

Elektronski potpis projektanta	Elektronski potpis revidenta
--------------------------------	------------------------------

INVESTITOR	„Aerodromi Crne Gore”A.D.
OBJEKAT	Sanacija krova administrativne zgrade Aerodroma u Tivtu
LOKACIJA	Aerodrom u Tivtu
VRSTA TEHNIČKE DOKUMENTACIJE	Dokumentacija za ugovaranje posla sanacije krova BEZ CIJENA
PROJEKTANT	A21 d.o.o. Radoje Dakic 14a/2. Podgorica
ODGOVORNO LICE	Irena Tomović d.i.a.
GLAVNI INŽENJER	

DATUM IZRADE	NOVENBAR 2023.
--------------	----------------

SADRŽAJ PROJEKTA DI-A-01

OPŠTA DOKUMENTACIJA	3
Podaci o Projektantu	3
TEKSTUALNI DIO DOKUMENTACIJE	4
Opsti podaci	4-5
Opis faze 00	6-7
Opis faze 01	8-9
Opis faze 02	10-11
Opis faze 03	12-13
Opis faze 04	14
Opis faze 05	15
Opsti tehnički uslovi za izvođenje radova	16-17
NUMERIČKA DOKUMENTACIJA	18
Predmjer FAZE 00	19-21
Predmjer FAZE 01	22-25
Predmjer FAZE 02	26-28
Predmjer FAZE 03	29-32
Predmjer FAZE 04	33-35
Predmjer FAZE 05	36-37
ZBIRNA REKAPITULACIJA	38
GRAFIČKI DIO	39
FAZA 00/ sanacija montažnih greda i stubova nad centralnim dijelom	40
List 01-Osnova objekta sa fotografijom veza montažnih greda i stubova	41
List 02-Detalj obrade	42
FAZA 01/ sanacija krova nad prvim spratom, kota +7.40	43
List 1- FAZA 01- Osnova krova kota +7.40- postojeće stanje sa planom intervencije	44
List 2- FAZA 01- Osnova krova kota +7.40- planirano stanje	45
List 3- FAZA 01- presjeci A1 i A2 planirano stanje	46
List 4- FAZA 01- presjek B-B,sema debljina kosuljice,detalj zavrsetka hidroizolacije	47
FAZA 02/ sanacija centralnog svjetlarnika	48
List 1- FAZA 02- Osnove, presjeci i detalji	49
FAZA 03/ sanacija krova nad prizemljem, kota +4m	50
List 1- FAZA 03- Osnova krova kota +4m- postojeće stanje sa planom intervencije	51
List 2- FAZA 03- Osnova krova kota +4m- planirano stanje	52
List 3- FAZA 03- Sema debljinu cementnih kosuljica	53
List 4- FAZA 03- presjeci	54
FAZA 04/ sanacija pravougaonog jednovodnog svjetlarnika nad dijelom prizemlja	55
List 01- osnove i presjeci	56
List 02- detalji	57

OPSTA DOKUMENTCIJA

PODACI O PROJEKTANTU

PROJEKTANT-<i>privredni subjekat</i>	A21 d.o.o. Radoje Dalic 14a/ 2. Podgorica a21.me
REGISTARSKI BROJ	5-0459112/3
PIB	02709031
DJELATNOST	Inženjerske djelatnosti i tehnicko savjetovanje
ŠIFRA DJELATNOSTI	7112
DATUM REGISTRACIJE	04.04.2008.
STATUS	registrovan
ODGOVORNO LICE	Irena Tomović d.i.a.
GLAVNI INŽENJER	Irena Ivanović, dia, 101/2175-1441/2 (Irena R.Tomović,dia, 03-7883/3 od 30.12.2009.)

01.1. Opšti podaci

Objekat je radjen kao AB ramovski montažni objekat, kvadratne osnove 31m * 31m, sa centralnim prizemnim dijelom takodje kvadratne osnove dim. 14.8m * 14.8m, i dvoetaznim prstenom oko centralnog dijela.

Objekat je vise puta lokalno saniran.

Vidna su oštećenja na konstrukciji i fasadi kao i tragovi prokisnjavanja.

Tokom izrade rjesenja sancije slojeva krovnih ravni, korisceni su:

- digitalne osnove objekta dostavljena od narucioca posla,
- "Izvestaj o ispitivanju materijala konstrukcije objekta administrativne zgrade Aerodroma Tivat, a za potrebe sagledavanja opsteg stanja konstrukcije predmetnog objekta" uradjjen od strane Konstrukcija doo Podgorica.
- Stari projekat arhitekture rekonstrukcije objekta koji je predvidjao dodavanje resetkaste structure nad objektom za natkrivanje istog.

Tokom obilaska objekta konstatovani su sledeci problemi

- Lose stanje svjetlarnika na centralnoj dilataciji sa 4 fiksne kupole od plasticnog materijala,
- Lose stanje pravougaonog jednovodnog svjetlarnika naknadno izvedeno od celicnih kutija malog presjeka i sacastog polikarbonata nad dijelom objekat ka pisti,
- Lose stanje veze montažnih greda i stubova, kroz koje moguće ulazi voda, s'obzirom da u zoni ispod stuba postoji znacajni tragovi prokisnjavanja.

Kako prethodno pomenuti "Izvestaj" zakljucuje da se ne treba dodavati novo opterećenje na objekat koji se mora jednom godisnje pregledati, te da je propadanje betonskih elemenata vidno, projektant je u startu eliminisao tehnicka rjesenja koja podpadaju pod grupe:

- **opterećenih krovnih pokrivaca, i**
- **mehanicki fiksiranih krovnih pokrivaca.**

Takodje, odmah se odustalo od najbrze za izvodjenje, a cijenom konkurentne varijante prskane poliuree kao termoizolacije i prskanog polieretana kao završnog hidroizolacionog sloja, zbog sistema javne nabavke, jer trenutno u CG ove radove izvodi samo jedan izvodjac (prednosti ovog Sistema su i gotovo zanemarljiva tezina slojeva, veoma nizak koeficijent termicke provodljivosti, lako izvodjenje, i postojanost na vremenske uslove).

Kako je objekat eksponiran jakim vjetrovima, i da visociji krov gotovo da nema obodom ni zub, projektant se odlucio za lijepljeni system.

Na zahtjev Narucioca posla ponudjena su dva rjesenja:

- 01 dvoslojni sistem bitumenskim trakama I
- 02 lijepljena TPO membrana.

Za rjesenje 01 prednost je jeftinija cijena I veca postojanost na mehanicka opterecenja, dok je za rjesenje 02 prednost brze izvodjenje.

Investitor se saglasio sa predlogom Projektanta da je bolje rjsenje 01- dvoslojni system bitumenskim trakama.

01.2. Opis dijela tehnicke dokumentacije sa opisom svih gradjevinskih I gradjevinskozanatskih radova

Dokumentacija je podeljena u vise faza izvodjenja koje su poredjanje predlozenom hronologijom izvodjenja. Ukoliko je moguće, dobro bi bilo da se faze 02 I 03 izvode sinhronizovano.

- Faza 00- sanacija montaznih greda I stubova nad centralnim dijelom
- Faza 01- sanacija krova nad prvim spratom, kota +7.40
- Faza 02- sanacija centralnog svjetlarnika, krov na koti cca +4m
- Faza 03- sanacija krova nad prizemljen, kota +4m
- Faza 04- sanacija pravougaonog jednovodog svjetlarnika nad prizemljem
- Faza 05- sanacija pukotine na spoju gornje horizontalne ivice prozora prvog sprata I pripadajuće AB grede (strana ka pisti)

Predlaže se da se najprije izvrši sanacija ovih elemenata kako radovi na ovim pozicijama ne bi ugrozili eventualno prethodno izvedene nove slojeve krovnog pokrivača koji su opisani u fazama 01 i 03.

Sanacija se predlaže na sledeći način:

U zoni kontakta montaznih greda i stuba, površine definisane grafičkim prilogom, a koje su predviđene za hidroizolovanje (trake širine cca 10cm), mehanicki očistiti, sanirati adekvatnim sanacionim materijalom kompatibilnim sa izabranim hidroizolacionim premazom, spojnice po potrebi zapuniti kvalitetnom visokoelastičnom zaptivnom masom.

Nakon pripreme podloge izvršiti obradu ovih detalja prajmerom i PU hidroizolacionim premazom.

Slijedi opis karakteristike materijala i postupka izvođenja.

