

BROJ TEH. DOKUMENTACIJE: 42-TDEE/20

<i>elektronski potpis projektanta</i>	<i>elektronski potpis revidenta</i>
---------------------------------------	-------------------------------------

INVESTITOR: MASTER INŽENJERING D.O.O. PODGORICA

OBJEKAT : HOTELSKI KOMPLEKS 5*- FAZA III

spratnosti G+P+Mz+7(11)

LOKACIJA: dio UP br.23.1, blok br. 23, dio k.p.2161/1, dio k.p. 2164/1, k.p. 2166/1, k.p.2168/1, k.p. 2168/2 i k.p. 2168/3 KO Budva, DUP "Budva-centar", Opština Budva

VRSTA TEHNIČKE ELABORAT ENERGETSKE EFIKASNOSTI

DOKUMENTACIJE:

PROJEKTANT: TRIA d.o.o. Budva

ODGOVORNO LICE: Milena Babić, dipl.ing. arh., br. rješenja:UPI 107/7-1631/2

GLAVNI INŽENJER: KALOS d.o.o. Budva

Marija Bliznakovski Adžić, dipl.ing. arh., br. rješenja: UPI 107/7-1035/2

SARADNICI NA PROJEKTU:

SADRŽAJ ELABORATA

1. OPŠTA DOKUMENTACIJA

- 1.1 Ugovori između privrednih društava za izradu projektne dokumentacije
- 1.2 Podaci o projektantu (naziv, sjedište, adresa, registarski broj, djelatnost i šifra djelatnosti)
- 1.3 Licenca projektanta za izradu tehničke dokumentacije
- 1.4 Rješenje o imenovanju ovlašćenog inženjera
- 1.5 Licenca ovlašćenog inženjera
- 1.6 Dokaz o osiguranju od profesionalne odgovornosti projektanta
- 1.7 Izjava odgovornog inženjera da je tehnička dokumentacija izrađena u skladu sa važećim zakonima i propisima – Obrazac 3

2. ELABORAT ENERGETSKE EFIKASNOSTI

- 2.1. Opšti podaci o zgradi
- 2.2. Lokacija i klimatski podaci
- 2.3. Proračun sklopova
 - Pregled koeficijenata prolaza toplote
 - Gubici i dobici toplote
 - Termotehnički sistemi
 - Energetske potrebe zgrade
- 2.4. Grafički prilozi

OPŠTA DOKUMENTACIJA

Na osnovu Člana 122. Stav 2. Zakona o planiranju prostora i izgradnji objekta ("Službeni list Crne Gore", br. 064/17 od 06.10.2017, 044/18 od 06.07.2018, 063/18 od 28.09.2018) a u cilju vršenja i obavljanja pojedinih poslova izrade različitih dijelova investiciono-tehničke dokumentacije, privredna društva registrovana za obavljanje djelatnosti izrade tehničke dokumentacije, zaključuju ugovor:

"TRIA" d.o.o. Budva
Broj UPS...14/19
Budva 04.04.2019. g.

UGOVOR O POSLOVNO-TEHNIČKOJ SARADNJI

"KALOS" d.o.o. Budva
Broj UG...11/19
Budva 05.04.2019. g.

UGOVORENE STRANE:

"TRIA" D.O.O. Budva
I Proleterske S 54/16, Budva
Zastupnik: Babić Milena

"KALOS" D.O.O. Budva
Topliški put bb, Budva
Zastupnik: Marija Bliznakovski

PREDMET UGOVORA

Član 1.

Predmet ovog Ugovora je dugoročna poslovno-tehnička saradnja, između "TRIA" D.O.O. iz Budve i "Kalos" D.O.O. iz Budve, na poslovima izrade investiciono-tehničke dokumentacije, vršenje dijela investicionih poslova usko vezanih za tehničko-tehnološki aspekt procesa izgradnje objekata.

Član 2.

Obije ugovorene strane su upisane u Centralni registar Privrednog suda u Podgorici za obavljanje djelatnosti izrade pojedinih dijelova tehničke dokumentacije iz oblasti svoga djelovanja.

Obije ugovorne strane posjeduju Licence za izradu projekata iz oblasti svog djelovanja, izdatu od strane Ministarstva održivog razvoja i turizma Crne Gore.

Obije ugovorene strane zapošljavaju stručni kadar, u skladu sa oblastima svoga djelovanja, sa pojedinačnim Licencama za projektovanje, izdatim od strane Ministarstva održivog razvoja i turizma Crne Gore.

Član 3.

Poslovno-tehnička saradnja iz Člana.1 ovog Ugovora odvijaće se za sve vrste objekata koje su precizirane Licencom za izradu projekata svake od ugovorenih strana.

Svaka ugovorena strana obavlja poslove, odnosno vrši radove na izradi dijelova tehničke dokumentacije, iz oblasti djelovanja i u skladu sa svojim ovlaštenjima verifikovanom licencom.

PRAVA I OBAVEZE UGOVORENIH STRANA I NAČIN OSTVARIVANJA SARADNJE

Član 4.

Svaka od ugovorenih strana snosi odgovornost za dio posla koji obavlja.

Svaka od ugovorenih strana ovjerava svoj dio posla potpisom i pečatom.

Uz svaki urađeni dio projektne dokumentacije svaka od ugovorenih strana dužna je da priloži:

-Kopije svih relevantnih dokumenata vezano za registraciju privrednog društva

- Kopiju Licence privrednog društva za izradu odgovarajućeg dijela tehničke dokumentacije
- Rješenje o imenovanju odgovornog inženjera
- Licencu za projektovanje odgovornog projektanta

Član 5.

Realizacija svakog konkretnog posla koji je predmet poslovno tehničke saradnje biće regulisana dogovorom ili aneksom ovog Ugovora, čime će se posebno regulisati sledeće

- radni zadaci
- cijena i način plaćanja
- rokovi vršenja poslova
- posebne međusobne veze proistekle iz prirode konkretnog posla

Član 6.

Ugovorene strane se obavezuju

- da će zajedno nastupati na tržištu, na svim poslovima koji su predmet saradnje
- da će posao obavljati savjesno, profesionalno i u skladu sa važećim zakonima
- da će u slučaju potrebe i zajedničkog interesa sve poslove koji su predmet saradnje uključiti drugu stranu, u dijelu koji ne mogu samostalno obavljati
- da će u slučaju raskida Ugovora sve prethodno preuzete obaveze blagovremeno okončati i izmiriti međusobne obaveze

ZAVRŠNE ODREDBE

Član 7.

Ugovorene strane će sva potencijalna sporna pitanja nastojati da riješe sporazumno. U protivnom priznaje se nadležnost Privrednog suda u Podgorici.

Ugovor se zaključuje na neodređeno vrijeme. Ugovor se može raskinuti sporazumno ili jednostrano, uz prethodnu najavu ugovorene strane 30 (najmanje trideset) dana prije namjere za raskid.

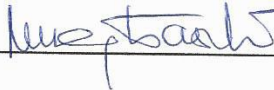
Ugovor stupa na snagu danom potpisivanja.

Ugovor je sačinjen u 2 (dva) istovjetna primjerka, po 1 (jedan) za svaku ugovorenu stranu.

Ugovor zaključen u Budvi, 04.04. 2019. god.

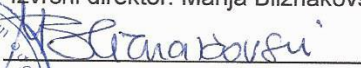
"TRIA" D.O.O. Budva

Izvršni direktor: Babić Milena



"KALOS" D.O.O. Budva

Izvršni direktor: Marija Bliznakovski





CRNA GORA
VLADA CRNE GORE
PORESKA UPRAVA
Područna Jedinica Budva
Broj:
BUDVA, 05.06.2015. godine



Na osnovu člana 6 stav 1 Zakona o objedinjenoj registraciji i sistemu izvještavanja o obračunu i naplati poreza i doprinosa ("Sl.list RCG", br. 29/05 i "Sl.list CG", br. 75/10), člana 27 stav 3 Zakona o poreskoj administraciji ("Sl.list RCG", br. 65/01 i 80/04 i "Sl.list CG", br. 20/11 i 28/12) i člana 207 Zakona o opštem upravnom postupku ("Sl.list RCG", br. 60/03 i "Sl.list CG", br. 32/11) Poreska uprava, d o n o s i

RJEŠENJE O REGISTRACIJI

Upisuje se u registar poreskih obveznika:

Naziv: DRUŠTVO SA OGRANIČENOM ODGOVORNOŠĆU "TRIA" - BUDVA
BUDVA

Poreskom obvezniku se dodjeljuje:

PIB  (Matični broj)  817 (Šifra područne jedinice poreskog organa)

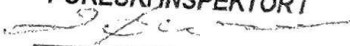
Datum upisa u registar: 05.06.2015. godine.

Poreski obveznik je dužan da obavijesti poreski organ o svim promjenama podataka iz registra poreskog obveznika (član 33 Zakona o poreskoj administraciji) u roku od 15 dana od dana nastanka promjene.

Uputstvo o pravnom sredstvu: Protiv ovog Rješenja može se izjaviti žalba Ministarstvu finansija CG - Odsjek za drugostepeni poreski i carinski postupak, u roku od 15 dana od dana prijema Rješenja. Žalba se predaje preko ove Područne jedinice i taksira administrativnom taksom u iznosu od 8,00 €, shodno Tarifnom broju 5 Taksene tarife za administrativne takse. Taksa se uplaćuje u korist računa broj 832-3161-26 - Administrativna taksa.



PORESKI INSPEKTOR I


Aleksandra Šćekić



CRNA GORA
MINISTARSTVO FINANSIJA CRNE GORE
PORESKA UPRAVA
CENTRALNI REGISTAR PRIVREDNIH SUBJEKATA

Broj:

U Podgorici, dana 04.06.2015.godine

Poreska uprava - Centralni registar privrednih subjekata u Podgorici, na osnovu člana 83 i 86 Zakona o privrednim društvima ("Sl.list RCG", br.6/02 i "Sl.list", br.17/07 ... 40/11), rješavajući po prijavi za registraciju osnivanja društva sa ograničenim odgovornošću DRUŠTVO SA OGRANIČENOM ODGOVORNOŠĆU "TRIA" - BUDVA, broj 225344 podnijetoj dana 04.06.2015 u 11:48:21, preko

Ime i prezime: ŽELJKO RAKOČEVIĆ

JMBG ili br.pasoša:

Adresa: BUDVA

donosi

RJEŠENJE

Registruje se osnivanje DRUŠTVO SA OGRANIČENOM ODGOVORNOŠĆU "TRIA" - BUDVA sa sljedećim podacima:

Skraćeni naziv:	TRIA
Oblik organizovanja:	DRUŠTVO SA OGRANIČENOM ODGOVORNOŠĆU
Registarski broj:	50732775
PIB:	03050882
Datum statuta:	04.06.2015.
Datum ugovora:	04.06.2015.
Adresa uprave - sjedište:	PRVA PROLETERSKA 554/16 BUDVA
Adresa za prijem službene pošte:	PRVA PROLETERSKA 554/16 BUDVA
Adresa glavnog mjesta poslovanja	PRVA PROLETERSKA 554/16 BUDVA
Pretežna djelatnost:	7111 Arhitektonska djelatnost
Oblik svojine:	Privatna
Podaci o osnovnom kapitalu:	Ukupni kapital: 1 Euro Novčani: 1 Euro Nenovčani: 0 Euro
Porijeklo kapitala:	Strani
Obavljanje spoljno-trgovinskog poslovanja:	DA
Osnivač:	MILENA BABIĆ MB/JMBG/BR. PASOŠA: Adresa: SRBIJA

Izvršni direktor:

Udio: 100%

MILENA BABIĆ

JMBG/BR. PASOŠA:

Adresa:

SRBIJA

Ovlašćenja u prometu: Neograničeno

Ovlašćen da djeluje: Pojedinačno

Obrazloženje

Podnosilac je dana 04.06.2015 u 11:48:21 podnio prijavu za registraciju osnivanja društva sa ograničenim odgovornošću TRIA. Rješavajući po predmetnoj prijavi, obzirom da su ispunjeni Zakonom propisani uslovi, odlučeno je kao u dispozitivu rješenja.

Visina naplaćene naknade za registraciju propisana je članom 87 Zakona o privrednim društvima ("Sl.list RCG", br.6/02 i "Sl.list" br.17/03, 40/11).

Srđan Pavlović
Sam savjetnik II

Srđan Pavlović



Miló Paunović
Načelnik

Miló Paunović

Pravna pouka:

Protiv ovog rješenja može se izjaviti žalba Ministarstvu finansija CG u roku od 15 dana od dana prijema rješenja. Žalba se predaje preko ovog organa i taksira administrativnom taksom u iznosu od 8,00 EUR, shodno Tarifnom broju 5 Taksene tarife za administrativne takse. Taksa se upućuje u korist računa 832-3161-26-Administrativna taksa.



CRNA GORA

MINISTARSTVO ODRŽIVOG RAZVOJA
I TURIZMA

DIREKTORAT ZA INSPEKCIJSKI NADZOR I
LICENCIRANJE

Direkcija za licenciranje

Broj: UPI 107/7-3096/2

Podgorica, 28.08.2018. godine

»TRIA« d.o.o.

Prve proleterske s 54/16
BUDVA

U prilogu ovog dopisa, dostavlja Vam se rješenje, broj i datum gornji.



OVLAŠĆENO SLUŽBENO LICE

Nikola Petrović

Dostavljeno:

-Naslovu;

-a/a.

MINISTARSTVO ODRŽIVOG RAZVOJA I TURIZMA
DIREKTORAT ZA INSPEKCIJSKI NADZOR
I LICENCIRANJE
Direkcija za licenciranje
Broj: UPI 1077-3096/2
Podgorica, 28.08.2018. godine

Ministarstvo održivog razvoja i turizma, rješavajući po zahtjevu » TRIA » d.o.o. iz Budve, za izdavanje licence projektanta i izvođača radova, na osnovu člana 135 st. 1 i 2 Zakona o planiranju prostora i izgradnji objekata ("Službeni list Crne Gore " br. 64/17) i člana 46 stav 1 Zakona o upravnom postupku ("Službeni list Crne Gore " br. 56/14, 20/15, 40/16 i 37/17), donosi

R J E Š E N J E

1. IZDAJE SE » TRIA » D.O.O. BUDVA , LICENCA projektanta i izvođača radova.
2. Ova Licenca se izdaje na 5 (pet) godina.

O b r a z l o ž e n j e

Aktom, br.UPI 1077-3069/1 od 07.06.2018.godine » TRIA » D.O.O. BUDVA, obratilo se ovom ministarstvu zahtjevom za izdavanje licence projektanta i izvođača radova.

Uz zahtjev imenovano privredno društvo, dostavilo je ovom ministarstvu sledeće dokaze:

Rješenje Ministarstva održivog razvoja i turizma, broj UPI 1077-1632/2 od 04..06.2018.godine, kojim je Babić Mileni, dipl.inž.arhitekture iz Budve, izdata licenca ovlašćenog inženjera za obavljanje djelatnosti izrade tehničke dokumentacije i građenje objekta; Ugovor o radu, zaključen između poslodavca » TRIA » D.O.O.iz Budve i Babić Mileni, dipl. inž,arhitekture iz Budve, kao zaposlenog, gdje je u čl. 1 i 2.Ugovora, imenovana zasnovala radni odnos u navedeno privredno društvo na neodređeno vrijeme, na radno mjesto: Izvršni direktor, počev od 07.07.2017.godine; Izvod iz Centralnog Registra Privrednih subjekata Poreske uprave za imenovano privredno društvo, Registarski broj: 50732775 sa šifrom pretežne djelatnosti: 7111: Arhitektonska djelatnost.

Ministarstvo održivog razvoja i turizma, razmotrilo je podnijeti zahtjev pa je odlučilo kao u dispozitivu ovog rješenja, a ovo sa sledećih razloga:

Naime, članom 122 stav 1 Zakona o planiranju prostora i izgradnji objekata («Službeni list Crne Gore » br. 64/17), propisano je da privredno društvo koje izrađuje tehničku dokumentaciju (projektant), odnosno privredno društvo koje gradi objekat (izvođač radova), dužno je da za obavljanje djelatnosti izrade tehničke dokumentacije dijela tehničke dokumentacije, odnosno građenje ili izvođenje pojedinih radova ovlašćeni inženjer može da bude fizičko lice koje obavlja poslove izrade tehničke dokumentacije odnosno građenje ili izvođenje pojedinih vrsta radova na građenju objekta, ima najmanje jednog zaposlenog ovlašćenog inženjera po vrsti projekta, koji izrađuje i to: arhitektonski,

građevinski, elektrotehnički i mašinski projekat, odnosno vrsti radova koje izvodi na osnovu tih projekata. Stavom 2 istog člana Zakona, propisano je da obavljanje pojedinih poslova iz stava 1 ovog člana, projektant, odnosno izvođač radova može da obezbijedi na osnovu zaključenog ugovora sa drugim privrednim društvom koje ima zaposlenog ovlašćenog inženjera za određenu vrstu projekta, odnosno radova.

Članom 3 stav 1 tačka 3 Pravilnika o načinu i postupku izdavanja, mirovanja licence i načinu vođenja registara licenci („ Službeni list Crne Gore „ br. 79/17), utvrđene su vrste licenci, a između ostalih i licenca projektanta i izvođača radova, koja se izdaje privrednom društvu za obavljanje djelatnosti izrade tehničke dokumentacije i građenje objekta.

Članom 5 stav 1 tač. 1-2. Pravilnika, utvrđeno je da se u postupku izdavanja licence projektanta, odnosno izvođača radova, provjerava: 1) da li podnosilac zahtjeva u radnom odnosu ima zaposlenog ovlašćenog inženjera i licencu ovlašćenog inženjera.

Članom 137 stav 2 Zakona, propisano je da se licenca za privredno društvo, izdaje se na pet godina.

Rješavajući po predmetnom zahtjevu, a na osnovu uvida u dostavljene dokaze, ovo ministarstvo nalazi, da su se u konkretnoj pravnoj stvari stekli uslovi za primjenu čl. 122 stav 1 i 135 stav 2 Zakona o planiranju prostora i izgradnji objekata, a u vezi čl 3 stav 1 tač. 1 i čl. 4 Pravilnika o načinu i postupku izdavanja, mirovanja licence i načinu vođenja registara licenci.

Saglasno izloženom, riješeno je kao u dispozitivu ovog rješenja.

PRAVNA POUKA: Protiv ovog rješenja može se pokrenuti upravni spor tužbom kod Upravnog suda Crne Gore u roku od 20 dana od dana prijema istog.

OVLAŠĆENO SLUŽBENO LICE
Nikola Petrović



10.08.2020.god., Budva

Broj teh.dokumentacije: 43-TDEE/20

Na osnovu Zakona o planiranju prostora i izgradnji objekata ("Sl. List CG" br.64/17 od 06.10.2017), Pravilnika o bližim uslovima u pogledu uređenosti i opremljenosti vrstama i uslovima korišćenja kupališta na moru ("Sl. listu Crne Gore", br. 023/19 od 19.04.2019. god.), kao i Pravilnika o načinu izrade, razmjeri i bližoj sadržini tehničke dokumentacije (Objavljen u "Sl. listu Crne Gore", br. 23 od 30. maja 2014, 32/15, 75/15) a na zahtjev Investitora izrade projektne dokumentacije, "TRIA" d.o.o. Budva donosi

**RJEŠENJE O IMENOVANJU ODGOVORNOG OVLAŠĆENOG INŽENJERA KOJI
RUKOVODI POJEDINIM DIJELOVIMA TEHNIČKE DOKUMENTACIJE**

investiciono-tehničke dokumentacije GLAVNOG PROJEKTA izgradnje HOTELSKOG KOMPLEKSA 5*- faza III, spratnosti G+P+Mz+7(11), na dijelu UP br.23.1, blok br.23, dio k.p. 2161/1, dio k.p. 2164/1, k.p. 2166/1, k.p. 2168/1, k.p. 2168/2 i k.p. 2168/3 KO Budva, DUP "Budva-centar", Opština Budva za :

- ELABORAT ENERGETSKE EFIKASNOSTI

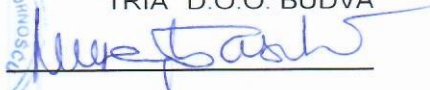
određujem odgovornog ovlašćenog inženjera:

Milena Babić, dipl. ing. arh., broj licence UPI 107/7-1631/2 od 04.06.2018. god.

Imenovana je u stalnom radnom odnosu u preduzeću "TRIA" d.o.o. i ispunjava propisane uslove u pogledu stručne spreme i radnog iskustva, te može samostalno rukovoditi izradom tehničke dokumentacije, odnosno delovima tehničke dokumentacije propisano Zakonom o planiranju prostora i izgradnji objekata ("Službeni list Crne Gore", br. 064/17 od 06.10.2017, 044/18 od 06.07.2018, 063/18 od 28.09.2018)



"TRIA" D.O.O. BUDVA


Milena Babić dipl. ing arh., direktor

TRIA

TRIA d.o.o. Budva
triamontenegro@gmail.com
+382 68 460 435

IZJAVA ODGOVORNOG INŽENJERA DA JE TEHNIČKA DOKUMENTACIJA IZRAĐENA U SKLADU SA VAŽEĆIM ZAKONIMA I PROPISIMA

OBJEKAT : Hotelski kompleks 5* – faza III, spratnosti G+P+Mz+7(11)

LOKACIJA: na dijelu UP br.23.1, blok br.23, dio k.p. 2161/1, dio k.p. 2164/1, k.p. 2166/1, k.p. 2168/1, k.p. 2168/2 i k.p. 2168/3 KO Budva, DUP "Budva-centar", Opština Budva

VRSTA TEHNIČKE DOKUMENTACIJE: ELABORAT ENERGETSKE EFIKASNOSTI

ODGOVORNI INŽENJER: Milena Babić, dipl.ing. arh., br. rješenja: UPI 107/7-1631/2

IZJAVLJUJEM

Da je tehnička dokumentacija urađena u skladu sa:

Zakonom o planiranju prostora i izgradnji objekata ("Sl. List CG" br.64/17 od 06.10.2017) i podzakonskim aktima donešenim na osnovu navedenog zakona, posebnim zakonima koji uređuju ovu oblast, propisima donešenim na osnovu Zakona o planiranju prostora i izgradnji objekata čija je obaveza donošenja propisana posebnim zakonima, a koji direktno ili na drugi način utiču na osnovne zahtjeve za objekte, pravilima struke i urbanističko tehničkim uslovima.

odgovorni inženjer

Milena Babić, dipl.ing. arh.

direktor

Milena Babić, dipl.ing. arh.



Budva, avgust, 2020.god.

MINISTARSTVO ODRŽIVOG RAZVOJA I TURIZMA
DIREKTORAT ZA INSPEKCIJSKI NADZOR
I LICENCIRANJE

Direkcija za licenciranje

Broj: UPI 107/7-1631/2

Podgorica, 04.06.2018. godine

Ministarstvo održivog razvoja i turizma, rješavajući po zahtjevu Milene Babić, dipl.inž.arhitekture, iz Budve, za izdavanje licence za ovlaštenog inženjera, na osnovu člana 135 st. 1 i 2 Zakona o planiranju prostora i izgradnji objekata ("Službeni list Crne Gore " br. 64/17) i člana 46 stav 1 Zakona o upravnom postupku ("Službeni list Crne Gore " br. 56/14, 20/15, 40/16 i 37/17), donosi

R J E Š E N J E

1. IZDAJE SE MILENI BABIĆ, dipl.inž.arhitekture, iz Budve, LICENCA ovlaštenog inženjera za obavljanje djelatnosti izrade tehničke dokumentacije i građenje objekta.
2. Ova Licenca se izdaje na neodređeno vrijeme.

