voda u konstrukciju krovišta i toplinsku izolaciju.
- zidovi - obavezna provjera završnih slojeva i saniranje eventualno nastalih pukotina kako bi se spriječio prodor vlage kroz njih, smrzavanje i razaranje strukture te konačan prodor vode unutar toplinske izolacije i konstrukcije

Obavezna je također provjera stanja parnih brana i saniranje eventualno nastalih oštećenja.

PREPORUKE KORISNICIMA ZGRADE O MOGUĆNOSTIMA (ILI NAČINU) KORIŠTENJA ZGRADE KOJIMA SE OSIGURAVA UŠTEDA ENERGIJE, HIGIJENA I ZDRAVLJE TE IZBJEGAVAJU GRAĐEVINSKE ŠTETE.

Uspostava sustava za gospodarenje energijom
Preporuke za korištenje zgrade - općenite

- Redovito održavanje i servisiranje termotehničkog sustava.
- Redovito čišćenje i održavanje rasvjetnih tijela.
- Korištenje LED rasvjete, odnosno tzv. štednih rasvjetnih tijela
- Zimsko razdoblje – rolete treba koristiti noću kako bi umanjili gubitke topline iz zgrade. Rolete mogu umanjiti gubitke topline i do 10%
- Ljetno razdoblje –koristiti zaslone na otvorima tijekom dana, u vrijeme djelovanja Sunčeva zračenja, kako bi se izbjeglo pretjerano zagrijavanje unutarnjih prostora.
- Održavanje unutarnje postavne temperature unutar granica 20-21°C

Preporuke za korištenje zgrade (prema Metodologiji) – besplatne mjere:

Mjere energetske učinkovitosti

Sustav električne rasvjete i korištenja električnih uređaja

- Smanjenje nepotrebnog vremena rada električne rasvjete.
- Gašenje rasvjete u prostorijama koje se ne koriste.
- Gašenje rasvjete u prostorijama gdje je dnevna svjetlost dostatna.
- Ukoliko nema direktnog sunčevog zračenja svijetlosti zastori bi trebali biti podignuti.
- Maksimizirati prirodnu svijetlost redovitim čišćenjem prozora.
- Pokrove na rasvjetnim tijelima treba redovito čistiti
- Izbjegavanje rada električnih uređaja u „stand by“ načinu rada kad god je to moguće, jer se time troši i do 6% manje električne energije
- Koristite uređaje B ili C energetskog razreda (nova generacija energetskih oznaka za kućanske uređaje)
- U hladnjaku držati ravnomjernu temperaturu od 5ºC, potrošnja energije raste za 5% svaki puta kada smanjite temperaturu u hladnjaku za 1 ºC
- U zamrzivaču uvijek držati ravnomjernu temperaturu od -18 ºC, potrošnja energije raste za 2-3% svaki puta kada snizite temperaturu zamrzivača za 1 ºC
- Štedite struju odabirom nižih temperaturnih programa perilice rublja kad god je to moguće
- Posteljinu , poplune, ručnike perite na 60 ºC, što je dovoljna temperatura na kojoj će se uništiti bakterije, virusi i gljivice
- Za perilicu posuđa koristiti program pri 50/55 ºC, umjesto 65 ºC
- Isključiti pećnicu 10 minuta prije kraja pečenja
- Postavite ekonomični rad električnog boljera i štedite struju isključivanjem bojlera tijekom dana.

Sustav grijanja, ventilacije i klimatizacije

- Treba pratiti podešenja termostata. Termostat toplinskog sustava treba biti postavljen na 19-21°C, a termostat klimatizacije na 25-27°C.
- Sprečavanjem intenzivnog hlađenja i grijanja postižu se značajne uštede energije. Za svaki stupanj celzijus povećanja na termostatu klimatizacije, uštedi se i do 5% troškova hlađenja. Ukoliko se toplinski termostat smanji za stupanj celzijus, uštedi se 5 10% troškova grijanja.
- Isključiti sustav grijanja, ventilacije i klimatizacije isključivati kada nema nikoga u zgradi.
- Izolirati prostorije koje se ne koriste i reducirati ili isključiti njihovo grijanje, odnosno hlađenje.
- Sustav hlađenja i grijanja ne smiju raditi istodobno. Ako je prevruće treba smanjiti grijanje.
- Radijatori i klima uređaji ne smiju biti zagrađeni.
- Redovito čistite filtere za pročišćavanje zraka te vanjske jedinice klima uređaja.

Potrošna topla voda

- Reducirati temperaturu uskladištene vode, ali temperatura u spremniku ne smije biti ispod 60°C kako bi se spriječila oboljenja.
- Izolirati spremnike vode i cijevi.

Ovaj projekt većim dijelom DOKAZUJE, a služi kao smjernica za zadovoljenje uvjeta po pitanju **ZDRAVIH UNUTARNJIH KLIMATSKIH UVJETA i to redom kako slijedi** :

1. Unutarnji uvjeti ugodnosti prostora

Unutarnji uvjeti ugodnosti prostora podrazumijevaju optimalnu temperaturu i vlažnost zraka, brzinu strujanja zraka, količinu zagađivača (prašine i hlapljivih spojeva) u zraku, osunčanje i prirodno osvjetljenje, zaštitu od buke i akustičku kvalitetu prostorija. Toplinska ugodnost u prostoru je prema normama ASHRAE (American Society of Heating, Refrigerating and Air-Conditioning Engineers) i ISO (International Organization for Standardization) definirana kao stanje svijesti koje izražava zadovoljstvo toplinskim obilježjima prostora. Toplinska ugodnost prostorije ovisi o temperaturi zraka u prostoriji, temperaturi ploha obodnih građevnih dijelova, relativnoj vlažnosti zraka u prostoriji i strujanju zraka. Toplinska ugodnost ovisi i o stupnju aktivnosti korisnika prostora kao i o stupnju odjevenosti.

2. Temperatura zraka

Za ugodnost boravka važna je ujednačenost temperature zraka u prostoriji. Ovisi o projektnoj temperaturi, razini odjevenosti, djelatnosti u prostoriji i toplinskoj izoliranosti obodnih građevnih dijelova koji utječu na pothlađivanje ili pregrijavanje kao i o vrsti i položaju elemenata za grijanje odnosno hlađenje prostora. Unutarnje projektna temperatura jest projektom predviđena temperatura unutarnjeg zraka svih prostora grijanog dijela zgrade. Unutarnje proračunske temperature navedene su u Tablici 1.1. Algoritma za proračun potrebne energije za grijanje i hlađenje prostora zgrade prema HRN EN ISO 13790. Za regulaciju temperature u prostoriji koristi se regulacijski element temperature. Projektiranjem i ugradnjom građevnih elemenata i ostalih građevnih dijelova zgrade za zaštitu od insolacije treba osigurati, da se u trenutku sunčeva zračenja i visokih vanjskih temperatura zraka, prostori u zgradi zbog sunčeva zračenja ne pregriju na temperaturu višu od 4°C iznad unutarnje projektne temperature. Ako ovim elementima nije moguće postići propisanu toplinu u zgradi može se projektirati i izvesti sustav noćnog hlađenja ili ventilacije zgrade, druga alternativna rješenja kao i sustav za hlađenje zgrade.

Preporuka: ugradnja regulacijskih elemenata temperature, ugradnja sustava za hlađenje

3. Temperatura ploha

Za ugodnost boravka važna je i temperatura obodnih ploha koja bi trebala biti što bliža temperaturi zraka prostorije i ne bi trebala imati razliku veću od 2□C. Ukoliko je površinska temperatura obodnih ploha prostorije niska, dolazi do pojačanog strujanja zraka. Prekomjernim strujanjem zraka se smatra brzina veća od 0,3 m/s. Temperatura ploha poda, zida i stropa prema vanjskim ili negrijanim prostorima kao i prema tlu ovisi o toplinskoj izoliranosti obodnih građevnih dijelova. Najneugodniji je topli strop i hladan zid ili pod. Kod podnog grijanja je potrebna manja temperatura prostorije da se čovjek osjeća ugodno. Pri podnom grijanju iskustveno je dokazano da površinska temperatura viša od 27°C stvara neugodnost u prostorijama za stalni boravak. Izuzetno se dopuštaju površinske temperature do 29°C kada je to projektom predviđeno. Površine po kojima se ne hoda (rubne zone) dopuštene su površinske temperature do 35°C. Više površinske temperature nisi preporučljive i zbog zdravstvenih razloga (poremećaji cirkulacije krvi u nogama). Kod podova u stambenim ili radnim prostorijama za dulji boravak ljudi obavezna je izvedba toplih ili polutoplih podnih obloga ukoliko se ne izvodi sustav podnog grijanja. Kod stropnog grijanja dozračivanje topline na glavu čovjeka pri temperaturi sobnog zraka od 20°C ne bi trebalo iznositi više od 12 W/m2 (preveliko zagrijavanje u području glave izaziva neudobnost). Kod visine prostorije od 3 m, maksimalno se preporuča površinska temperatura stropnog grijanja od 35°C. Kod zidnog grijanja sa grijanim površinama ispod prozora , dopuštene su i više temperature pošto grijano tijelo odzrači dio topline kroz prozor.

Preporuka: provjera temperatura ploha ovojnice (transparentne i netransparentne plohe)

4. Relativna vlažnost zraka

Hlađenje tijela vrši se i isparavanjem te zbog toga i vlažnost zraka ima utjecaj na ugodnost. Preporučena je vlažnost zraka 35-60% na temperaturi zraka 20 do 22°C. Kod relativne vlažnosti zraka ispod 35%, koja može nastati zimi u grijanim prostorijama, pokazalo se da se zbog sušenja odjeće, tepiha, namještaja, i ostalih predmeta i opreme u prostoru, lakše stvara prašina i da tinjanjem ove prašine na grijućim tijelima nastaju amonijak i drugi plinovi koji nadražuju dišne organe. Sve vrste sintetike na suhom zraku se električno pune i skupljaju čestice prašine. Osim toga, nastaje i sušenje sluzokože gornjih dišnih putova koji će time biti ograničeni u svojoj funkciji i povećati će se šansa za zarazu virusima poput prehlade ili gripe (virusi mogu preživjeti dulje u suhim, hladnim uvjetima, a nadraženost nosa može ih olakšati). Vrlo suh zrak utječe i na kožu (ekcem i neugodnost suhe kože). Iz tog razloga zimi se preporučuje osjetljivim osobama vlaženje sobnog zraka na minimalnu vrijednost od 35%. Pri vlažnosti zraka iznad 60% postoje uvjeti za orošavanje ploha te razvoj gljivica i plijesni. Pri vlažnosti zraka od 60% znojenje počinje na 25°C, a pri vlažnosti od 50% tek na 28°C. Pri normalnoj temperaturi od 20 do 22°C vlažnost treba biti u granicama od 35 do 60%, dok pri višim temperaturama od 26°C vlažnost treba smanjiti.

Preporuka: korištenje uređaja za mjerenje vlage u zraku, korištenje uređaja ili sustava za ovlaživanje i odvlaživanje zraka

5. Brzina strujanja zraka

U zatvorenim prostorijama čovjek je osjetljiv na kretanje i strujanje zraka. Najneugodnije je strujanje zraka sa nižom temperaturom od sobne i kada pretežno puše iz jednog pravca na određeni dio tijela. Minimalno strujanje zraka potrebno je osigurati za prijenos topline. Strujanje je poželjno i kod povišenih temperatura u prostoriji jer pomaže boljem odvođenju topline s tijela. Preporučljiva granica brzine strujanja zraka je 0,2 m/s.

Preporuka: ugradnja uređaja koji s nižom brzinom strujanja zraka zadovoljavaju zahtjeve grijanja, hlađenja i ventilacije prostora, uređaji s podešavanjem usmjerenosti zraka

6. Hlapljivi organski spojevi (HOS)

U zraku zatvorenih boravišnih prostorija često se nalaze i hlapljivi organski spojevi (VOC - Volatile organic compounds). To su tvari koje lako isparavaju i smjesa su mnogih različitih kemikalija poput: acetona, benzena, butanala, ugljikovog disulfida, diklorbenzena, etanoal, formaldehida, terpena, toluena, ksilena. Učinak na ljude kreće se od doživljavanja neugodnih mirisa do ozbiljnih učinaka na zdravlje (npr. kao uzročnik raka). Iz ploča od prerađenog drva s ljepilima na bazi formaldehida, iz tekstilnih obloga, kao i iz nekih toplinsko izolacijskih materijala isparava (hlapi) formaldehid. U stanovima se može tolerirati 0,12 mg/m3=0,1 ppm. Pored toga ponekad se nalazi i pentaklorfenol (PCP), porijeklom iz boje drveta.

Preporuka: korištenje opreme, obloga i sredstava s niskim dopuštenim vrijednostima emisija onečišćujućih tvari

7. Radioaktivne čestice

U nekim zgradama ustanovljene je i pojava radioaktivnih čestica u zraku koja ovisi o lokaciji zgrade. Pojava ovih radioaktivnih čestica kritična je za prostorije namijenjene duljem boravku koje nisu dobro provjetravane. Izvori su radioaktivni plemeniti plinovi radon i toron, koji nastaju kao proizvod razlaganja urana/radijuma, odnosno torijuma koji se nalaze svuda u prirodi. Radon i toron nastaju iz zemlje, građevinskog materijala ili vode, a u zraku se pretvaraju u olovo i polonij, koji se talože na česticama prašine u zraku i inhalacijom dospijevaju u pluća što može ozbiljno ugroziti zdravlje (rak pluća). Izmjerena srednja vrijednost radona sobnog zraka je 50 Bq/m3 . Kritična vrijednost smatra se 500 Bq/m3 . Glavni izvor radona je zemlja, pa se provjetravanjem podrumskih i prizemnih prostorija postiže njegovo odstranjivanje.