Izrada detalja PU premazom

Nabavka i ugradnja tačne hidroizolacione membrana hladnog-nanosivog, bezšavnog, visoko elastičnog, jednokomponentnog, aromatičnog poliuretanskog sistema premaza u skladu sa ETA – 005 W2. DIN EN 14891 i propisom REACH (EZ) br. 1907/2006.

Podlogu je potrebno očistiti od svih kontaminirajućih i slabo vezanih materijala kako bi se ostvarila dobra adhezija za podlogu. Preporučuje se čišćenje vodom pod pritiskom.

Podloga treba da bude suva, prilikom izvođenja poštovati uslove navedene u Tehničkom listu.

Pre nanošenja premaza nanosi se prajmer po potrebi (za slabe podloge ili vertikalne površine) sa okvirnom potrošnjom oko 0,3 Kg/m². On mora očvrnuti tako da ne bude lepljiv na dodir pre nanošenja narednih slojeva. Za odgovarajuće vreme čekanja / premazivanja, pogledajte tehnički list proizvođača.

1. Prvi sloj premaza nanosi se u količini minimum od oko 1 l/m² (1,45kg/m²)

2. Dok je prvi sloj svež – utapa se filc ili sl materijal za ojačavanje po preporuci izabranog proizvođača. Preklopi filca moraju biti najmanje 5 cm veličine i paziti da preklopi budu dovoljno navlaženi kako bi se omogućilo njihovo vezivanje.

Po tretiranoj površini povlači se valjak dok se sloj za ojačavanje potpuno ne natopi osnovnim premazom.

Po završetku hidroizolovanja pristupa se opsivanjima AL limon d=0.65mm završno bojenim PVDF bojom RAL 9002.

Opsivaju se:

- grede (zavrsetak opsava greda na stubu izvesti puc lajsnom i zapuniti spoj sa stubom PU zaptivnom masom)
- zavrseci stubova- "kape".

Skreće se pažnja da sav vezni i spojni materijal mora biti također od AL, kako bi se spriječila galvanska veza!

Okapnice su min 3cm, projekat predviđjam 4cm.

Poduzni spojevi lima su predviđeni dvostrukim falcom, dok su poprečni spojevi zakivanjem aluminijumskim zakovicama i dodatnim lijepljenjem kvalitetnim visukoelastičnim UV stabilnim PU lijepkom/zaptivnom masom.

FAZA 01/ sanacija krova nad prvim spratom, kota +7.40

Faza 01 se bavi sanacijom krova nad prvim spratom.

Skreće se pažnja na visini radne površine u odnosu na okolni trotoar. Cijena transporta na lokaciji mora biti već ukalkulirana u cijenu pozicija.

Sastav postojećeg krovnog pokrivača preuzet je iz projekta rekonstrukcije koji prepoznaje sledeće slojeve: 8cm termike, 5-15cm sloja za pad, hidroizolacija, pijesak 2.5cm, tavole 2.5cm. Zatečeno stanje završne obrade je bitumenska membrana sa premazima. Srednja očekivana debljina sloja je 25cm

Rješenja podrazumijevaju skidanje postojećih slojeva do konstrukcije, pripremu podloge sa eventualnim prajemrisanjem (u zavisnosti od preporuku izabranog proizvođača parne brane), postavljanje parne brane, postavljanje novih slojeva termike (XPS 8+5cm), zaštitu termike PVC folijom 0.3mm i izradu sloja za pad po semi priloženoj u grafickom dijelu dokumentacije. Nakon provjere podloge vrši se postavljanje dvoslojnog sistema visoko performansne hidroizolacije, od polimer-bitumenskih traka na bazi SBS elastomera (Styrene-butadiene-styrene), armiranih netkanom poliesterskom tkaninom koje se zavaruju 100% za podlogu, ukupne debljine sistema d= 8.5 mm.

Prvi bazni sloj glatke hidroizolacije d= 4mm, 4 mm zavaruje se 100% za podlogu direktno na prethodno nanešen bitumenski prajmer.

Drugi završni sloj hidroizolacije d= 4.5 mm sa slojem škriljica, zavaruje se 100% za prvi bazni sloj i zajedno čine dvoslojni sistem.

Način ugradnje: Odmotati, poravnati i ponovo precizno namotati traku prije zavarivanja otvorenim plamenom. Koristiti plinsku bocu (plinski gorionik) da bi se zagrijala podloga i PE folija na donjoj strani membrane. Membranu spajati zavarivanjem otvorenim plamenom u preklopima sa strane od 100mm, a na čeonim krajevima 150 mm. Kad folija počne da se topi, membrana je spremna za lijpljenje. Odmotati membranu i čvrsto pritisnuti na podlogu da bi se zalepila. Povesti računa da se tragovi rastopljenog bitumena vide cijelom dužinom preklapljenih strana i krajeva kada se polaže membrana. Drugi završni sloj trake zavariti za prethodni sloj uz smicanje od 50cm. Sve detalje (obrada cijevi i instalacija, prelaz sa horizontale na vertikalnu, denivelacije, dilatacije,) **izvesti prema tipskim detaljima dobavljača sistema** i po detaljima projekta. Pogledati pojedinačne Tehničke listove proizvođača. **Sve radove uraditi u skladu sa uputstvom i preporukom proizvođača.**

Izrada detalja PU premazom

Kako na krovu postoji plitak zub, koji se također treba hidroizolovati, da bi se poboljšao estetski utisak, membrane iz obe varijante koje će se završiti na fasadi, biće dodatna tretirane PU premazom svijetle sive boje, kako bi se materijal bolje uklopio u postojeću fasadu.

Slijedi opis karakteristike materijala I postupka izvođenja:

Nabavka i ugradnja tečne hidroizolacione membrana hladnog-nanosivog, bezšavnog, visoko elastičnog, jednokomponentnog, aromatičnog poliuretanskog sistema premaza u skladu sa ETA – 005 W2. DIN EN 14891 i propisom REACH (EZ) br. 1907/2006.

Podlogu je potrebno očistiti od svih kontaminirajućih i slabo vezanih materijala kako bi se ostvarila dobra adhezija za podlogu. Preporučuje se čišćenje vodom pod pritiskom.

Podloga treba da bude suva, prilikom izvođenja poštovati uslove navedene u Tehničkom listu.

Pre nanošenja premaza nanosi se prajmer po potrebi (za slabe podloge ili vertikalne površine, za beton I TPO membranu) sa okvirnom potrošnjom oko 0,3 Kg/m². On mora očvrnuti tako da ne bude lepljiv na dodir pre nanošenja narednih slojeva. Za odgovarajuće vreme čekanja / premazivanja, pogledajte tehnički list proizvoda.

1. Prvi sloj premaza nanosi se u količini minimum od oko 1 l/m² (1,45kg/m²)

2. Dok je prvi sloj svež – utapa se filc ili sl materijal za ojacavanje po preporuci izabranog proizvođača. Preklopi filca moraju biti najmanje 5 cm veličine i paziti da preklopi budu dovoljno navlaženi kako bi se omogućilo njihovo vezivanje.

Po tretiranoj površini povlači se valjak dok se sloj za ojacavanje potpuno ne natopi osnovnim premazom.