O b r a z l o ž e n j e

Aktom, br. UPI 107/7-1631/1 od 27.03.2018.godine, MILENI BABIĆ, dipl.inž.arhitekture, iz Budve, obratila se ovom ministarstvu zahtjevom za izdavanje licence ovlaštenog inženjera za obavljanje djelatnosti izrade tehničke dokumentacije i građenje objekta.

Uz zahtjev imenovana je ovom ministarstvu dostavila sledeće dokaze:

- Dozvola za privremeni boravak i rad (ovjerena fotokopija);
- Pasoš (ovjerena fotokopija);
- Rješenje Ministarstva prosvjete UPI br.05-1-607 od 17.06.2009. godine, kojim se Mileni Puzić priznaje Diploma o stečenom visokom obrazovanju i stečenom stručnom nazivu – Diplomirani inženjer arhitekture (ovjerena fotokopija);
- Rješenje Inženjerske komore Crne Gore kojim se Mileni M. Babić izdaje licenca za rukovođenje izvođenjem građevinskih i građevinsko zanatskih radova na arhitektonskim objektima, radova unutrašnje arhitekture, radova na unutrašnjim instalacijama vodovoda i kanalizacije i radova na uređenju terena, br. 01-1051/2 od 02.10.2014. godine;
- Rješenje Inženjerske komore Crne Gore kojim se Mileni M. Babić izdaje licenca za izradu projekata arhitekture objekata, projekata unutrašnje arhitekture, projekata unutrašnjih instalacija vodovoda i kanalizacije i projekata uređenja terena, br. 01-263/2 od 20.04.2012. godine;
- Radna knjižica (ovjerena fotokopija);
- Uvjerenje Ministarstva pravde da u kaznenoj evidenciji ne postoje podaci o osuđivanosti za imenovanu.

Ministarstvo održivog razvoja i turizma, razmotrilo je podnijeti zahtjev pa je odlučilo kao u dispozitivu ovog rješenja, a ovo iz sledećih razloga:

Naime, članom 123 stav 1 Zakona o planiranju prostora i izgradnji objekata («Službeni list Crne Gore » br. 64/17), propisano je da ovlašćeni inženjer može da bude fizičko lice koje obavlja poslove izrade tehničke dokumentacije odnosno građenje objekta, odgovarajuće struke, sa visokim obrazovanjem, odnosno najmanje kvalifikacijom VII1 podnivoa okvira kvalifikacije i

najmanje tri godine radnog iskustva na stručnim poslovima izrade tehničke dokumentacije i građenja objekta.

Članom 3 stav 1 tačka 1 Pravilnika o načinu i postupku izdavanja, mirovanja licence i načinu vođenja registara licenci („Službeni list Crne Gore „ br. 79/17), utvrđene su vrste licenci, a između ostalih i licenca ovlašćenog inženjera koja se izdaje fizičkom, licu za obavljanje djelatnosti izrade tehničke dokumentacije i građenje objekta.

Članom 4 stav 1 tač. 1-4. Pravilnika, utvrđeno je da se u postupku izdavanja licence ovlašćenog inženjera, provjerava: 1) identitet podnosioca zahtjeva; 2) da li podnosilac zahtjeva posjeduje visoko obrazovanje, odnosno najmanje kvalifikacije VII1 podnivoa okvira kvalifikacija, odnosno da li je izvršeno priznavanje inostrane obrazovne isprave najmanje kvalifikacije VII1 podnivoa okvira kvalifikacija; 3) da li podnosilac zahtjeva ima najmanje tri godine radnog iskustva na stručnim poslovima izrade tehničke dokumentacije i građenju objekta sa visokim obrazovanjem, odnosno najmanje kvalifikacije VII1 podnivoa okvira kvalifikacije i 4) da li je podnosilac zahtjeva osuđivan za krivično djelo za koje se gonjenje preduzima po službenoj dužnosti.

Stavom 3 istog člana Pravilnika, utvrđeno je da se radno iskustvo u smislu stava 1 tačka 3 ovog člana, smatra radno iskustvo u svojstvu saradnika na izradi tehničke dokumentacije na građenju objekta, odnosno izvođenja pojedinih radova na građenju objekta. Stavom 4 istog člana Pravilnika, utvrđeno je da se izuzetno od stava 3 ovog člana, fizičkom licu koje posjeduje licencu za izradu tehničke dokumentacije i građenje objekata, izdatu po propisima koji su važili do donošenja ovog propisa, radno iskustvo može dokazati na osnovu uvida u dokumentaciju koja je bila osnov za njeno izdavanje.

Članom 137 stav 1 Zakona, propisano je da se licenca za fizičko lice izdaje na neodređeno vrijeme.

Rješavajući po predmetnom zahtjevu, a na osnovu uvida u dostavljene dokaze, ovo ministarstvo nalazi, da su se u konkretnoj pravnoj stvari stekli uslovi za primjenu čl. 123 stav 1 i 135 stav 2 Zakona o planiranju prostora i izgradnji objekata, a u vezi čl 3 stav 1 tač. 1 i čl. 4 Pravilnika o načinu i postupku izdavanja, mirovanja licence i načinu vođenja registara licenci.

Saglasno izloženom, riješeno je kao u dispozitivu ovog rješenja.

PRAVNA POUKA: Protiv ovog rješenja može se pokrenuti upravni spor tužbom kod Upravnog suda Crne Gore u roku od 20 dana od dana prijema istog.

OVLAŠĆENO SLUŽBENO LICE
Nikola Petrović



ELABORAT ENERGETSKE EFIKASNOSTI

2.1. Opšti podaci o objektu

- Tehnički opis lokacije

Predmet elaborata energetske efikasnosti čini hotelski kompleks 5* – faza III koji se nalazi na dijelu UP br.23.1 u bloku br.23, DUP “Budva - centar”, Opština Budva.

Raspored kapaciteta na celoj UP br.23.1 je definisan kroz 3 faze u kojima se predviđaju turistički smeštajni kapaciteti. Raspored faza je dat u okviru projekta arhitekture u prilogu urbanističkog rešenja. Predmet ovog elaboata je faza III – hotelski kompleks 5* spratnosti G+P+Mz+7(11).

Objekat Faze III je najvećeg gabarita i centralno postavljen uz mediteransku ulicu, spratnosti G+P+Mz+7 - G+P+Mz+11, BRGP cca 27900 m2. Ovakvo je volumetrijsko rešenje proizilazi iz volumetrije i nivelacije postojećih i objekata u izgradnji u neposrednoj i široj okolini. Ovo je ilustrovano kroz analize u grafičkim prilogima i 3d vizuelizacijama u realnom okruženju.

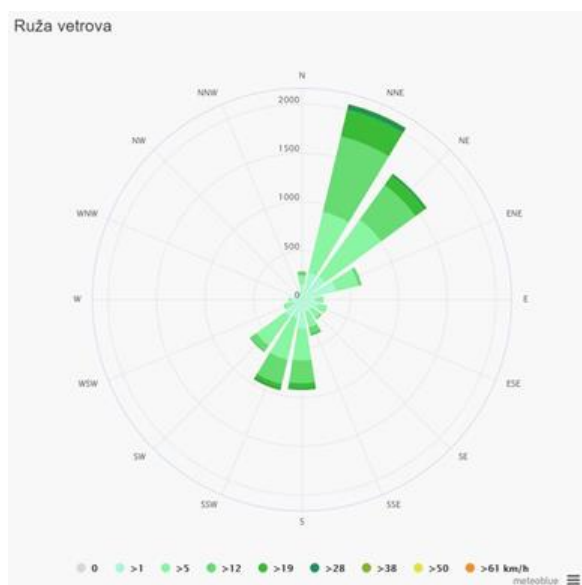
Objekat predstavlja slobodnostojeći objekat, na nižim spratovima podeljen u 2 dela, dok je na višim spratovima spojen u celinu čime je oblikovana ekskluzivna privatnost unutrašnjeg prostora hotela visoke kategorije. Javni hotelski sadržaji smešteni su na prve 2 etaže, prizemlja i mezanina, sa tim da su recepcije i holovi, kao i hotelski restorani izdignuti na nivo mezanina povlačeći se u privatniji i ekskluzivniji prostor hotelskog kompleksa. Dopunski ugostiteljski sadržaji u funkciji hotelskog kompleksa su u prizemlju, otvoreni su prema javnom uličnom prostoru, te na taj način kreiraju vezu ali i diskinkciju između javnog i privatnog, spoljašnjeg i unutrašnjeg prostora. Smeštajne jedinice se nalaze na višim spratovima.

Lokacija objekta se nalazi u centralnom dijelu Budve, pored glavnog šetališa uz Slovensku plažu. Samu urbanističku parcelu 23.1 preseca Mediteranska ulica, deleći je na severni i južni deo. Faza I je locirana na severnom delu UP23.1, Faza II je uz pešačko šetalište na južnoj strani, dok je predmetna Faza III locirana po dužini u južnom delu parcele uz Mediteransku ulicu. Teren je skoro ravan.

Kolski prilaz objektu je omogućen neposredno preko postojeće saobraćajnice na zapadnoj strani preko koje se internom saobraćajnicom pristupa podzemnoj garaži.

Prema ruži vetrova za Budvu dominantan je severoistočni vetar i jugozapadni.

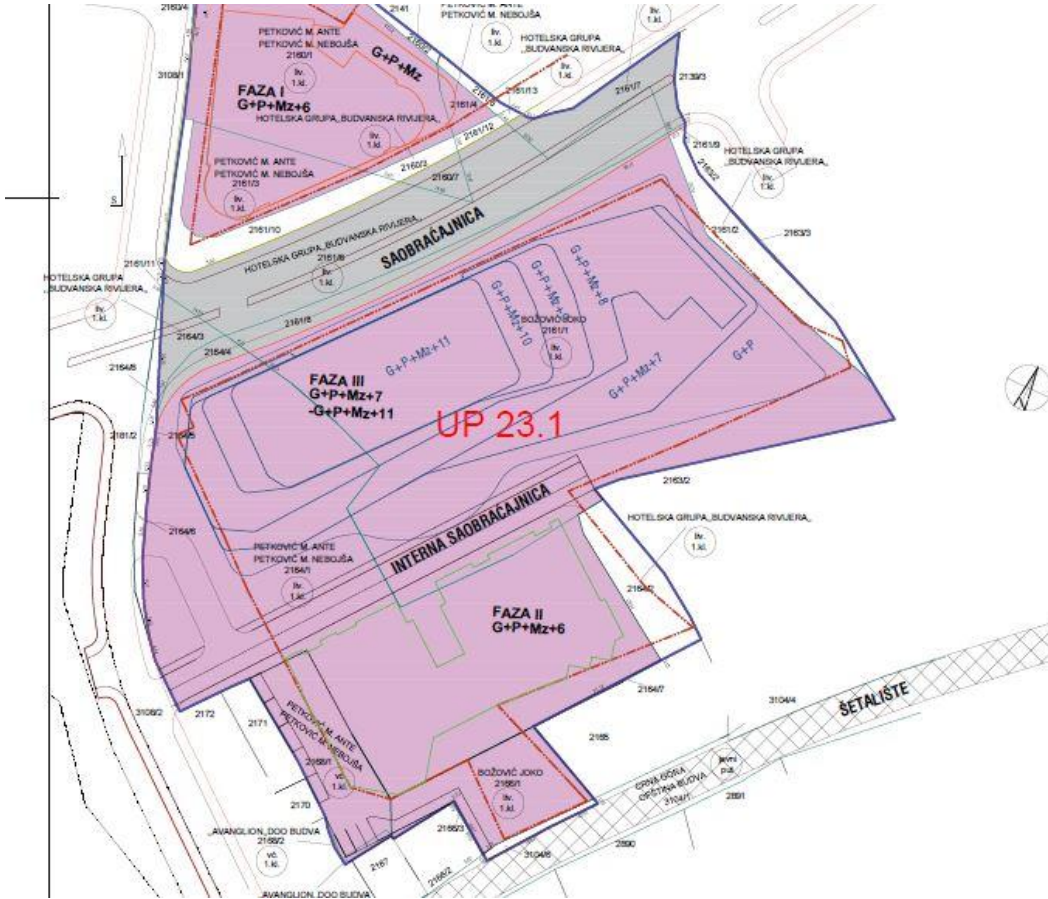
Ruža vetrova – BUDVA



Situacija terena – geoportal



Situacija terena – glavni projekat



2.2 Lokacija i klimatski podaci

Tehnički opis zgrade				
Opšti podaci o zgradi	Lokacija	Opština	Adresa	Klimatska zona
		Budva	Budva	I klimatska zona
		Katastarska Parcela	Orientacija	Tip/namjena zgrade
		dio UP 23.1,blok 23, DUP "Budva-centar"	Severozapad / Jugoistok	hotelski kompleks 5* faza III
	Geometrijske karakteristike	Korisna površina	Korisna zapremina	Površina omotača
		A_k, m^2	V_k, m^3	A_E, m^2
		1957.59	99 020.32	32 911.85
		Površina fasade	Faktor oblika	Faktor zastakljenja
		A_F, m^2	f_o	F_w
		17945.94	0,33	0.46
Površina kondic. dijela zgrade	Zapremina kondic. dijela zgrade	Površina omotača kondic. dijela zgrade		
A_c, m^2	V_c, m^3	A_{EC}, m^2		
1868.27	79 216.25	26 329.48		

- površina omotača kondicioniranog dijela zgrade, **AEC** (m^2) je ukupna razvijena (spoljna) površina građevinskih konstrukcija koje razdvajaju kondicionirani dio zgrade od spoljnog prostora, tla ili nekondicioniranih dijelova zgrade, kroz koju zgrada razmjenjuje toplotnu energiju sa okolinom;

- kondicionirana površina, **Ac** (m^2) je ukupna površina poda između pregrada kondicioniranog dijela zgrade;

- faktor oblika zgrade, **fo** (m^{-1}) je odnos između površine omotača kondicioniranog dijela zgrade i njime obuhvaćene bruto zapremine zgrade;

- faktor zastakljenja, **fw** (-), je količnik površine providnih dijelova fasade (prozori, balkonska vrata, stakleni zidovi i sl.) i ukupne površine fasade.

- Objekat – namena, spratnost, sadržaji

U podzemnoj etaži je projektovan prostor za garažiranje vozila, tako da se zadovolji potreban broj parking mesta. Pored garažnog prostora, u podzemnoj etaži je predviđen i potreban broj tehničkih prostorija i magacina kao i kuhinjski blok hotelskog restorana.

Vertikalne komunikacije su rešene dvokrakim stepeništima i potrebnim brojem putničkih, servisnih, teretih i maloteretnih liftova.

Svi obavezni sadržaji prema Pravilniku o vrstama, minimalnim-tehničkim uslovima i kategorizaciji ugostiteljskih ("Službeni list CG", br. 2/18 i 13/18), projektovani su tako da zadovoljavaju kategoriju od 5*.

Objekat predstavlja slobodnostojeći objekat, na nižim spratovima podeljen u 2 dela, dok je na višim spratovima spojen u celinu čime je oblikovana ekskluzivna privatnost unutrašnjeg prostora hotela visoke kategorije. Javni hotelski sadržaji smešteni su na prve 2 etaže, prizemlja i mezanina, sa tim da su recepcije i holovi, kao i hotelski restorani izdignuti na nivo mezanina povlačeći se u privatniji i ekskluzivniji prostor hotelskog kompleksa. Dopunski ugostiteljski sadržaji u funkciji hotelskog kompleksa su u prizemlju, otvoreni su prema javnom uličnom prostoru, te na taj način kreiraju vezu ali i diskinkciju između javnog i privatnog, spoljašnjeg i unutrašnjeg prostora. Smeštajne jedinice se nalaze na višim spratovima.

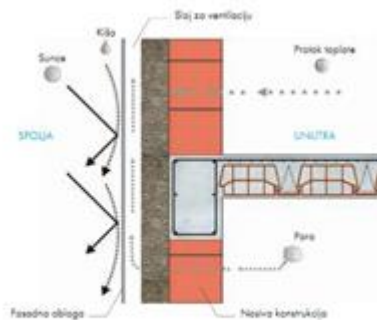
Krovovi su ravni, delom ozelenjeni i oplemenjeni krovnim zelenilom. Na višim etažama deo krovnih ravni je iskorišten za okupljanje turista kroz kreiranje zajedničkih prostora, ekskluzivnih restorana i otvorenih terasa sa bazenom.

- Spoljna obrada:

Materijalizaciju objekta čine savremeni materijali. Bravarija je aluminijumska sa niskoemisionim staklom, od kvalitetnih višekomornih eloksiranih profila sa termo prekidom.

Fasada je od kompozitnih ploča u teksturi drveta sa detaljima od prirodnog drveta. Fasadom dominiraju i horizontalne ograde terasa obrađene fasadnim malterom sa tonom u beloj boji. Bitan element materijalizacije je i učešće krovnog zelenila.

VENTILISANA fasada: Unutrašnja obrada zida, zid (armirano-betonska konstrukcija ili šuplji blok od opeke), kamena mineralna vuna (d=7cm), parna brana, vazdušni sloj 2cm, fasadne ploče.

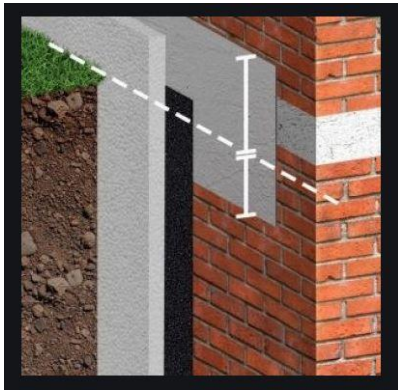


FASADNI zid u atrijumu: Unutrašnja obrada zida, cementna ploča "Aquapanel", folija, kamena mineralna vuna (d=8cm), vazdušni neprovetravani sloj 2cm, kamena mineralna vuna (d=6cm), parna brana, požarno otporna gips ploča .

Pod na tlu u dijelu kondicionirane zone - PNT. U zavisnosti od prostorije završna obrada poda je liveni epoksi pod, protivklizne keramičke pločice, kiselootporne keramičke pločice i granitna keramika. Slojevi od unutra ka spolja : završna obrada, cementna košuljica 4cm, hidroizolacija, folija, termoizolacija 5cm, laki beton za pad 15cm, AB ploča 15cm, pvc folija, pesak sloj 45cm , AB temeljna ploča 100cm, hidroizolacija, mršavi beton 10cm, tampon sloj šljunka 20cm.

Unutrašnji zid prema negrejanom prostoru UZ (unutra ka spolja): malter 2 cm, konstruktivni zid 20cm, termoizolacija 5cm, cementni malter 2cm.

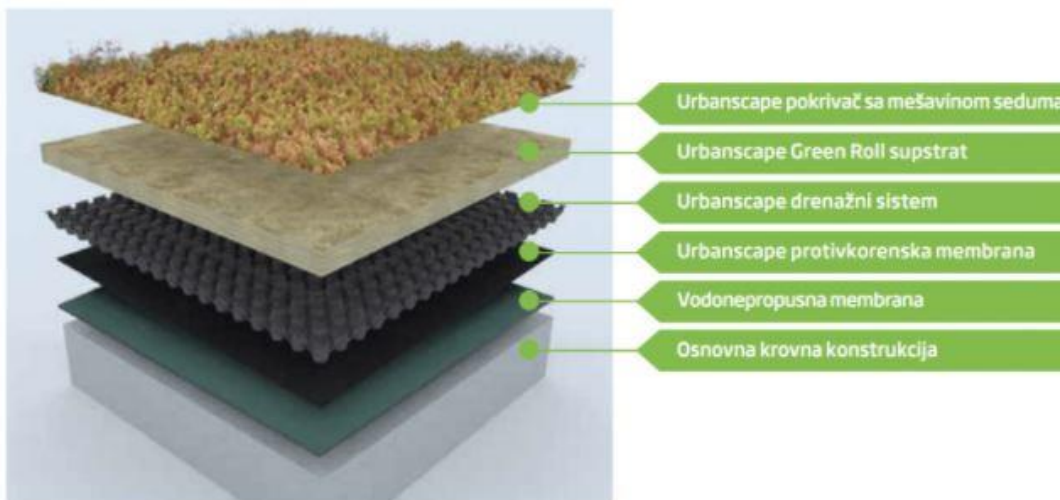
Zid u tlu ZDT slojevi (unutra ka spolja): malter 2cm, AB ploča 20cm, hidroizolacija, sloj za odvajanje, termoizolacija 8cm, čepasta folija, sloj šljunka, zemlja.



Međuspratna konstrukcija iznad negrejanog prostora – u zavisnosti od prostorije završna obrada poda su kamene ploče (MK1) ili keramičke pločice (MK2). Slojevi od unutra ka spolja : završna obrada, cementna košuljica 5cm, (hidroizolacija u toaletima) , folija, termoizolacija 8cm, AB ploča 20 cm, malter 2cm.

Ravan krov terasa TR iznad grejanog prostora slojevi (unutra ka spolja): malter 2cm, AB ploča 20cm, sloj za izjednačenje parnog pritiska, parna brana, termoizolacija 8cm, sloj za odvajanje , hidroizolacija, cementni estrih min 5 cm, keramičke pločice.

Ravan neprohodan krov- zeleni krov NT1 iznad grejanog prostora - slojevi (unutra ka spolja): produžni krečni malter 2cm, AB ploča 20cm, sloj za izjednačavanje parnog pritiska, parna brana, termoizolacija 8 cm, sloj za odvajanje PE folija, cementna košuljica 5cm, hidroizolacija, protivkorenska membrana, drenažni sistem, "green roll" supstrat, zemlja.



Ravan krov – terasa u delu sa bazenom iznad grejanog prostora- slojevi: produžni krečni malter 2cm, lepak, termoizolacija 5cm, AB ploča 20cm, sloj za odvajanje, termoizolacija 5cm, sloj za odvajanje, AB ploča 20 cm, hidroizolacija, cementna košuljica 5cm, keramičke pločice bazena.

Ravan neprohodan krov objekta RK – slojevi (unutra ka spolja): malter 2cm, Ab ploča 20cm, sloj za izjednačavanje parnog pritiska, parna brana, termoizolacija 8cm, sloj za odvajanje, sloj za pad, sloj za izravnjanje, hidroizolacija, šljunak 5cm.

2.3 PRORAČUN SKLOPOVA

OPŠTI PODACI

PODACI O PROJEKTU

Investitor : MASTER INŽENJERING d.o.o. Podgorica
 Objekat : Hotelski kompleks 5*, spratnosti G+P+Mz+7(11)- FAZA III
 Adresa : dio UP br. 23.1, blok br. 23, k.p.1, DUP "Budva centar", Opština:
 Biro : TRIA d.o.o. Budva
 Projektant : Milena Babić d.i.a.
 Proračunao :
 Datum : Avgust 2020. god.