Preporuka: kontrola mjerenje, provjetravanje podrumskih i prizemnih prostorija

8. Prašina

Pod prašinom se smatraju u zraku raspoređene disperzne čvrste čestice materije bilo kakvog oblika, strukture i gustoće, koje se mogu podijeliti prema finoći: gruba, fina i vrlo fina prašina. Fina prašina, pri kretanju zraka ne prati zakone o slobodnom padu (lebdeće materija), tako da se lagano taloži. Čestice ispod 0,1 µm nazivaju se koloidna prašina. Vidljive su samo čestice > 20….30 µm. Sastavni dijelovi prašine mogu biti neorganski elementi (pijesak, čađa, ugljen, pepeo, vapno, metali, kamena prašina, cement, ...) i organski elementi (djelići biljaka, sjeme, pelud, tekstilna vlakna, brašno, ...). Prašina, koju normalno sadrži zrak, osim izvjesnog utjecaja na disanje, ne šteti zdravlju, pošto organizam stvara zaštitna sredstva u dišnim putevima (sluzokože). Industrijska prašina, može u izvjesnim slučajevima, biti štetna za zdravlje (bisinoza pri preradi pamuka u tekstilnim industrijama, azbestoza pri preradi azbesta). U cilju zdravstvene zaštite moguće je ograničiti sadržaj prašine na radnim mjestima (mg/m3)

Preporuka: izmjena postojećih materijala koji doprinose širenju prašine, ugradnja uređaja za pročišćavanje zraka

9. Mikroorganizmi

Mikroorganizmi (mikrobi) je skupni naziv za bakterije, gljive i protiste, mala živa bića, te viruse. Razmnožavaju se vrlo brzo dijeljenjem. Ispitivanjem vanjskog zraka na selu u prosjeku je nađeno 100 do 300, a na gradskim ulicama 1000 do 5000 mikroba/m3 . Zbog povećane vlažnosti zraka u prostoriji postoji mogućnost pojave plijesni i drugih vrsta gljivica na hladnijim plohama prostorije. Nije potrebno orošavanje plohe da bi se razvili ovi mikroorganizmi. Relativna vlažnost >80% stvara uvjete koji pogoduju stvaranju gljivicama i plijesni. Bilo koja vrsta plijesni može širiti spore koje su u nekim slučajevima toksične. Preko klima-uređaja mogu se prenositi bakterije koje su uzročnici bolesti legionara. Legioenele se razmnožavaju na temperaturama 20-50°C, a idealne temperature su između 35-46 °C. Protiv mikroorganizama u zraku možemo se boriti: prozračivanjem i osunčanjem prostorija, ultraljubičastim zračenjem npr. u ventilacionim aparatima sa ugrađenim zračnicima, ili direktno postavljenim zračnicima u prostorijama, zamagljivanjem ili isparivanjem kemikalija, kao što je trietilenglikol, fliterima od lebdeće materije sa velikim stupnjem djelovanja pri dovođenju zraka, eventualno u vezi sa elektrofilterima (operacijske dvorane, laboratoriji).

Preporuka: sprečavanje uvjeta za nastanak, ventiliranje prostorija, osunčanje prostorija, ugradnja uređaja za odvlaživanje zraka, ugradnja uređaja za pročišćavanje zraka, redovito čišćenje i dezinfekcija klima uređaja

10. Ugljični dioksid (CO_2)

CO_2 je dobar pokazatelj kakvoće zraka u zatvorenim prostorima, gdje su korisnici i njihove aktivnosti glavni izvor onečišćenja, jer CO_2 emitiraju svi ljudi dok dišu. CO_2 je rijetko sam po sebi zdravstveni problem, ali je vrlo dobar pokazatelj ljudske prisutnosti i razine ventilacije. Povećana razina CO_2 umanjuje mogućnost koncentracije što je osobito bitno kod prostorija za odgoj, obrazovanje, rad auditorija, kongresnih dvorana i ostalih prostora u kojem boravi veći broj korisnika. Vanjski zrak sadrži približno 400 ppm; disanjem se stvara CO_2 , pa će njegova koncentracija u zatvorenom prostoru uvijek biti najmanje 400 ppm i obično veća. Unutarnja razina CO_2 od 1000 ppm osigurava odgovarajuću kvalitetu zraka, 1400 ppm osigurat će zadovoljavajuću kvalitetu zraka u zatvorenom u većini situacija, a >1600 ppm ukazuje na lošu kvalitetu zraka. Za osiguranje kvalitete zraka u prostorijama mora se postići određena izmjena zraka. Kod prostorija zgrade u kojoj borave ili rade ljudi treba osigurati minimalno 0,5 izmjena unutarnjeg zraka s vanjskim zrakom u jednom satu. Količina potrebnog zraka ovisi namjeni prostora i aktivnosti korisnika. Najčešće se računa s količinom zraka od 30 m3 / po osobi (npr. škole).

Preporuka: ugradnja uređaja za mjerenje CO_2 , redovito provjetravanje prostora, ugradnja sustava za automatsku ventilaciju prostorija (prirodnu ili umjetnu).

11. Insolacija prostorija

Insolacija je izravno obasjavanje prostora Sunčevim zrakama, što ima znatan utjecaj na uvjete boravka i rada ljudi u tim prostorima. Pri tome se nastoje iskoristiti povoljni učinci insolacije (zagrijavanje prostora zimi, prirodna rasvjeta, antibakterijsko djelovanje, pozitivan psihološki učinak, vizualni doživljaj kontrasta svjetla i sjene), a ukloniti nepoželjni (pretjerano zagrijavanje prostora, blještavilo). Insolacija ovisi o upadnom kutu, jakosti i spektralnoj raspodjeli Sunčevih zraka, koji se mijenjaju tijekom dana i godine, a ovisni su o zemljopisnoj širini te atmosferskim prilikama. Stupanj insolacije određuje se prema namjeni prostora, a moguće ga je postići odabirom povoljnoga razmještaja zgrada, orijentacije njihovih pročelja i unutarnjih prostora (na primjer istočna orijentacija spavaonica, južna orijentacija dnevni boravak, sjeverna radni i pomoćni prostori) te razmještajem i veličinom prozorskih otvora. Kako bi se osigurala dovoljna insolacija prostora potrebno je, ovisno o namjeni prostora, osigurati minimalno zastakljenu površinu otvora. Ukupna zastakljena površina otvora kod stambenih prostora mora iznositi najmanje jednu sedminu površine poda prostorije, pri čemu se ne uzimaju u obzir zastakljene površine do visine od 0,50 m iznad završenog poda. Zaštita od pretjerane insolacije provodi se zasjenjenošću (istaci, listopadna vegetacija), vanjskim elementima (rolete, žaluzine, rebrenice, ...), unutarnjim elementima (zavjese, rolete) kao i staklom za zaštitu od insolacije (niska vrijednost stupnja propuštanja ukupne energije kroz ostakljenje $g_{\perp}$). Zaštita od pregrijavanja uslijed insolacije s unutarnjim elementima (zavjese, rolete, žaluzine) nije učinkovita s obzirom na njihovo zagrijavanje i emisiju topline u prostoriju (unutarnji elementi ne mogu se smatrati zaštitom od insolacije već samo elementima za zamračenje ili sprečavanje bljeska). Pregrijavanje prostorija zgrade zbog djelovanja sunčeva zračenja tijekom ljeta potrebno je spriječiti odgovarajućim tehničkim rješenjima. Zahtjev i način dokazivanja propisan je Tehničkim propisom o racionalnoj uporabi energije i toplinskoj zaštiti u zgradama („Narodne novine” broj 128/15 i dop.). Projektiranjem i ugradnjom građevnih elemenata za kontrolu insolacije i ostalih građevnih dijelova i elemenata zgrade (strehe, istake, brisoleji i sl.) treba osigurati, da se u trenutku sunčeva zračenja i visokih vanjskih temperatura zraka, prostori u zgradi zbog sunčeva zračenja ne pregriju na temperaturu višu od 4°C iznad unutarnje projektne temperature.

Preporuka: ugradnja elemenata u otvore (prozori i vrata) koji će osigurati dovoljnu ostakljenost ovisno o namjeni prostorije i veličini poda, osigurati učinkovitu zaštitu od osunčanja (po mogućnosti pomičnu koja će osigurati zaštitu u ljetnim mjesecima i dopustiti insolaciju u zimskim mjesecima), koristiti staklo s vrijednosti stupnja propuštanja

12. Prirodno osvjetljenje

Prirodno osvjetljenje prostorija je preporučljivo iz razloga racionalne uporabe energije za rasvjetu, ugodnosti boravka u prostorima kao i zbog zdravstvene koristi. Ljudsko oko ima dva odvojena osjetilna sustava receptora: vizualni (dnevni i noćni vid) i ne vizualni (cirkadijski biološki ritam, proizvodnja hormona melatonina i proizvodnja D vitamina). Prirodno osvjetljenje prostorija ovisi o insolaciji, veličini, obliku i položaju otvora, transmisiji svjetlosti kroz staklo ili druge translucentne plohe (τ), okolnoj izgradnji, dubini i visini prostorije te bojama ploha (zidovi i strop) u prostoriji. Potrebna rasvijetljenost prostora mora biti projektirana u skladu s normom HRN EN 12464-1:2012, prema zahtijevanim vrijednostima iz tablica i tekstualno opisanim zahtjevima za pojedine svjetlotehničke veličine. Količina dnevnog svjetla u prostorima trebalo bi osigurati osvijetljenost od 300 luxa u stambenim prostorima, odnosno 500 luxa na radnim plohama u uredskim prostorima, a što ovisi i o vrsti djelatnosti koja se obavlja.

Preporuka: ugradnja elemenata u otvore (prozori i vrata) koji će osigurati dovoljnu ostakljenost ovisno o namjeni i veličini prostorije, koristiti elemente za zaštitu od insolacije koji će spriječiti zagrijavanje prostora, ali osigurati difuznu osvijetljenost (npr. žaluzine), koristiti staklo i druge translucentne materijale s većom vrijednosti transmisiji svjetlosti kroz staklo (τ).

13. Zaštita od buke **

Buka i zagađenje bukom danas je jedan od vodećih problema onečišćenja okoliša, a samim time i faktor koji izravno utječe na život i zdravlje ljudi. Problemi buke naročito su izraženi u urbanim sredinama, u blizini glavnih prometnih koridora svih vrsta prometa kao i u blizini industrijskih područja. Buka, ovisno o razini, izaziva različite tjelesne reakcije kod čovjeka. Izloženost buci visokih razina može dovesti do oštećenja sluha. Više razine buke mijenjaju fiziološke aktivnosti čovjeka, a niske razine imaju uglavnom psihološko djelovanje. Dugotrajna izloženost buci dovodi do niza zdravstvenih problema i bolesti. Buka ometa govornu komunikaciju i utječe na općenito i radno ponašanje čovjeka. Izvor buke je svaki stroj, uređaj, instalacija, postrojenje, sredstvo za rad i transport, tehnološki postupak, elektroakustički uređaj za emitiranje glazbe i govora, bučna aktivnost ljudi i životinja i druge radnje od kojih se širi zvuk. Izvorima buke smatraju se i cjeline kao nepokretni i pokretni objekti te otvoreni i zatvoreni prostori za šport, rekreaciju, igru, ples, predstave, koncerte, slušanje glazbe i sl. Buka u boravišnim prostorima može dolaziti od različitih izvora koji se nalaze u ili izvan zgrade. Obzirom na način na koji se buka prenosi do mjesta na kojem smeta razlikujemo: buku koja se stvara u prostoriji, buka koja se prenosi iz druge prostorije i buku koja se prenosi izvana. Koje će se vrijednosti razine buke ocijeniti kao prihvatljive ovisi o nizu faktora: o lokaciji na kojoj se buka pojavljuje, o namjeni prostora, o dobu dana kada se buka javlja (dan, noć), itd. Promatrajući zgradu i njene boravišne prostore zaštita od buke treba sagledati i osigurati: zaštitu od vanjske buke, zaštitu od zračne i udarne buke unutar zgrade, zaštitu od buke ugrađene opreme u zgradi, zaštitu okoliša od buke za zgradu vezanih izvora buke i zaštitu od buke povećane odječnosti. Najčešća buka koja se pojavljuje u boravišnim stambenim prostorima je vanjska buka, pri tome je najdominantnija buka prometa. Najviše dopuštene ocjenske ekvivalentne razine buke u zatvorenim boravišnim prostorijama propisane su Pravilnikom i ovise o namjeni prostora (zoni buke) u kojoj se zgrada nalazi, o dobu dana i vrijede kod zatvorenih prozora i vrata prostorija. Tijekom noći dopuštena razina buke niža je nego tijekom dana. Razina buke u zatvorenim prostorijama posebne namjene ovisi o namjeni. Najviše dopuštene ocjenske ekvivalentne razine buke na radnom mjestu propisane su Pravilnikom i ovise o složenosti posla, ometanju rada, zamjećivanju signala opasnosti i/ili upozorenja i mogućnost oštećenja sluha. Razina buke u prostoru može se umanjiti korištenjem apsorbera zvuka te izvedbom akustičkih oklopa oko bučnih izvora. Kod samih zgrada, smanjenje utjecaja buke na boravišne prostore, postiže se pravilnom tlocrtnom organizacijom i orijentacijom prostora, te osiguranjem učinkovite zvučne izolacije vanjskog oplošja zgrade. Puni dijelovi vanjskog oplošja zgrada u pravilu imaju dostatnu zvučno izolacijsku moć kako bi osigurali prostore građevine od vanjskih izvora buke. Važan faktor, a često i slabu točku u ukupnoj zvučnoj izolaciji vanjske pregrade od vanjske buke, predstavljaju vrata i prozori te dodatni prozorski elementi (kutije za rolete, uređaji za provjetravanje).

Preporuka: korištenje servisnih uređaja niske razine buke, ugradnja prozora i vrata dovoljne zvučne izolacije, korištenje apsorpcijskih elemenata i obloga za smanjenje buke u prostoru

14. Zvučna izolacija **

Na unutarnje pregrade u zgradi (zidovi, međukatne konstrukcije, podovi) postavljaju se zahtjevi zvučne izolacije. U slučaju dviju susjednih prostorija razlikuju se dva puta prenošenja zvuka iz predajne u prijamnu prostoriju: direktni put (preko zajedničkog dijela pregrade) i bočni put (uzduž bočnih zidova, međukatnih konstrukcija, instalacijskih kanala ...). Unutarnje obodne pregrade boravišnih prostora zgrade ocjenjujemo s obzirom na zvučnu izolaciju od zračnog i od udarnog zvuka. Za zaštitu od zračne i udarne buke treba zadovoljiti propisane minimalne vrijednosti zvučne izolacije (uključivo bočne putove prenošenja zvuka) zračnog zvuka R'w i maksimalne vrijednosti razine zvuka udara L'w. Ove vrijednosti ovise o namjeni zgrade i o funkciji pregrade (pregrade između prostorija određenih namjena). Mnoge pregrade nemaju isti sastav u cijeloj svojoj površini, već se sastoje od više dijelova – elemenata, najčešće različite izolacijske moći. To je česti slučaj s vanjskim pregradama s prozorima ili unutarnjim pregradama s vratima. Zvučna izolacija složene pregrade uvijek je bliža vrijednosti zvučnoizolacijskoj moći dijela s manjom izolacijskom moći (najčešće je to prozor, odnosno vrata).