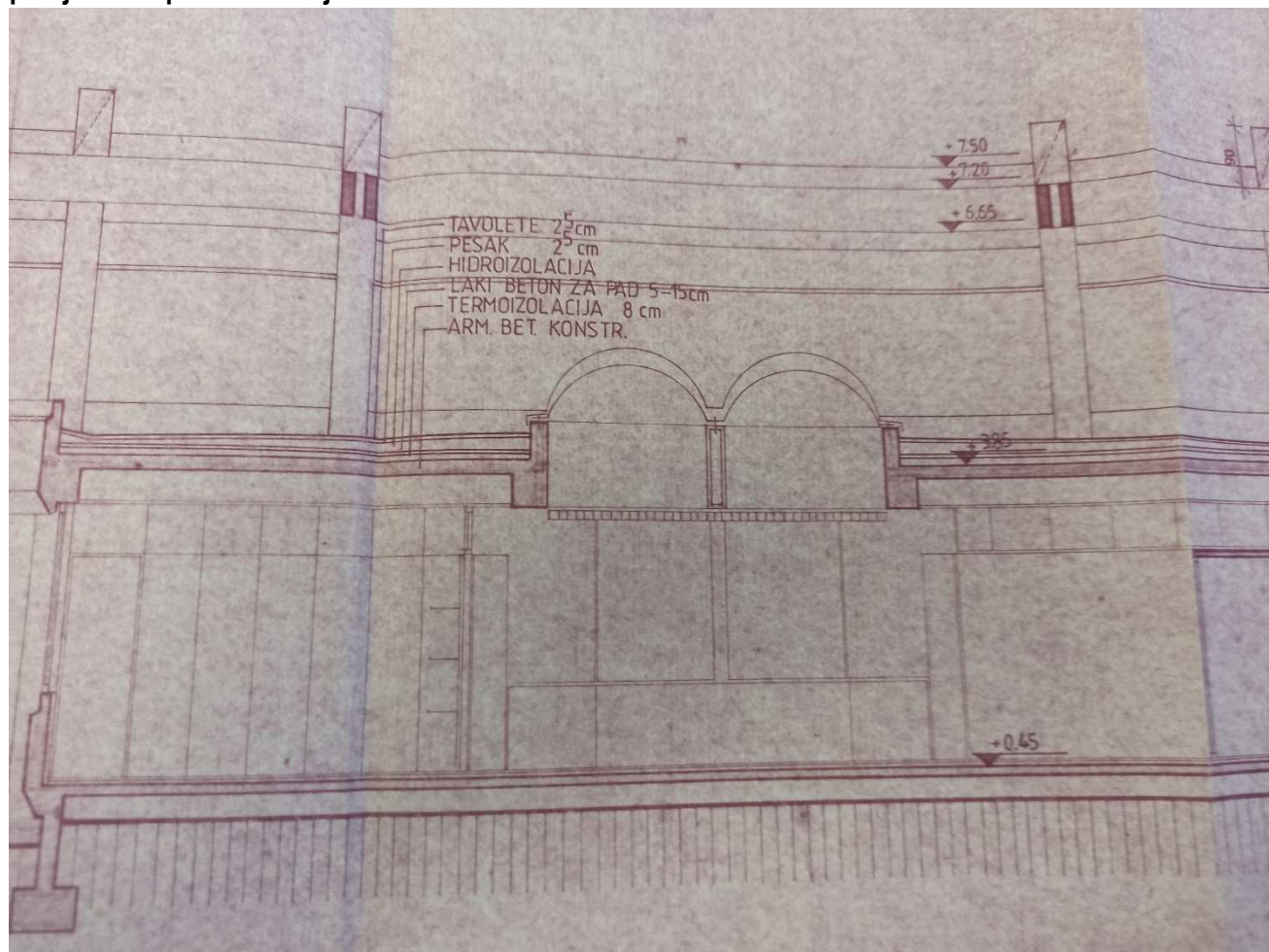
Od radova planiranim se I:

- zamjena slivnika, koji trebaju biti od istog proizvođača kao izabrana hidroizolacija, I sa hvatačem lisca,
- Obrada prodora kanalizacione vertikalne.

FAZA 02/ sanacija centralnog svjetlarnika koji pripada krovu prizemlja na koti cca +4m

Poseban izazov za zamjenu postojećih svjetlarnika je što je nepoznata konstrukcija horizontalne ravni kojoj pripadaju 4 postojeće fiksne kupole koje se trebaju demontirati zajedno sa svim slojevima ove ravni, tako da ostanu samo AB grede.

presjek kroz predmetni svjetlarnik



Takodje, ispod svjetlarnika je radni prostor koji ce biti u finkciji tokom radova n asvjetlarniku pa ke bezbjednosti zaposlenih u objektu prioritet!

Ispod svjetlarnika u zoni spistenog plafona su demontazni brisoleji.

Ukoliko Izvodjac ocijeni da je njihova demontaza nuzna, radovi na demontazi I ponovnoj montazi se nece posebno naplacaviti vec se smatraju uracunatim u ugovorenu cijenu radova.

Oprez pri izvodjenju radova demontaze je nuzan!

Sto se tice dinamke radove, idealno bi bila sinhronizacija faza 02 I 03, tj da se uporedo sa radovima na zamjena slojeva centralnog krova izvedu radovi zamjena svjetlarnika.

Kako postavljanje svjetlarnika bez nasadnog vijenca, kakav je slucaj sa postojećim svjetlarnicima, nije povoljan zbog izražene mogućnosti prodora kisnice, a kako se na trzistu tesko mogu naci svjetlarnici istih dimenzija cca 177*177cm (uobicajene dimenzije su: 60*60, 80*80, 90*60, 90*90, 100*100, 120*90, 120*120, 150*150, 200*100) predlog rjesenja je izrada jednovodog krova/svjetlarnika od celicnih kutijastih profila preko kojih se izvodi pokrivanje staklom u termopaketu preko Al profila sa termoprekidom.

Staklo je kaljeno 6mm +pampleks 6.6.1.

Opsivanje ivice svjetlarnika je to tipskim detaljima proizvođača al profila sa termoprekidom za namjena krovnog svjetlarnika, kombinovano sa opsivkama od sivog alubonda I ispunom termoizolacijom.

Posebnu paznju obratiti na hidroizolovanju spoja nalezućeg vijenca od celicnih kutija na AB ravan parapet.

Upravo je ovo detalj koji će se jednostavnije izvesti ako se uporedo sa izvođenjem svjetlarnika budu izvodili radovi na zamjena slojeva krova.

Izbor celicnih nosećih profila je urađen nakon statičkog proračuna (pogledate u svesci konstrukcije).

Glavni konstruktivni sistem čine primarni i sekundarni krovni nosači. Konstruktivni raster, odnosno razmaci između primarnih nosača, je ujednačen i iznosi 2,05 m.

Raspon krova, odnosno primarnih nosača je 4,10 m. Krov je projektovana sa jednostranim nagibom od 10 s, gdje se nagib formira preko fasadnih stubića.

Primarni nosači su raspona 4,10 m o sastoje se od profila HOP 140x80x4, a sekundarni od HOP 80x80x4.

Preko primarnih krovnih nosača postavljene su rožnjače (sekundarni nosači) statičkog sistema proste grede na dva polja raspona 2,05 m. Veza rožnjača sa primarnim nosačem ostvarena je preko zavarivanja. Rožnjače se nalaze na čistim međurastojanjima 100cm.

Projektovani profil rožnjača je HOP 80x80x4.

Stubovi su predviđeni duž jedne strane radi formiranja krovnog nagiba. Stubovi su projektovani od profila HOP 80x80x4 koji se oslanjaju na obodnu postojeću ab gredu dimenzija b/d=40/55cm. Osovinski razmak između stubova je 2,05m.

Pored ovih osnovnih radova vezanih za sami svetlarnik, projekat predviđjam I sanaciju unutrašnje strane AB grede koja je sa vidnim tragovima vlage.

Tokom demontaze svjetlarnika potrebno je I sastrugati unutrašnji moleraj, podlogu pripremiti za moleraj I završno obojiti u bijelo u minimum dvije ruke.

Zastita enterijera ulazi u cijenu posla I neće se posebno naplacivati.

FAZA 03/ sanacija krova nad centarlnim dijelom prizemja, kota cca +4m

Faza 03 se bavi sanacijom krova nad prizemljem.

Skreće se pažnja na visini radne površine u odnosu na okolni trotoar. Cijena transporta na lokaciji mora biti već ukalkulirana u cijenu pozicija.

Sastav postojećeg krovnog pokrivača preuzet je iz projekta rekonstrukcije koji prepoznaje sledeće slojeve: 8cm termike, 5-15cm sloja za pad, hidroizolacija, pijesak 2.5cm, tavolete 2.5cm. Zatečeno stanje završne obrade je bitumenska membrana sa premazima. Srednja očekivana debljina sloja je 25cm

Rješenja podrazumijevaju skidanje postojećih slojeva do konstrukcije, pripremu podloge sa eventualnim prajmerisanjem (u zavisnosti od preporuku izabranog proizvođača parne brane), postavljanje parne brane, postavljanje novih slojeva termike (XPS 8+5cm), zaštitu termike PVC folijom 0.3mm i izradu sloja za pad po semi priloženoj u grafičkom dijelu dokumentacije. Nakon provjere podloge vrši se postavljanje dvoslojnog sistema visoko performansne hidroizolacije, od polimer-bitumenskih traka na bazi SBS elastomera (Styrene-butadiene-styrene), armiranih netkanom poliesterskom tkaninom koje se zavaruju 100% za podlogu, ukupne debljine sistema d= 8.5 mm.

Prvi bazni sloj glatke hidroizolacije d= 4mm, 4 mm zavaruje se 100% za podlogu direktno na prethodno nanešen bitumenski prajmer.

Drugi završni sloj hidroizolacije d= 4.5 mm sa slojem škriljica, zavaruje se 100% za prvi bazni sloj i zajedno čine dvoslojni sistem.