PODACI O OBJEKTU

Tip : Nova zgrada
 Namena : Stambena zgrada
 Vrsta : Zgrade sa više stanova

PODACI O LOKACIJI

Na osnovu Pravilnika

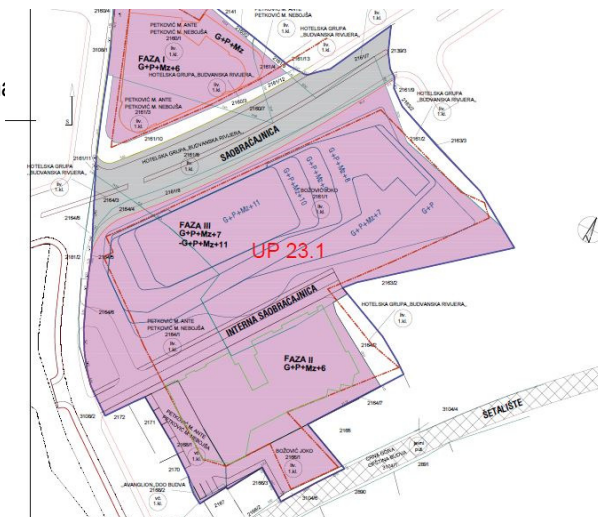
Referentno mesto : Budva
 Spoljna projektna temperatura za grejanje [C°] $T_e = -6^{\circ}\text{C}$
 Unutrašnja projektna temperatura [C°] $T_i = 23^{\circ}\text{C}$
 Spoljna prosečna temperatura u grejnom periodu [C°] $T_{av} = 8.904^{\circ}\text{C}$
 Temperaturna razlika za grejanje [C°], $\Delta T = T_i - T_{av} = 14.096$
 Broj dana grejanja (HD), $HD = 183$
 Broj stepen dana grejanja (HDD), $HDD = 2580$
 Spoljna projektna temperatura za difuziju [C°] $T_{e.dif} = -5^{\circ}\text{C}$
 Broj dana vlaženja : 60
 Broj dana isušivanja : 90

UTICAJ VETRA

Na osnovu Pravilnika

Stambene zgrade sa više stanova i prirodnom ventilacijom
 Umereno zaklonjen položaj
 Broj izloženih fasada : > 1

ILUSTRACIJA



SITUACIJA



Objekat Faze III je najvećeg gabarita i centralno postavljen uz mediteransku ulicu, spratnosti G+P+Mz+7 - G+P+Mz+11, BRGP cca 27900 m². Ovakvo je volumetrijsko rešenje proizilazi iz volumetrije i nivelacije postojećih i objekata u izgradnji u neposrednoj i široj okolini. Ovo je ilustrovano kroz analize u grafičkim priložima i 3d vizuelizacijama u realnom okruženju. Objekat predstavlja slobodnostojeći objekat, na nižim spratovima podeljen u 2 dela, dok je na višim spratovima spojen u celinu čime je oblikovana ekskluzivna privatnost unutrašnjeg prostora hotela visoke kategorije. Javni hotelski sadržaji smešteni su na prve 2 etaže, prizemlja i mezanina, sa tim da su recepcije i holovi, kao i hotelski restorani izdignuti na nivo mezanina povlačeći se u privatniji i ekskluzivniji prostor hotelskog kompleksa. Dopunski ugostiteljski sadržaji u funkciji hotelskog kompleksa su u prizemlju, otvoreni su prema javnom uličnom prostoru, te na taj način kreiraju vezu ali i diskinkciju između javnog i privatnog, spoljašnjeg i unutrašnjeg prostora. Smeštajne jedinice se nalaze na višim spratovima.

Lokacija objekta se nalazi u centralnom dijelu Budve, pored glavnog šetališta uz Slovensku plažu. Samu urbanističku parcelu 23.1 preseca Mediteranska ulica, deleći je na severni i južni deo. Faza I je locirana na severnom delu UP23.1, Faza II je uz pešačko šetalište na južnoj strani, dok je predmetna Faza III locirana po dužini u južnom delu parcele uz Mediteransku ulicu. Teren je skoro ravan.

Kolski prilaz objektu je omogućen neposredno preko postojeće saobraćajnice na zapadnoj strani preko koje se internom saobraćajnicom pristupa podzemnoj garaži.

Prema ruži vetrova za Budvu dominantan je severoistočni vetar i jugozapadni.

3.1 Netransparentne pozicije, u kontaktu sa vazduhom

3.1.1 Tip konstrukcije	Spoljni zid
3.1.1.1 Oznaka sklopa	Fasada knauf atrijum
Deo termičkog omotača	Da

Površina sklopa A= 5804.06 m²

ka ISTOKU 328.92 m²

ka JUGU 1503.62 m²

ka ZAPADU 317.68 m²

ka SEVERU 3653.84 m²

Ilustracija

položaja u zgradi

Sastav sklopa

n.	d [cm]	Opis	ρ [kg/m ³]	c [J/kgK]	λ [W/mK]	μ [-]
1	1.25	Aquapanel Outdoor	1150.0	840.0	0.320	19.0
2	0.053	KnaufInsulation Homeseal LDS 0,04	600.0	1470.0	0.390	38.0
3	8	KnaufInsulation NaturBoard VENTI PLUS	90.0	840.0	0.035	1.0
4	2	Vazdušni sloj, neprovetravani, horizontalni, topl.t	1.3	1000.0	0.118	1.0
5	6	KnaufInsulation NaturBoard VENTI PLUS	90.0	840.0	0.035	1.0
6	0.032	KnaufInsulation Homeseal LDS 5 Silk	600.0	1470.0	0.390	15625.0
7	1.25	Knauf ploča F13	800.0	840.0	0.230	10.0
8	1.25	Knauf ploča F13	800.0	840.0	0.230	10.0

Skica sklopa



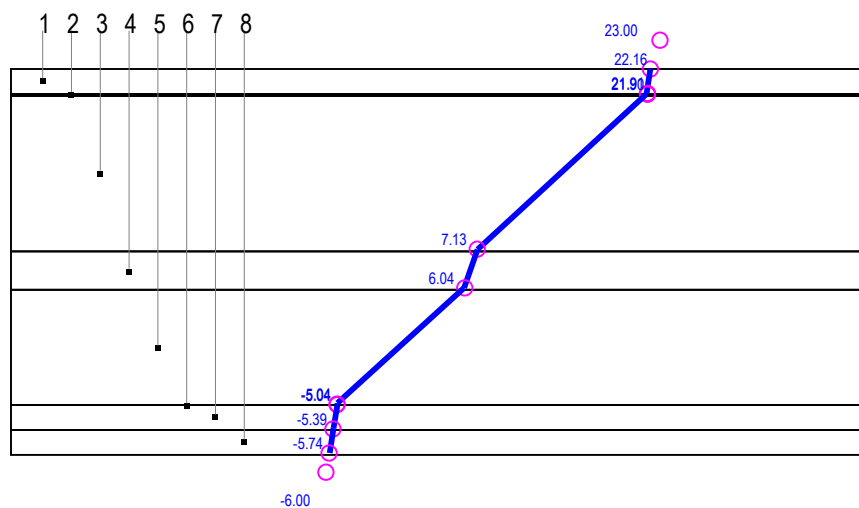
Ventilisanost sklopa

Ne

Prelaz toplote i polje temperature

n.	d [cm]	Opis	R [m ² K/W]	Δθ [°C]	θ [°C]
/	/	Unutra	/	/	23
/	/	Prelaz	0.13	0.840	22.160
1	1.25	Aquapanel Outdoor	0.039	0.252	21.908
2	0.053	KnaufInsulation Homeseal LDS 0,04	0.001	0.006	21.902
3	8	KnaufInsulation NaturBoard VENTI PLUS	2.286	14.771	7.130
4	2	Vazdušni sloj, neprovetravani, horizontalni, t	0.169	1.092	6.038
5	6	KnaufInsulation NaturBoard VENTI PLUS	1.714	11.075	-5.037
6	0.032	KnaufInsulation Homeseal LDS 5 Silk	0.001	0.006	-5.044
7	1.25	Knauf ploča F13	0.054	0.349	-5.393
8	1.25	Knauf ploča F13	0.054	0.349	-5.742
/	/	Prelaz	0.04	0.258	/
/	/	Spolja	/	/	-6.0
/	/	Ukupno	4.488	/	/

Grafikon temperatura



Provera koeficijenta prolaza toplote

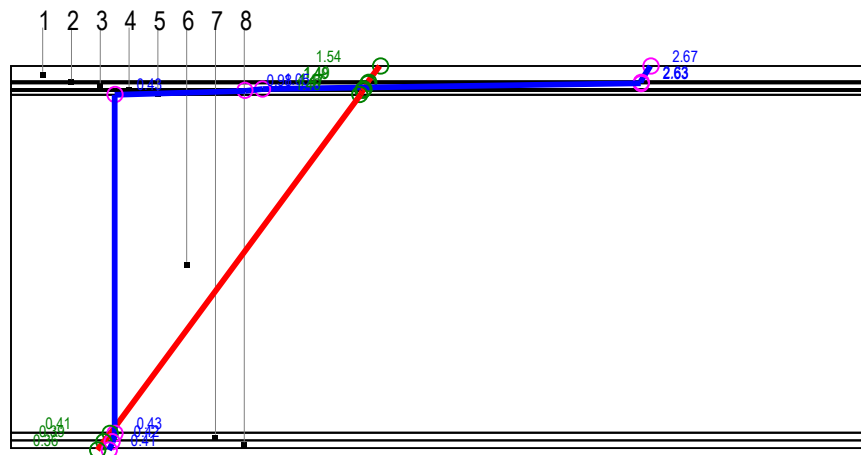
Osnovni $U = 0.223 \text{ W/m}^2\text{K}$

$U = 0.223 \text{ W/m}^2\text{K}$, $U_{\text{max}} = 0.6 \text{ W/m}^2\text{K}$, $U \leq U_{\text{max}}$, sklop zadovoljava

Difuzija vodene pare i isušenje

n.	d [cm]	Opis	$\Delta\theta.dif$ [°C]	$\theta.dif$ [°C]	Δp [kPa]	p' [kPa]	$p\ i/e$ [kPa]	r [m]
/	/	Unutra	/	23	/	2.807	/	/
/	/	Prelaz	0.811	22.189	0.135	2.672	1.544	/
1	1.25	Aquapanel Outdoor	0.243	21.946	0.039	2.633	1.494	0.238
2	0.053	KnaufInsulation Homeseal LDS 0,04	0.006	21.939	0.001	2.632	1.490	0.020
3	8	KnaufInsulation NaturBoard VENTI PLUS	14.262	7.677	1.582	1.050	1.473	0.080
4	2	Vazdušni sloj, neprovetravani, horizontalni, t	1.054	6.623	0.073	0.977	1.469	0.020
5	6	KnaufInsulation NaturBoard VENTI PLUS	10.693	-4.070	0.542	0.434	1.457	0.060
6	0.032	KnaufInsulation Homeseal LDS 5 Silk	0.006	-4.077	0.000	0.434	0.413	5.000
7	1.25	Knauf ploča F13	0.337	-4.414	0.012	0.422	0.387	0.125
8	1.25	Knauf ploča F13	0.337	-4.750	0.012	0.410	0.361	0.125
/	/	Prelaz	0.250	/	0.009	/	/	/
/	/	Spolja	/	-5.0	/	0.401	/	/
/	/	Ukupno	/	/	/	/	/	/

Grafikon difuzije
 debljina slojeva je srazmerna sa difuznim otporom slojeva



Provera kondenzacije

Kondenzacija u sloju 3,4,5 ; 49.6 dana za isušenje ; Isušenje u roku od 90dana

Letnja stabilnost

n.	d [cm]	Opis	S24 [W/m ² K]	D [-]	u24 [W/m ² K]
/	/	Unutra	/	/	/
/	/	Prelaz	/	/	/
1	1.25	Aquapanel Outdoor	4.73	0.18	6.76
2	0.053	KnaufInsulation Homeseal LDS 0,04	4.99	0.00	6.74
3	8	KnaufInsulation NaturBoard VENTI PLUS	0.44	1.00	0.44
4	2	Vazdušni sloj, neprovetravani, horizontalni, t	0.10	0.02	0.41
5	6	KnaufInsulation NaturBoard VENTI PLUS	0.44	0.75	0.43
6	0.032	KnaufInsulation Homeseal LDS 5 Silk	4.99	0.00	0.46
7	1.25	Knauf ploča F13	3.34	0.18	1.04
8	1.25	Knauf ploča F13	3.34	0.18	1.55
/	/	Prelaz	/	/	/
/	/	Spolja	/	2.32	/
/	/	Ukupno	/	5.19	/

Provera letnje stabilnosti

Faktor prigušenja amplitude oscilacije temperature

$v = 38.3 \geq v_{\min} = 15$, sklop zadovoljava

Faktor kašnjenja amplitude oscilacije temperature

$\eta = 5.0 < \eta_{\min} = 7$, ali faktor prigušenja $v > 35$, te sklopsklop zadovoljava

3.1.1 Tip konstrukcije **Spoljni zid**
 3.1.1.2 Oznaka sklopa **FZventilisana AB**
 Deo termičkog omotača **Da**

Površina sklopa A= 1221.2 m²

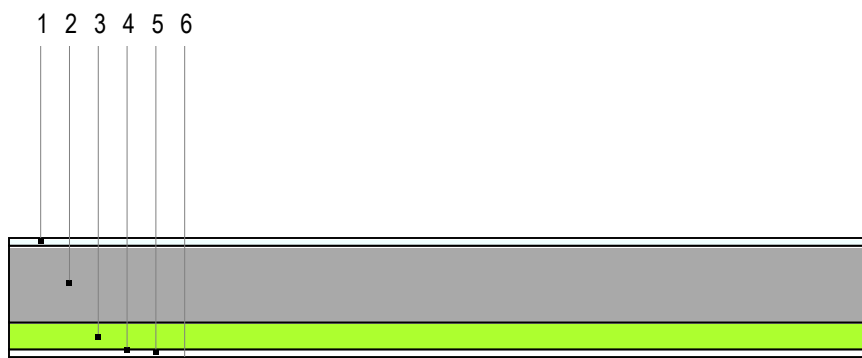
ka ISTOKU 89.64 m²
 ka JUGU 474.36 m²
 ka ZAPADU 281.66 m²
 ka SEVERU 375.54 m²

Ilustracija
 položaja u zgradi

Sastav sklopa

n.	d [cm]	Opis	ρ [kg/m ³]	c [J/kgK]	λ [W/mK]	μ [-]
1	2	Produžni krečni malter	1800.0	1050.0	0.870	20.0
2	20	Beton	2500.0	960.0	2.330	70.0
3	7	KnaufInsulation NaturBoard VENTI	50.0	840.0	0.035	1.0
4	0.053	KnaufInsulation Homeseal LDS 0,04	600.0	1470.0	0.390	38.0
5	2	Vazdušni sloj, neprovetravani, vertikalni	1.3	1000.0	0.125	1.0
6	1.2	Fasadne pločice	1800.0	920.0	0.920	300.0

Skica sklopa



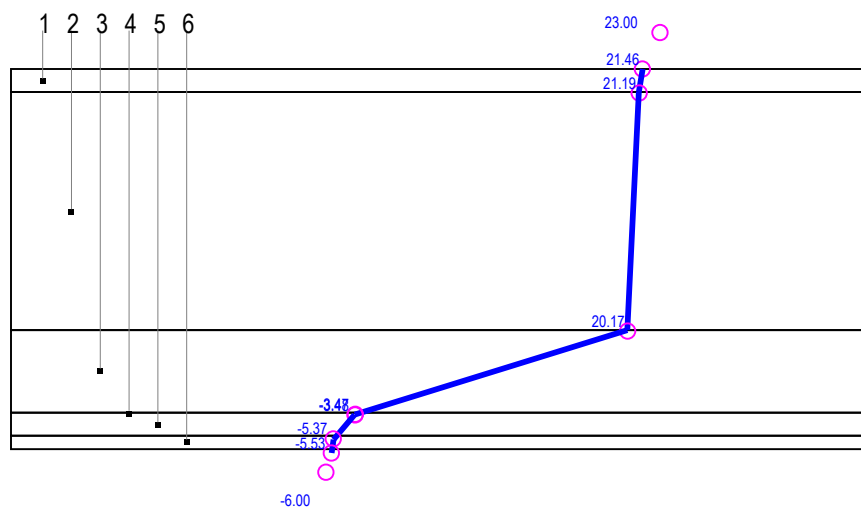
Ventilisanost sklopa

Ne

Prelaz toplote i polje temperature

n.	d [cm]	Opis	R [m ² K/W]	Δθ [°C]	θ [°C]
/	/	Unutra	/	/	23
/	/	Prelaz	0.13	1.537	21.463
1	2	Produžni krečni malter	0.023	0.272	21.191
2	20	Beton	0.086	1.017	20.174
3	7	KnaufInsulation NaturBoard VENTI	2.000	23.645	-3.470
4	0.053	KnaufInsulation Homeseal LDS 0,04	0.001	0.012	-3.482
5	2	Vazdušni sloj, neprovetravani, vertikalni	0.160	1.892	-5.373
6	1.2	Fasadne pločice	0.013	0.154	-5.527
/	/	Prelaz	0.04	0.473	/
/	/	Spolja	/	/	-6.0
/	/	Ukupno	2.453	/	/

Grafikon temperatura



Provera koeficijenta prolaza toplote

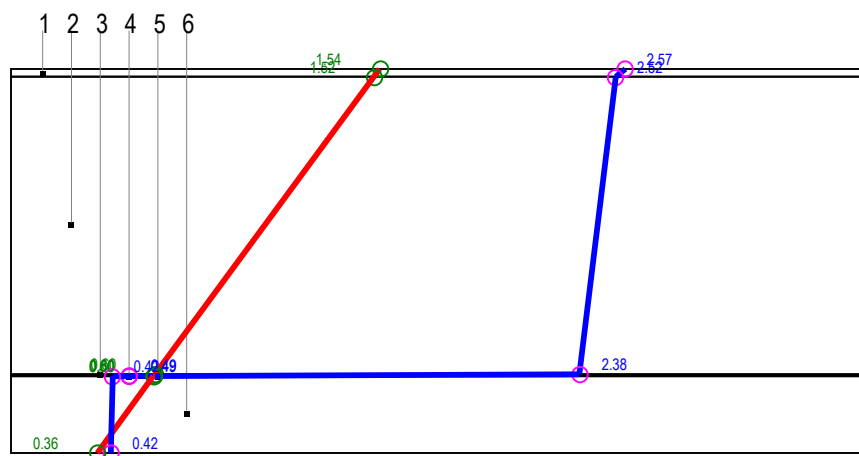
Osnovni $U = 0.408 \text{ W/m}^2\text{K}$

$U = 0.408 \text{ W/m}^2\text{K}$, $U_{\text{max}} = 0.6 \text{ W/m}^2\text{K}$, $U \leq U_{\text{max}}$, sklop zadovoljava

Difuzija vodene pare i isušenje

n.	d [cm]	Opis	$\Delta\theta.dif$ [°C]	$\theta.dif$ [°C]	Δp [kPa]	p' [kPa]	$p\ i/e$ [kPa]	r [m]
/	/	Unutra	/	23	/	2.807	/	/
/	/	Prelaz	1.484	21.516	0.135	2.565	1.544	/
1	2	Produžni krečni malter	0.263	21.254	0.039	2.524	1.518	0.400
2	20	Beton	0.982	20.272	0.001	2.377	0.603	14.000
3	7	KnaufInsulation NaturBoard VENTI	22.829	-2.557	1.582	0.494	0.599	0.070
4	0.053	KnaufInsulation Homeseal LDS 0,04	0.011	-2.569	0.073	0.493	0.598	0.020
5	2	Vazdušni sloj, neprovetravani, vertikalni	1.826	-4.395	0.542	0.423	0.596	0.020
6	1.2	Fasadne pločice	0.148	-4.543	0.000	0.417	0.361	3.600
/	/	Prelaz	0.457	/	0.012	/	/	/
/	/	Spolja	/	-5.0	/	0.401	/	/
/	/	Ukupno	/	/	/	/	/	/

Grafikon difuzije
 debljina slojeva je srazmerna sa difuznim otporom slojeva



Provera kondenzacije

Kondenzacija u sloju 3,4,5, ; 17.3 dana za isušenje ; Isušenje u roku od 90dana

Letnja stabilnost

n.	d [cm]	Opis	S24 [W/m ² K]	D [-]	u24 [W/m ² K]
/	/	Unutra	/	/	/
/	/	Prelaz	/	/	/
1	2	Produžni krečni malter	10.90	0.25	9.06
2	20	Beton	20.10	1.73	20.10
3	7	KnaufInsulation NaturBoard VENTI	0.33	0.65	0.49
4	0.053	KnaufInsulation Homeseal LDS 0,04	4.99	0.00	0.52
5	2	Vazdušni sloj, neprovetravani, vertikalni	0.11	0.02	0.48
6	1.2	Fasadne pločice	10.49	0.14	1.90
/	/	Prelaz	/	/	/
/	/	Spolja	/	2.79	/
/	/	Ukupno	/	7.23	/

Provera letnje stabilnosti

Faktor prigušenja amplitude oscilacije temperature

$v = 121.9 \geq v_{\min} = 15$, sklop zadovoljava

Faktor kašnjenja amplitude oscilacije temperature

$\eta = 6.5 < \eta_{\min} = 7$, ali faktor prigušenja $v > 35$, te sklopsklop zadovoljava

3.1.1 Tip konstrukcije **Spoljni zid**
 3.1.1.3 Oznaka sklopa **FZventilisana opeka**
 Deo termičkog omotača **Da**

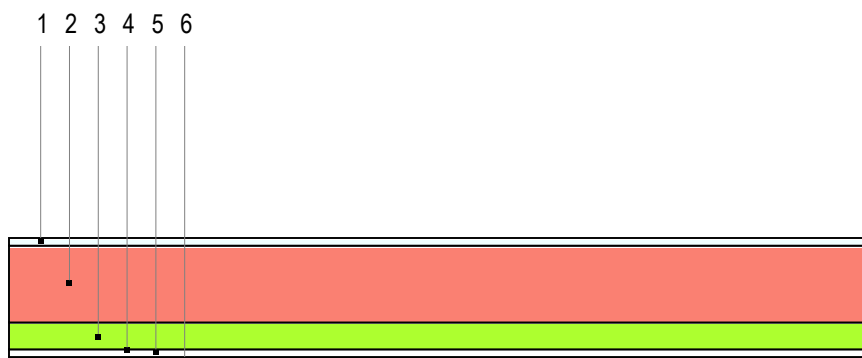
Površina sklopa A= 4803.43 m²
 ka ISTOKU 806.92 m²
 ka JUGU 1897.43 m²
 ka ZAPADU 596.88 m²
 ka SEVERU 1502.2 m²

Ilustracija
 položaja u zgradi

Sastav sklopa

n.	d [cm]	Opis	ρ [kg/m ³]	c [J/kgK]	λ [W/mK]	μ [-]
1	2	Produžni krečni malter	1800.0	1050.0	0.870	20.0
2	20	Opeka šuplja	1400.0	920.0	0.610	4.0
3	7	KnaufInsulation NaturBoard VENTI	50.0	840.0	0.035	1.0
4	0.038	KnaufInsulation Homeseal LDS 0,02	600.0	1470.0	0.390	53.0
5	2	Vazdušni sloj, neprovetravani, vertikalni	1.3	1000.0	0.125	1.0
6	1.2	Fasadne pločice	1800.0	920.0	0.920	300.0