Preporuka: ugradnja prozora i vrata dovoljne zvučne izolacije, poboljšanje zvučne izolacije pregrada izvedbom lagane predstjenke, izvedba plivajućeg poda

15. Akustička kvaliteta **

Sve prostorije namijenjene slušanju govora, pjevanja ili glazbe moraju imati određenu akustičku kvalitetu. Akustička kvaliteta prostorije podrazumijeva njenu pogodnost za dobro i ugodno slušanje bez upotrebe elektroakustičkih uređaja. Akustička svojstva prostorije određena su volumenom prostorije, oblikom prostorije i vremenom odjeka (reverberacijom). Za akustički zahtjevne prostorije postoji određeno najpovoljnije vrijeme odjeka. To vrijeme ovisi o volumenu prostorije i njenoj namjeni. U zatvorenom prostoru, pod utjecajem zvučnih valova, stvara se zatvoreno zvučno polje koje je rezultat refleksija i apsorpcija pregrada što formiraju prostor. Zvučni se valovi od pregradnih stijena dijelom reflektiraju, a dijelom apsorbiraju. Sposobnost apsorpcije zvuka nekog materijala karakterizira se koeficijentom apsorpcije □ koji je jednak odnosu apsorbirane snage i ukupne snage upadnog zvučnog vala. Za smanjenje vremena odjeka u prostorima koriste se apsorberi zvuka koji mogu biti porozni materijali, membranski apsorberi ili rezonatorski (Helmholtzovi) apsorberi. Apsorberi zvuka koriste se i za smanjenje buke u prostoru kao i za otklanjanje jeke.

Preporuka: ugradnja apsorbera zvuka

****dokaz sadržan u sklopu Elaborata zaštite od buke**

16. Vlaga građevnih dijelova

Vlaga građevnih dijelova može biti razlog vode koja prodire iz vanjskog prostora (oborine, vlaga iz tla), vlage nastale kondenzacijom na površini ili u slojevima građevnog dijela ili zaostale građevinske vlage nakon građenja. Vlaga mokrih prostorija (kupaonice, tuševi, bazeni, praonice, prostori koji se održavaju pranjem poda s većim količinama vode) te oštećenja instalacija vodovoda i odvodnje mogu biti također uzrokom vlažnosti građevnih dijelova zgrade. Vlaga građevnih dijelova umanjuje toplinsko izolacijsku vrijednost materijala od kojih je građevni dio izveden, dovodi do korozije, deformacija i propadanja nekih građevnih materijala te stvara nehigijenske i neugodne uvjete boravka u prostoru koji mogu narušiti zdravlje korisnika. Sanacija vlage građevnih dijelova je prioritet prilikom radova na sanaciji zgrade. Pri tome potrebno je ustanoviti uzrok pojave vlage te sukladno tome poduzeti mjere za sprječavanje daljnjeg vlaženje konstrukcije. Nakon otklanjanja uzroka potrebno je isušiti zaostalu vlagu, ukloniti oštećene materijale, te poduzeti ostale radove na sanaciji oštećenja. Kod postave namještaja u prostorijama potrebno je obratiti pažnju da se kod vanjskih zidova i podova ili zidova i podova grijanih prostora prema negrijanom prostoru, a koji nisu dobro toplinski izolirani, namještaj ne prislanja uz vanjske zidove i da bude odvojen od poda. Prislonjeni ormari s odjećom, police za knjige, ….. iza i ispod kojih nije dobro ventiliran zračni prostor povezan sa zrakom u prostoriji predstavljaju toplinsku izolaciju s pogrešne strane zida/poda i snižavaju površinsku temperaturu zida/poda na čijim površinama postoji mogućnost pojave plijesni, pogotovo u prostorima povećane relativne vlažnosti.

Preporuka: sanacija hidroizolacije, izvedba hidroizolacije, sanacije pukotina i oštećenja ploha i spojeva na vanjskim pregradama, sanacija instalacija, poboljšanje toplinske izolacije pregrada kako bi se podigla temperatura unutarnje površine, ugradnja parne brane, isušivanje vlage, kontrola vlažnosti unutarnjeg zraka, rasporediti opremu u prostoriji da se onemogući pojava kondenzata na vanjskim pregradama

Važna napomena: ukoliko se namjerava iz bilo kojeg razloga mijenjati projektirani toplinsko-izolacijski materijal, ugrađeni materijal NE SMIJE BITI LOŠIJE KVALITETE OD PROJEKTOM PREDVIĐENOG niti po jednom od bitnih parametara (koeficijent toplinske provodljivosti, paropropusnost, razred reakcije na požar, ...). Za sve ugrađene toplinsko-izolacijske materijale moraju se priložiti valjane potvrde, a za one koji ne odgovaraju projektom predviđenima sve potrebne suglasnosti i dokazi da isti ne narušavaju proračunom dokazane vrijednosti.

4. Nacrti s ucrtanom granicom grijanog dijela zgrade te detalji rješavanja toplinskih mostova

5. Primijenjeni propisi i norme

POPIS HRVATSKIH ZAKONA, PRAVILNIKA, PROPISA, NORMI I DRUGIH TEHNIČKIH SPECIFIKACIJA ZA PRORAČUNE GRAĐEVNIH DIJELOVA ZGRADE I ZGRADE KAO CJELINE

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

Zakon o gradnji
("Narodne novine" broj 155/25)

Zakon o građevnim proizvodima
(„Narodne novine“ broj 76/13, 30/14, 130/17, 39/19)

Zakon o energetskoj učinkovitosti
(„Narodne novine" broj 155/25)

Zakon o energetskoj učinkovitosti u zgradarstvu
(„Narodne novine" broj 155/25)

Tehnički propis za prozore i vrata
(„Narodne novine" broj 69/06)

Pravilnik o energetskom pregledu zgrade i energetskom certificiranju
("Narodne novine" broj 88/17, 90/20, 1/21, 45/21, 40/25)

Pravilnik o sustavnom gospodarenju energijom u javnom sektoru
("Narodne novine" broj 18/15, 06/16)

Pravilnik o kontroli energetskog certifikata zgrade i izvješća o redovitom pregledu sustava grijanja i sustava hlađenja ili klimatizacije u zgradi
("Narodne novine" broj 73/15, 54/20, 50/25)

Pravilnik o osobama ovlaštenim za energetsko certificiranje, energetski pregled zgrade i redoviti pregled sustava grijanja i sustava hlađenja ili klimatizacije u zgradi
("Narodne novine" broj 73/15, 133/15, 60/20, 78/21, 58/25)

Pravilnik o otpornosti na požar i drugim zahtjevima koje građevine moraju zadovoljiti u slučaju požara
("Narodne novine" broj 29/13; 87/15)

Meteorološki podaci – primjenjuju se od 1. siječnja 2016

METODOLOGIJA PROVOĐENJA ENERGETSKOG PREGLEDA ZGRADA 2021 (lipanj 2021)

Algoritam za izračun energetskih svojstava zgrada (objavljen 15. svibnja 2017. - u obveznoj primjeni od 30. rujna 2017.)
• Faktori primarne energije i emisija CO2 (u primjeni od 30. rujna 2017.)
• Algoritam za proračun potrebne energije za grijanje i hlađenje prostora zgrade prema HRN EN ISO 13790
• Algoritam za određivanje energijskih zahtjeva i učinkovitosti termotehničkih sustava u zgradama (Sustavi grijanja prostora i pripreme potrošne tople vode)
• Algoritam za određivanje energetskih zahtjeva i učinkovitost termotehničkih sustava u zgradama (Sustavi kogeneracije, sustavi daljinskog grijanja, fotonaponski sutavi)
• Algoritam za određivanje energetske učinkovitosti sustava rasvjete u zgradama (Energetski zahtjevi za rasvjetu)
• Algoritam za proračun potrebne energije za primjenu ventilacijskih i klimatizacijskih sustava kod grijanja i hlađenja prostora zgrade

NORME ZA PRORAČUN

HRN EN 410:2011
Staklo u graditeljstvu -- Određivanje svjetlosnih i sunčanih značajka ostakljenja (EN 410:2011)

HRN EN 673:2011
Staklo u graditeljstvu -- Određivanje koeficijenta prolaska topline (U vrijednost) -- Proračunska metoda (EN 673:2011)

HRN EN ISO 6946:2008
Građevni dijelovi i građevni dijelovi zgrade -- Toplinski otpor i koeficijent prolaska topline -- Metoda proračuna (ISO 6946:2007; EN ISO 6946:2007)

HRN ISO 9836:2011
Standardi za svojstva zgrada -- Definiranje i proračun površina i prostora (ISO 9836:2011)

HRN EN ISO 10077-1:2008
Toplinska svojstva prozora, vrata i zaslona -- Proračun koeficijenta prolaska topline -- 1. dio: Općenito (ISO 10077-1:2006; EN ISO 10077-1:2006)

HRN EN ISO 10077-1:2008/Ispr.1:2010
Toplinska svojstva prozora, vrata i zaslona -- Proračun koeficijenta prolaska topline -- 1. dio: Općenito (ISO 10077-1:2006/Cor 1:2009; EN ISO 10077-1:2006/AC:2009)

HRN EN ISO 10211:2008
Toplinski mostovi u zgradarstvu -- Toplinski tokovi i površinske temperature -- Detaljni proračuni (ISO 10211:2007; EN ISO 10211:2007)

HRN EN ISO 10456:2008
Građevni materijali i proizvodi -- Svojstva s obzirom na toplinu i vlagu -- Tablične projektne vrijednosti i postupci određivanja nazivnih i projektnih toplinskih vrijednosti (ISO 10456:2007; EN ISO 10456:2007)

HRN EN 12464-1:2012
Svjetlo i rasvjeta -- Rasvjeta radnih mjesta -- 1. dio: Unutrašnji radni prostori (EN 12464-1:2011)

HRN EN 12524:2002
Građevni materijali i proizvodi -- Svojstva s obzirom na toplinu i vlagu -- Tablice projektnih vrijednosti (EN 12524:2000)

HRN EN 12831:2004
Sustavi grijanja u građevinama -- Postupak proračuna normiranoga toplinskog opterećenja (EN 12831:2003)

HRN EN ISO 13370:2008
Toplinske značajke zgrada -- Prijenos topline preko tla -- Metode proračuna (ISO 13370:2007; EN ISO 13370:2007)

HRN EN 13779:2008
Ventilacija u nestambenim zgradama -- Zahtjevi za sustave ventilacije i klimatizacije (EN 13779:2007)

HRN EN ISO 13788:2002
Značajke građevnih dijelova i građevnih dijelova zgrada s obzirom na toplinu i vlagu -- Temperatura unutarnje površine kojom se izbjegava kritična vlažnost površine i unutarnja kondenzacija -- Metode proračuna (ISO 13788:2001; EN ISO 13788:2001)

HRN EN ISO 13789:2008
Toplinske značajke zgrada -- Koeficijenti prijelaza topline transmisijom i ventilacijom -- Metoda proračuna (ISO 13789:2007; EN ISO 13789:2007)

HRN EN ISO 13790:2008
Energetska svojstva zgrada -- Proračun potrebne energije za grijanje i hlađenje prostora (EN ISO 13790:2008)

HRN EN ISO 14683:2008
Toplinski mostovi u zgradarstvu -- Linearni koeficijent prolaska topline -- Pojednostavljene metode i zadane utvrđene vrijednosti (ISO 14683:2007; EN ISO 14683:2007)

HRN EN 15193:2008
Energijska svojstva zgrade -- Energijski zahtjevi za rasvjetu (EN 15193:2007)

HRN EN 15193:2008/Ispr.1:2011
Energijska svojstva zgrade -- Energijski zahtjevi za rasvjetu (EN 15193:2007/AC:2010)

HRN EN 15232-1:2017
Energijska svojstva zgrada -- 1. dio: Utjecaj automatizacije zgrada, upravljanja i upravljanja zgradama – Moduli M10-4, 5, 6, 7, 8, 9, 10 (EN 15232-1:2017)

HRN EN 15251:2008
Ulazni mikroklimatski parametri za projektiranje i ocjenjivanje energijskih značajka zgrada koji se odnose na kvalitetu zraka, toplinsku lagodnost, osvjetljenje i akustiku (EN 15251:2007)

NORME ZA ISPITIVANJE

HRN EN 674:2012
Staklo u graditeljstvu -- Određivanje koeficijenta prolaska topline (U-vrijednost) -- Metoda sa zaštićenom vrućom pločom (EN 674:2011)

HRN EN 1026:2016
Prozori i vrata -- Propusnost zraka -- Metoda ispitivanja (EN 1026:2016)

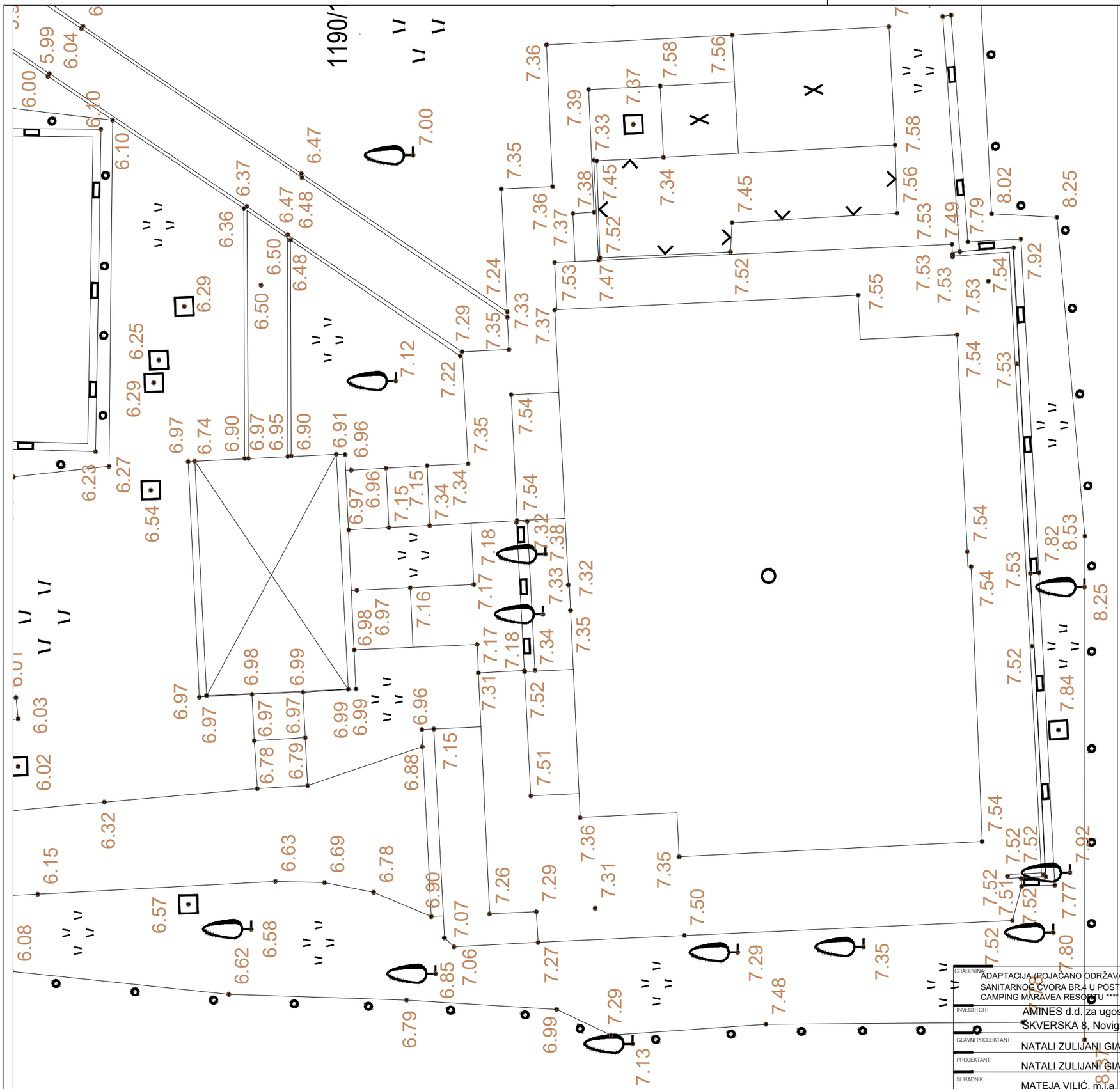
HRN EN 12207:2017
Prozori i vrata -- Propusnost zraka -- Razredba (EN 12207:2016)