Način ugradnje: Odmotati, poravnati i ponovo precizno namotati traku prije zavarivanja otvorenim plamenom. Koristiti plinsku bocu (plinski gorionik) da bi se zagrijala podloga i PE folija na donjoj strani membrane. Membranu spajati zavarivanjem otvorenim plamenom u preklopima sa strane od 100mm, a na čeonim krajevima 150 mm. Kad folija počne da se topi, membrana je spremna za lijpljenje. Odmotati membranu i čvrsto pritisnuti na podlogu da bi se zalepila. Povesti računa da se tragovi rastopljenog bitumena vide cijelom dužinom preklopljenih strana i krajeva kada se polaže membrana. Drugi završni sloj trake zavariti za prethodni sloj uz smicanje od 50cm. Sve detalje (obrada cijevi i instalacija, prelaz sa horizontale na vertikalnu, denivelacije, dilatacije,) **izvesti prema tipskim detaljima dobavljača sistema** i po detaljima projekta. Pogledati pojedinačne Tehničke listove proizvođača. **Sve radove uraditi u skladu sa uputstvom i preporukom proizvođača.**

Izrada detalja PU premazom

Kako su ravan krova, njegova unutrašnja i spoljašnja strana atike jasno sagledivi sa galerije prvog sprata koja ga okružuje, da bi se poboljšao estetski utisak, membrane iz obe varijante koje će se završiti na spoljašnjoj strani atike krova (ka galeriji), biće dodatno tretirane PU premazom svijetle sive boje, kako bi se materijal bolje uklopio u ambijent.

Takodje, spoj hidroizolacije krova (obe varijante) sa hidrizolacijom svjetlarnima bice izvršena PU premazom sa prethodnim slojem prajmera.

Slijedi opis karakteristike materijala I postupka izvođenja:

Nabavka i ugradnja tečne hidroizolacione membrana hladnog-nanosivog, bezšavnog, visoko elastičnog, jednokomponentnog, aromatičnog poliuretanskog sistema premaza u skladu sa ETA – 005 W2. DIN EN 14891 i propisom REACH (EZ) br. 1907/2006.

Podlogu je potrebno očistiti od svih kontaminirajućih i slabo vezanih materijala kako bi se ostvarila dobra adhezija za podlogu. Preporučuje se čišćenje vodom pod pritiskom.

Podloga treba da bude suva, prilikom izvođenja poštovati uslove navedene u Tehničkom listu.

Pre nanošenja premaza nanosi se prajmer po potrebi (za slabe podloge ili vertikalne površine, za beton I TPO membranu) sa okvirnom potrošnjom oko 0,3 Kg/m². On mora očvrsnuti tako da ne bude lepljiv na dodir pre nanošenja narednih slojeva. Za odgovarajuće vreme čekanja / premazivanja, pogledajte tehnički list proizvoda.

1. Prvi sloj premaza nanosi se u količini minimum od oko 1 l/m² (1,45kg/m²)

2. Dok je prvi sloj svež – utapa se filc ili sl materijal za ojacavanje po preporuci izabranog proizvođača. Preklopi filca moraju biti najmanje 5 cm veličine i paziti da preklopi budu dovoljno navlaženi kako bi se omogućilo njihovo vezivanje.

Po tretiranoj površini povlači se valjak dok se sloj za ojacavanje potpuno ne natopi osnovnim premazom.

Od radova planirana je I zamjena 4 tackasta slivnika, koji trebaju biti od istog proizvođača kao izabrana hidroizolacija, I sa hvatacem lisca.

Sanacija svjetlarnika koji pripada ovom krovu se može naknadno izvesti, ali se savjetuje zbog mogućnosti da se oštete eventualno prethodno izvedeni slojeva da se ovi radovi izvedu sinhronizovano.

Faza 04- sanacija pravougaonog jednovodog svjetlarnika nad dijelom prizemlja

Nad dijelom prizemlja, koji je proširen u nekoj od prethodnih građevinskih zahvata, improvizovan je krov od čeličnih kutija malog presjeka, sa pokrivačem od sacastog polikarbonata. Vidni su oštećenja i krpljenja krovne ravni kao i značajni tragovi prokisnjavanja.

Dokumentacija predviđja totalnu zamjenu svjetlarnika.

Nakon demontaze postojeće structure zajedno sa vertikalnom opslavom koja povezuje svjetlarnik i fasadni zid od bravarskih elemenata, kao i privremene demontaze polja mreže u horizontalnoj ravni u zoni planirane intervencije, pristupa se čišćenju betonskih ravni i pripremi za ugradnju nove konstrukcije i hidroizolacije.

Jednovodni krov/svjetlarnik planiran je od čeličnih kutijastih profila koji nose Al profile sa termoprekidom i ispunom od stakla u termopaketu.

Čelični profili su usvojeni iskustveno od strane mr. Jova Popovica dipl. ing. gradj. kao čelične kvadratne cijevi 80/80/4.

Kutije čine ram, sa poprečnom podjelom, a za okolne AB elemente se kaci preko kratkih ugaonih elemenata L140/140/6, ankerovanih hemijskim sredstvima i ankerima 2 M12*10 (rupa Ø13mm).

Nagib krovne ravni je 3°, a uslovljen je pozicijom poprečne AB grede koja treba ostati ispod krovne ravni, kao i dužinom i visinom bočnih oslonackih AB greda sa atikama.

Staklo je kaljeno 6mm + pampleks 6.6.1., na najnižoj tacki je sa prepustom kao okapnikom, koji se resava tipskim detaljem izbranog proizvođača aluminijumske bravarije

Vežu svjetlarnika i obodnih AB greda najprije izvesti limom koji se podvlaci ispod lajsni Al bravarije, mehanicki fiksira sa betonsku ravan, a pri vrhu zapunjenom visokoelastičnom PU zaptivnom masom, nakon čega se vrši hidroizolovanje bočnih strana AB elemenata PU premazom sa ojačanjem u međusloju, na način da se ostavi kontinualna veza poklopne lajsne, opšavnog lima, i unutrašnje ceone i spoljašnje ravni pripadajućih AB greda sa atikama (spoljašnju stranu u visini 10-15cm).

Voditi računa da se ostavi mogućnosti dilatiranja Al lima.

Vertikalnu ravan, koju formira i nosi ram od čeličnih kvadratnih cijevi 80*80*4, opšiti alubondom sa unutrašnje i spoljašnje strane sa slojem kamene vune d=10cm.

Alubond spoljašnje opslavke se za ram kaci preko sopstvene potkonstrukcije, dok se unutrašnji opsav mehanicki fiksira i lijepi.

Pored ovih osnovnih radova vezanih za sami svjetlarnik, projekat predviđa i :

- sanaciju unutrašnje strane AB greda i ostalih pripadajućih ravni koje se sa vidnim tragovima vlage (sastrugati unutrašnji moleraj, podlogu pripremiti za moleraj i završno obojiti u sivo, kao postojeća boja, u minimum dvije ruke,
- povezivanje čelične konstrukcije na system uzemljenja (na istu poziciju na koju je bila povezana prehodna konstrukcija)
- ponovnu montazu zaštitne mreže

Zaštita enterijera ulazi u cijenu posla i neće se posebno naplaćivati.

Faza 05- sanacija pukotine na spoju gornje horizontalne ivice prozora prvog sprata I pripadajuće AB grede (strana ka pisti)

Spojnicu koja je naprsla najprije dobro ocistiti pa zapuniti kvalitetnom poliuretankom zaptivnom masom. Ugradnju, kao I pripremu, izvršiti strogo po tehničkom listu izabranog proizvoda sa svim predradnjama opisanim u istom.

Nakon što se materijal osusi dodatno izvršiti izolovanje spoja AL okapnika i pripadajuće grede sa PU hidroizolacionim premazom sa ojačanjem u medjusloju svijetle sive boje.

Obuhvatiti betonsku gredu i okapni lim.

Voditi racuna da se linija premaza izvede ravno, pa je prije pocetka ovih radova potrebno zalijepiti krep traku kako bi se oformila ravna linija.

Obavezno koristiti potrebne prajmere za metal i beton.

Materijal ojačanja treba da je visoko fleksibilan jer ce usled jakog sunca trpeti dilatiranje lima.

Visina ivice je na cca 6m od kote okolnog trotoara.

Eventualno koriscenje skele ili pokretne platforme se nece posebno naplacivati.