Skica sklopa



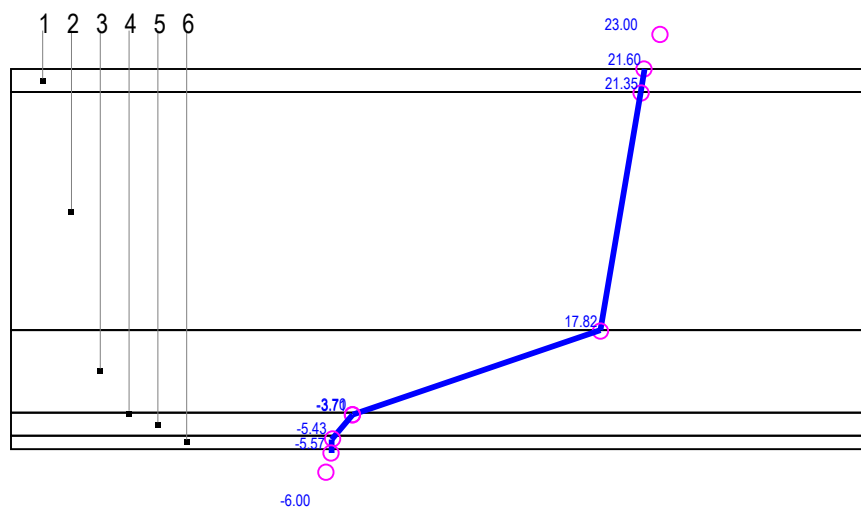
Ventilisanost sklopa

Ne

Prelaz toplote i polje temperature

n.	d [cm]	Opis	R [m ² K/W]	Δθ [°C]	θ [°C]
/	/	Unutra	/	/	23
/	/	Prelaz	0.13	1.399	21.601
1	2	Produžni krečni malter	0.023	0.247	21.354
2	20	Opeka šuplja	0.328	3.529	17.824
3	7	KnaufInsulation NaturBoard VENTI	2.000	21.521	-3.697
4	0.038	KnaufInsulation Homeseal LDS 0,02	0.001	0.011	-3.708
5	2	Vazdušni sloj, neprovetravani, vertikalni	0.160	1.722	-5.430
6	1.2	Fasadne pločice	0.013	0.140	-5.570
/	/	Prelaz	0.04	0.430	/
/	/	Spolja	/	/	-6.0
/	/	Ukupno	2.695	/	/

Grafikon temperatura



Provera koeficijenta prolaza toplote

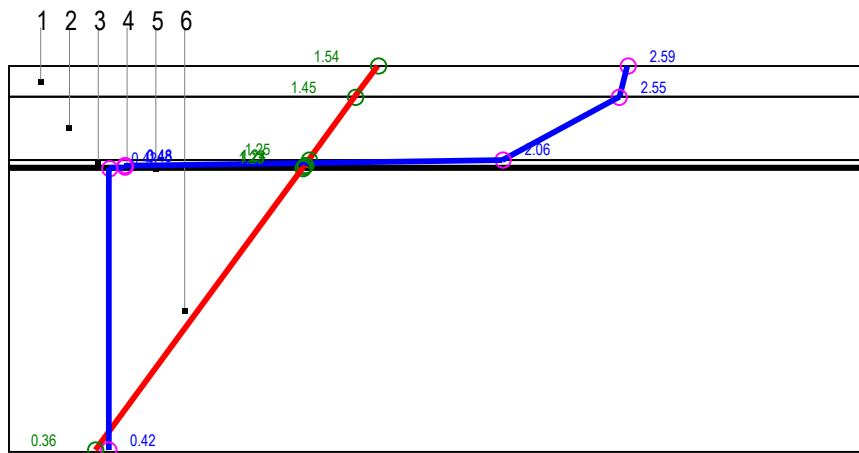
Osnovni $U = 0.371 \text{ W/m}^2\text{K}$

$U = 0.371 \text{ W/m}^2\text{K}$, $U_{\text{max}} = 0.6 \text{ W/m}^2\text{K}$, $U \leq U_{\text{max}}$, sklop zadovoljava

Difuzija vodene pare i isušenje

n.	d [cm]	Opis	$\Delta\theta.dif$ [°C]	$\theta.dif$ [°C]	Δp [kPa]	p' [kPa]	$p\ i/e$ [kPa]	r [m]
/	/	Unutra	/	23	/	2.807	/	/
/	/	Prelaz	1.351	21.649	0.135	2.586	1.544	/
1	2	Produžni krečni malter	0.239	21.410	0.039	2.549	1.448	0.400
2	20	Opeka šuplja	3.408	18.003	0.001	2.064	1.255	0.800
3	7	KnaufInsulation NaturBoard VENTI	20.779	-2.777	1.582	0.485	1.238	0.070
4	0.038	KnaufInsulation Homeseal LDS 0,02	0.010	-2.787	0.073	0.484	1.233	0.020
5	2	Vazdušni sloj, neprovetravani, vertikalni	1.662	-4.449	0.542	0.421	1.228	0.020
6	1.2	Fasadne pločice	0.135	-4.584	0.000	0.416	0.361	3.600
/	/	Prelaz	0.416	/	0.012	/	/	/
/	/	Spolja	/	-5.0	/	0.401	/	/
/	/	Ukupno	/	/	/	/	/	/

Grafikon difuzije
 debljina slojeva je srazmerna sa difuznim otporom slojeva



Provera kondenzacije

Kondenzacija u sloju 3,4,5 ; 82.9 dana za isušenje ; Isušenje u roku od 90dana

Letnja stabilnost

n.	d [cm]	Opis	S24 [W/m ² K]	D [-]	u24 [W/m ² K]
/	/	Unutra	/	/	/
/	/	Prelaz	/	/	/
1	2	Produžni krečni malter	10.90	0.25	9.06
2	20	Opeka šuplja	7.53	2.47	7.53
3	7	KnaufInsulation NaturBoard VENTI	0.33	0.65	0.48
4	0.038	KnaufInsulation Homeseal LDS 0,02	4.99	0.00	0.51
5	2	Vazdušni sloj, neprovetravani, vertikalni	0.11	0.02	0.47
6	1.2	Fasadne pločice	10.49	0.14	1.89
/	/	Prelaz	/	/	/
/	/	Spolja	/	3.53	/
/	/	Ukupno	/	12.24	/

Provera letnje stabilnosti

Faktor prigušenja amplitude oscilacije temperature
 $v = 121.9 \geq v_{\min} = 15$, sklop zadovoljava

Faktor kašnjenja amplitude oscilacije temperature
 $\eta = 8.5 \geq \eta_{\min} = 7$, sklop zadovoljava

3.1.3 Tip konstrukcije

Ravan krov iznad grejanog prostora

3.1.3.1 Oznaka sklopa

NT1 Ravan neporhordan zeleni krov

Deo termičkog omotača

Da

Površina sklopa A= 1792.65 m²

ka ISTOKU 0 m²

ka JUGU 0 m²

ka ZAPADU 0 m²

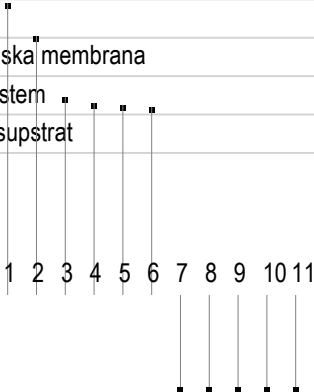
ka SEVERU 0 m²

Ilustracija

položaja u zgradi

Sastav sklopa

n.	d [cm]	Opis	ρ [kg/m ³]	c [J/kgK]	λ [W/mK]	μ [-]
1	2	Produžni krečni malter	1700.0	1050.0	0.850	15.0
2	20	Beton	2500.0	960.0	2.330	70.0
3	0.01	PE folija	1100.0	1250.0	0.190	80000.0
4	0.017	KnaufInsulation Homeseal LDS 35	600.0	1470.0	0.390	205882.0
5	8	KnaufInsulation Smart Roof Thermal	125.0	840.0	0.036	1.0
6	0.01	PE folija	1100.0	1250.0	0.190	80000.0
7	5	Cementni estrih	2200.0	1050.0	1.400	30.0
8	0.05	Urbanscape protivkorenska membrana	1100.0	1250.0	0.190	80000.0
9	0.05	Urbanscape drenažni sistem	1350.0	960.0	0.210	1600.0
10	4	Urbanscape Green roll supstrat	25.0	840.0	2.000	1.0
11	15	Zemlja	1750.0	840.0	2.100	50.0



Skica sklopa

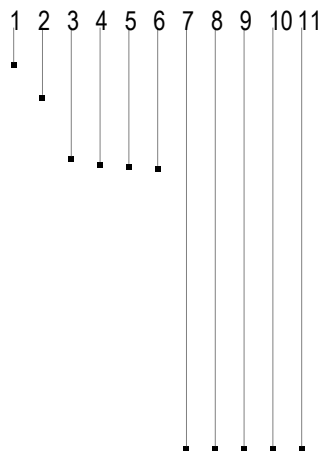
Ventilisanost sklopa

Ne

Prelaz toplote i polje temperature

n.	d [cm]	Opis	R [m²K/W]	Δθ [°C]	θ [°C]
/	/	Unutra	/	/	23
/	/	Prelaz	0.1	1.113	21.887
1	2	Produžni krečni malter	0.024	0.267	21.620
2	20	Beton	0.086	0.957	20.663
3	0.01	PE folija	0.001	0.011	20.652
4	0.017	KnaufInsulation Homeseal LDS 35	/	0.000	20.652
5	8	KnaufInsulation Smart Roof Thermal	2.222	24.727	-4.075
6	0.01	PE folija	0.001	0.011	-4.086
7	5	Cementni estrih	0.036	0.401	-4.487
8	0.05	Urbanscape protivkorenska membrana	0.003	0.033	-4.520
9	0.05	Urbanscape drenažni sistem	0.002	0.022	-4.542
10	4	Urbanscape Green roll supstrat	0.020	0.223	-4.765
11	15	Zemlja	0.071	0.790	-5.555
/	/	Prelaz	0.04	0.445	/
/	/	Spolja	/	/	-6.0
/	/	Ukupno	2.606	/	/

Grafikon temperatura



Provera koeficijenta prolaza toplote

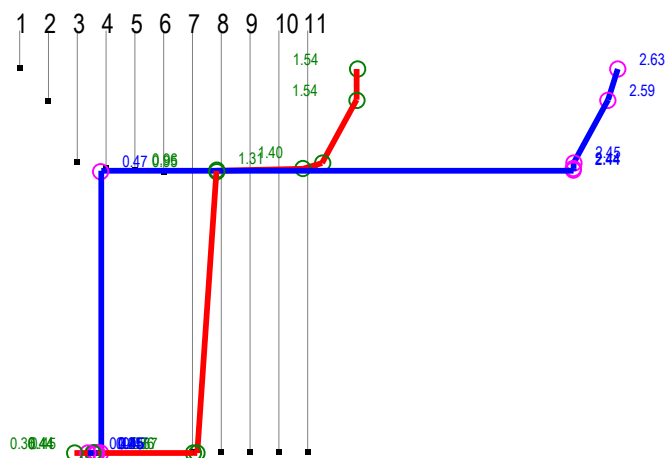
Osnovni $U = 0.384 \text{ W/m}^2\text{K}$

$U = 0.384 \text{ W/m}^2\text{K}$, $U_{\text{max}} = 0.4 \text{ W/m}^2\text{K}$, $U \leq U_{\text{max}}$, sklop zadovoljava

Difuzija vodene pare i isušenje

n.	d [cm]	Opis	$\Delta\theta.dif$ [°C]	$\theta.dif$ [°C]	Δp [kPa]	p' [kPa]	$p\ i/e$ [kPa]	r [m]
/	/	Unutra	/	23	/	2.807	/	/
/	/	Prelaz	1.074	21.926	0.177	2.630	1.544	/
1	2	Produžni krečni malter	0.258	21.668	0.041	2.589	1.541	0.300
2	20	Beton	0.924	20.744	0.142	2.447	1.397	14.000
3	0.01	PE folija	0.011	20.733	0.002	2.445	1.315	8.000
4	0.017	KnaufInsulation Homeseal LDS 35	0.000	20.733	0.000	2.445	0.956	35.000
5	8	KnaufInsulation Smart Roof Thermal	23.874	-3.141	1.975	0.470	0.955	0.080
6	0.01	PE folija	0.011	-3.152	0.000	0.469	0.873	8.000
7	5	Cementni estrih	0.387	-3.539	0.015	0.454	0.857	1.500
8	0.05	Urbanscape protivkorenska membrana	0.032	-3.571	0.001	0.453	0.447	40.000
9	0.05	Urbanscape drenažni sistem	0.021	-3.592	0.001	0.452	0.439	0.800
10	4	Urbanscape Green roll supstrat	0.215	-3.807	0.008	0.444	0.438	0.040
11	15	Zemlja	0.763	-4.570	0.028	0.416	0.361	7.500
/	/	Prelaz	0.430	/	0.015	/	/	/
/	/	Spolja	/	-5.0	/	0.401	/	/
/	/	Ukupno	/	/	/	/	/	/

Grafikon difuzije
 debljina slojeva je srazmerna sa difuznim otporom slojeva



Provera kondenzacije

Kondenzacija u sloju 5,6,7 ; 47.6 dana za isušenje ; Isušenje u roku od 90dana

Letnja stabilnost

n.	d [cm]	Opis	S24 [W/m ² K]	D [-]	u24 [W/m ² K]
/	/	Unutra	/	/	/
/	/	Prelaz	/	/	/
1	2	Produžni krečni malter	10.47	0.25	8.92
2	20	Beton	20.10	1.73	20.10
3	0.01	PE folija	4.34	0.00	19.72
4	0.017	KnaufInsulation Homeseal LDS 35	4.99	/	19.72
5	8	KnaufInsulation Smart Roof Thermal	0.52	1.16	0.52
6	0.01	PE folija	4.34	0.00	0.54
7	5	Cementni estrih	15.29	0.55	8.78
8	0.05	Urbanscape protivkorenska membrana	4.34	0.01	8.61
9	0.05	Urbanscape drenažni sistem	4.43	0.01	8.50
10	4	Urbanscape Green roll supstrat	1.74	0.03	7.32
11	15	Zemlja	14.93	1.06	14.93
/	/	Prelaz	/	/	/
/	/	Spolja	/	4.82	/
/	/	Ukupno	/	30.45	/

Provera letnje stabilnosti

Faktor prigušenja amplitude oscilacije temperature
 $v = 480.5 \geq v_{\min} = 25$, sklop zadovoljava

Faktor kašnjenja amplitude oscilacije temperature
 $\eta = 13.3 \geq \eta_{\min} = 10$, sklop zadovoljava

3.1.3 Tip konstrukcije **Ravan krov iznad grejanog prostora**

3.1.3.2 Oznaka sklopa **RK1 ravan neprohodan krov**

Deo termičkog omotača **Da**

Površina sklopa A= 915.16 m²

ka ISTOKU 0 m²

ka JUGU 0 m²

ka ZAPADU 0 m²

ka SEVERU 0 m²

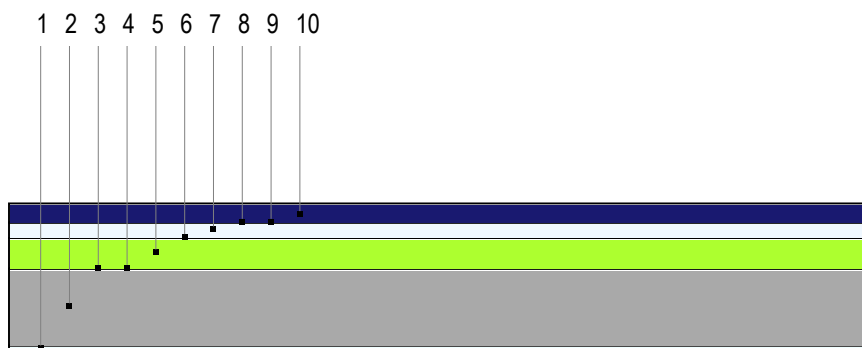
Ilustracija

položaja u zgradi

Sastav sklopa

n.	d [cm]	Opis	ρ [kg/m ³]	c [J/kgK]	λ [W/mK]	μ [-]
1	2	Produžni krečni malter	1700.0	1050.0	0.850	15.0
2	20	Beton	2500.0	960.0	2.330	70.0
3	0.01	PE folija	1100.0	1250.0	0.190	80000.0
4	0.017	KnaufInsulation Homeseal LDS 35	600.0	1470.0	0.390	205882.0
5	8	KnaufInsulation Smart Roof Thermal	125.0	840.0	0.036	1.0
6	0.017	KnaufInsulation Homeseal LDS 35	600.0	1470.0	0.390	205882.0
7	4	Cementni estrih	2200.0	1050.0	1.400	30.0
8	0.01	PE folija	1100.0	1250.0	0.190	80000.0
9	0.2	Bitumenska hidroizolacija	1100.0	1460.0	0.190	1400.0
10	5	Šljunak suvi	1700.0	840.0	0.810	1.5

Skica sklopa



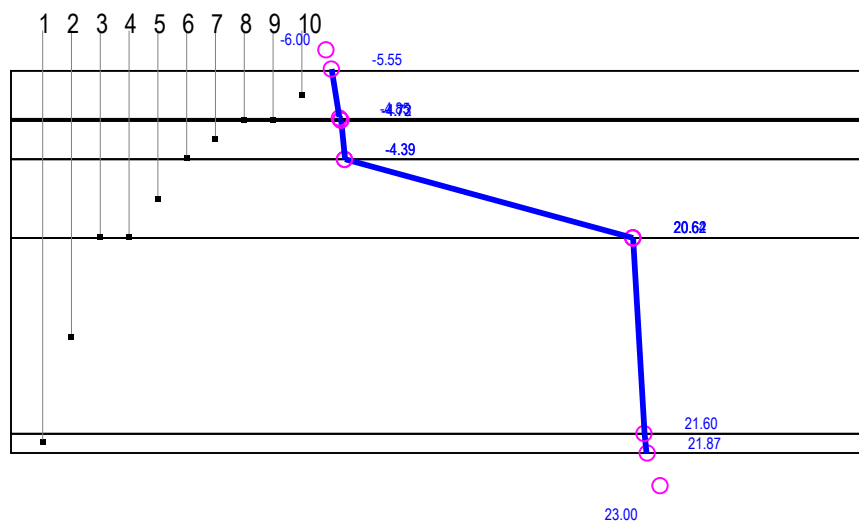
Ventilisanost sklopa

Ne

Prelaz toplote i polje temperature

n.	d [cm]	Opis	R [m ² K/W]	Δθ [°C]	θ [°C]
/	/	Unutra	/	/	23
/	/	Prelaz	0.1	1.126	21.874
1	2	Produžni krečni malter	0.024	0.270	21.604
2	20	Beton	0.086	0.968	20.636
3	0.01	PE folija	0.001	0.011	20.625
4	0.017	KnaufInsulation Homeseal LDS 35	/	0.000	20.625
5	8	KnaufInsulation Smart Roof Thermal	2.222	25.015	-4.390
6	0.017	KnaufInsulation Homeseal LDS 35	/	0.000	-4.390
7	4	Cementni estrih	0.029	0.326	-4.717
8	0.01	PE folija	0.001	0.011	-4.728
9	0.2	Bitumenska hidroizolacija	0.011	0.124	-4.852
10	5	Šljunak suvi	0.062	0.698	-5.550
/	/	Prelaz	0.04	0.450	/
/	/	Spolja	/	/	-6.0
/	/	Ukupno	2.576	/	/

Grafikon temperatura



Provera koeficijenta prolaza toplote

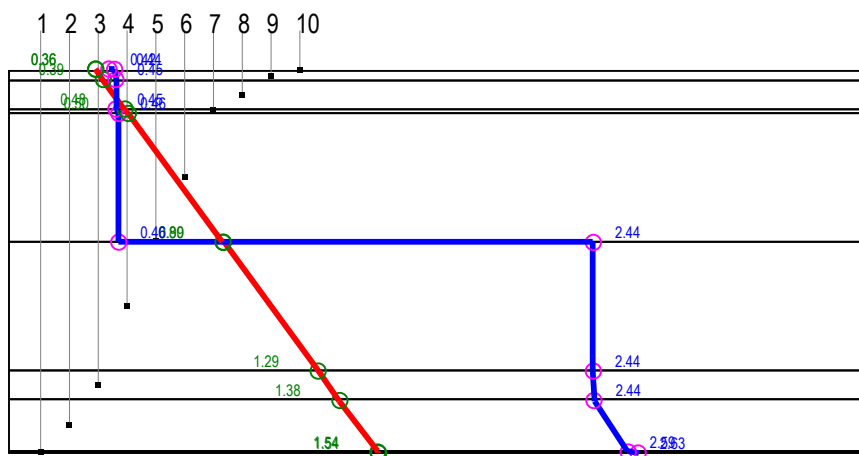
Osnovni $U = 0.388 \text{ W/m}^2\text{K}$

$U = 0.388 \text{ W/m}^2\text{K}$, $U_{\text{max}} = 0.4 \text{ W/m}^2\text{K}$, $U \leq U_{\text{max}}$, sklop zadovoljava

Difuzija vodene pare i isušenje

n.	d [cm]	Opis	$\Delta\theta.dif$ [°C]	$\theta.dif$ [°C]	Δp [kPa]	p' [kPa]	$p\ i/e$ [kPa]	r [m]
/	/	Unutra	/	23	/	2.807	/	/
/	/	Prelaz	1.087	21.913	0.177	2.628	1.544	/
1	2	Produžni krečni malter	0.261	21.652	0.041	2.587	1.540	0.300
2	20	Beton	0.935	20.717	0.142	2.443	1.382	14.000
3	0.01	PE folija	0.011	20.707	0.002	2.441	1.291	8.000
4	0.017	KnaufInsulation Homeseal LDS 35	0.000	20.707	0.000	2.441	0.895	35.000
5	8	KnaufInsulation Smart Roof Thermal	24.152	-3.446	1.975	0.458	0.894	0.080
6	0.017	KnaufInsulation Homeseal LDS 35	0.000	-3.446	0.000	0.458	0.498	35.000
7	4	Cementni estrih	0.315	-3.761	0.015	0.446	0.484	1.200
8	0.01	PE folija	0.011	-3.772	0.001	0.446	0.394	8.000
9	0.2	Bitumenska hidroizolacija	0.120	-3.891	0.001	0.441	0.362	2.800
10	5	Šljunak suvi	0.674	-4.565	0.008	0.416	0.361	0.075
/	/	Prelaz	0.435	/	0.028	/	/	/
/	/	Spolja	/	-5.0	/	0.401	/	/
/	/	Ukupno	/	/	/	/	/	/

Grafikon difuzije
 debljina slojeva je srazmerna sa difuznim otporom slojeva



Provera kondenzacije

Kondenzacija u sloju 5,6,7 ; 11.0 dana za isušenje ; Isušenje u roku od 90dana

Letnja stabilnost

n.	d [cm]	Opis	S24 [W/m ² K]	D [-]	u24 [W/m ² K]
/	/	Unutra	/	/	/
/	/	Prelaz	/	/	/
1	2	Produžni krečni malter	10.47	0.25	8.92
2	20	Beton	20.10	1.73	20.10
3	0.01	PE folija	4.34	0.00	19.72
4	0.017	KnaufInsulation Homeseal LDS 35	4.99	/	19.72
5	8	KnaufInsulation Smart Roof Thermal	0.52	1.16	0.52
6	0.017	KnaufInsulation Homeseal LDS 35	4.99	/	0.52
7	4	Cementni estrih	15.29	0.44	7.19
8	0.01	PE folija	4.34	0.00	7.16
9	0.2	Bitumenska hidroizolacija	4.70	0.05	6.86
10	5	Šljunak suvi	9.14	0.57	8.45
/	/	Prelaz	/	/	/
/	/	Spolja	/	4.21	/
/	/	Ukupno	/	19.82	/

Provera letnje stabilnosti

Faktor prigušenja amplitude oscilacije temperature
 $v = 275.5 \geq v_{\min} = 25$, sklop zadovoljava

Faktor kašnjenja amplitude oscilacije temperature
 $\eta = 11.2 \geq \eta_{\min} = 10$, sklop zadovoljava