HRN EN ISO 12412-2:2004
Toplinske značajke prozora, vrata i zaslona -- Određivanje koeficijenta prolaska topline metodom vruće komore -- 2. dio: Okviri (EN 12412-2:2003)

HRN EN ISO 12567-1:2011
Toplinske značajke prozora i vrata -- Određivanje prolaza topline metodom vruće komore -- 1. dio: Prozori i vrata u cjelini (ISO 12567-1:2010+Cor 1:2010; EN ISO 12567-1:2010+AC:2010)

HRN EN 15316-2:2017
Energijska svojstva zgrade -- Metoda proračuna energijskih zahtjeva i učinkovitosti sustava – 2. dio: Sustavi predaje topline prostoru (grijanje i hlađenje), Moduli M3-5, M4-5 (EN 15316-2:2017)

HR EN ISO 9972:2015
en pr Toplinske značajke zgrada – Određivanje propusnosti zraka kod zgrada – Metoda razlike tlakova (ISO 9972:2015; EN ISO 9972:2015)



GRAĐEVINA: ADAPTACIJA (POJAČANO ODRŽAVANJE I REDIZAJN) POSTOJEĆEG SANITARNOG ČVORA BR.4 U POSTOJEĆEM AUTOKAMPU AMINESS PLANET CAMPING MARAVEA RESORTU ****

INVESTITOR: AMINES d.d. za ugost.i turizam, ŠKVERSKA 8, Novigrad, OIB: 58935879058

GLAVNI PROJEKTANT: NATALI ZULIJANI GIAMBASTIANI, m.i.a.

PROJEKTANT: NATALI ZULIJANI GIAMBASTIANI, m.i.a.

SURADNIK: MATEJA VILIĆ, m.i.a.

ARTITURA d.o.o.
Zelenice 7, 52220 Labin
Tel/Fax: +385 (0)52 856 240
e-mail: info@artitura.com

STRUKA: ARHITEKTONSKI PROJEKT

FAZA: GLAVNI PROJEKT

SADRŽAJ: POSTOJEĆE STANJE
SITUACIJA

MJERILO: 1:100

BR. T.D.: 247-2026

ZOP: SČMAR – 2025 -2

LIST: 1.

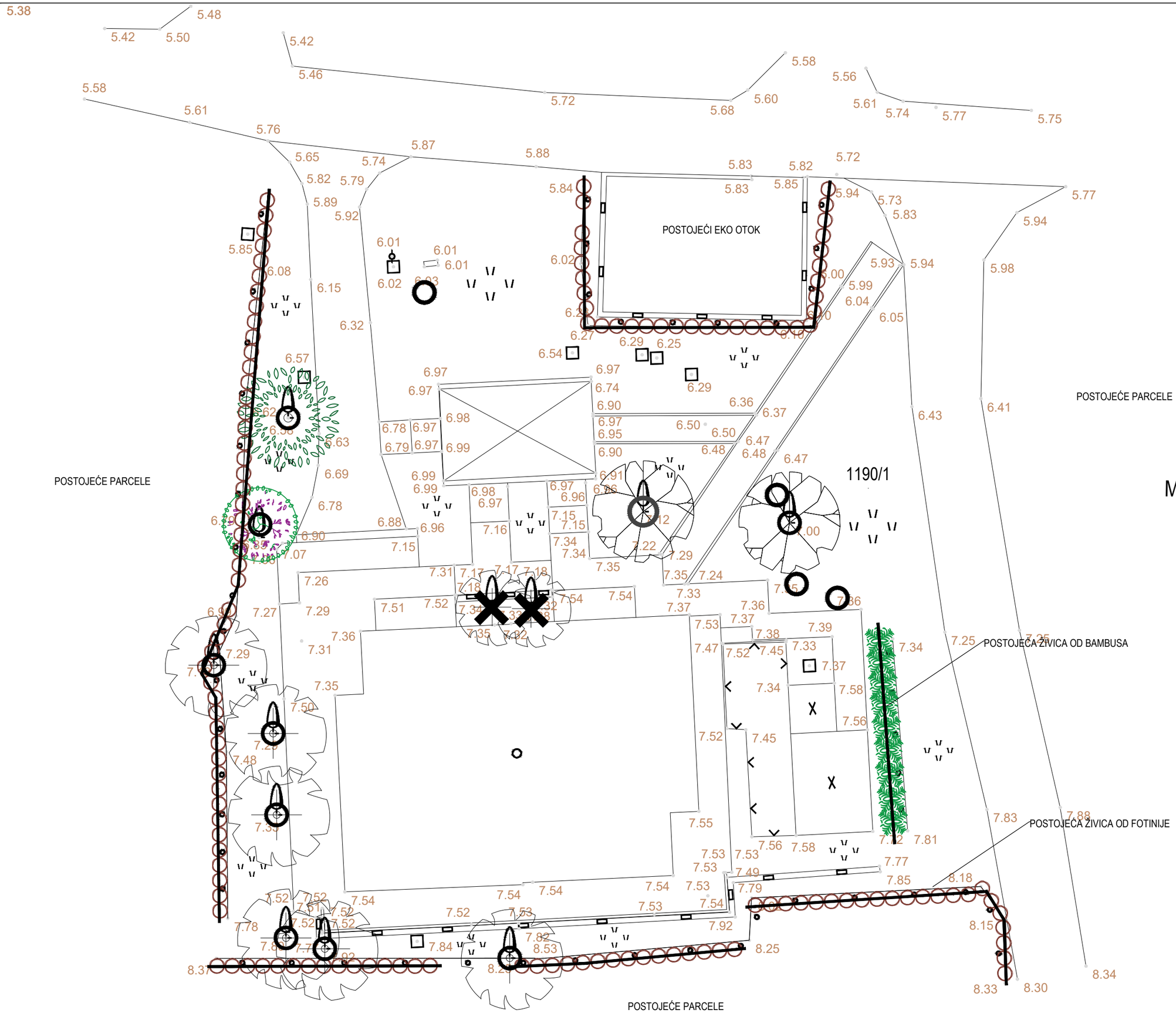
DATUM: 9/2026



GRAĐEVINA:	ADAPTACIJA (POJAČANO ODRŽAVANJE I REDIZAJN) POSTOJEĆEG SANITARNOG ČVORA BR.4 U POSTOJEĆEM AUTOKAMPU AMINESS PLANET CAMPING MARAVEA RESORT U.
INVESTITOR:	AMINES d.d. za ugost.i turizam, ŠKVERSKA 8, Novigrad, OIB: 58935879058
GLAVNI PROJEKTANT:	NATALI ZULIJANI GIAMBASTIANI, m.i.a.
PROJEKTANT:	NATALI ZULIJANI GIAMBASTIANI, m.i.a.
SURADNIK:	MATEJA VILIĆ, m.i.a.

ARTITURA d.o.o.
Zelenice 7, 52220 Labin
Tel/Fax: +385 (0)52 856 240
e-mail: info@artitura.com

STRUKA:	ARHITEKTONSKI PROJEKT
FAZA:	GLAVNI PROJEKT
SADRŽAJ:	NOVO STANJE SITUACIJA
MJERILO:	1:100
BR. T.D.	247-2026
ZOP:	SČMAR – 2025 -2
LIST:	2.
DATUM:	9/2026



TENDER PROJEKT
HORTIKULTURA I NAVODNJAVANJE

POSTOJEĆE STANJE ADAPTACIJA (POJAČANO ODRŽAVANJE I REDIZAJN) POSTOJEĆEG SANITARNOG ČVORA br. 4 U POSTOJEĆEM AUTOKAMPU Aminess Planet Camping Maravea Resort-u **

POSTOJEĆE STANJE

M 1:100

Legenda:

- Panj - uklanjanje (4 kom.)
- Rušenje - (2 kom.) *Pittosporum tobira* stablašica
- Presadnja (1 kom.) *Olea europaea*
- Očuvanje živice i stablašica
  1 kom. *Robinia pseudoaccacia*
  1 kom. *Lagerstroemia indica*
  6 kom. *Pittospora tobira* (stablo)
  1 kom. *Olea europaea*
- **postojeća živica*
  fotinija - Photinia fraseri 'Red Robin'
  bambus - Phyllostachys aurea

MaK vrtovi d.o.o.
Medulinska 28
52440 Poreč
M: +385 (0)98 867802
M: +385 (0)98 1760730
info@mak-vrtovi.hr

Investitor:
Aminess d.d
Škverska 8, 52466 Novigrad

Građevina:
ADAPTACIJA (POJAČANO ODRŽAVANJE I REDIZAJN) POSTOJEĆEG SANITARNOG ČVORA br. 4 U POSTOJEĆEM AUTOKAMPU Aminess Planet Camping Maravea Resort-u ****

Faza projekta:
TENDER PROJEKT

Naziv priloga:
POSTOJEĆE STANJE

Glavni projektant:
Natali Zulijani Giambastiani, mag.ing.arch.

Projektant/ica hortikulture:
Maja Kuterovac, dipl. ing. agr.
Lovro Žeravica, univ. bacc. prosp. arch.

Datum:	Br.p.	Z.B.P.
09/2026	17/2022	SČMAR-2025-2

Mjerilo:	List:
1:100	01/03



TENDER PROJEKT
HORTIKULTURA I NAVODNJAVANJE

POSTOJEĆE STANJE ADAPTACIJA (POJAČANO ODRŽAVANJE I REDIZAJN) POSTOJEĆEG SANITARNOG ČVORA br. 4 U POSTOJEĆEM AUTOKAMPU Aminess Planet Camping Maravea Resort-u **

NOVO STANJE

M 1:100

Legenda:

- *Olea europea* (3 kom.) 1 kom. se presađuje
- *Cotinus coggygria* ' Royal Purple' (1 kom.)
- *Abelia x grandiflora* 'Magic Daydream' (28 kom.)
- *Carex morrowii* 'Ice Dance' (43 kom.)
- *Gaura lindheimerii* (21 kom.)
- *Hydrangea paniculata* 'Limelight' (1 kom.)
- *Hypericum calcynium* 'Hidcote' (147 kom.)
- *Lavandula x intermedia* 'Grosso' (8 kom.)
- *Liriope muscari* (44 kom.
- *Loropetalum chinense* (6 kom.)
- *Nandina domestica 'Fire Power'* (3 kom.)
- *Nandina domestica* 'Gulf Stream' (8 kom.)
- *Pennisetum alopecuroides* 'Hameln' (70 kom.)
- *Pennisetum orientale* 'Karley Rose' (5 kom.)
- *Phormium* 'Bronze Baby' (7 kom.)
- *Photinia fraseri* 'Red Robin' (12 kom.) **(popunjavanje rupa u postojećoj živici)**
- *Pittosporum tobira* 'Nanum' (7 kom.)
- *Rosmarinus off.* 'Prostratus' (9 kom.)
- *Santolina chamaecyparissus* (8 kom.)
- *Verbena bonariensis* (39 kom.)
- *Westringia fruticosa* (17 kom.)

TRAVNJAK - 131.1 m²

VULKANSKI KAMEN - 237 m²

RUBNJAK - 105 m¹

MaK vrtovi d.o.o.
Medulinska 28
52440 Poreč
M: +385 (0)98 867802
M: +385 (0)98 1760730
info@mak-vrtovi.hr

Investitor:
Aminess d.d
Škverska 8, 52466 Novigrad

Građevina:
ADAPTACIJA (POJAČANO ODRŽAVANJE I REDIZAJN) POSTOJEĆEG SANITARNOG ČVORA br. 4 U POSTOJEĆEM AUTOKAMPU Aminess Planet Camping Maravea Resort-u ****

Faza projekta:
TENDER PROJEKT

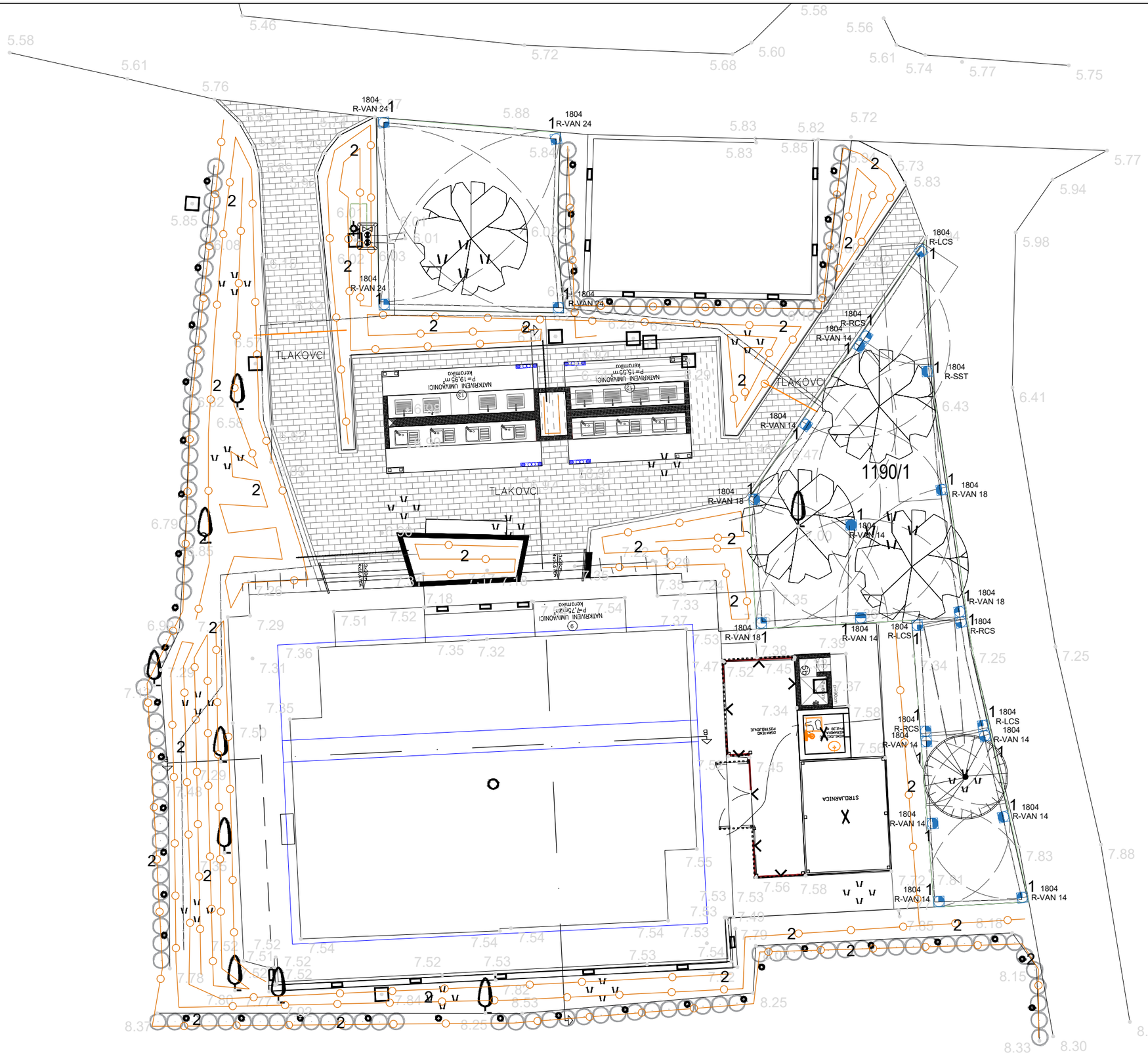
Naziv priloga:
NOVO STANJE

Glavni projektant:
Natali Zulijani Giambastiani, mag.ing.arch.