OPŠTI TEHNIČKI USLOVI

ZA IZVOĐENJE SVIH RADOVA PREDVIĐENIH OVIM PREDRAČUNOM:

Predviđene radove izvesti u cjelini prema opisima pojedinih stavki ovog predmera i predračuna, opisu za pojedine grupe radova i tehničkom opisu. Jediničnom cijenom svake pozicije obuhvaćeni su svi elementi koji su potrebni za formiranje troškova.

Materijal:

Pod cijenom materijala podrazumeva se nabavna cijena glavnog, pomoćnog, veznog materijala i sl. zajedno sa troškovima nabavke, cijenom spoljnog i unutrašnjeg transporta, sa svim pratećim troškovima, utovarom, istovarom, skladištenjem i čuvanjem na gradilištu od starenja i propadanja, sa potrebnom manipulacijom i davanjem potrebnih uzoraka na ispitivanje.

Rad:

Vrijednost radova obuhvata sav glavni i pomoćni rad svih potrebnih operacija svih pozicija predračuna, sav rad na unutrašnjem horizontalnom i vertikalnom transportu i sav rad oko zaštite izvedenih konstrukcija od štetnih uticaja za vreme gradjenja.

Pomoćne konstrukcije:

Sve vrste skela bez obzira na visinu i oblik ulaze u jediničnu cijenu posla za koju su potrebne, da ne bi ometale tok radova, sa uračunatom i demontažom skele na gradilištu.

Jedinična cijena obuhvata obavezne ograde, zaštitne nadstrešnice, prilaze.

Sve za potrebno vrijeme.

Ostali troškovi i dazbine:

Na jediničnu cijenu radne snage izvodjac radova zaračunava svoj faktor koji se formira na bazi postojećih propisa i instrumenata kao i svojim osobenim načinom privredjivanja izvodjaca radova (porezi, fondovi, osnovna sredstva, plate i dr.). Pored toga faktorom izvodjač obuhvata sledeće radove koji mu se nece posebno plaćati bilo kao predračunske stavke ili naknadni rad i to:

- sve higijensko tehničke zaštitne mere za licnu zaštitu na objektu i okoline kao (ograde, mostove, nadstrešnice, pomoćne objekte, sanitarne objekte i dr.).
- zaštita postojećeg zelenila na gradilištu
- troškovi rada mehanizacije ili najamnine pozajmljene mehanizacije ako nije iz sopstvenog pogona.
- sva obilježavanja pri izradi objekta
- čišćenje i održavanje reda na objektu za vreme izvođenja radova, sa odvozom smeća, šuta i otpadaka
- sva potrebna ispitivanja materijala i pribavljanje odgovarajućih atesta
- uređenje prostora oko objekta, koje je korišćeno za gradilište, bez ostataka materijala, otpadaka i tragova pomoćnih objekata

- obezbjeđivanje uslova za skladištenje materijala i alata, kooperanata, zanatlija i instalatera

- eventualna zaštita objekata (konzerviranje) u ekstremnim uslovima. Ukoliko se izgradnja objekta nastavlja u toku letnjeg i zimskog perioda izvodjac je dužan objekat zaštititi od propadanja i smrzavanja, a sve eventualno oštećene delove pre nastavka radova dovede u red o svom trošku.

Mjere i obračun:

Ukoliko u pojedinoj stavci nije dat način obračuna radova pridržavati se u svemu prema vazećim propisima gradjevinarstva ili tehničkim uslovima za izvodjenje završnih radova u gradjevinarstvu.

Ostalo:

Ako se pri izvodjenju radova naiđe na bilo kakve poznate ili nepoznate instalacije one se moraju zaštititi od oštećenja i odmah izvestiti nadzorni organ i nadležne institucije, radi donošenja odluke o njihovom uklanjanju ili izmeštanju.

Sav potreban materijal mora biti kvalitetan i treba da u potpunosti odgovara uslovima i odredbama MEST-a.

Svi radovi moraju biti izvedeni po vazećim tehničkim propisima, solidno, savesno i kvalitetno.

Sav ostali rad i obaveze koji nisu pomenuti, regulišu se Zakonom i ostalim propisima koji regulišu tu materiju, vazećim standardima i prosečnim normama u gradjevinarstvu.

Napomena:

Ukoliko investitoru i izvodjaju radova ovi uslovi ne odgovaraju u svojim pojedinim odredbama zbog raznih razloga, onda će se izmene i dopune regulisati prilikom sklapanja ugovora o gradjenju, a na osnovu vazećih propisa.

NUMERICKA DOKUMENTACIJA

PREDRACUN RADOVA

FAZA 00-sanacija montažnih greda I stubova nad centralnim dijelom

OBRADA GREDA I ZAVRSETAKA STUBOVA NAD CENTRALNIM DIJELOM

br	opis	kolicina	j.mjere	j.cijena	cijena
----	------	----------	---------	----------	--------

- 1 Nabavka i ugradnja tečne hidroizolacione membrana hladnog-nanosivog, bezšavnog, visoko elastičnog, jednokomponentnog, aromatičnog poliuretanskog sistema premaza u skladu sa ETA – 005 W2. DIN EN 14891 i propisom REACH (EZ) br. 1907/2006.

Podlogu je potrebno očistiti od svih kontaminirajućih i slabo vezanih materijala kako bi se ostvarila dobra adhezija za podlogu. Preporučuje se čišćenje vodom pod pritiskom.

Podloga treba da bude suva, prilikom izvođenja poštovati uslove navedene u Tehničkom listu.

Pre nanošenja premaza nanosi se prajmer po potrebi (za slabe podloge ili vertikalne površine) sa okvirnom potrošnjom oko 0,3 Kg/m². On mora očvrnuti tako da ne bude lepljiv na dodir pre nanošenja narednih slojeva. Za odgovarajuće vreme čekanja / premazivanja, pogledajte tehnički list proizvođača.

1. Prvi sloj premaza nanosi se u količini minimum od oko 1 l/m² (1,45kg/m²)

2. Dok je prvi sloj svež – utapa se filc ili sl materijal za ojacavanje po preporuci izabranog proizvođača. Preklopi filca moraju biti najmanje 5 cm veličine i paziti da preklopi budu dovoljno navlaženi kako bi se omogućilo njihovo vezivanje.

Po tretiranoj površini povlači se valjak dok se sloj za ojacavanje potpuno ne natopi osnovnim premazom.

Pozicija se izvodi u zoni spojeva montažnih greda i stubova, cca 10cm sa obje strane ivice spoja ovih elemenata.

Obracun po m1 obradjene ivice sa svim uracunatim (razvijena sirina površine nije veca od 20cm).

16*0.4+8*1*4

38.4 m1

- 2 Izrada opsiva ab greda koje izlaze iz krovne ravni prvog sprata. Opsivanje se radi al limom d=0.6mm završno bojenim PVDF bojom RAL 9002.

Kako su pozicije izložene jakim vjetrovima, potrebna je cesca ugradnja AL flahova (na cca 40cm).

Limove savti po semi prikazanoj na grafickom prilogu. Poduzno spajanje limova dvostrukim savom, poprecne veze zakivanjem aluminijumskim zakovicama i dodatnim lijepljenjem kvalitetnim visokoelastinim UV stabilnim PU lijepljivkom/zaptivnom masom.

Na mjestima suceljavanja sa stubom, limove podici uz stub i završiti puc lajsnom koju treba zapuniti kvalitetnom PU zaptivkom otpornom na UV zraccenje.

Grede su na visini cca 3.1m od ploce, dok je vrh stuba na 4m od ploce.

Obracun po m1, tj po komadu detalja sa svim materijalom, radom, transpotom i sl potrebnim za kvalitetnu ugradnju.