3.1.3 Tip konstrukcije **Ravan krov iznad grejanog prostora**

3.1.3.3 Oznaka sklopa **TR Ravan krov terasa**

Deo termičkog omotača **Da**

Površina sklopa A= 350.29 m²

ka ISTOKU 0 m²

ka JUGU 0 m²

ka ZAPADU 0 m²

ka SEVERU 0 m²

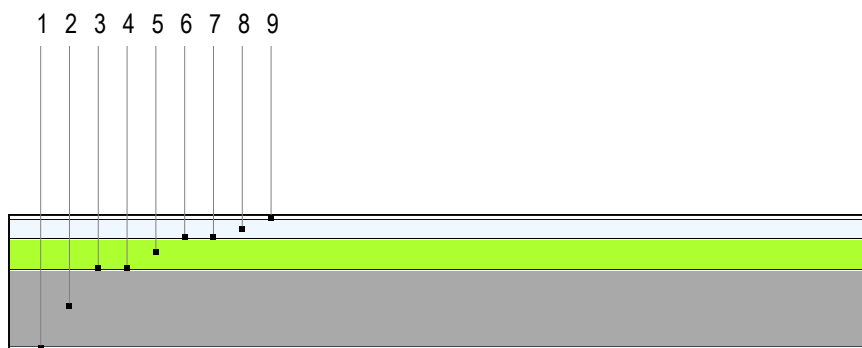
Ilustracija

položaja u zgradi

Sastav sklopa

n.	d [cm]	Opis	ρ [kg/m ³]	c [J/kgK]	λ [W/mK]	μ [-]
1	2	Produžni krečni malter	1800.0	1050.0	0.870	20.0
2	20	Beton	2500.0	960.0	2.330	70.0
3	0.01	PE folija	1100.0	1250.0	0.190	80000.0
4	0.017	KnaufInsulation Homeseal LDS 35	600.0	1470.0	0.390	205882.0
5	8	KnaufInsulation Smart Roof Thermal	125.0	840.0	0.036	1.0
6	0.01	PE folija	1100.0	1250.0	0.190	80000.0
7	0.2	Bitumenska hidroizolacija	1100.0	1460.0	0.190	1400.0
8	5	Cementni estrih	2200.0	1050.0	1.400	30.0
9	0.8	Keramičke pločice	1700.0	920.0	0.870	200.0

Skica sklopa



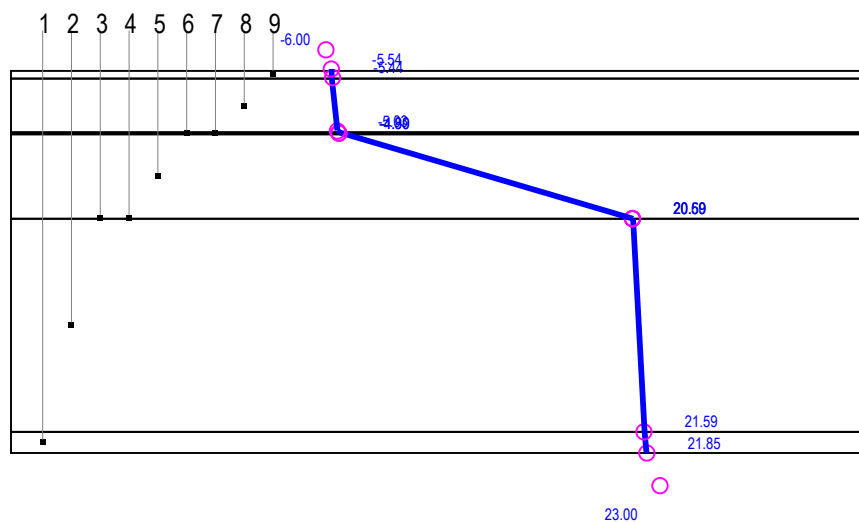
Ventilisanost sklopa

Ne

Prelaz toplote i polje temperature

n.	d [cm]	Opis	R [m ² K/W]	Δθ [°C]	θ [°C]
/	/	Unutra	/	/	23
/	/	Prelaz	0.1	1.147	21.853
1	2	Produžni krečni malter	0.023	0.264	21.590
2	20	Beton	0.086	0.986	20.603
3	0.01	PE folija	0.001	0.011	20.592
4	0.017	KnaufInsulation Homeseal LDS 35	/	0.000	20.592
5	8	KnaufInsulation Smart Roof Thermal	2.222	25.480	-4.888
6	0.01	PE folija	0.001	0.011	-4.899
7	0.2	Bitumenska hidroizolacija	0.011	0.126	-5.025
8	5	Cementni estrih	0.036	0.413	-5.438
9	0.8	Keramičke pločice	0.009	0.103	-5.541
/	/	Prelaz	0.04	0.459	/
/	/	Spolja	/	/	-6.0
/	/	Ukupno	2.529	/	/

Grafikon temperatura



Provera koeficijenta prolaza toplote

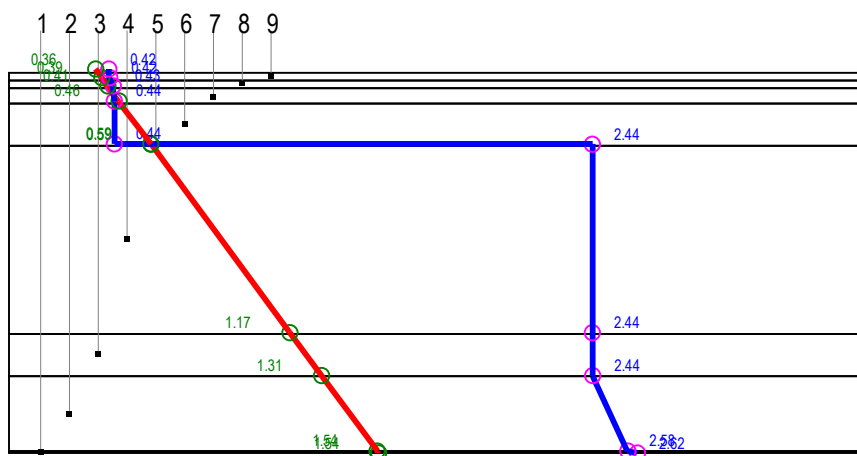
Osnovni $U = 0.395 \text{ W/m}^2\text{K}$

$U = 0.395 \text{ W/m}^2\text{K}$, $U_{\text{max}} = 0.4 \text{ W/m}^2\text{K}$, $U \leq U_{\text{max}}$, sklop zadovoljava

Difuzija vodene pare i isušenje

n.	d [cm]	Opis	$\Delta\theta_{dif}$ [°C]	θ_{dif} [°C]	Δp [kPa]	p' [kPa]	$p\ i/e$ [kPa]	r [m]
/	/	Unutra	/	23	/	2.807	/	/
/	/	Prelaz	1.107	21.893	0.177	2.625	1.544	/
1	2	Produžni krečni malter	0.255	21.638	0.041	2.584	1.537	0.400
2	20	Beton	0.952	20.686	0.142	2.438	1.305	14.000
3	0.01	PE folija	0.011	20.675	0.002	2.436	1.173	8.000
4	0.017	KnaufInsulation Homeseal LDS 35	0.000	20.675	0.000	2.436	0.593	35.000
5	8	KnaufInsulation Smart Roof Thermal	24.601	-3.926	1.975	0.440	0.591	0.080
6	0.01	PE folija	0.011	-3.937	0.000	0.439	0.459	8.000
7	0.2	Bitumenska hidroizolacija	0.122	-4.059	0.015	0.435	0.413	2.800
8	5	Cementni estrih	0.399	-4.457	0.001	0.420	0.388	1.500
9	0.8	Keramičke pločice	0.100	-4.557	0.001	0.417	0.361	1.600
/	/	Prelaz	0.443	/	0.008	/	/	/
/	/	Spolja	/	-5.0	/	0.401	/	/
/	/	Ukupno	/	/	/	/	/	/

Grafikon difuzije
 debljina slojeva je srazmerna sa difuznim otporom slojeva



Provera kondenzacije

Kondenzacija u sloju 5,6 ; 3.4 dana za isušenje ; Isušenje u roku od 90dana

Letnja stabilnost

n.	d [cm]	Opis	S24 [W/m ² K]	D [-]	u24 [W/m ² K]
/	/	Unutra	/	/	/
/	/	Prelaz	/	/	/
1	2	Produžni krečni malter	10.90	0.25	9.06
2	20	Beton	20.10	1.73	20.10
3	0.01	PE folija	4.34	0.00	19.72
4	0.017	KnaufInsulation Homeseal LDS 35	4.99	/	19.72
5	8	KnaufInsulation Smart Roof Thermal	0.52	1.16	0.52
6	0.01	PE folija	4.34	0.00	0.54
7	0.2	Bitumenska hidroizolacija	4.70	0.05	0.78
8	5	Cementni estrih	15.29	0.55	8.94
9	0.8	Keramičke pločice	9.92	0.09	9.09
/	/	Prelaz	/	/	/
/	/	Spolja	/	3.84	/
/	/	Ukupno	/	15.23	/

Provera letnje stabilnosti

Faktor prigušenja amplitude oscilacije temperature
 $v = 207.9 \geq v_{\min} = 25$, sklop zadovoljava

Faktor kašnjenja amplitude oscilacije temperature
 $\eta = 10.3 \geq \eta_{\min} = 10$, sklop zadovoljava

3.1.3 Tip konstrukcije **Ravan krov iznad grejanog prostora**
 3.1.3.4 Oznaka sklopa **Ravan krov bazen**
 Deo termičkog omotača **Da**

Površina sklopa A= 112.41 m²

ka ISTOKU 0 m²

ka JUGU 0 m²

ka ZAPADU 0 m²

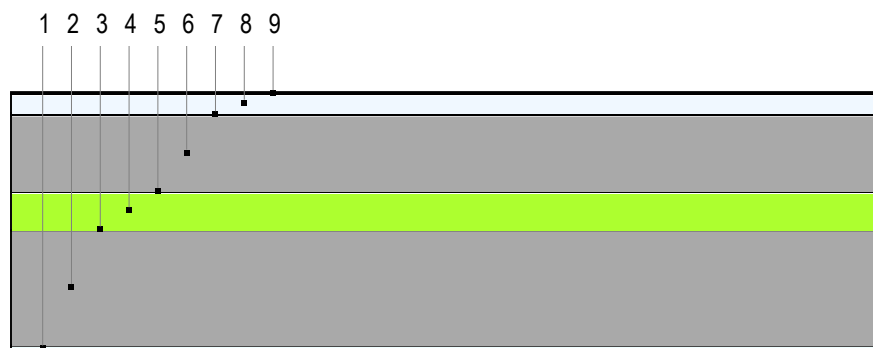
ka SEVERU 0 m²

Ilustracija
 položaja u zgradi

Sastav sklopa

n.	d [cm]	Opis	ρ [kg/m ³]	c [J/kgK]	λ [W/mK]	μ [-]
1	2	Produžni krečni malter	1700.0	1050.0	0.850	15.0
2	30	Beton	2500.0	960.0	2.330	70.0
3	0.017	KnaufInsulation Homeseal LDS 35	600.0	1470.0	0.390	205882.0
4	10	KnaufInsulation FKD-N Thermal	90.0	850.0	0.034	1.0
5	0.017	KnaufInsulation Homeseal LDS 35	600.0	1470.0	0.390	205882.0
6	20	Beton	2500.0	960.0	2.330	70.0
7	0.3	Bitumenska hidroizolacija	1200.0	1460.0	0.190	1400.0
8	5	Cementni estrih	2200.0	1050.0	1.400	30.0
9	0.7	Keramičke pločice	2300.0	920.0	1.280	200.0

Skica sklopa



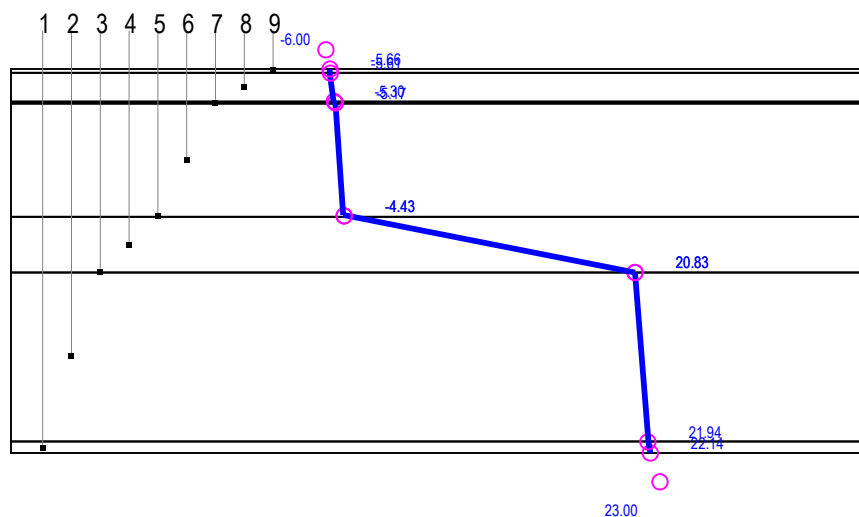
Ventilisanost sklopa

Ne

Prelaz toplote i polje temperature

n.	d [cm]	Opis	R [m ² K/W]	Δθ [°C]	θ [°C]
/	/	Unutra	/	/	23
/	/	Prelaz	0.1	0.859	22.141
1	2	Produžni krečni malter	0.024	0.206	21.935
2	30	Beton	0.129	1.108	20.827
3	0.017	KnaufInsulation Homeseal LDS 35	/	0.000	20.827
4	10	KnaufInsulation FKD-N Thermal	2.941	25.256	-4.428
5	0.017	KnaufInsulation Homeseal LDS 35	/	0.000	-4.428
6	20	Beton	0.086	0.739	-5.167
7	0.3	Bitumenska hidroizolacija	0.016	0.137	-5.304
8	5	Cementni estrih	0.036	0.309	-5.614
9	0.7	Keramičke pločice	0.005	0.043	-5.656
/	/	Prelaz	0.04	0.344	/
/	/	Spolja	/	/	-6.0
/	/	Ukupno	3.377	/	/

Grafikon temperatura



Provera koeficijenta prolaza toplote

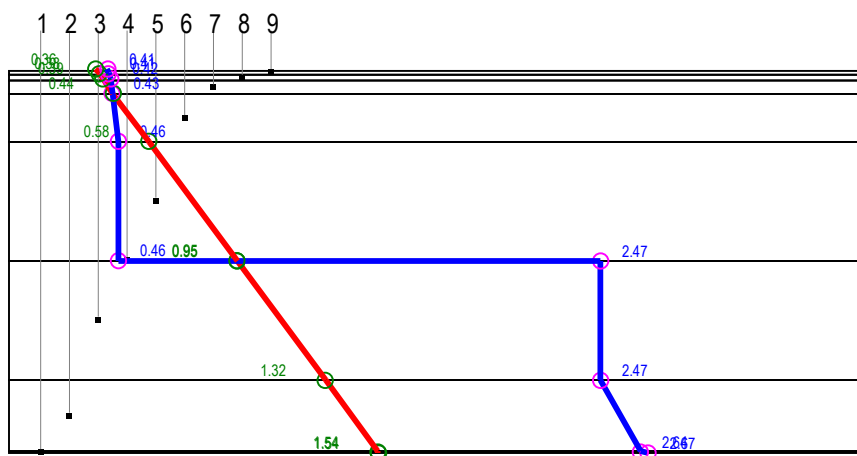
Osnovni $U = 0.296 \text{ W/m}^2\text{K}$

$U = 0.296 \text{ W/m}^2\text{K}$, $U_{\text{max}} = 0.4 \text{ W/m}^2\text{K}$, $U \leq U_{\text{max}}$, sklop zadovoljava

Difuzija vodene pare i isušenje

n.	d [cm]	Opis	$\Delta\theta.dif$ [°C]	$\theta.dif$ [°C]	Δp [kPa]	p' [kPa]	$p\ i/e$ [kPa]	r [m]
/	/	Unutra	/	23	/	2.807	/	/
/	/	Prelaz	0.829	22.171	0.177	2.670	1.544	/
1	2	Produžni krečni malter	0.199	21.972	0.041	2.637	1.541	0.300
2	30	Beton	1.070	20.902	0.142	2.471	1.320	21.000
3	0.017	KnaufInsulation Homeseal LDS 35	0.000	20.902	0.002	2.471	0.952	35.000
4	10	KnaufInsulation FKD-N Thermal	24.385	-3.483	0.000	0.457	0.951	0.100
5	0.017	KnaufInsulation Homeseal LDS 35	0.000	-3.483	1.975	0.457	0.583	35.000
6	20	Beton	0.713	-4.196	0.000	0.430	0.436	14.000
7	0.3	Bitumenska hidroizolacija	0.133	-4.328	0.015	0.425	0.392	4.200
8	5	Cementni estrih	0.298	-4.627	0.001	0.414	0.376	1.500
9	0.7	Keramičke pločice	0.041	-4.668	0.001	0.413	0.361	1.400
/	/	Prelaz	0.332	/	0.008	/	/	/
/	/	Spolja	/	-5.0	/	0.401	/	/
/	/	Ukupno	/	/	/	/	/	/

Grafikon difuzije
 debljina slojeva je srazmerna sa difuznim otporom slojeva



Provera kondenzacije

Kondenzacija u sloju 4,5,6 ; 6.6 dana za isušenje ; Isušenje u roku od 90dana

Letnja stabilnost

n.	d [cm]	Opis	S24 [W/m ² K]	D [-]	u24 [W/m ² K]
/	/	Unutra	/	/	/
/	/	Prelaz	/	/	/
1	2	Produžni krečni malter	10.47	0.25	8.92
2	30	Beton	20.10	2.59	20.10
3	0.017	KnaufInsulation Homeseal LDS 35	4.99	/	20.10
4	10	KnaufInsulation FKD-N Thermal	0.43	1.27	0.43
5	0.017	KnaufInsulation Homeseal LDS 35	4.99	/	0.43
6	20	Beton	20.10	1.73	20.10
7	0.3	Bitumenska hidroizolacija	4.90	0.08	15.50
8	5	Cementni estrih	15.29	0.55	15.35
9	0.7	Keramičke pločice	13.99	0.07	15.16
/	/	Prelaz	/	/	/
/	/	Spolja	/	6.55	/
/	/	Ukupno	/	103.79	/

Provera letnje stabilnosti

Faktor prigušenja amplitude oscilacije temperature
 $v = 2232.9 \geq v_{\min} = 25$, sklop zadovoljava

Faktor kašnjenja amplitude oscilacije temperature
 $\eta = 18.0 \geq \eta_{\min} = 10$, sklop zadovoljava

3.1.4 Tip konstrukcije **Zid prema negrejanom prostoru**

3.1.4.1 Oznaka sklopa **UZ (AB) prema negrejanom**

Deo termičkog omotača **Da**

Površina sklopa A= 1372.44 m²

ka ISTOKU 0 m²

ka JUGU 0 m²

ka ZAPADU 0 m²

ka SEVERU 0 m²

Ilustracija

položaja u zgradi

Sastav sklopa

n.	d [cm]	Opis	ρ [kg/m ³]	c [J/kgK]	λ [W/mK]	μ [-]
1	2	Produžni krečni malter	1800.0	1050.0	0.870	20.0
2	20	Beton	2500.0	960.0	2.330	70.0
3	0.5	Knauf Klebespachtel M	2100.0	1000.0	0.760	50.0
4	5	KnaufInsulation FKD-S Thermal	110.0	840.0	0.035	1.0
5	2	Cementni malter	2100.0	1050.0	1.400	30.0

Skica sklopa



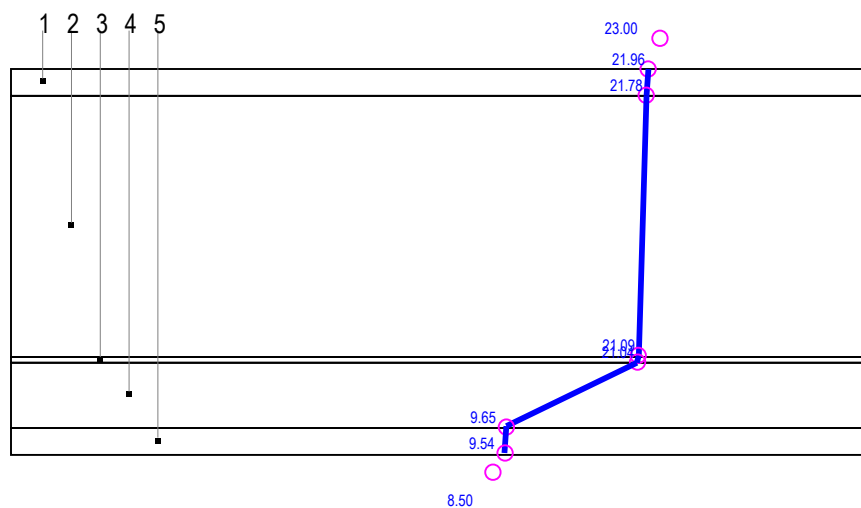
Ventilisanost sklopa

Ne

Prelaz toplote i polje temperature

n.	d [cm]	Opis	R [m ² K/W]	Δθ [°C]	θ [°C]
/	/	Unutra	/	/	23
/	/	Prelaz	0.13	1.036	21.964
1	2	Produžni krečni malter	0.023	0.183	21.780
2	20	Beton	0.086	0.686	21.095
3	0.5	Knauf Klebepachtel M	0.007	0.056	21.039
4	5	KnaufInsulation FKD-S Thermal	1.429	11.391	9.648
5	2	Cementni malter	0.014	0.112	9.536
/	/	Prelaz	0.13	1.036	/
/	/	Spolja	/	/	8.5
/	/	Ukupno	1.819	/	/

Grafikon temperatura



Provera koeficijenta prolaza toplote

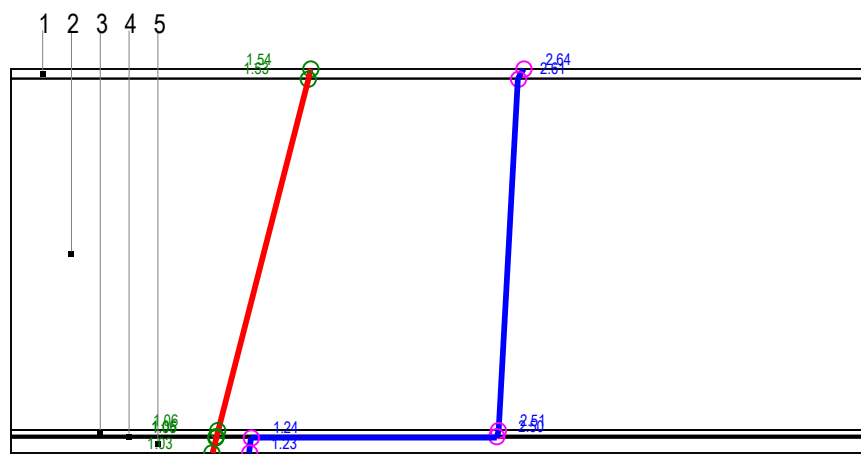
Osnovni $U = 0.550 \text{ W/m}^2\text{K}$

$U = 0.550 \text{ W/m}^2\text{K}$, $U_{\text{max}} = 0.65 \text{ W/m}^2\text{K}$, $U \leq U_{\text{max}}$, sklop zadovoljava

Difuzija vodene pare i isušenje

n.	d [cm]	Opis	$\Delta\theta_{dif}$ [°C]	θ_{dif} [°C]	Δp [kPa]	p' [kPa]	$p_{i/e}$ [kPa]	r [m]
/	/	Unutra	/	23	/	2.807	/	/
/	/	Prelaz	1.001	21.999	0.165	2.642	1.544	/
1	2	Produžni krečni malter	0.177	21.822	0.028	2.614	1.531	0.400
2	20	Beton	0.662	21.161	0.104	2.510	1.064	14.000
3	0.5	Knauf Klebepachtel M	0.054	21.107	0.008	2.502	1.056	0.250
4	5	KnaufInsulation FKD-S Thermal	10.998	10.108	1.264	1.238	1.054	0.050
5	2	Cementni malter	0.108	10.001	0.009	1.229	1.034	0.600
/	/	Prelaz	1.001	/	0.080	/	/	/
/	/	Spolja	/	9.0	/	1.149	/	/
/	/	Ukupno	/	/	/	/	/	/