Projektant/ica hortikulture:
Maja Kuterovac, dipl. ing. agr.
Lovro Žeravica, univ. bacc. prosp. arch.

Datum:	Br.p.	Z.B.P.
09/2026	17/2022	SČMAR-2025-2

Mjerilo:	List:
1:100	02/03



TENDER PROJEKT
HORTIKULTURA I NAVODNJAVANJE

POSTOJEĆE STANJE ADAPTACIJA (POJAČANO ODRŽAVANJE I REDIZAJN) POSTOJEĆEG SANITARNOG ČVORA br. 4 U POSTOJEĆEM AUTOKAMPU Aminess Planet Camping Maravea Resort-u **

SUSTAV ZA NAVODNJAVANJE

M 1:100

Legenda:

- DOMET
- CIJEV PEHD 40
- CIJEV PEHD 32
- CIJEV PEHD 25
- CIJEV PEHD 16
- CIJEV KAP PO KAP
- STATIČKI RASPRŠIVAČ S ROTO DIZNOM (360°, 270°, 180°, 90°)
- KUGLASTI VENTIL
- ELEKTROMAGNETSKI VENTIL 100
- SPECIFIKACIJA
- VENTILSKA KUTIJA
- OZNAKA LINIJE
- ZAŠTITNA CIJEV 50
- PROTURNA CIJEV 110

MaK vrtovi d.o.o.
Medulinska 28
52440 Poreč
M: +385 (0)98 867802
M: +385 (0)98 1760730
info@mak-vrtovi.hr

Investitor:
Aminess d.d
Škverska 8, 52466 Novigrad

Građevina:
ADAPTACIJA (POJAČANO ODRŽAVANJE I REDIZAJN) POSTOJEĆEG SANITARNOG ČVORA br. 4 U POSTOJEĆEM AUTOKAMPU Aminess Planet Camping Maravea Resort-u ****

Faza projekta:
TENDER PROJEKT

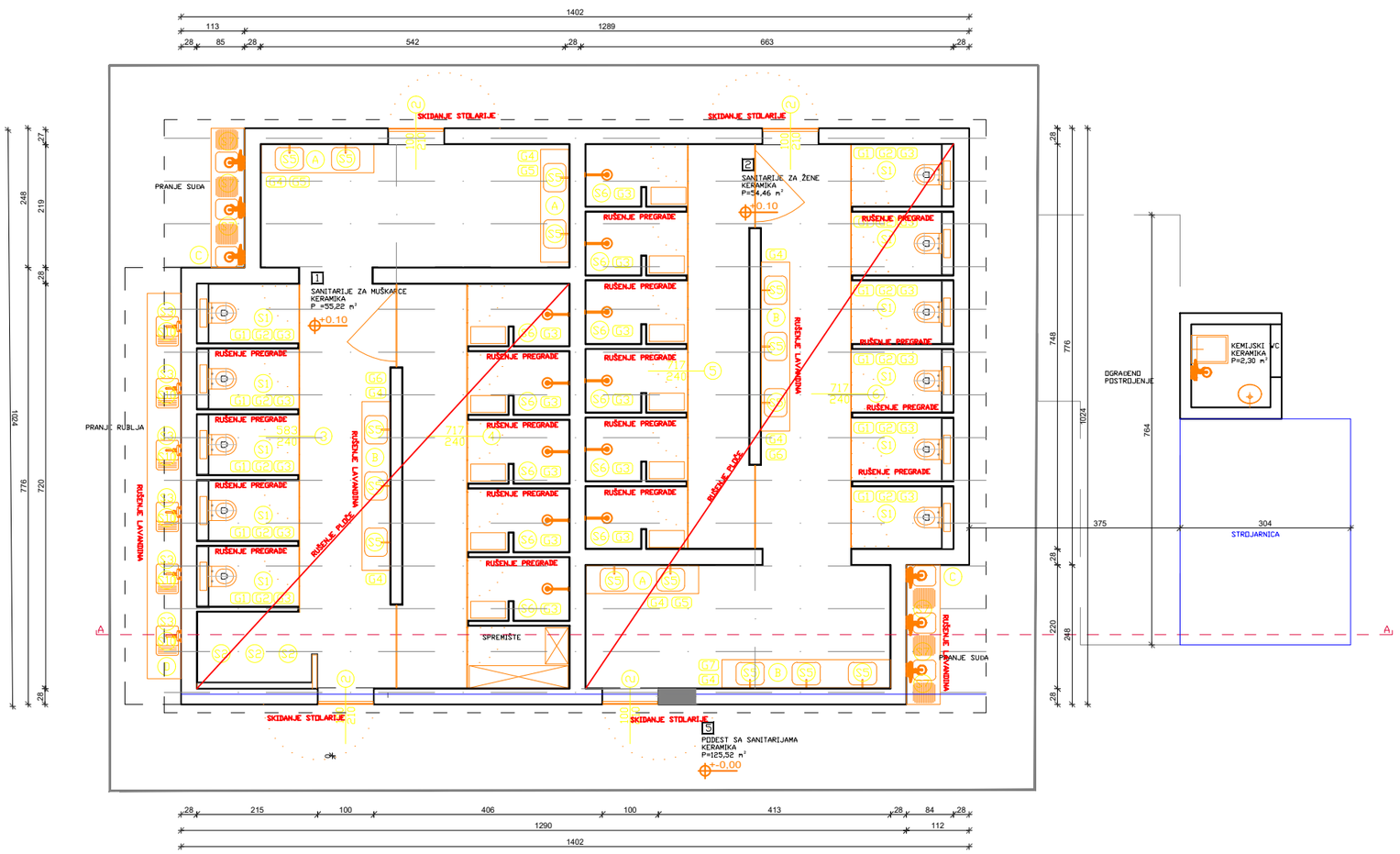
Naziv priloga:
SUSTAV ZA NAVODNJAVANJE

Glavni projektant:
Natali Zulijani Giambastiani, mag.ing.arch.

Projektant/ica hortikulture:
Maja Kuterovac, dipl. ing. agr.
Lovro Žeravica, univ. bacc. prosp. arch.

Datum:	Br.p.	Z.B.P.
09/2026	17/2022	SČMAR-2025-2

Mjerilo:	List:
1:100	03/03



1	Sanitarije muškarci	keramika	P=55.22 m²
2	Sanitarije žene	keramika	P=54.46 m²
			P=109.68 m²

GRAĐEVINA: ADAPTACIJA (POJAČANO ODRŽAVANJE I REDIZAJN) POSTOJEĆEG SANITARNOG ČVORA BR.4 U POSTOJEĆEM AUTOKAMPU AMINESS PLANET CAMPING MARAVEA RESORTU ****

INVESTITOR: AMINES d.d. za ugost.i turizam, ŠKVERSKA 8, Novigrad, OIB: 58935879058

GLAVNI PROJEKTANT: NATALI ZULIJANI GIAMBASTIANI, m.i.a.

PROJEKTANT: NATALI ZULIJANI GIAMBASTIANI, m.i.a.

SURADNIK: MATEJA VILIĆ, m.i.a.

ARTITURA d.o.o.
Zelenice 7, 52220 Labin
Tel/Fax: +385 (0)52 856 240
e-mail: info@artitura.com

STRUKA: ARHITEKTONSKI PROJEKT

FAZA: GLAVNI PROJEKT

SADRŽAJ: POSTOJEĆE STANJE
TLOCRT PRIZEMLJA

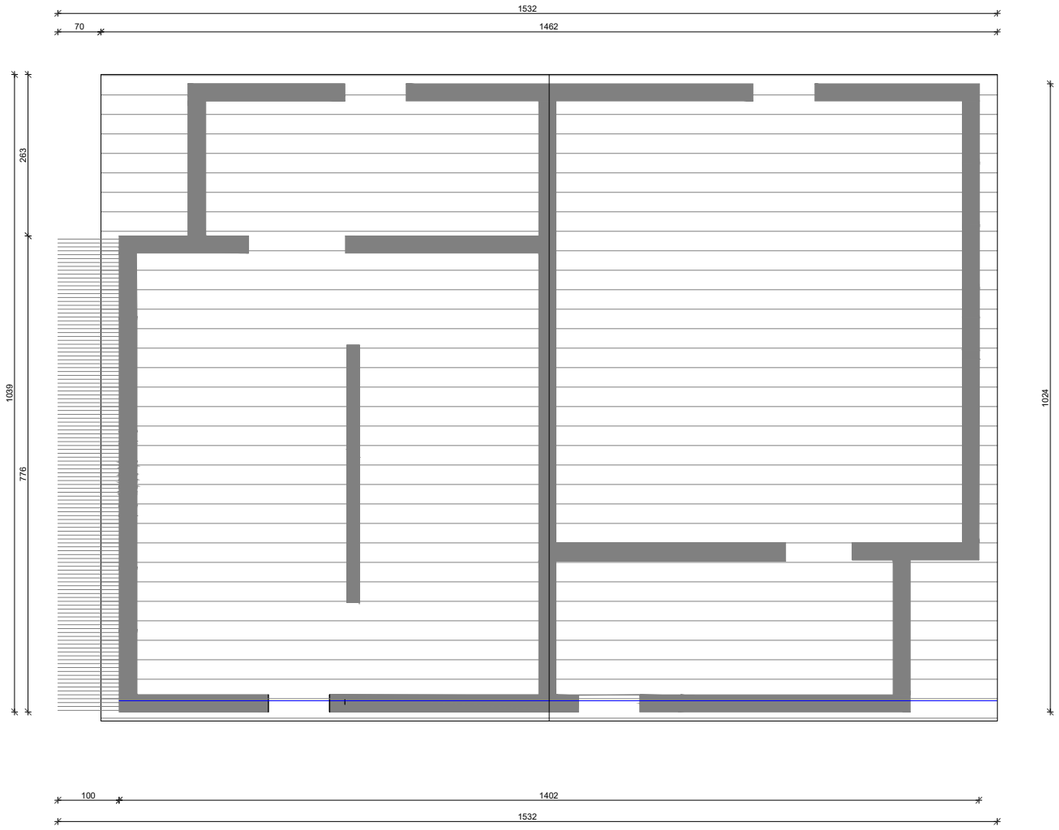
MJERILO: 1:100

BR. T.D. 247-2026

ZOP: SČMAR – 2025 -2

LIST: A1.

DATUM: 9/2026



N

GRAĐEVINA: ADAPTACIJA (POJAČANO ODRŽAVANJE I REDIZAJN) POSTOJEĆEG SANITARNOG ČVORA BR.4 U POSTOJEĆEM AUTOKAMPU AMINESS PLANET CAMPING MARAVEA RESORTU ****

INVESTITOR: AMINES d.d. za ugost.i turizam, ŠKVERSKA 8, Novigrad, OIB: 58935879058

GLAVNI PROJEKTANT: NATALI ZULIJANI GIAMBASTIANI, m.i.a.

PROJEKTANT: NATALI ZULIJANI GIAMBASTIANI, m.i.a.

SURADNIK: MATEJA VILIĆ, m.i.a.

ARTITURA d.o.o.
Zelenice 7, 52220 Labin
Tel/Fax: +385 (0)52 856 240
e-mail: info@artitura.com

STRUKA: ARHITEKTONSKI PROJEKT

FAZA: GLAVNI PROJEKT

SADRŽAJ: POSTOJEĆE STANJE
TLOCRT KROVA

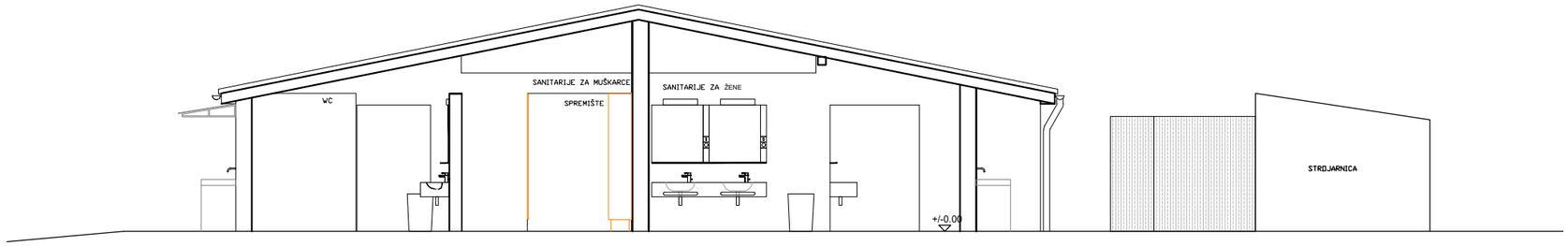
MJERILO: 1:100

BR. T.D. 247-2026

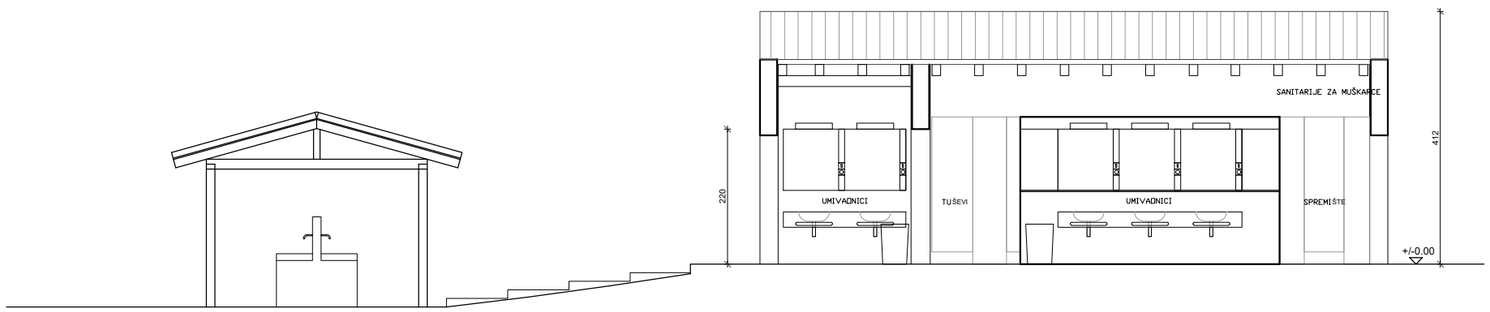
ZOP: SČMAR – 2025 -2

LIST: A2.