1.1 Rs 36cm	70.8 m1
1.2 Rs40cm	70.8 m1
1.3 puc lajna Rs 10cm sa zaptivanjem	12.8 m1
1.4 izrada kape stubova , od dva lima Rs 36cm I RS 40cm, spojenih dvostrukim falcom, za stub 40*40cm, sa okapnikom od 4cm na sve 4strane	8 kom
1.5 AL flah 30*2mm , Rs50cm	177 kom

UKUPNO NETO	0
PDV	0
BRUTO	0

PREDRACUN RADOVA

FAZA 01/ sanacija krova nad prvim spratom, kota +7.40

FAZA 01- KROV NAD PRVIM SPRATOM					
br	opis	kolicina	j.mjere	j.cijena	ukupno
1	Skidanje svih postojećih slojeva krovnog pokrivača do konstruktivne ploče na krovu nad prvim spratom. Krov je na visini cca +7.5m u odnosu na okolni teren. Obodom je zub visine cca 10-15cm. Iz ravni krovne konstrukcije proizlaze se ka spolja betonske grede koje nose betonske brisoleje koji nisu predmet pozicije. Na ovoj krovnoj ravni je na plasticnim temeljima u kratkom pojasu položen dio gromobranskog sistema, tj veza sa stapnom hvataljkom. Nije planirana demontaza sistema već samo pomjeranja temelja, pa ovaj rad uzeti u obzir bez prava naknadne doplate za isti. Po projektnoj dokumentaciji postojeći slojevi krova su 8cm termike, 5-15cm sloja za pad, hidroizolacija, pijesak 2.5cm, tablete 2.5cm. Zatečeno stanje završne obrade je bitumenska membrana sa premazima. Srednja očekivana debljina sloja je 25cm. Zajedno sa slojevima pažljivo ukloniti i postojeće limenogvozdene slivnike, na način da se sačuva vertikala na koju će se ugraditi novi krovni slivnici adekvatnog prečnika(izmjeren prečnik 10cm, ali se na licu mjesta treba utvrditi konacna dimenzija). Nakon skidanja i uklanjanja suta sa objekta, izvršiti separaciju i odvesti na deponiju građevinskog materijala, odnosno na reciklažno dvorište (u zavisnosti od vrste materijala) a u skladu sa zakonskom regulativom. Voditi računa o kanalizacionoj vertikali. Obracun po m3 uklonjenog materijala. 639*0.25				159.75 m3
2	Nabavka i postavljanje samolepljive parne brane d=0.40 mm, na bazi polimer modifikovanog bitumena, sa ojačanjem od staklenih vlakana i gornjim slojem od aluminijumske folije, sa povećanom otpornošću na uticaj vetra i sa propusnošću vodene pare ≥1800m. Na pripremljenu podlogu se prvo nanosi prajmer sa zahtevanom potrošnjom. Potom se postavlja parna brana, čiji preklopi treba da budu 75mm. Parnu branu na vertikalama podići minimum do visine termoizolacije. Pozicija podrazumijeva i eventualnu sanaciju eventualnih oštećenja oko slivnika. Obracun po m2 sa svim uracunatim. Preklopi se ne obracunavaju				639 m2
3	Nabavka i postavljanje termoizolacije od XPS preko parne brane. Radi se o dva sloja 8+5cm, tj d=10cm u zoni kanala. Nakon polaganja termike, istu pokriti sa PVC folijom 0.3mm kao razdjelni sloj prema kosuljici. Obracun po m2 sa svim uracunatim.				

slojevi xps 8+5cm	613 m2
sloj xps 10cm	26 m2
4 Izrada sloja za pad preko postavljene zasticene termoizolacije po smjernicama iz projekta. Kosuljica se izvodi u padu, projekat prepoznaje cetiri slucaja sa razlicitim srednjim debljinama.Obracun po m2.	
4.1 krov od slemena do kanala/svi navedeni slojevi sa kosuljicom u padu 5-20cm (srednja visina 12.5cm)	279.93 m2
4.2 od zuba krova (istocna I zapadna str) ka kanalu/ svi navedeni slojevi sa kosuljicom u padu 5-11cm, srednja visina sloja 8cm	264.88 m2
4.3 od zuba ka centralnom krovu ka kanalu/ svi navedeni slojevi sa kosuljicom u padu 5-8cm, srednja visina sloja 6.5cm	68.02 m2
4.4 kanal/ parn abrana, XPS 10cm , pvc folija, kosuljica u padu 3-5cm , TPO membrana	7.04 m2
4.5 kanal/ parn abrana, XPS 10cm, pvc folija, kosuljica u padu 3-8cm, TPO membrana	18.88 m2
5 Nabavka i postavljanje dvoslojnog sistema visoko performansne hidroizolacije, od polimer-bitumenskih traka na bazi SBS elastomera (Styrene-butadiene-styrene), armiranih netkanom poliesterskom tkaninom koje se zavaruju 100% za podlogu, ukupne debljine sistema d= 8.5 mm. Prvi bazni sloj glatke hidroizolacije d= 4mm zavaruje se 100% za podlogu direktno na prethodno nanešen bitumenski prajmer koji ulazi u cijenu pozicije. Drugi završni sloj hidroizolacije d= 4.5 mm sa slojem škriljica, zavarjue se 100% za prvi bazni sloj i zajedno čine dvoslojni sistem.	
Zavrsetak bitumenske membrane na AB zubu po tipskom detalju izabranog proizvođjaca hidroizolacije. Ukoliko tipski detalj zahtjeva mehanicko fiksiranje u zoni zuba, priložiti od proizvođjaca wind-load proracun koji dokazuje potrebu I nacin mehanickog pricvrscivanja. Pozicija podrazumijeva i sve prethodne radnje i materijale potrebne za pripremu podloge. Eventualna izrada holkera se nece posebno obracunavati vec ce se podrazumijevati ovom stavkom za slucaj da izabrani proizvođjac preporucuje izvodjenje istog.	
Izabrana hidroizolacija treba biti u skladu sa standardom EN 13707 – Ojačane bitumenske trake za hidroizolaciju krova	
Obracun po m2 ortogonalne projekcije krova sve gore opisano, preklopi se ne obracunavaju.	647.7 m2
4 Nabavka I ogradnja parootparivaca kao elementa sistemskog rjesenja. Obracun po komadu.	
6	6 kom

- 5 Nabavka i ugradnja krovnog slivnika istog proizvođača kao izabrana membrana sa mrežom za hvatanje lisca. Obracun po komadu.

4

4 kom

- 6 Obrada detalja prodora kanalizacije vertikalne kroz krovnu ravan. Izvesti sve elemente po detalju izabranog proizvođača. Obracun po komadu.

1 kom

- 7 Nabavka i ugradnja tečne hidroizolacione membrana hladnog-nanosivog, bezšavnog, visoko elastičnog, jednokomponentnog, aromatičnog poliuretanskog sistema premaza u skladu sa ETA – 005 W2. DIN EN 14891 i propisom REACH (EZ) br. 1907/2006. Podlogu je potrebno očistiti od svih kontaminirajućih i slabo vezanih materijala kako bi se ostvarila dobra adhezija za podlogu. Preporučuje se čišćenje vodom pod pritiskom.

Podloga treba da bude suva, prilikom izvođenja poštovati uslove navedene u Tehničkom listu.

Pre nanošenja premaza nanosi se prajmer po potrebi (za slabe podloge ili vertikalne površine) sa okvirnom potrošnjom oko 0,3 Kg/m². On mora očvrnuti tako da ne bude lepljiv na dodir pre nanošenja narednih slojeva. Za odgovarajuće vreme čekanja / premazivanja, pogledajte tehnički list proizvoda.

1. Prvi sloj premaza nanosi se u količini minimum od oko 1 l/m² (1,45kg/m²)

2. Dok je prvi sloj svež – utapa se filc ili sl materijal za ojačavanje po preporuci izabranog proizvođača. Preklopi filca moraju biti najmanje 5 cm veličine i paziti da preklopi budu dovoljno navlaženi kako bi se omogućilo njihovo vezivanje.

Po tretiranoj površini povlači se valjak dok se sloj za ojačavanje potpuno ne natopi osnovnim premazom.

Pozicija se izvodi na AB zubu obodom krova . Razvijena sirina premaza (od spoljasnje ivice zuba cca 5cm nize niz spoljasnju fasadnu ravan, preko gornje ravni zuba, sa preklapanjem preko bitumenske hidroizolacije na unutrašnjoj strani) je cca 30cm.

Detalj se izvodi kako bi se vizuelno poboljšao sanirani predmetni element krova.

Voditi racuna da ivice budu ravne horizontalne linije, narocito linija na strani fasade.

Obracun po m1.