Grafikon difuzije
 debljina slojeva je srazmerna sa difuznim otporom slojeva



Provera kondenzacije
 Nema kondenzacije ; - ; -

Letnja stabilnost

n.	d [cm]	Opis	S24 [W/m ² K]	D [-]	u24 [W/m ² K]
/	/	Unutra	/	/	/
/	/	Prelaz	/	/	/
1	2	Produžni krečni malter	10.90	0.25	9.06
2	20	Beton	20.10	1.73	20.10
3	0.5	Knauf Klebspachtel M	10.74	0.08	18.33
4	5	KnaufInsulation FKD-S Thermal	0.48	0.69	0.69
5	2	Cementni malter	14.93	0.21	3.77
/	/	Prelaz	/	/	/
/	/	Spolja	/	2.95	/
/	/	Ukupno	/	8.13	/

Provera letnje stabilnosti

Ne postavljaju se uslovi za Faktor prigušenja amplitude oscilacije temperature v

Ne postavljaju se uslovi za Faktor kašnjenja amplitude oscilacije temperature η

3.1.5 Tip konstrukcije

Medjuspratna k. iznad negrejanog prostora

3.1.5.1 Oznaka sklopa

MK1(prizemlje)

Deo termičkog omotača

Da

Površina sklopa A= 577.15 m²

ka ISTOKU 0 m²

ka JUGU 0 m²

ka ZAPADU 0 m²

ka SEVERU 0 m²

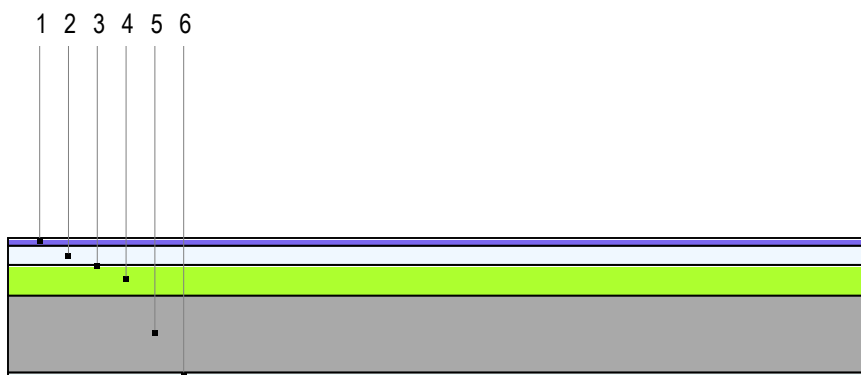
Ilustracija

položaja u zgradi

Sastav sklopa

n.	d [cm]	Opis	ρ [kg/m ³]	c [J/kgK]	λ [W/mK]	μ [-]
1	2	Mramor - dolomit	2750.0	920.0	6.000	65.0
2	5	Cementni estrih	2200.0	1050.0	1.400	30.0
3	0.017	KnaufInsulation Homeseal LDS 35	600.0	1470.0	0.390	205882.0
4	8	KnaufInsulation NaturBoard POD PLUS	120.0	840.0	0.039	1.3
5	20	Beton	2500.0	960.0	2.330	70.0
6	2	Produžni krečni malter	1700.0	1050.0	0.850	15.0

Skica sklopa



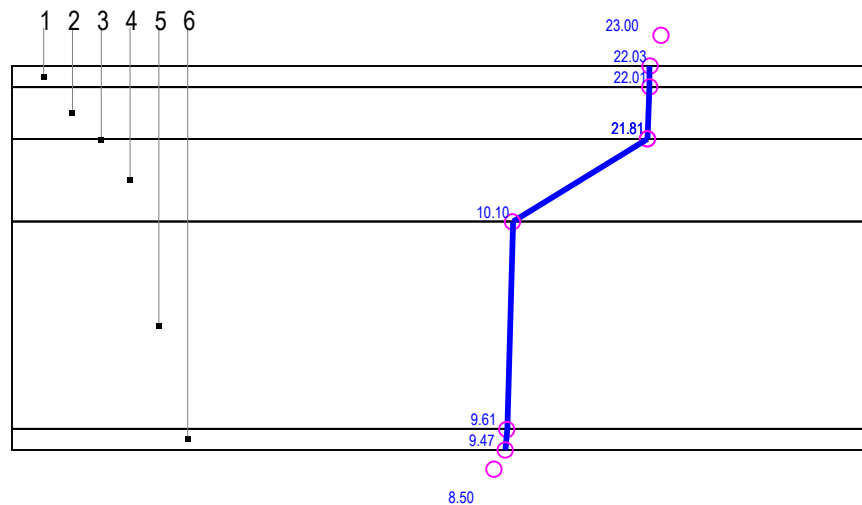
Ventilisanost sklopa

Ne

Prelaz toplote i polje temperature

n.	d [cm]	Opis	R [m²K/W]	Δθ [°C]	θ [°C]
/	/	Unutra	/	/	23
/	/	Prelaz	0.17	0.970	22.030
1	2	Mramor - dolomit	0.003	0.017	22.012
2	5	Cementni estrih	0.036	0.206	21.807
3	0.017	KnaufInsulation Homeseal LDS 35	/	0.000	21.807
4	8	KnaufInsulation NaturBoard POD PLUS	2.051	11.708	10.098
5	20	Beton	0.086	0.491	9.607
6	2	Produžni krečni malter	0.024	0.137	9.470
/	/	Prelaz	0.17	0.970	/
/	/	Spolja	/	/	8.5
/	/	Ukupno	2.540	/	/

Grafikon temperatura



Provera koeficijenta prolaza toplote

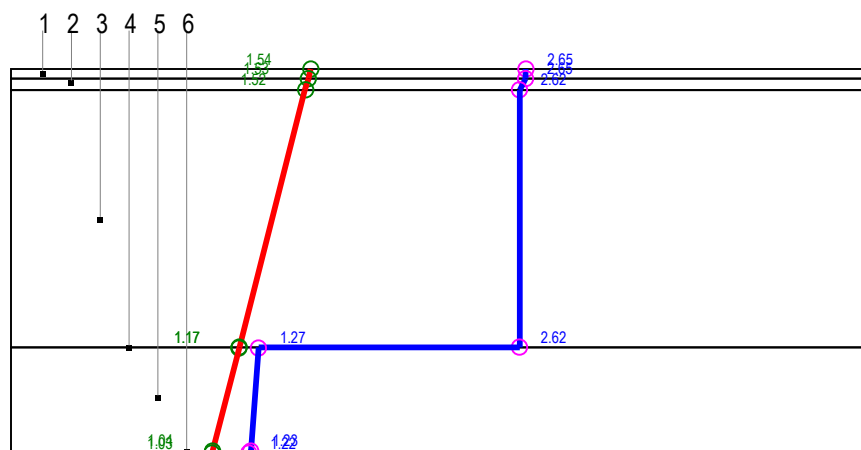
Osnovni $U = 0.394 \text{ W/m}^2\text{K}$

$U = 0.394 \text{ W/m}^2\text{K}$, $U_{\text{max}} = 0.4 \text{ W/m}^2\text{K}$, $U \leq U_{\text{max}}$, sklop zadovoljava

Difuzija vodene pare i isušenje

n.	d [cm]	Opis	$\Delta\theta.dif$ [°C]	$\theta.dif$ [°C]	Δp [kPa]	p' [kPa]	$p\ i/e$ [kPa]	r [m]
/	/	Unutra	/	23	/	2.807	/	/
/	/	Prelaz	0.937	22.063	0.155	2.652	1.544	/
1	2	Mramor - dolomit	0.017	22.046	0.003	2.649	1.531	1.300
2	5	Cementni estrih	0.198	21.848	0.032	2.618	1.517	1.500
3	0.017	KnaufInsulation Homeseal LDS 35	0.000	21.848	0.000	2.618	1.175	35.000
4	8	KnaufInsulation NaturBoard POD PLUS	11.305	10.543	1.344	1.274	1.174	0.104
5	20	Beton	0.474	10.069	0.040	1.234	1.037	14.000
6	2	Produžni krečni malter	0.132	9.937	0.011	1.223	1.034	0.300
/	/	Prelaz	0.937	/	0.075	/	/	/
/	/	Spolja	/	9.0	/	1.149	/	/
/	/	Ukupno	/	/	/	/	/	/

Grafikon difuzije
 debljina slojeva je srazmerna sa difuznim otporom slojeva



Provera kondenzacije
 Nema kondenzacije ; - ; -

Letnja stabilnost

n.	d [cm]	Opis	S24 [W/m ² K]	D [-]	u24 [W/m ² K]
/	/	Unutra	/	/	/
/	/	Prelaz	/	/	/
1	2	Mramor - dolomit	33.12	0.10	11.03
2	5	Cementni estrih	15.29	0.55	13.91
3	0.017	KnaufInsulation Homeseal LDS 35	4.99	/	13.91
4	8	KnaufInsulation NaturBoard POD PLUS	0.53	1.09	0.53
5	20	Beton	20.10	1.73	20.10
6	2	Produžni krečni malter	10.47	0.25	15.33
/	/	Prelaz	/	/	/
/	/	Spolja	/	3.72	/
/	/	Ukupno	/	14.01	/

Provera letnje stabilnosti

Ne postavljaju se uslovi za Faktor prigušenja amplitude oscilacije temperature v

Ne postavljaju se uslovi za Faktor kašnjenja amplitude oscilacije temperature η

3.1.5 Tip konstrukcije **Medjuspratna k. iznad negrejanog prostora**

3.1.5.2 Oznaka sklopa **MK2**

Deo termičkog omotača **Da**

Površina sklopa A= 113.66 m²

ka ISTOKU 0 m²

ka JUGU 0 m²

ka ZAPADU 0 m²

ka SEVERU 0 m²

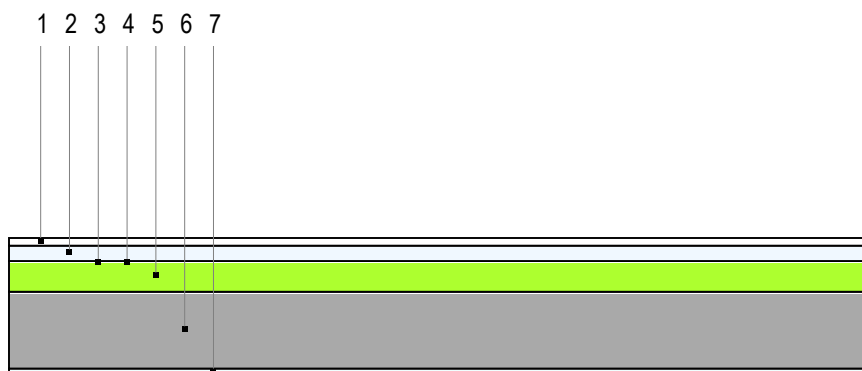
Ilustracija

položaja u zgradi

Sastav sklopa

n.	d [cm]	Opis	ρ [kg/m ³]	c [J/kgK]	λ [W/mK]	μ [-]
1	2	Keramičke pločice	1700.0	920.0	0.870	200.0
2	4	Cementni estrih	2200.0	1050.0	1.400	30.0
3	0.2	Bitumenska hidroizolacija	1100.0	1460.0	0.190	1400.0
4	0.017	KnaufInsulation Homeseal LDS 35	600.0	1470.0	0.390	205882.0
5	8	KnaufInsulation NaturBoard POD PLUS	120.0	840.0	0.039	1.3
6	20	Beton	2500.0	960.0	2.330	70.0
7	2	Produžni krečni malter	1700.0	1050.0	0.850	15.0

Skica sklopa



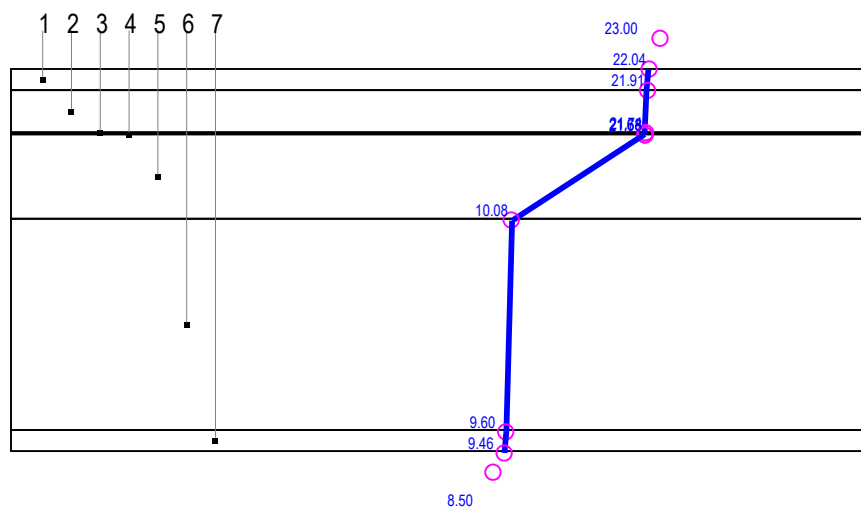
Ventilisanost sklopa

Ne

Prelaz toplote i polje temperature

n.	d [cm]	Opis	R [m²K/W]	Δθ [°C]	θ [°C]
/	/	Unutra	/	/	23
/	/	Prelaz	0.17	0.961	22.039
1	2	Keramičke pločice	0.023	0.130	21.909
2	4	Cementni estrih	0.029	0.164	21.745
3	0.2	Bitumenska hidroizolacija	0.011	0.062	21.682
4	0.017	KnaufInsulation Homeseal LDS 35	/	0.000	21.682
5	8	KnaufInsulation NaturBoard POD PLUS	2.051	11.599	10.083
6	20	Beton	0.086	0.486	9.597
7	2	Produžni krečni malter	0.024	0.136	9.461
/	/	Prelaz	0.17	0.961	/
/	/	Spolja	/	/	8.5
/	/	Ukupno	2.564	/	/

Grafikon temperatura



Provera koeficijenta prolaza toplote

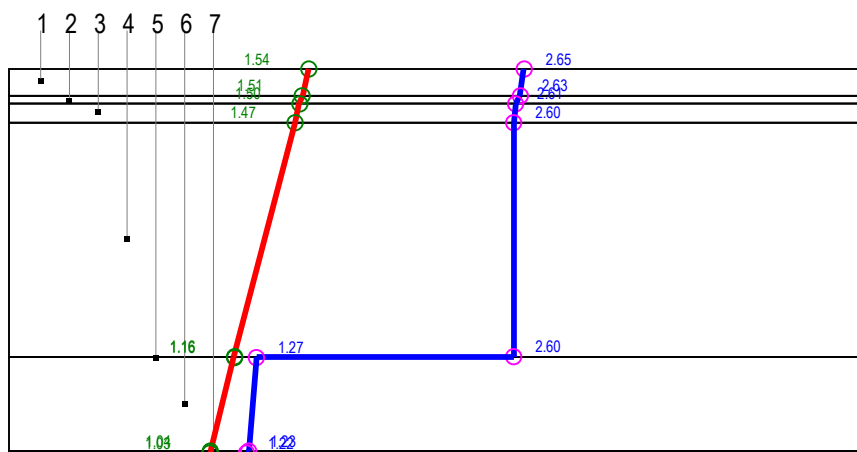
Osnovni $U = 0.390 \text{ W/m}^2\text{K}$

$U = 0.390 \text{ W/m}^2\text{K}$, $U_{\text{max}} = 0.4 \text{ W/m}^2\text{K}$, $U \leq U_{\text{max}}$, sklop zadovoljava

Difuzija vodene pare i isušenje

n.	d [cm]	Opis	$\Delta\theta_{dif}$ [°C]	θ_{dif} [°C]	Δp [kPa]	p' [kPa]	$p_{i/e}$ [kPa]	r [m]
/	/	Unutra	/	23	/	2.807	/	/
/	/	Prelaz	0.928	22.072	0.155	2.653	1.544	/
1	2	Keramičke pločice	0.126	21.946	0.003	2.633	1.508	4.000
2	4	Cementni estrih	0.158	21.788	0.032	2.608	1.498	1.200
3	0.2	Bitumenska hidroizolacija	0.060	21.728	0.000	2.598	1.473	2.800
4	0.017	KnaufInsulation Homeseal LDS 35	0.000	21.728	1.344	2.598	1.162	35.000
5	8	KnaufInsulation NaturBoard POD PLUS	11.199	10.529	0.040	1.273	1.161	0.104
6	20	Beton	0.470	10.059	0.011	1.234	1.037	14.000
7	2	Produžni krečni malter	0.131	9.928	0.075	1.223	1.034	0.300
/	/	Prelaz	0.928	/	0.000	/	/	/
/	/	Spolja	/	9.0	/	1.149	/	/
/	/	Ukupno	/	/	/	/	/	/

Grafikon difuzije
 debljina slojeva je srazmerna sa difuznim otporom slojeva



Provera kondenzacije
 Nema kondenzacije ; - ; -

Letnja stabilnost

n.	d [cm]	Opis	S24 [W/m ² K]	D [-]	u24 [W/m ² K]
/	/	Unutra	/	/	/
/	/	Prelaz	/	/	/
1	2	Keramičke pločice	9.92	0.23	8.67
2	4	Cementni estrih	15.29	0.44	12.34
3	0.2	Bitumenska hidroizolacija	4.70	0.05	11.08
4	0.017	KnaufInsulation Homeseal LDS 35	4.99	/	11.08
5	8	KnaufInsulation NaturBoard POD PLUS	0.53	1.09	0.53
6	20	Beton	20.10	1.73	20.10
7	2	Produžni krečni malter	10.47	0.25	15.33
/	/	Prelaz	/	/	/
/	/	Spolja	/	3.80	/
/	/	Ukupno	/	14.76	/

Provera letnje stabilnosti

Ne postavljaju se uslovi za Faktor prigušenja amplitude oscilacije temperature v

Ne postavljaju se uslovi za Faktor kašnjenja amplitude oscilacije temperature η

3.1.5 Tip konstrukcije **Medjuspratna k. iznad negrejanog prostora**

3.1.5.3 Oznaka sklopa **MK**

Deo termičkog omotača **Da**

Površina sklopa A= 1823.3 m²

ka ISTOKU 0 m²

ka JUGU 0 m²

ka ZAPADU 0 m²

ka SEVERU 0 m²

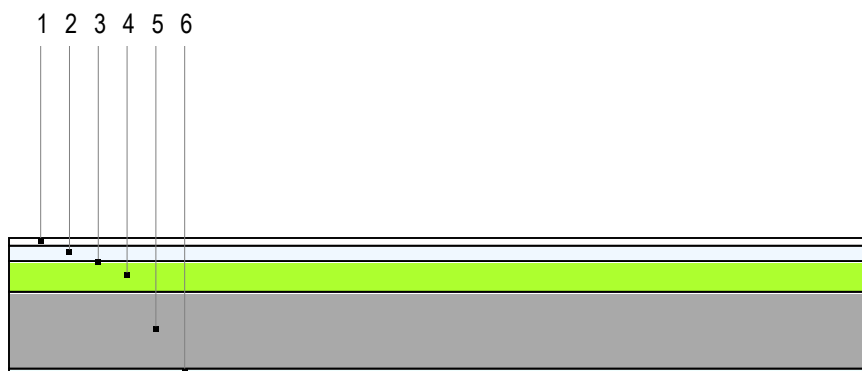
Ilustracija

položaja u zgradi

Sastav sklopa

n.	d [cm]	Opis	ρ [kg/m ³]	c [J/kgK]	λ [W/mK]	μ [-]
1	2	Keramičke pločice	1700.0	920.0	0.870	200.0
2	4	Cementni estrih	2200.0	1050.0	1.400	30.0
3	0.017	KnaufInsulation Homeseal LDS 35	600.0	1470.0	0.390	205882.0
4	8	KnaufInsulation NaturBoard POD PLUS	120.0	840.0	0.039	1.3
5	20	Beton	2500.0	960.0	2.330	70.0
6	2	Produžni krečni malter	1700.0	1050.0	0.850	15.0

Skica sklopa



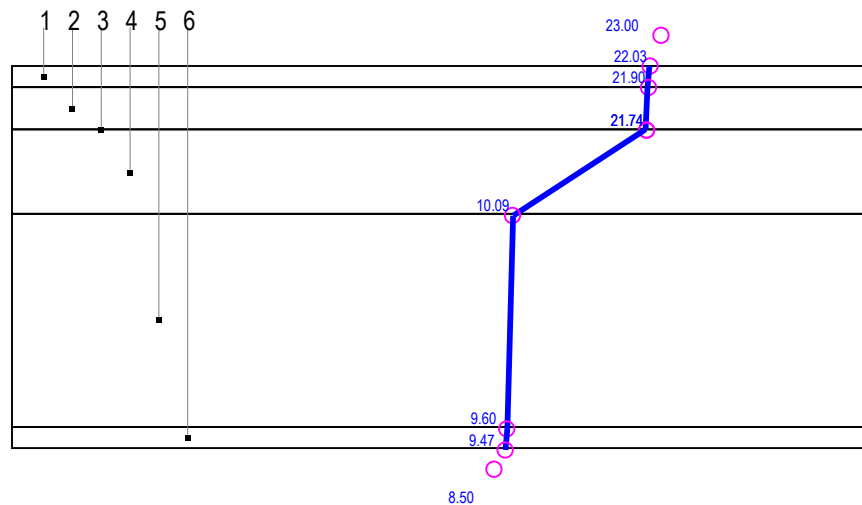
Ventilisanost sklopa

Ne

Prelaz toplote i polje temperature

n.	d [cm]	Opis	R [m ² K/W]	Δθ [°C]	θ [°C]
/	/	Unutra	/	/	23
/	/	Prelaz	0.17	0.966	22.034
1	2	Keramičke pločice	0.023	0.131	21.904
2	4	Cementni estrih	0.029	0.165	21.739
3	0.017	KnaufInsulation Homeseal LDS 35	/	0.000	21.739
4	8	KnaufInsulation NaturBoard POD PLUS	2.051	11.649	10.090
5	20	Beton	0.086	0.488	9.602
6	2	Produžni krečni malter	0.024	0.136	9.466
/	/	Prelaz	0.17	0.966	/
/	/	Spolja	/	/	8.5
/	/	Ukupno	2.553	/	/

Grafikon temperatura



Provera koeficijenta prolaza toplote

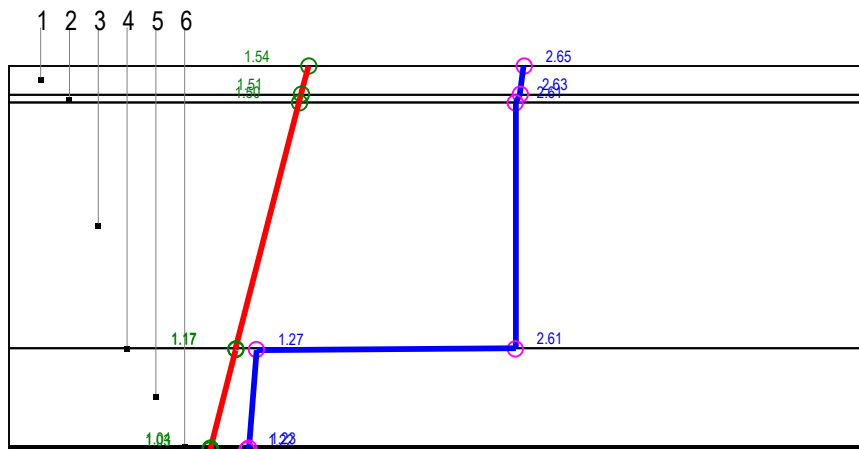
Osnovni $U = 0.392 \text{ W/m}^2\text{K}$