DATUM: 9/2026



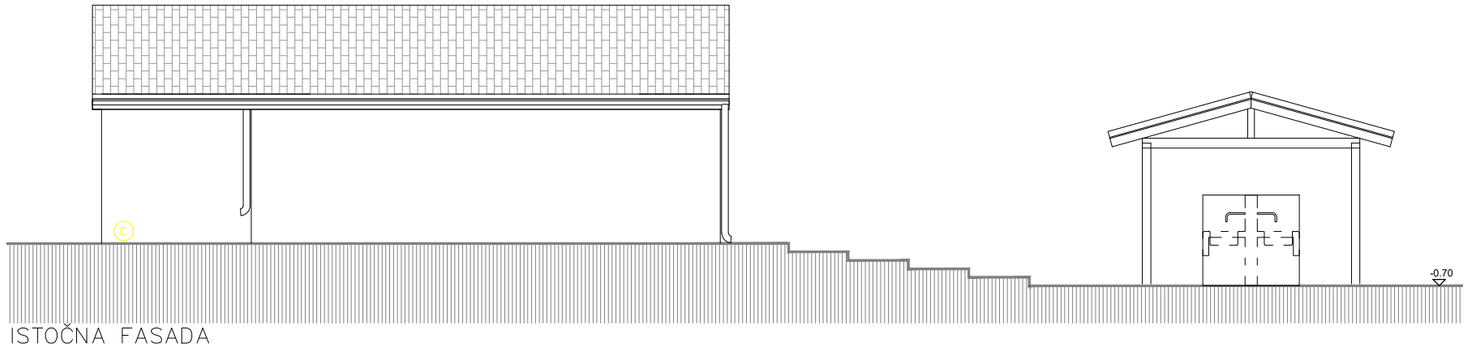
PRESJEK A–A



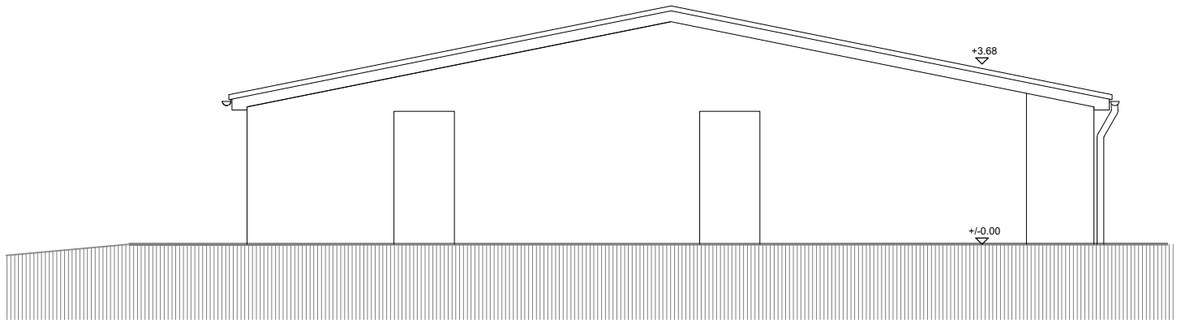
GRAĐEVINA:	ADAPTACIJA (POJAČANO ODRŽAVANJE I REDIZAJN) POSTOJEĆEG SANITARNOG ČVORA BR.4 U POSTOJEĆEM AUTOKAMPU AMINESS PLANET CAMPING MARAVEA RESORTU ****
INVESTITOR:	AMINES d.d. za ugost.i turizam, ŠKVERSKA 8, Novigrad, OIB: 58935879058
GLAVNI PROJEKTANT:	NATALI ZULIJANI GIAMBASTIANI, m.i.a.
PROJEKTANT:	NATALI ZULIJANI GIAMBASTIANI, m.i.a.
SURADNIK:	MATEJA VILIĆ, m.i.a.

ARTITURA d.o.o.
Zelenice 7, 52220 Labin
Tel/Fax: +385 (0)52 856 240
e-mail: info@artitura.com

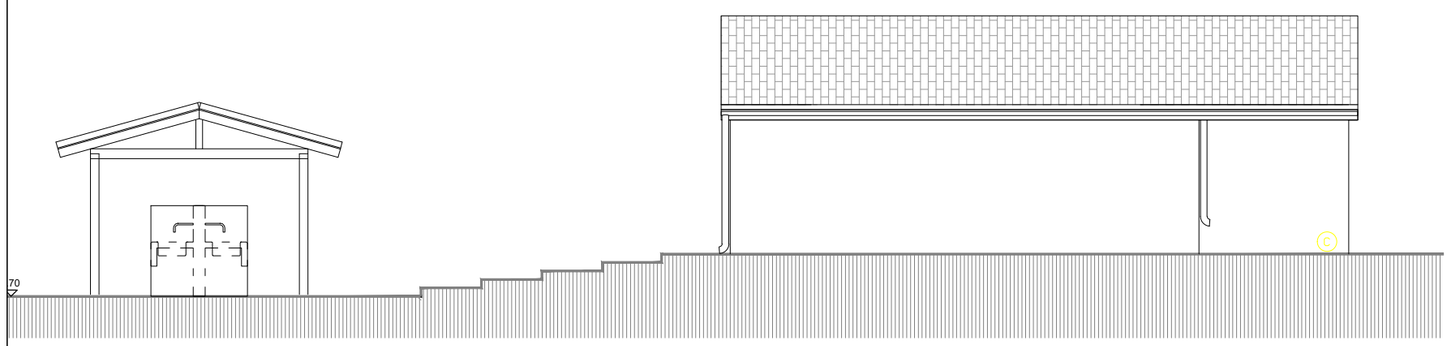
STRUKA:	ARHITEKTONSKI PROJEKT
FAZA:	GLAVNI PROJEKT
SADRŽAJ:	POSTOJEĆE STANJE PRESJECI
MJERILO:	1:100
BR. T.D.	247-2026
ZOP:	SČMAR – 2025 -2
LIST:	A3.
DATUM:	9/2026



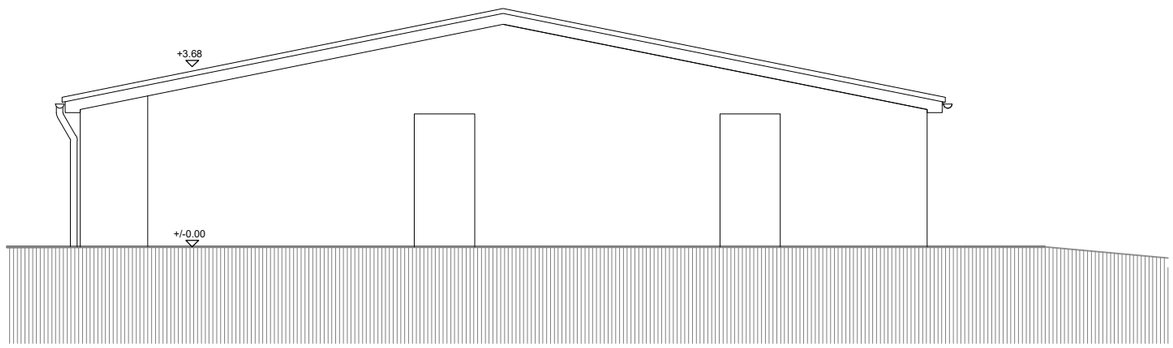
ISTOČNA FASADA



SJEVERNA FASADA



APADNA FASADA



SJEVERNA FASADA

GRAĐEVINA: ADAPTACIJA (POJAČANO ODRŽAVANJE I REDIZAJN) POSTOJEĆEG SANITARNOG ČVORA BR.4 U POSTOJEĆEM AUTOKAMPU AMINESS PLANET CAMPING MARAVEA RESORTU ****

INVESTITOR: AMINES d.d. za ugost.i turizam, ŠKVERSKA 8, Novigrad, OIB: 58935879058

GLAVNI PROJEKTANT: NATALI ZULIJANI GIAMBASTIANI, m.i.a.

PROJEKTANT: NATALI ZULIJANI GIAMBASTIANI, m.i.a.

SURADNIK: MATEJA VILIĆ, m.i.a.

ARTITURA d.o.o.
Zelenice 7, 52220 Labin
Tel/Fax: +385 (0)52 856 240
e-mail: info@artitura.com

STRUKA: ARHITEKTONSKI PROJEKT

FAZA: GLAVNI PROJEKT

SADRŽAJ: POSTOJEĆE STANJE FASADE

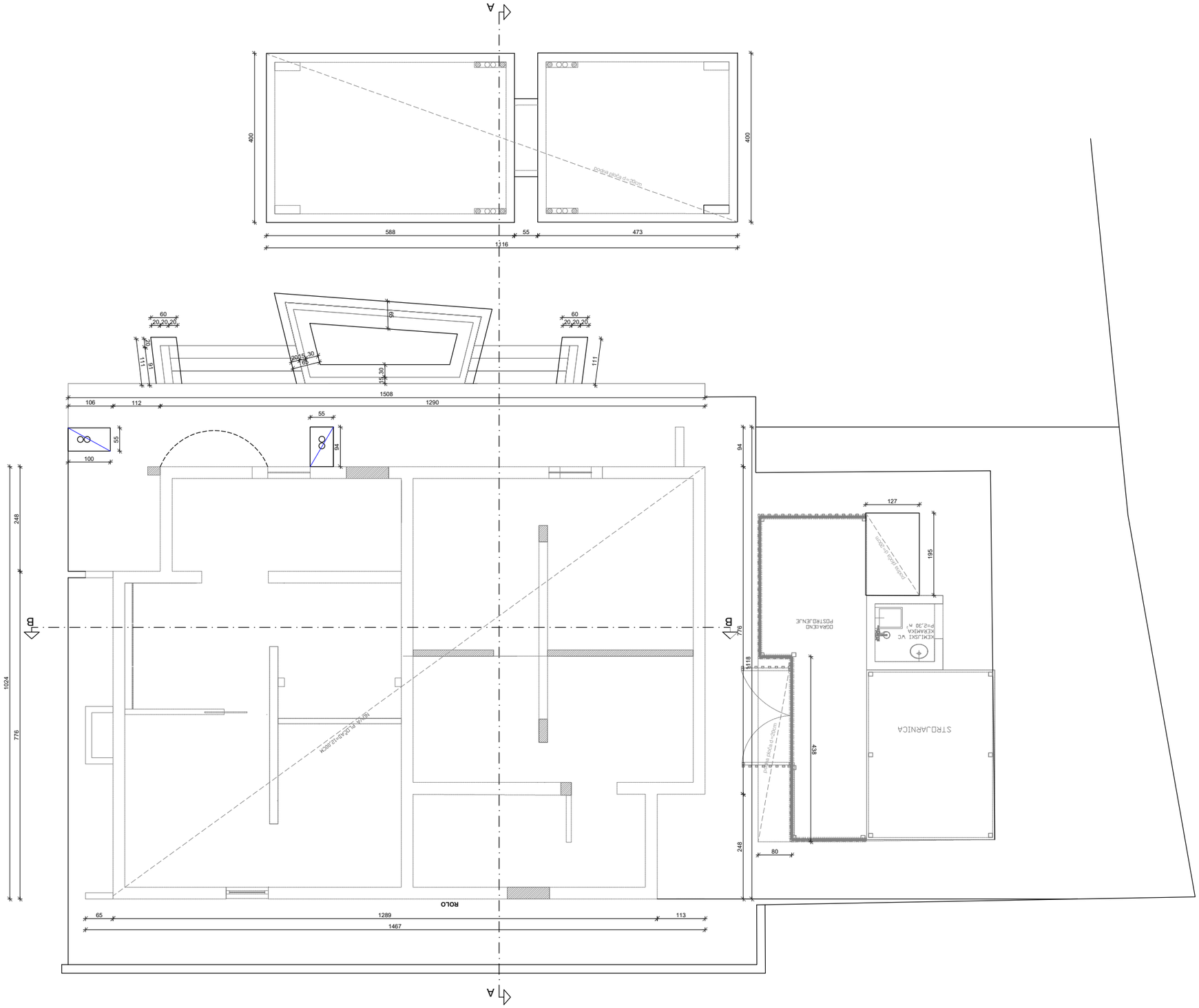
MJERILO: 1:100

BR. T.D. 247-2026

ZOP: SČMAR – 2025 -2

LIST: A4.