196 m1

UKUPNO NETO	
PDV	
BRUTO	

PREDRACUN RADOVA

FAZA 02/ sanacija centralnog svjetlarnika koji pripada krovu prizemlja na koti cca +4m

RADOVI NA CENTRALNOM SVJETLARNIKU

br	opis	kolicina	j.mjere	j.cijena	cijena
1	Demontazom 4fiksne kupole od plasticnog maerijala (pleksiglas ili sl) dimenzija 1.8m*1.8m svaka, strijela kupole cca 50cm sa slojevima pripadajuće horizontalne ravni (nisu poznati slojevi) tako da ostanu samo AB grede . Obratiti paznju da je ispod svjetlarnika radni prostor prizemlja sa unutrašnjim brisolejima u horizontalnoj ravni. Voditi racuna o bezbjednosti zaposlenih i zastiti enterijera. Takodje, sa unutrašnje strane betonskih greda svjetlarnika sastrugati moleraj koji je ostecen vlagom.				
	Nakon skidanja i uklanjanja suta sa objekta, izvršiti separaciju i odvesti na deponiju građevinskog materijala, odnosno na reciklazno dvorište (u zavisnosti od vrste materijala) a u skladu sa zakonskom regulativom.				
	Obracun pausalno , sve opisano.	pausal	pausal		
2	Izrada celicne konstrukcije svjetlarnika po crtezima u prilogu predmjera. Konstrukcija se izvodi od celicnih pravougaonih kutija dimenzija 140/80/4 i 80/ 80/ 4. Elementi moraju biti propisno antikorozivno zasticeni i završno obojeni standardnom svijetlom sivom bojom za metal. Obracun po kg ugradjenog celika sa svim opisanim. (kolicina se uvecava za 3% na racun varova)				
	723,71*1.03	745.42	kg		
3	Nabavka materijala i izrada svjetlarnika po uzetim mjerama na licu mjesta, kvadratne osnove sa nagibom krovne ravni od 10°, koji se izvodi od AL profila natur aluminijum boje sa termoprekidom po skicama u prilogu predmjera. Pored kose krovne ravni, pozicija predvidja i bocne strane kao i obradu nalezućeg prstena. Ispuna glavnih površina je staklo u termopaketu i to klajeno 6mm+pampleks 6.6.1. Na mjestu slemena je opšiv od alubonda sive boje za spoljasnju ugradnju mind=4mm, sa termoizolacijom i potrebnom potkonstrukcijom. Isto se odnosi i na detalje ostalih spojeva ravni (krovnja i bocne strane, krovna i ceona strana, obrada zone kontakta svjetlarnika sa betonskim parapetom. Na najnižoj strani je prepust od stakla kojim se voda sa svjetlarnika prepusta da slobodno pada na ravan pripadajućeg ravnog krova.Obracun po m2 razvijene površine svjetlarnika.				
	kosa krovna ravan/ $4.54*4.4=20$ zadnja pravougaona / $4.4*0.93=4.1$ bocne trougaone strane/ $2*4.43*0.93=8.2$ ceona strana ispod prepusta krova/ $0.17*4.43=0.8$ sve ukupno/	33.1	m2		

- 4 Izrada spoja hidroizolacije parapeta i celicne konstrukcije svjetlarnika hidroizolacionim PU premazom sa ojacanje u medjusloju. Razvijena sirina premaza je 30cm. Ukoliko po tipskom detalju izabranog proizvođača za navedene materijale je neophodno nanosenje posebnih prajmera, isti se moraju izvesti i oni se uracunavaju u cijenu ove pozicije. Obracun po m1 sa svim uracunatim.

19 m1

- 5 Izvrsiti uzemljenje celicne konstrukcije pvezivanjem na postojeci sistem u objektu. Nakon radova izvrsiti potreban mjerenja l

pausal pausal

- 6 Sanirati ostecenja nastala struganjem slojeva koja su bila nabubrela od vlage adekvatnim materijalima za ovu vrstu radova. Nakon krpljenja/zapunjanja i gletovanja, ponoviti moleraj (bijela boja) na cjelokupnoj površinu unutrasnjih strana greda sa pripadajucim parapetima u minimum dvije ruke. Procjena površine ostecenja koja su se trebala sastrugati i sanirati je 15% od ukupne površine. Radovi bi se trebali izvesti sa krova, ali je neophodno izvrsiti zastitu brisoleja koji su ispod svjetlarnika, sto ulazi u cijenu pozicije.

Obracun po m2 okrecene površine.

moleraj

16 m2

prethodna sanacija 15%

2.4 m2

ukupno	
PDV	
BRUTO	

PREDRACUN RADOVA

FAZA 03/ sanacija krova nad centralnim dijelom prizemlja, kota +4.0m

KROV NAD CENTRALNOM DILATACIJOM PRIZEMLJA				
br	opis	kolicina	j.mjere	j.cijena
1	Skidanje svih postojećih slojeva krovnog pokrivača do konstruktivne ploče na krovu nad prizemljem. Krov centralnog dijela je na cca 4m od okolnog terena i odvoz suta se može vrsiti kroz polja između dilatacija. Na ovom nivou postoje dva vertikalna oluka koja se spustaju sa krova na koti +7.4m do ravni ovog krova. Eventualna demontaza ili privremeno popustanje veza ovih vertikalna uzeti u obzir, kao i naknadno ponovno fiksiranje. Ovaj rad se neće posebno naplaćivati. Po projektnoj dokumentaciji postojeći slojevi krova su 8cm termike, 5-15cm sloja za pad, hidroizolacija, pijesak 2.5cm, tablete 2.5cm. Zatečeno stanje zatezne obrade je bitumenska membrana sa premazima. Srednja očekivana debljina sloja je 25cm. Zajedno sa slojevima pažljivo ukloniti i postojeće limenogvozdene slivnike (4kom), na način da se sačuva vertikalna na koju će se ugraditi novi krovni slivnici adekvatnog prečnika (izmjerjen prečnik 10cm, ali se na licu mjesta treba utvrditi konačna dimenzija). Nakon skidanja i uklanjanja suta sa objekta, izvršiti separaciju i odvesti na deponiju građevinskog materijala, odnosno na reciklažno dvorište (u zavisnosti od vrste materijala) a u skladu sa zakonskom regulativom. Obracun po m3 uklonjenog materijala. krova ravan centraln dilatacije/ $(207.3-19)*0.25$	47.075	m3	
2	Skidanje slojeva sa betonske atike i pripadajućih stubova (a u visini atike), kao i sa parapeta centralnog svjetlarnika. Povrsine su u više navrata sanirane, pretpostavlja se da se radi o hidroizolacionim materijalima tipa premaza sa ojačanjem u međusloju. Sve slojeve skinuti, po potrebi obrusiti do betona kako bi se površina pripremila za radove hidroizolacije. Obracun po m2 površine. $(18+62)*0.6$	48	m2	
3	Nabavka i postavljanje samolepljive parne brane $d=0.40$ mm, na bazi polimer modifikovanog bitumena, sa ojačanjem od staklenih vlakana i gornjim slojem od aluminijske folije, sa povećanom otpornošću na uticaj vetra i sa propusnošću vodene pare ≥ 1800 m. Na pripremljenu podlogu se prvo nanosi prajmer sa zahtevanom potrošnjom. Potom se postavlja parna brana, čiji preklopi treba da budu 75mm. Parnu branu na vertikalama podići minimum do visine termoizolacije. Pozicija podrazumijeva i eventualnu sanaciju eventualnih oštećenja oko slivnika. Obracun po m2 sa svim uracunatim. Preklopi se ne obracunavaju	209	m2	

- 4 Nabavka i postavljanje termoizolacije od XPS preko parne brane. Radi se o dva sloja 8+5cm, tj d=10cm u zoni kanala. Nakon polaganja termike, istu pokriti sa PVC folijom 0.3mm kao razdjelni sloj prema kosuljici.

Obracun po m2 sa svim uracunatim.

slojevi xps 8+5cm	174.5 m2
sloj xps 10cm	15 m2

- 5 Izrada sloja za pad preko postavljene zasticene termoizolacije po smjernicama iz projekta. Kosuljica se izvodi u padu, projekat prepoznaje tri slucaja sa razlicitim srednjim debljinama.

Obracun po m2.

5.1 krov od slemena do kanala/ kosuljicom u padu 5-15cm (srednja visina 10cm)	135 m2
5.2 od svjetlarnika ka kanalu/ kosuljicom u padu 5-11cm , srednja visina sloja 8cm	39.5 m2
5.3 kana sa dijelom do atike/ kosuljica u padu 3-5cm	15 m2

- 6 Nabavka i postavljanje dvoslojnog sistema visoko performansne hidroizolacije, od polimer-bitumenskih traka na bazi SBS elastomera (Styrene-butadiene-styrene), armiranih netkanom poliesterskom tkaninom koje se zavaruju 100% za podlogu, ukupne debljine sistema d= 8.5 mm. Prvi bazni sloj glatke hidroizolacije d= 4mm zavaruje se 100% za podlogu direktno na prethodno nanešen bitumenski prajmer koji ulazi u cijenu pozicije. Drugi završni sloj hidroizolacije d= 4.5 mm sa slojem škriljica, zavaruje se 100% za prvi bazni sloj i zajedno čine dvoslojni sistem.