$U = 0.392 \text{ W/m}^2\text{K}$, $U_{\text{max}} = 0.4 \text{ W/m}^2\text{K}$, $U \leq U_{\text{max}}$, sklop zadovoljava

Difuzija vodene pare i isušenje

n.	d [cm]	Opis	$\Delta\theta.dif$ [°C]	$\theta.dif$ [°C]	Δp [kPa]	p' [kPa]	$p\ i/e$ [kPa]	r [m]
/	/	Unutra	/	23	/	2.807	/	/
/	/	Prelaz	0.932	22.068	0.155	2.653	1.544	/
1	2	Keramičke pločice	0.126	21.942	0.003	2.633	1.507	4.000
2	4	Cementni estrih	0.159	21.783	0.032	2.607	1.495	1.200
3	0.017	KnaufInsulation Homeseal LDS 35	0.000	21.783	0.000	2.607	1.168	35.000
4	8	KnaufInsulation NaturBoard POD PLUS	11.247	10.535	1.344	1.273	1.167	0.104
5	20	Beton	0.472	10.064	0.040	1.234	1.037	14.000
6	2	Produžni krečni malter	0.132	9.932	0.011	1.223	1.034	0.300
/	/	Prelaz	0.932	/	0.075	/	/	/
/	/	Spolja	/	9.0	/	1.149	/	/
/	/	Ukupno	/	/	/	/	/	/

Grafikon difuzije
 debljina slojeva je srazmerna sa difuznim otporom slojeva



Provera kondenzacije
 Nema kondenzacije ; - ; -

Letnja stabilnost

n.	d [cm]	Opis	S24 [W/m ² K]	D [-]	u24 [W/m ² K]
/	/	Unutra	/	/	/
/	/	Prelaz	/	/	/
1	2	Keramičke pločice	9.92	0.23	8.67
2	4	Cementni estrih	15.29	0.44	12.34
3	0.017	KnaufInsulation Homeseal LDS 35	4.99	/	12.34
4	8	KnaufInsulation NaturBoard POD PLUS	0.53	1.09	0.53
5	20	Beton	20.10	1.73	20.10
6	2	Produžni krečni malter	10.47	0.25	15.33
/	/	Prelaz	/	/	/
/	/	Spolja	/	3.74	/
/	/	Ukupno	/	14.23	/

Provera letnje stabilnosti

Ne postavljaju se uslovi za Faktor prigušenja amplitude oscilacije temperature v

Ne postavljaju se uslovi za Faktor kašnjenja amplitude oscilacije temperature η

3.2 Netransparentne pozicije, u kontaktu sa tlom

3.2.1 Tip konstrukcije **Zid u tlu**

3.2.1.1 Oznaka sklopa **ZDT**

Deo termičkog omotača **Da**

Površina sklopa A= 147.2 m²

ka ISTOKU 0 m²

ka JUGU 0 m²

ka ZAPADU 0 m²

ka SEVERU 0 m²

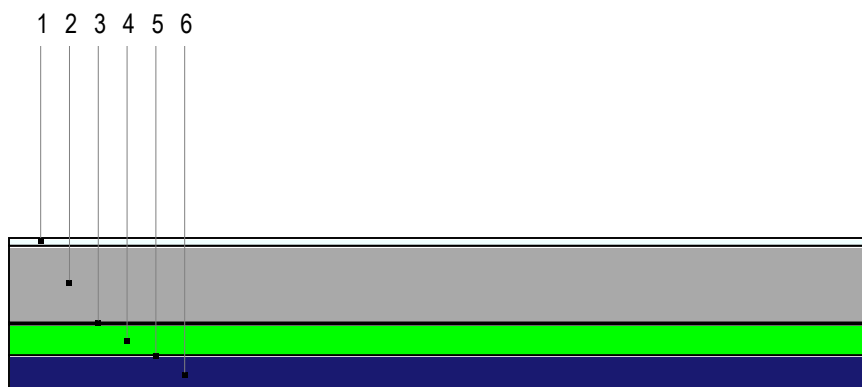
Ilustracija

položaja u zgradi

Sastav sklopa

n.	d [cm]	Opis	ρ [kg/m ³]	c [J/kgK]	λ [W/mK]	μ [-]
1	2	Produžni krečni malter	1800.0	1050.0	0.870	20.0
2	20	Beton	2500.0	960.0	2.330	70.0
3	0.3	Bitumenska hidroizolacija	1200.0	1460.0	0.190	1400.0
4	8	KI Polyfoam C 350	30.0	1260.0	0.034	150.0
5	0.01	PE folija	1100.0	1250.0	0.190	80000.0
6	10	Šljunak suvi	1700.0	840.0	0.810	1.5

Skica sklopa



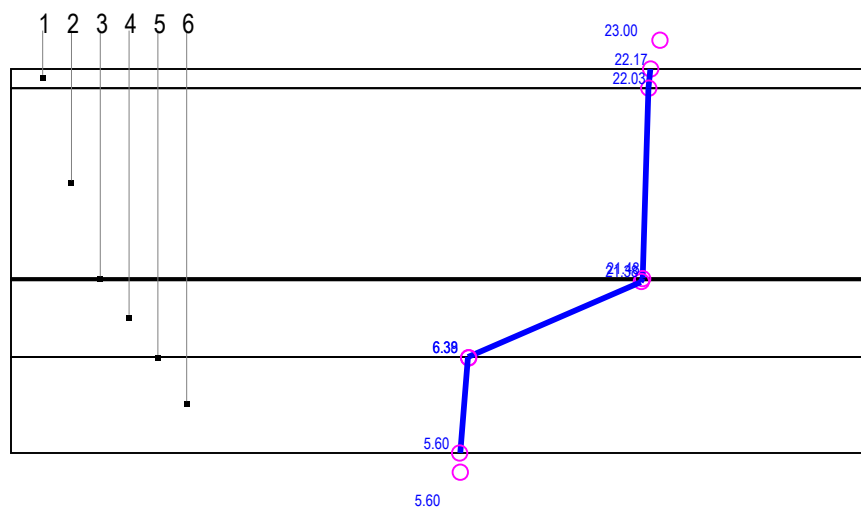
Ventilisanost sklopa

Ne

Prelaz toplote i polje temperature

n.	d [cm]	Opis	R [m ² K/W]	Δθ [°C]	θ [°C]
/	/	Unutra	/	/	23
/	/	Prelaz	0.13	0.828	22.172
1	2	Produžni krečni malter	0.023	0.146	22.026
2	20	Beton	0.086	0.548	21.478
3	0.3	Bitumenska hidroizolacija	0.016	0.102	21.376
4	8	KI Polyfoam C 350	2.353	14.986	6.390
5	0.01	PE folija	0.001	0.006	6.383
6	10	Šljunak suvi	0.123	0.783	5.600
/	/	Prelaz	/	0.000	/
/	/	Spolja	/	/	5.6
/	/	Ukupno	2.732	/	/

Grafikon temperatura



Provera koeficijenta prolaza toplote

Osnovni $U = 0.366 \text{ W/m}^2\text{K}$

$U = 0.366 \text{ W/m}^2\text{K}$, $U_{\text{max}} = 0.5 \text{ W/m}^2\text{K}$, $U \leq U_{\text{max}}$, sklop zadovoljava

Letnja stabilnost

n.	d [cm]	Opis	S24 [W/m ² K]	D [-]	u24 [W/m ² K]
/	/	Unutra	/	/	/
/	/	Prelaz	/	/	/
1	2	Produžni krečni malter	10.90	0.25	9.06
2	20	Beton	20.10	1.73	20.10
3	0.3	Bitumenska hidroizolacija	4.90	0.08	15.50
4	8	KI Polyfoam C 350	0.30	0.72	0.42
5	0.01	PE folija	4.34	0.00	0.44
6	10	Šljunak suvi	9.14	1.12	9.14
/	/	Prelaz	/	/	/
/	/	Spolja	/	3.90	/
/	/	Ukupno	/	15.93	/

Provera letnje stabilnosti

Ne postavljaju se uslovi za Faktor prigušenja amplitude oscilacije temperature v

Ne postavljaju se uslovi za Faktor kašnjenja amplitude oscilacije temperature η

3.2.2 Tip konstrukcije **Pod na tlu**

3.2.2.1 Oznaka sklopa **PNT**

Deo termičkog omotača **Da**

Površina sklopa A= 1957.59 m²

ka ISTOKU 0 m²

ka JUGU 0 m²

ka ZAPADU 0 m²

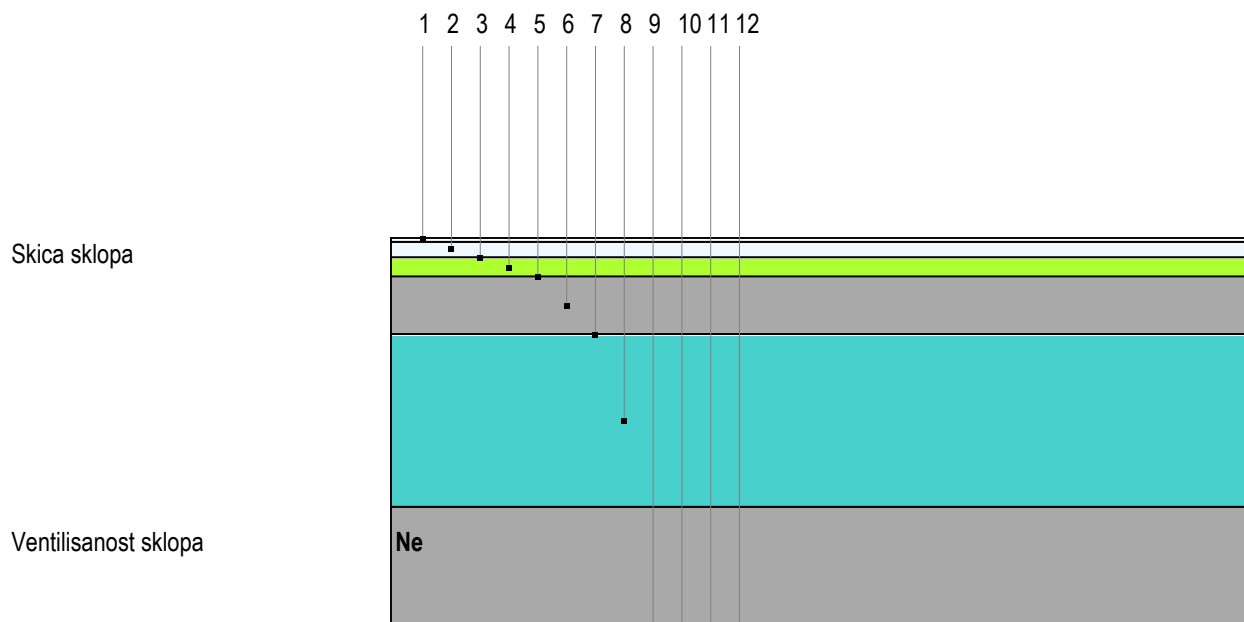
ka SEVERU 0 m²

Ilustracija

položaja u zgradi

Sastav sklopa

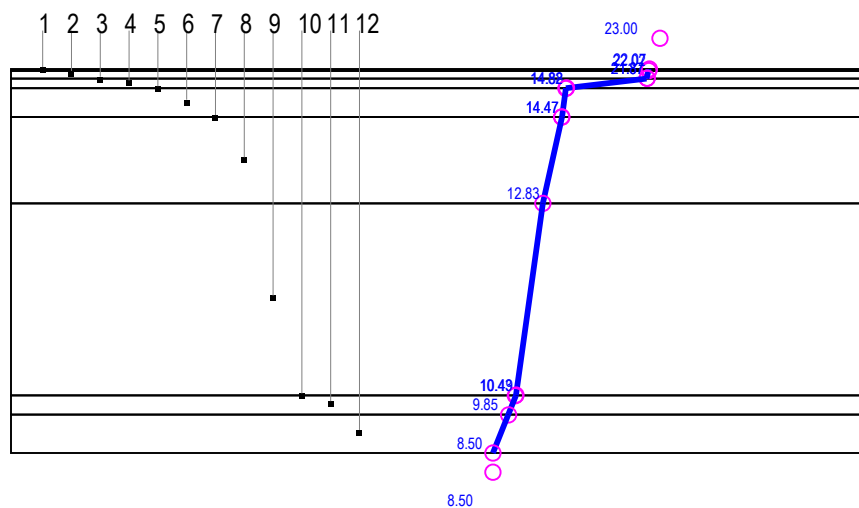
n.	d [cm]	Opis	ρ [kg/m ³]	c [J/kgK]	λ [W/mK]	μ [-]
1	0.8	Keramičke pločice	1700.0	920.0	0.870	200.0
2	4	Cementni estrih	2200.0	1050.0	1.400	30.0
3	0.017	KnaufInsulation Homeseal LDS 35	600.0	1470.0	0.390	205882.0
4	5	KnaufInsulation NaturBoard POD PLUS	120.0	840.0	0.039	1.3
5	0.2	Bitumenska hidroizolacija	1100.0	1460.0	0.190	1400.0
6	15	Beton	2500.0	960.0	2.330	70.0
7	0.01	PE folija	1100.0	1250.0	0.190	80000.0
8	45	Pesak, šljunak	1750.0	940.0	1.500	15.0
9	100	Beton	2500.0	960.0	2.330	70.0
10	0.2	Bitumenska hidroizolacija	1100.0	1460.0	0.190	1400.0
11	10	Beton	1800.0	960.0	0.930	15.0
12	20	Šljunak suvi	1700.0	840.0	0.810	1.5



Prelaz toplote i polje temperature

n.	d [cm]	Opis	R [m ² K/W]	Δθ [°C]	θ [°C]
/	/	Unutra	/	/	23
/	/	Prelaz	0.17	0.926	22.074
1	0.8	Keramičke pločice	0.009	0.049	22.025
2	4	Cementni estrih	0.029	0.158	21.867
3	0.017	KnaufInsulation Homeseal LDS 35	/	0.000	21.867
4	5	KnaufInsulation NaturBoard POD PLUS	1.282	6.986	14.881
5	0.2	Bitumenska hidroizolacija	0.011	0.060	14.821
6	15	Beton	0.064	0.349	14.472
7	0.01	PE folija	0.001	0.005	14.467
8	45	Pesak, šljunak	0.300	1.635	12.832
9	100	Beton	0.429	2.338	10.494
10	0.2	Bitumenska hidroizolacija	0.011	0.060	10.434
11	10	Beton	0.108	0.589	9.846
12	20	Šljunak suvi	0.247	1.346	8.500
/	/	Prelaz	/	0.000	/
/	/	Spolja	/	/	8.5
/	/	Ukupno	2.661	/	/

Grafikon temperatura



Provera koeficijenta prolaza toplote

Osnovni $U = 0.376 \text{ W/m}^2\text{K}$

$U = 0.376 \text{ W/m}^2\text{K}$, $U_{\text{max}} = 0.5 \text{ W/m}^2\text{K}$, $U \leq U_{\text{max}}$, sklop zadovoljava

Letnja stabilnost

n.	d [cm]	Opis	S24 [W/m ² K]	D [-]	u24 [W/m ² K]
/	/	Unutra	/	/	/
/	/	Prelaz	/	/	/
1	0.8	Keramičke pločice	9.92	0.09	8.29
2	4	Cementni estrih	15.29	0.44	12.14
3	0.017	KnaufInsulation Homeseal LDS 35	4.99	/	12.14
4	5	KnaufInsulation NaturBoard POD PLUS	0.53	0.68	0.75
5	0.2	Bitumenska hidroizolacija	4.70	0.05	0.99
6	15	Beton	20.10	1.29	20.10
7	0.01	PE folija	4.34	0.00	19.72
8	45	Pesak, šljunak	13.35	4.01	13.35
9	100	Beton	20.10	8.62	20.10
10	0.2	Bitumenska hidroizolacija	4.70	0.05	16.66
11	10	Beton	10.78	1.16	10.78
12	20	Šljunak suvi	9.14	2.26	9.14
/	/	Prelaz	/	/	/
/	/	Spolja	/	18.66	/
/	/	Ukupno	/	558386.46	

Provera letnje stabilnosti

Ne postavljaju se uslovi za Faktor prigušenja amplitude oscilacije temperature v

Ne postavljaju se uslovi za Faktor kašnjenja amplitude oscilacije temperature η

3.3 Transparentne pozicije

3.3.1 Tip konstrukcije **Prozori i balkonska vrata**

3.3.1.1 Oznaka sklopa **Balkonska Vrata**

Deo termičkog omotača **Da**

SVE orijentacije	2835.85m ²
ka ISTOKU	412.5m ²
ka JUGU	1054.5m ²
ka ZAPADU	431.25m ²
ka SEVERU	937.6m ²

Karakteristike sklopa

Opis	Aluminijumski ram sa poboljšanim termičkim prekidom , niskoemisioni dvoslojni staklo paket sa kriptonom 4+12+4	
	Osnovni koeficijent prolaza toplote U [W/m ² K]	1.4
	Maksimalni koeficijent prolaza toplote U _{max} [W/m ² K]	2
		sklop zadovoljava
	Korekcionni faktor F _x [-]	1
	Solarni faktor g [-]	0.4
	Faktor rama F _f [-]	0.25

3.3.1 Tip konstrukcije **Prozori i balkonska vrata**
 3.3.1.2 Oznaka sklopa **Stakleni portali**
 Deo termičkog omotača **Da**

SVE orijentacije	5431.71m ²
ka ISTOKU	687.11m ²
ka JUGU	1964.04m ²
ka ZAPADU	714.11m ²
ka SEVERU	2066.45m ²

Karakteristike sklopa

Opis	Aluminijumski ram sa poboljšanim termičkim prekidom , niskoemisioni dvoslojni staklo paket sa kriptonom 4+12+4	
	Osnovni koeficijent prolaza toplote U [W/m ² K]	1.4
	Maksimalni koeficijent prolaza toplote U _{max} [W/m ² K]	2
		sklop zadovoljava
	Korekcionni faktor F _x [-]	1
	Solarni faktor g [-]	0.4
	Faktor rama F _f [-]	0.25

3.4 Pregled koeficijenta prolaza toplote kroz termički omotač zgrade

num	ID	Opis	U [W/m ² K]	U _{max} [W/m ² K]	Ispunjeno [Da/Ne]
1	Fasada knauf atrijuna	Spoljni zid	0.223	0.6	Da
2	FZventilisana AB	Spoljni zid	0.408	0.6	Da
3	FZventilisana opeka	Spoljni zid	0.371	0.6	Da
4	NT1 Ravan neprohodan	Ravan krov iznad grejanog prostora	0.384	0.4	Da
5	RK1 ravan neprohodan	Ravan krov iznad grejanog prostora	0.388	0.4	Da
6	TR Ravan krov terasa	Ravan krov iznad grejanog prostora	0.395	0.4	Da
7	Ravan krov bazen	Ravan krov iznad grejanog prostora	0.296	0.4	Da
8	Balkonska Vrata	Prozori i balkonska vrata	1.400	2	Da
9	Stakleni portali	Prozori i balkonska vrata	1.400	2	Da
10	UZ (AB) prema negrejanom	Zid prema negrejanom prostoru	0.550	0.65	Da

4. GUBICI I DOBICI TOPLOTE

4.1 Gubici toplote

4.1.1 Faktor oblika zgrade i udeo transparentnih površina

Neto površina grejanog dela zgrade Af [m ²]	1957.59
Površina termičkog omotača zgrade Ae [m ²]	32911.85
Zapremina termičkog omotača zgrade Ve [m ³]	99020.32
Faktor oblika fo = Ae / Ve [m ⁻¹]	0.33
Transparentne pozicije - Udeo [%]	

4.1.2 Transmisioni gubici toplote zgrade

4.1.2.1 Površinski transmisioni gubici Hts [W/K]

num	ID	Opis	U [W/m ² K]	A [m ²]	Fx [-]	U*A*Fx [W/K]
1	Fasada knauf atrijun	Spoljni zid	0.223	5804.06	1	1294.31
2	FZventilisana AB	Spoljni zid	0.408	1221.20	1	498.25
3	FZventilisana opeka	Spoljni zid	0.371	4803.43	1	1782.07
4	NT1 Ravan neprohodna ravan	Ravan iznad grejanog prostora	0.384	1792.65	1	688.38
5	RK1 ravan neprohodna ravan	Ravan krov iznad grejanog prostora	0.388	915.16	1	355.08
6	TR Ravan krov terasa	Ravan krov iznad grejanog prostora	0.395	350.29	1	138.36
7	Ravan krov bazen	Ravan krov iznad grejanog prostora	0.296	112.41	1	33.27
8	Balkonska Vrata	Prozori i balkonska vrata	1.400	2835.85	1	3970.19
9	Stakleni portali	Prozori i balkonska vrata	1.400	5431.71	1	7604.39
10	UZ (AB) prema negrejanom prostoru	Zid prema negrejanom prostoru	0.550	1372.44	0.5	377.42
Ukupno				29258.1		17635.31

Hts= 17635.31 W/K

4.1.2.2 Linijski transmisioni gubici Htb [W/K]

Linijski transmisioni gubici Htb [W/K]

Htb = 0.00 W/K

4.1.2.3 Ukupni transmisioni gubici Ht [W/K]

Ht = Hts + Htb = 17635.31 + 0.00 = 17635.31

Ht = 17635.31 W/K

4.1.2.4 Specifični transmisioni gubitak toplote zgrade H't [W/m²K]

H't = Ht / A = 17635.31 / 29258.10 = 0.54

H'tmax = 0.80 W/m²K ; H't <= H'tmax ; Zadovoljava

H't = 0.54 W/m²K

4.1.3 Ventilacioni gubici toplote zgrade Hv [W/K]

Hv (EnEv)

zapremina grejanog/ventilisanog prostora [m³] V [m³]

79216.25

Zaptivenost prozora

Loša

Broj izmena vazduha na sat n [-]

0.9

Koeficijent ventilacionog gubitka [kW/K]

23.099

Hv = 23099.46 W/K

4.1.4 Ukupni gubici toplote zgrade

Podaci o gubicima toplote

[kW]

Transmisioni gubici kroz netransparentni deo omotača

115.020

Transmisioni gubici kroz transparentni deo omotača

174.809

Ventilacioni gubici

325.610

Ukupni gubici toplote zgrade

615.440

4.2 Ulazni podaci za proračun dobitaka toplote

4.2.1 Orijentacija i površina pozicija

ID	Aeast [m ²]	Asouth [m ²]	Awest [m ²]	Anorth [m ²]	Ahor [m ²]	g	Ff	α
Fasada knauf atrijum	328.92	1503.62	317.68	3653.84		0	0	0.6
FZventilisana AB	89.64	474.36	281.66	375.54		0	0	0.6
FZventilisana opeka	806.92	1897.43	596.88	1502.20		0	0	0.6
NT1 Ravan neprohodan stakleni krov	0.00	0.00	0.00	0.00	1792.65	0	0	0
RK1 ravan neprohodan krov	0.00	0.00	0.00	0.00	915.16	0	0	0
TR Ravan krov terasa	0.00	0.00	0.00	0.00	350.29	0	0	0.6
Ravan krov bazen	0.00	0.00	0.00	0.00	112.41	0	0	0.6
Balkonska Vrata	412.50	1054.50	431.25	937.60		0.4	0.25	0
Stakleni portali	687.11	1964.04	714.11	2066.45		0.4	0.25	0