DATUM: 9/2026

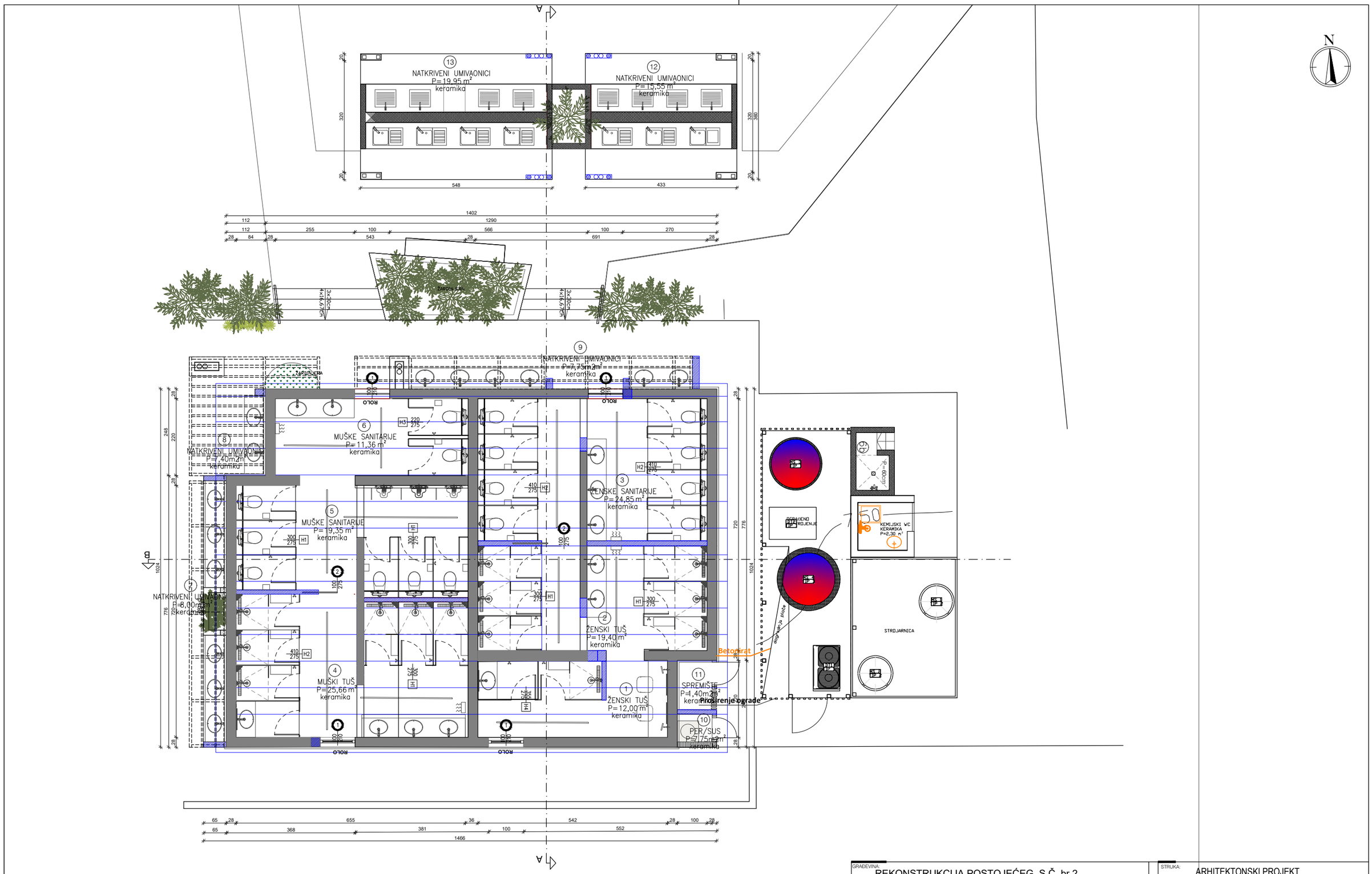


N

GRAĐEVINA:	REKONSTRUKCIJA POSTOJEĆEG S.Č. br.2 U POSTOJEĆEM KAMPU STELLA MARIS
INVESTITOR:	AMINES d.d. za ugost.i turizam, ŠKVERSKA 8, Novigrad, OIB: 58935879058
GLAVNI PROJEKTANT:	NATALI ZULIJANI GIAMBASTIANI, m.i.a.
PROJEKTANT:	NATALI ZULIJANI GIAMBASTIANI, m.i.a.
SURADNIK:	MATEJA VILIĆ, m.i.a.

ARTITURA d.o.o.
Zelenice 7, 52220 Labin
Tel/Fax: +385 (0)52 856 240
e-mail: info@artitura.com

STRUKA:	ARHITEKTONSKI PROJEKT
FAZA:	GLAVNI PROJEKT
SADRŽAJ:	NOVO STANJE TLOCRT PRIZEMLJA
MJERILO:	1:100
BR. T.D.	247-2026
ZOP:	ŠČMAR – 2025 -2
LIST:	B1.
DATUM:	9/2026

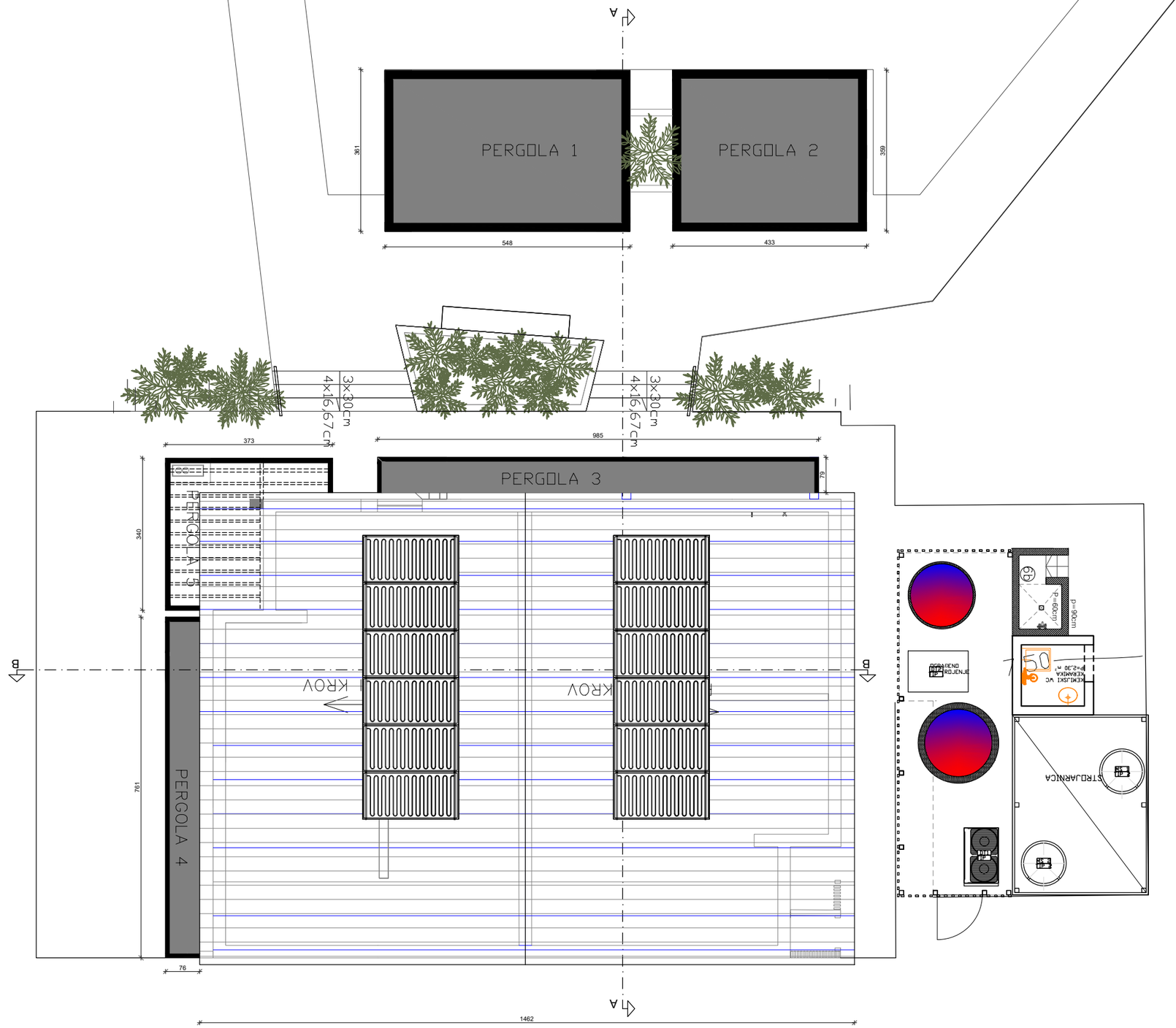


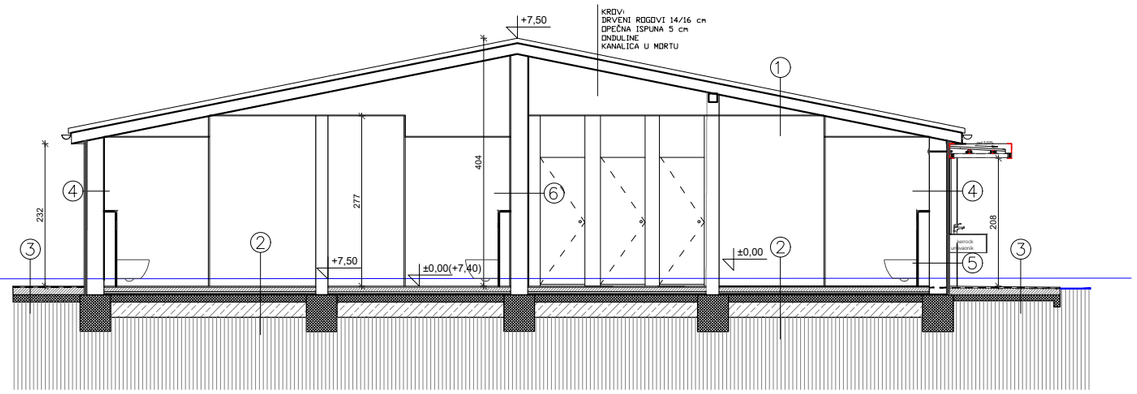
GRAĐEVINA:	REKONSTRUKCIJA POSTOJEĆEG S.Č. br.2 U POSTOJEĆEM KAMPU STELLA MARIS
INVESTITOR:	AMINES d.d. za ugost.i turizam, ŠKVERSKA 8, Novigrad, OIB: 58935879058
GLAVNI PROJEKTANT:	NATALI ZULIJANI GIAMBASTIANI, m.i.a.
PROJEKTANT:	NATALI ZULIJANI GIAMBASTIANI, m.i.a.
SURADNIK:	MATEJA VILIĆ, m.i.a.

ARTITURA d.o.o.

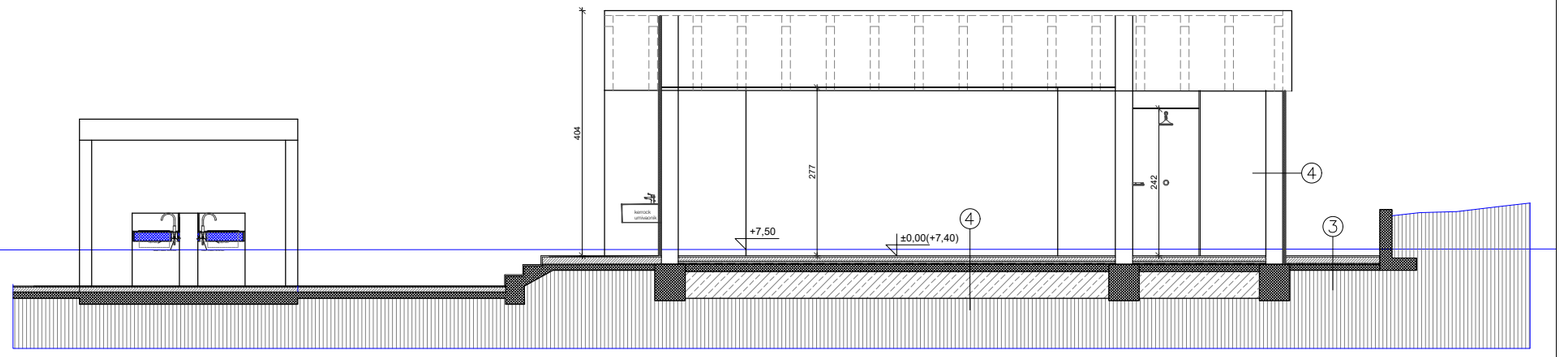
Zelenice 7, 52220 Labin
Tel/Fax: +385 (0)52 856 240
e-mail: info@artitura.com

STRUKA:	ARHITEKTONSKI PROJEKT
FAZA:	GLAVNI PROJEKT
SADRŽAJ:	NOVO STANJE TLOCRT PRIZEMLJA
MJERILO:	1:100
BR. T.D.	247-2026
ZOP:	SČMAR – 2025 -2
LIST:	B2.
DATUM:	9/2026


A
B
PERGOLA 1
PERGOLA 2
PERGOLA 3
PERGOLA 4
361
359
548
433
3×30cm
4×16,67cm
373
985
79
340
761
76
1462
KROV
PERGOLA
STRIJELA
STRIJELA
STRIJEL



PRESJEK A–A



PRESJEK B–B

SLOJEVI
1.
- POSTOJEĆE KANALICE 6-8cm
- POSTOJEĆA DRVENA KONSTRUKCIJA 2
- NOVI GIPS SPUŠTENI STROP 1,25cm

2.
- NOVA KERAMIKA 1cm
- ESTRIH U PADU 4-7,0cm
- TOPLINSKA IZOLACIJA 4,0cm
- HIDROIZOLACIJA
- NOVA A.B. PLOČA 12 cm
- TUCANIČKA PODLOGA

3.
-NOVA KERAMIKA 1cm
-HIDROIZOLACIJA
-ESTRIH U PADU 4-7,0cm
-HIDROIZOLACIJA
-NOVA A.B. PLOČA 12 cm
-TUCANIČKA PODLOGA
–
4.
-NOVA FASADNA ŽBUKA
-NOVA TOPLINSKA IZOLACIJA 5,0cm
-POSTOJEĆI ZID OD OPEKE 20
-NOVA ŽBUKA 2cm
- NOVA ZIDNA KERAMIKA 1,5cm

5.
-NOVA KERAMIKA
-NOVA TOPLINSKA IZOLACIJA 5,0cm
-POSTOJEĆI ZID OD OPEKE 20
-NOVA ŽBUKA 2cm
-NOVA ZIDNA KERAMIKA 1,5cm

6.
-NOVA KERAMIKA
-ZBUKA
-POSTOJEĆI ZID OD OPEKE 20
ŽBUKA
-NOVA ZIDNA KERAMIKA 1,5cm

GRAĐEVINA:
REKONSTRUKCIJA POSTOJEĆEG S.Č. br.2
U POSTOJEĆEM KAMPU STELLA MARIS

INVESTITOR:
AMINES d.d. za ugost.i turizam,
ŠKVERSKA 8, Novigrad, OIB: 58935879058

GLAVNI PROJEKTANT:
NATALI ZULIJANI GIAMBASTIANI, m.i.a.

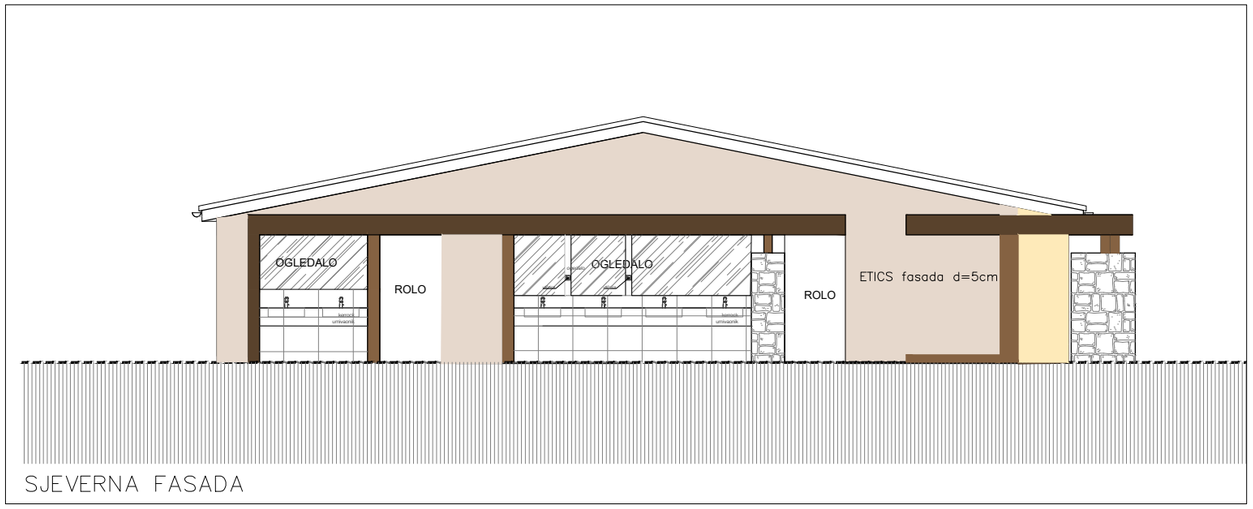
PROJEKTANT:
NATALI ZULIJANI GIAMBASTIANI, m.i.a.