4.2.2 Ulazni podaci za proračun dobitaka od sunčevog zračenja

Način proračuna

Faktor zasenčenosti

Faktor umanjenja zbog nepravilnog zračenja

Faktor umanjenja zbog opreme za zaštitu od Sunca

F_s = 0.8

F_w = 0.9

F_c = 1

4.2.3 Tabelarni prikaz solarnih dobitaka

	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
Prozori	131102.7	137961.0	174681.9	192989.7	207588.3	215004.6	227132.1	222171.7	212622.5	178809.2	161842.3	118886.5	919025.9
Izlozi	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Stak.krov	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Zidovi	4792.1	5073.1	6407.1	7089.8	7672.2	7977.1	8382.7	8122.4	7760.5	6526.0	5890.6	4341.7	33628.3
Ravan krov	250.5	336.1	514.1	692.0	879.9	965.6	1005.1	896.4	678.9	458.1	313.1	214.2	2225.2
Kos krov	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
ZZ-prozor	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
ZZ-panel	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
$\Sigma 1$	136145.3	143370.2	181603.1	200771.5	216140.4	223947.3	236519.9	231190.5	221061.9	185793.3	168046.0	123442.4	2268031.8
HD	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
HD coef	1.0	1.0	1.0	0.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.5	1.0	1.0	6.048
$\Sigma 2$	136145.3	143370.2	181603.1	100385.8	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	101886.6	168046.0	123442.4	954879.4
staklenik	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
$\Sigma 3$	136145.3	143370.2	181603.1	100385.8	0	0	0	0	0	101886.6	168046	123442.4	954879.4

Ukupni solarni dobitci za grejnu sezonu $Q_{sol} = 954879.4$ kWh

$Q_{sol} = 954879.4$ kWh

4.2.4 Interni dobitci

Naziv	Vrednost	Jedinica
Ti zimski period	20	C
Ti letnji period	26	C
Površina po osobi	40	m ² /per
Odavanje toplote po osobi	70	W/per
Odavanje toplote ljudi po jedinici površine	1.8	W/m ²
Prisutnost tokom dana (prosečno mesečno)	12	h
Godišnja potrošnja elektr.energije po jedinici površine grej.prostora	30	kWh/m ²
Protok svežeg vazduha po jedinici površine grej.prostora	0.7	m ³ /(h*m ²)
Protok svežeg vazduha po osobi	28	m ³ /(h*per)
Toplotna potreba za pripremu STV po jedinici površine grej.prostora	20	kWh/m ²

Odavanje toplote ljudi od 1.80 W/m², na površini od 1957.59m² uz prisutnost tokom dana od 12 sati, za broj dana grejanja HD =183 rezultuje energijom $Q_p = 7738.0$ kWh

$Q_p = 7737.96$ kWh

Odavanje toplote elektr. uređaja od 30 kWh/m², na godišnjem nivou, na površini od 1957.59m² za broj dana grejanja HD = 183 rezultuje energijom $Q_{el} = 29444.3$ kWh

$Q_{el} = 29444.30$ kWh

5. TERMOTEHNIČKI SISTEMI

5.1 Podaci o termotehničkim sistemima u zgradi

Sistem za grejanje
(lokalni, etažni, centralni, daljinski)

Toplotni izvor za grejanje

Sistem za pripremu STV
(lokalni, centralni, daljinski)

Toplotni izvor za STV

Sistem za hladjenje
(lokalni, centralni, daljinski)

Izvor energije za hladjenje

Ventilacija
(prirodna, mehanička, mehanička sa rekuperacijom)

Izvor energije za ventilaciju

Vrsta i način korišćenja sistema
sa obnovljivim izvorima energije (OIE)

Udeo OIE u potrebnoj toploti za grejanje i STV

5.2 Podaci o sistemu za grejanje

Uredjaj koji se koristi kao izvor
(kotao, toplotna podstanica, toplotna pumpa)

Instalisani kapacitet [kW]

Efikasnost, stepen korisnosti [%]

Godina ugradnje

Energent

Donja toplotna moć [kWh/kg] [kWh/m³]

Emisija CO₂ [kg/m²a]

5.3 Podaci o načinu regulacije

Automatska regulacija rada kotla-izvora [da/ne] **ne**

Centralna regulacija toplotnog učinka [da/ne] **ne**

Lokalna regulacija toplotnog učinka (da/ne) **ne**

Dnevni prekid u radu sistema [sati u danu]

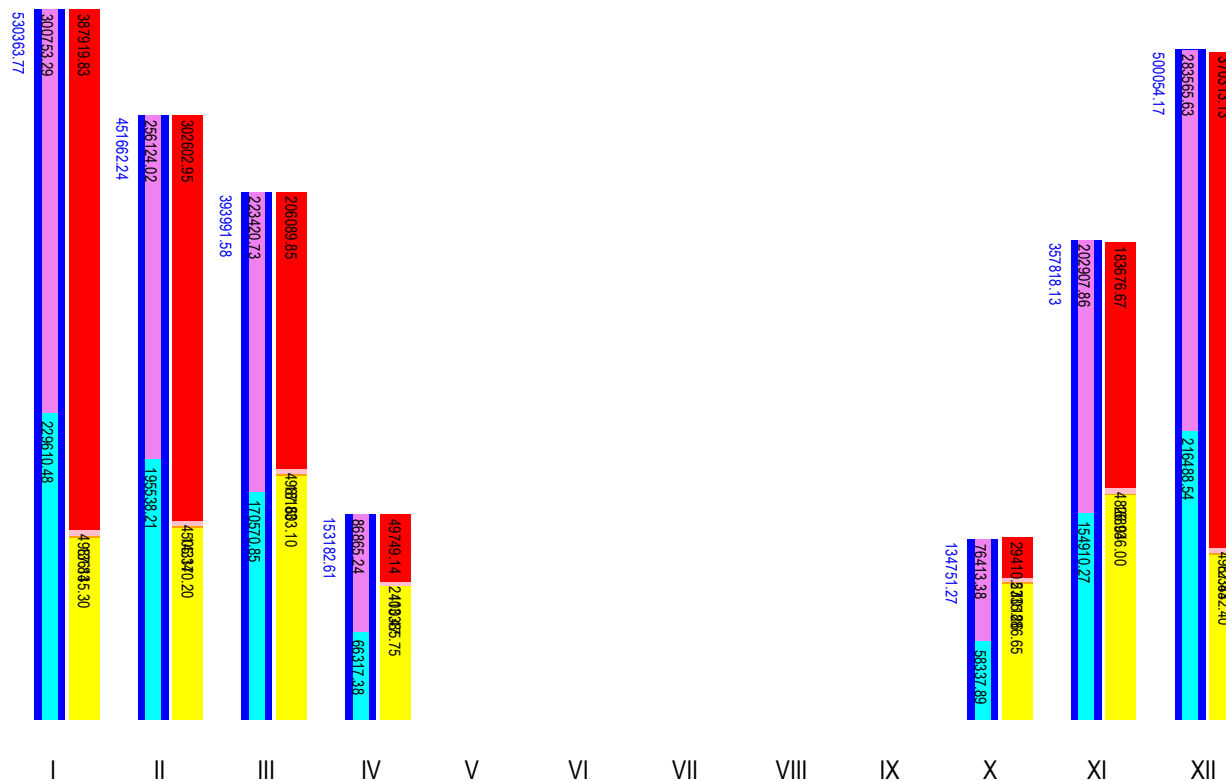
Nedeljni prekid u radu sistema [dana u nedelji]

Sezonski prekid u radu sistema [dana u sezoni]

6. ENERGETSKE POTREBE ZGRADE

6.1 Energetski bilans po mesecima

	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
Te =	5.5	6.5	10.0	13.8	19.8	24.5	26.7	26.5	20.7	16.0	10.8	6.5
HDD =2579.52	542.497	461.995	403.005	156.687	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	137.834	366.004	511.494
HD= 183	31	28	31	15	0	0	0	0	0	17	30	31
Te.hd=	5.500	6.500	10.000	12.554	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	14.892	10.800	6.500
1. Qt=1091.77 MWh	229.61	195.54	170.57	66.32	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	58.34	154.91	216.49
2. Qv=1430.05 MWh	300.75	256.12	223.42	86.87	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	76.41	202.91	283.57
3. Qt+Qv=2521.82 MWh	530.36	451.66	393.99	153.18	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	134.75	357.82	500.05
4. Qsol=954.88 MWh	136.15	143.37	181.60	100.39	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	101.89	168.05	123.44
5. Qp=7.74 MWh	1.31	1.18	1.31	0.63	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.72	1.27	1.31
6. Qel=29.44 MWh	4.99	4.51	4.99	2.41	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2.74	4.83	4.99
7(4+5+6): Qgn=992.06 MWh	142.44	149.06	187.90	103.43	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	105.34	174.14	129.74
8(3-7): Qnd=1529.76 MWh	387.92	302.60	206.09	49.75	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	29.41	183.68	370.31



6.2 Energija potrebna za grejanje

TRANSMISIONI GUBICI		Qt = 1091795.63 kWh
VENTILACIONI GUBICI		Qv = 1430078.98 kWh
SOLARNI DOBICI	(koristi se)	Qsol = 954879.4 kWh
DOBICI OD LJUDI	(koristi se)	Qp = 7737.96 kWh
DOBICI OD EL.UREDJAJA	(koristi se)	Qel = 29444.30 kWh
ENERGIJA POTREBNA ZA GREJANJE		
(razlika izmedju gubitaka i dobitaka)		Qh,nd = 1529762.11 kWh
Energija potrebna za grejanje po m ²		Qh,an = 781.45 kWh/m²a

2.4 Grafički prilozi

- Šematski prikaz osnova i presjeka objekta sa označenom zonom

Osnova garaže sa označenim toplotnim zonama



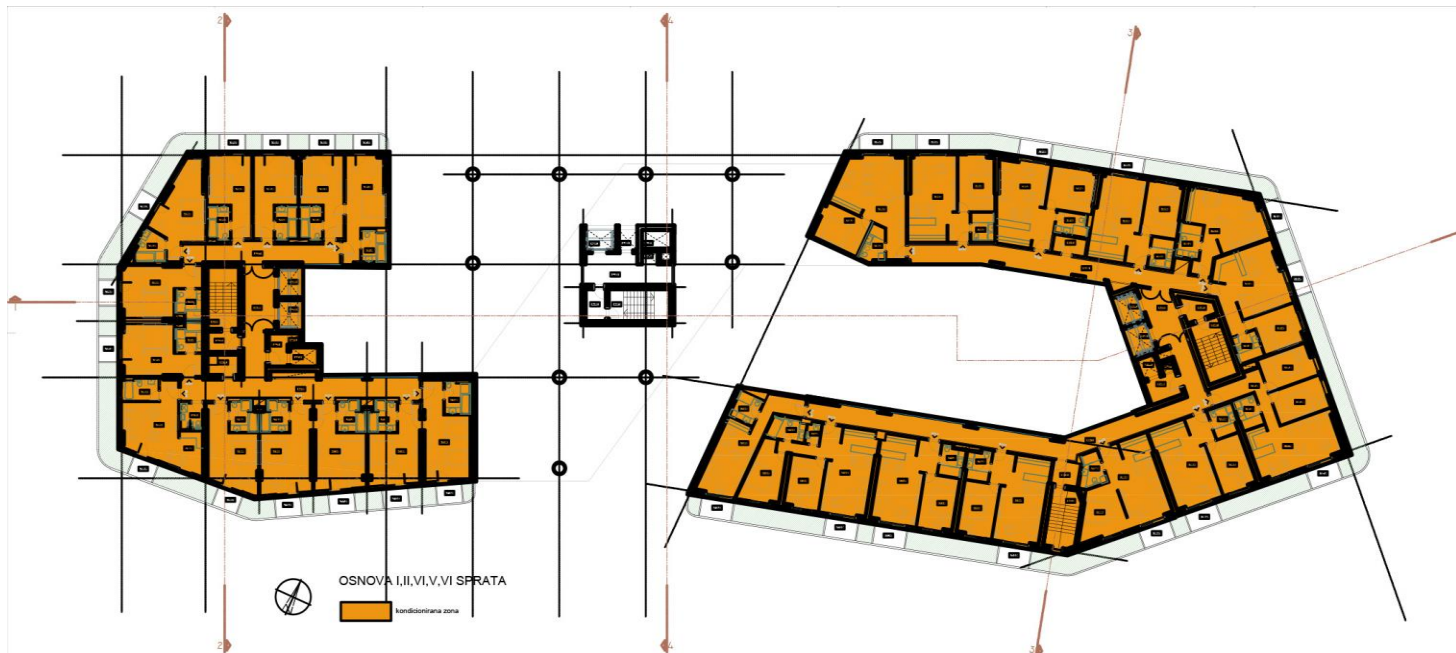
Osnova prizemlja



Osnova mezanina



Osnova I,II, IV,V i VI sprata



Osnova III sprata



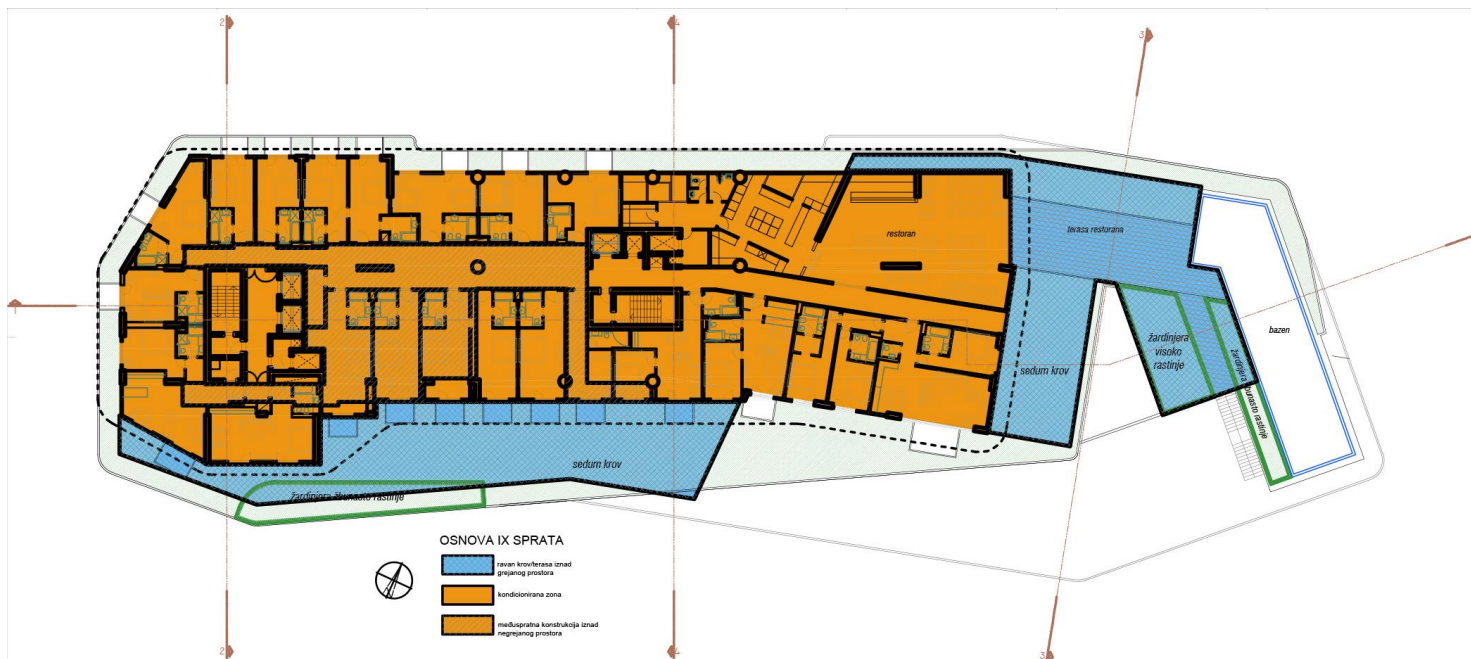
Osnova VII sprata



Osnova VIII sprata



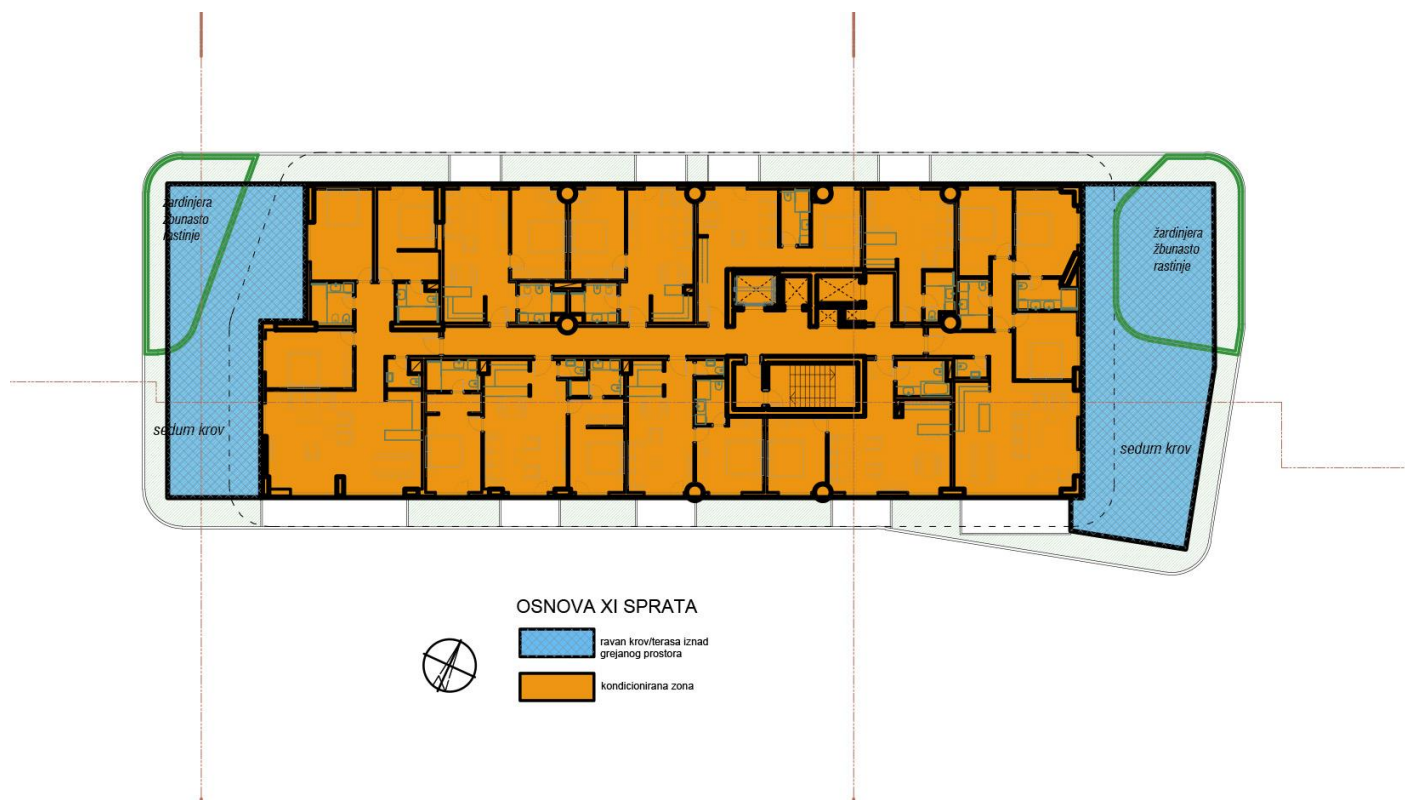
Osnova IX sprata



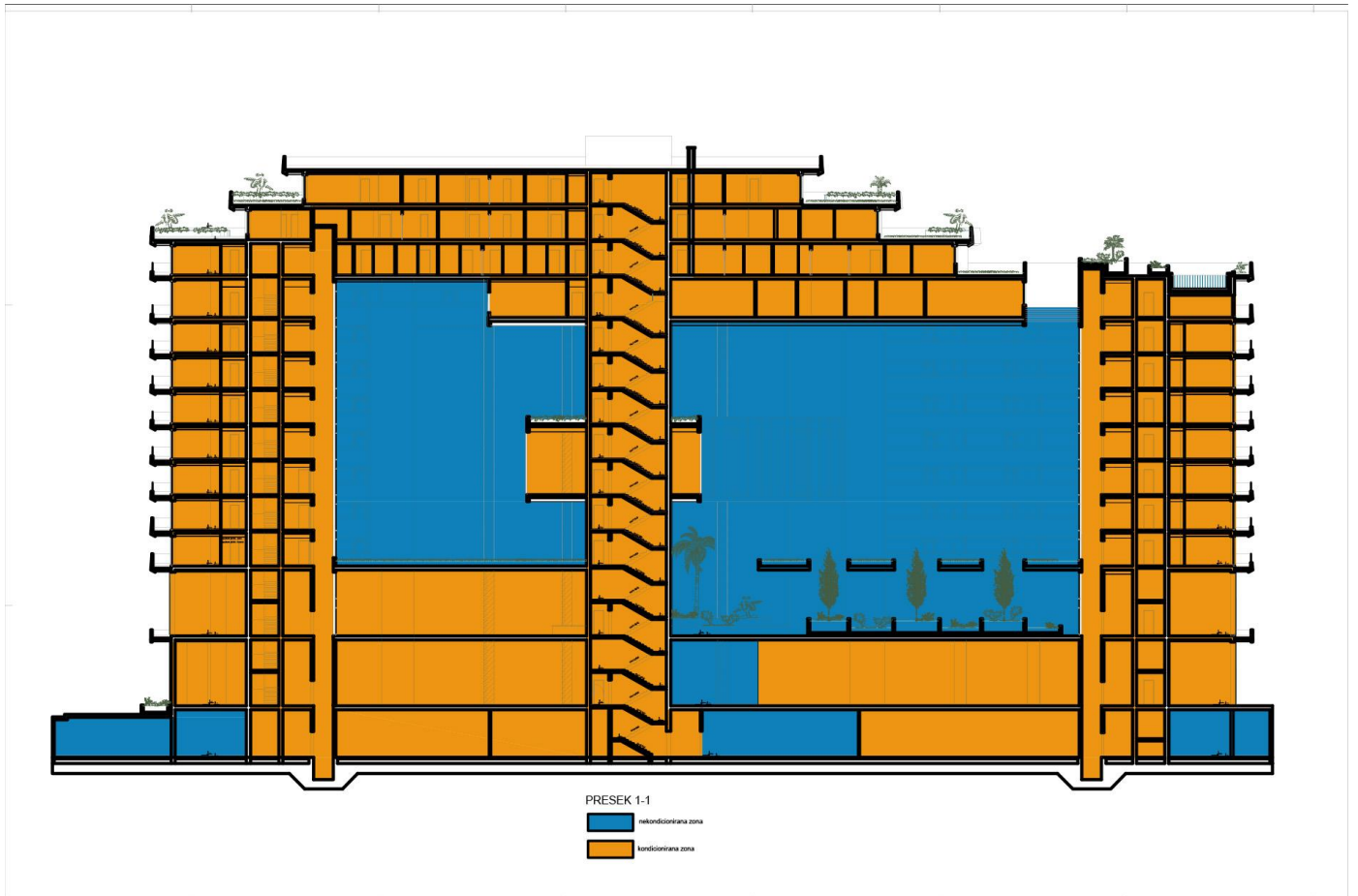
Osnova X sprata



Osnova XI sprata



Presek



3D prikaz objekta

Fasada na jugoistoku



Fasada na jugozapadu



Fasada na severozapadu