SURADNIK:
MATEJA VILIĆ, m.i.a.

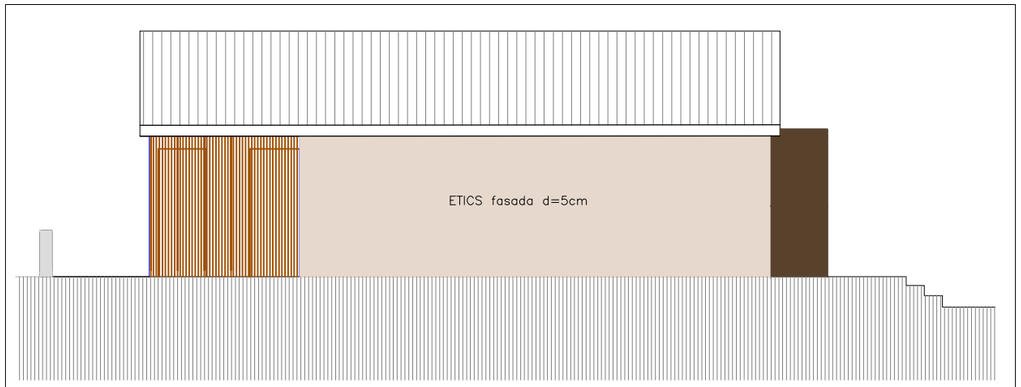
ARTITURA d.o.o.
Zelenice 7, 52220 Labin
Tel/Fax: +385 (0)52 856 240
e-mail: info@artitura.com

STRUKA: ARHITEKTONSKI PROJEKT
FAZA: GLAVNI PROJEKT
SADRŽAJ:
NOVO STANJE
PRESJECI

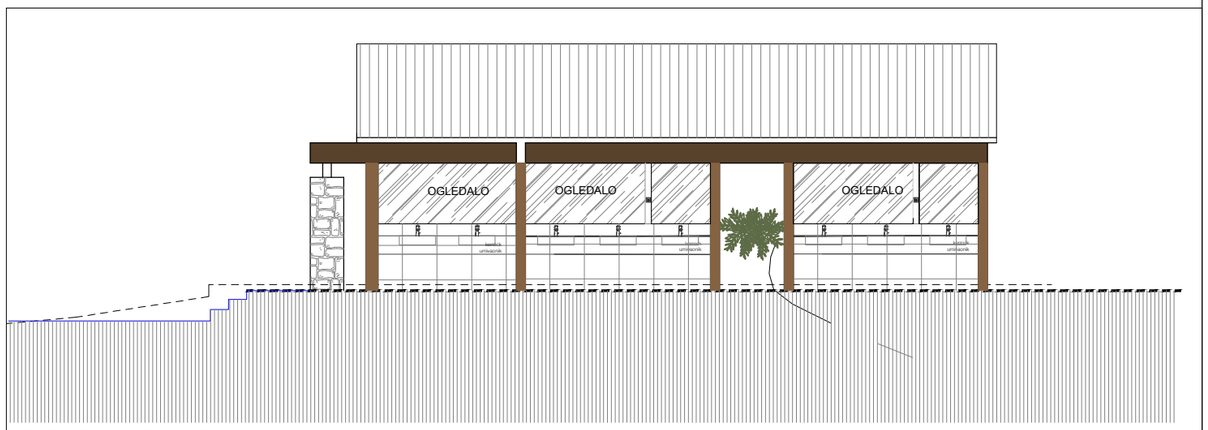
MJERILO: 1:100
BR. T.D. 247-2026
ZOP: SČMAR – 2025 -2
LIST: B4.
DATUM: 9/2026



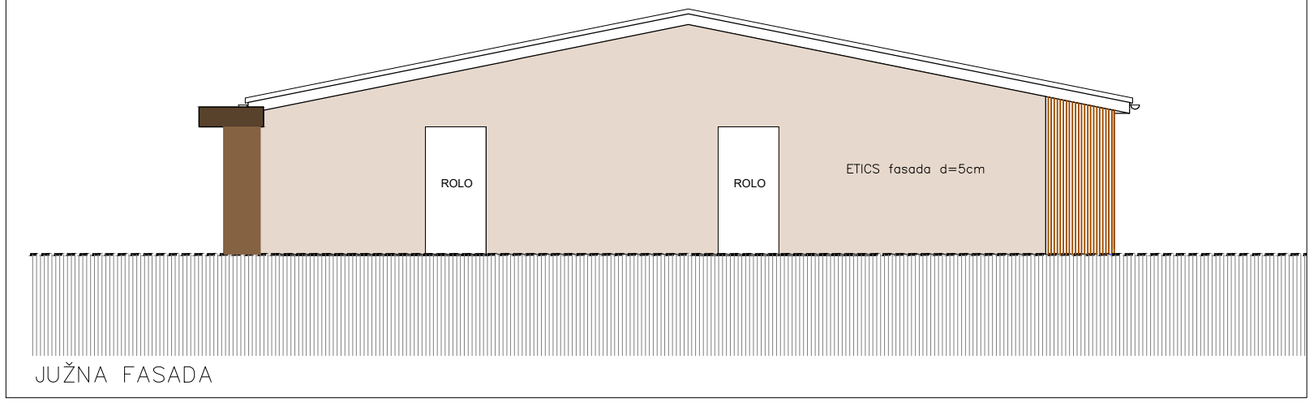
SJEVERNA FASADA



ISTOČNA FASADA



ZAPADNA FASADA



JUŽNA FASADA

GRAĐEVINA: REKONSTRUKCIJA POSTOJEĆEG S.Č. br.2
U POSTOJEĆEM KAMPU STELLA MARIS

INVESTITOR: AMINES d.d. za ugost.i turizam,
ŠKVERSKA 8, Novigrad, OIB: 58935879058

GLAVNI PROJEKTANT: NATALI ZULIJANI GIAMBASTIANI, m.i.a.

PROJEKTANT: NATALI ZULIJANI GIAMBASTIANI, m.i.a.

SURADNIK: MATEJA VILIĆ, m.i.a.

ARTITURA d.o.o.
Zelenice 7, 52220 Labin
Tel/Fax: +385 (0)52 856 240
e-mail: info@artitura.com

STRUKA: ARHITEKTONSKI PROJEKT

FAZA: GLAVNI PROJEKT

SADRŽAJ: NOVO STANJE
FASADE

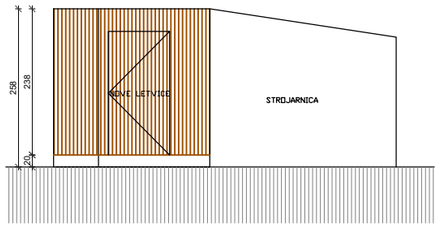
MJERILO: 1:100

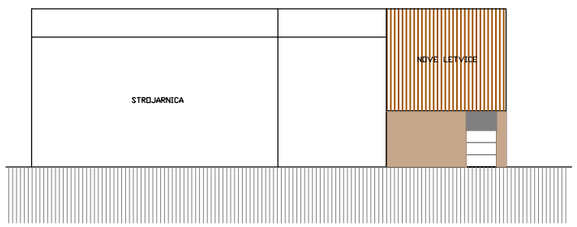
BR. T.D. 247-2026

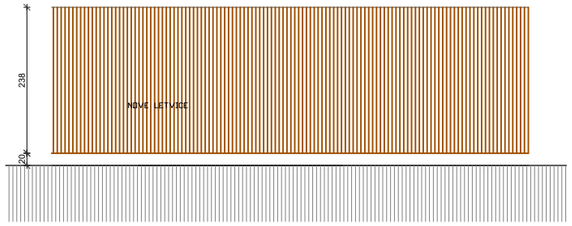
ZOP: SČMAR – 2025 -2

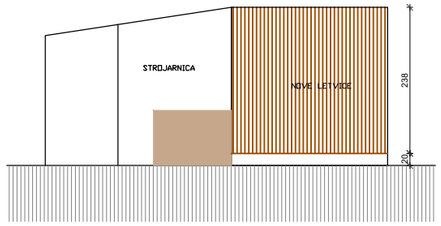
LIST: B5.

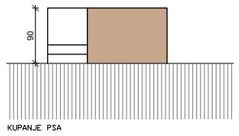
DATUM: 9/2026

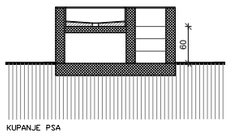


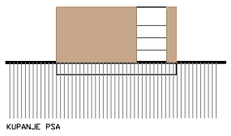












GRAĐEVINA:
REKONSTRUKCIJA POSTOJEĆEG S.Č. br.2
U POSTOJEĆEM KAMPU STELLA MARIS

INVESTITOR: AMINES d.d. za ugost.i turizam,
ŠKVERSKA 8, Novigrad, OIB: 58935879058

GLAVNI PROJEKTANT: NATALI ZULIJANI GIAMBASTIANI, m.i.a.

PROJEKTANT: NATALI ZULIJANI GIAMBASTIANI, m.i.a.

SURADNIK: MATEJA VILIĆ, m.i.a.

ARTITURA d.o.o.
Zelenice 7, 52220 Labin
Tel/Fax: +385 (0)52 856 240
e-mail: info@artitura.com

STRUKA: ARHITEKTONSKI PROJEKT

FAZA: GLAVNI PROJEKT

SADRŽAJ: STROJARNICA

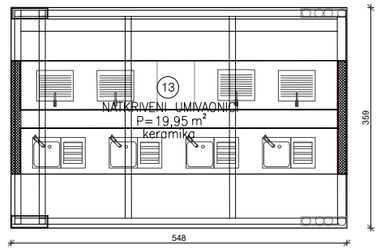
MJERILO: 1:100

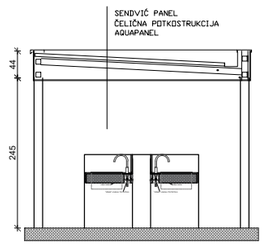
BR. T.D. 247-2026

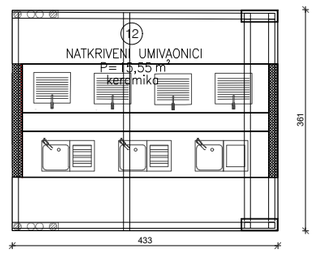
ZOP: SČMAR – 2025 -2

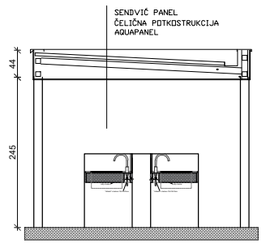
LIST: B6.

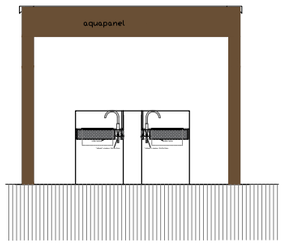
DATUM: 9/2026

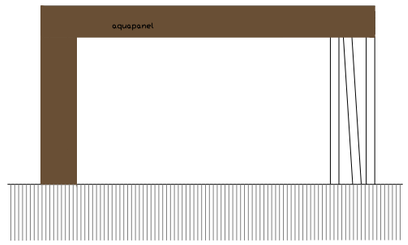


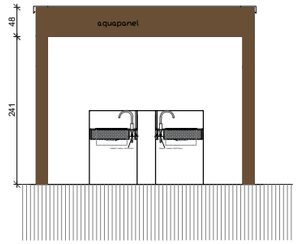


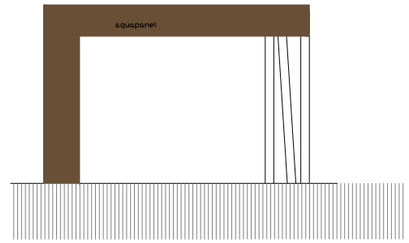


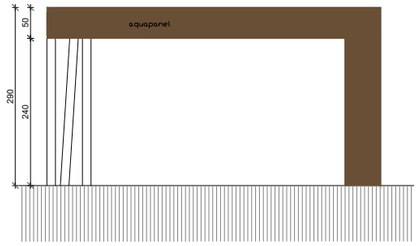


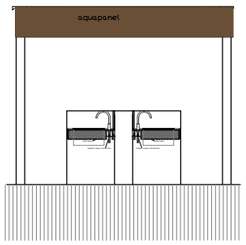


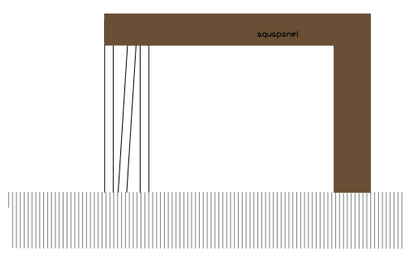


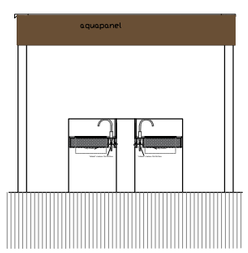












GRAĐEVINA:
REKONSTRUKCIJA POSTOJEĆEG S.Č. br.2
U POSTOJEĆEM KAMPU STELLA MARIS

INVESTITOR:
AMINES d.d. za ugost.i turizam,
ŠKVERSKA 8, Novigrad, OIB: 58935879058

GLAVNI PROJEKTANT:
NATALI ZULIJANI GIAMBASTIANI, m.i.a.

PROJEKTANT:
NATALI ZULIJANI GIAMBASTIANI, m.i.a.

SURADNIK:
MATEJA VILIĆ, m.i.a.

ARTITURA d.o.o.
Zelenice 7, 52220 Labin
Tel/Fax: +385 (0)52 856 240
e-mail: info@artitura.com

STRUKA: ARHITEKTONSKI PROJEKT

FAZA: GLAVNI PROJEKT

SADRŽAJ: PERGOLA

MJERILO: 1:100

BR. T.D.: 247-2026

ZOP: SČMAR – 2025 -2

LIST: B7.

DATUM: 9/2026