Izabrana hidroizolacija treba biti u skladu sa standardom EN 13707 – Ojačane bitumenske trake za hidroizolaciju krova

Obracun po m2, preklopi se ne obracunavaju. 189.5 m2

- 7 Zavrsetak bitumenske membrane na AB atici/parapetu svjetlarnika mehanickim pricvrscivanjem po tipskom detalju izabranog proizvođača izabrane bitumenske membrane. Priložiti od proizvođača wind-load proračun koji dokazuje potrebu i način mehanickog pricvrscivanja membrane. Pozicija podrazumijeva i sve prethodne radnje i materijale potrebne za pripremu podloge. Eventualna izrada holkera se neće posebno obracunavati već će se podrazumijevati ovom stavkom za slučaj da izabrani proizvođač preporučuje izvođenje istog. Obracun po m2.

(18+62)*0.4 32 m1

- 5 Nabavka i ugradnja parootparivaca kao elementa sistemskog rjesenja sa završnom bitumenskom membranom. Obracun po komadu.

4 kom

- 6 Nabavka i ogradnja krovnog slivnika istog proizvođača kao izabrana membrana sa mrezom za hvatanje lisca. Obracun po komadu.

4 kom

- 7 Nabavka i ugradnja tečne hidroizolacione membrana hladnog-nanosivog, bezšavnog, visoko elastičnog, jednokomponentnog, aromatičnog poliuretanskog sistema premaza u skladu sa ETA – 005 W2. DIN EN 14891 i propisom REACH (EZ) br. 1907/2006.

Podlogu je potrebno očistiti od svih kontaminirajućih i slabo vezanih materijala kako bi se ostvarila dobra adhezija za podlogu. Preporučuje se čišćenje vodom pod pritiskom.

Podloga treba da bude suva, prilikom izvođenja poštovati uslove navedene u Tehničkom listu.

Pre nanošenja premaza nanosi se prajmer po potrebi (za slabe podloge ili vertikalne površine) sa okvirnom potrošnjom oko 0,3 Kg/m². On mora očvrnuti tako da ne bude lepljiv na dodir pre nanošenja narednih slojeva. Za odgovarajuće vreme čekanja / premazivanja, pogledajte tehnički list proizvoda.

1. Prvi sloj premaza nanosi se u količini minimum od oko 1 l/m² (1,45kg/m²)

2. Dok je prvi sloj svež – utapa se filc ili sl materijal za ojacavanje po preporuci izabranog proizvođača. Preklopi filca moraju biti najmanje 5 cm veličine i paziti da preklopi budu dovoljno navlaženi kako bi se omogućilo njihovo vezivanje.

Po tretiranoj površini povlači se valjak dok se sloj za ojacavanje potpuno ne natopi osnovnim premazom.

Pozicija se izvodi obodom krova kao i na parapetu svjetlarnika. Razvijena sirina premaza (od spoljasnje ivice zuba 15cm nize niz spoljasnju fasadnu ravan do postojećeg preloma ravni atike, preko gornje ravni zuba, sa preklapanjem preko bitumenske membrane na unutrašnjoj strani) je cca 65cm.

Na strani ka centralnom svjetlarniku razvijena sirina premaza sa ojacanjem je cca 30cm.

Detalj se izvodi kako bi se vizuelno poboljšao sanirani predmetni element krova. Voditi racuna da ivice budu ravne horizontalne linije, narocito linija na strani fasade.

Obracun po m1.

na atici/ 61m

61 m1

na parapetu/ 17.45

17.45 m1

UKUPNO NETO	
PDV	
BRUTO	

PREDRACUN RADOVA

Faza 04- sanacija pravougaonog jednovodog svjetlarnika nad dijelom prizemlja

FAZA 04-sanacija pravougaonog jednovodnog svjetlarnika nad dijelom prizemlja

br	opis	kolicina	j.mjere	j.cijena	cijena
1	Pazljiva privremena demontaza zastitne metalne mreze površine 1.5m*4.45m smjestene izmedju atika greda nad prvim spratom, u horizontalnoj ravni, visina od okolnog terena cca 4m. Obracun po uradjenom poslu, demontaza i ponovna montaza, sa zaracunatim materijalom za ponovnu montazu, kao i eventualnim sitnim korekcijama na mrezi i nosećem okviru. Mrežu privremeno lagerovati u blizini objekta u dogovoru sa korisnikom prostora.				
1		1	komplet		
2	Pazljiva demontaza jednovodnog krova širine 1.5m, dužine 6.7m, nagiba cca 5%, od sacastog polikarbonata sa pripadajucim celicnim roštiljom od kutija malih presjeka koja se nalazi na cca 3.80m od poda u najvisocijij tacki. Zajdeno sa krovom pazljivo demontirati I opsav u vertikalnoj ravni (širine 1.5m, visine cca 80m), koja povezuje zid od al bravarije prizemlja sa predmetnim krovom. Opsav je izveden takodje od sacastog polikarbonata.Voditi racina da se bravarija ne osteti! Po završenoj demontazi sut pokupiti, razvrstati i odvesti na deponiju gradjevinskog materijala tj na reciklazno dvoriste u skladu sa vazecom Zakonsko regulativom. Obracu po završenom poslu sve komplet.				
1		1	komplet		
3	Nabavka materijala I izrada celicne konstrukcije svjetlarnika od celicnih cijevi kvadratnog presjeka 80/80/4 po crtezima u prilogu predmjera. Konstrukciju fiksirati po upustvima iz dijela konstrukcije, antikorozivno zastititi I ofarbati u svijetlu sivu boju. Obracun po kg ugradjenog celika.				
4	Izrada svjetlarnika u nagibu 3% preko pripremljenih celicnih kutija od AL profila sa termoprekidom I ispunom od stakla u termopaketu I to kaljeno 6mm+pamplaks 6.6.1.	230	kg		
5	Obrada opzivke plastificiranim limom d=0.5mm spoja AB grede I svjetlarnika na najvisocijoj ivici svjetlarnika.Rs lia je 30cm.obracun po m1	9.8	m2		
6	Obrada spoja AB grede I svjetlarnika hidroizolacionim PU premazom sa ojacanjem u medjusloju.	1.5	m1		
6		16.8	m1		
7	Opsivanje alubondom sa termoizolacijom(kamena vuna 10cm) I potrebnom potkonstrukcijom vertikalne strane koja spaja donju ivicu svjetlarnika sa postojećim fasadnim zidom od aluminijumske bravarije.Opsiva alubondom je se spoljasnje I sa untrasnje strane. Obracun po m2 dvostane opzivke sa termikom i potkonstrukcijom.	1.5	m		

- 8 Priprema betonskih površina bocnih strana svjetlarnika za moleraj i izrada moleraja. Sastrugati slojeve koji su nabubrela od vlage, uraditi podlogu blokatorom za mrlje, nakon čega ponoviti moleraj (siva boja-kao postojeća) na cjelokupnoj površini bocnih strana svjetlarnika sa pripadajućim zidom i poprečnom gredom u minimum dvije ruke. najviša točka je na cca 3.5m od poda.

Obracun po m2 okrecene površine.

10.43 m2

NETO	
PDV	
BRUTO	

PREDRACUN RADOVA

Faza 05- sanacija pukotine na spoju gornje horizontalne ivice prozora prvog sprata I pripadajuće AB grede (strana ka pisti)

FAZA 05-sanacija pukotine na spoju gornje horizontalne ivice prozora prvog sprata I pripadajuće AB grede

br	opis	kolicina	j.mjere	j.cijena	cijena
1	Sanacija spoja gornje ivice bravarije na prvom spratu na strani ka pisti I pripadajuće AB grede. Visina ivice je na cca 6m od kote okolnog trotoara. Spojnicu koja je naprsla ocistiti I zapuniti kvalitetnom poliretankom zaptivnom masom. Ugradnju izvesti strogo po tehnickom listu izabranog proizvoda sa svim predradnjama opisanim u istom. Nakon sto se materijal osusi dodatno izvesti izolovanje spoja al okapnika i pripadajuće grede sa PU hidroizolacionim premazom sa ojacanjem u medjusloju. Obuhvatiti betonsku gredu i okapni lim. Voditi racuna da se linija premaza izvede ravno, pa je prie pocetka ovih radova potrebno zalijepiti krep traku kako bi se oformila ravna linija. Obavezno koristiti potrebne prajmere za metal i beton. Materijal ojacanja treba da je visoko fleksibilan jer ce usled jakog sunca trpeti dilatiranje lima.				

Cijena izrade skele ili koriscenja korpe mora se obuhvatiti ovom pozicijom I nece se posebno naplacivati.

Obracun po m1sve opisano

31 m

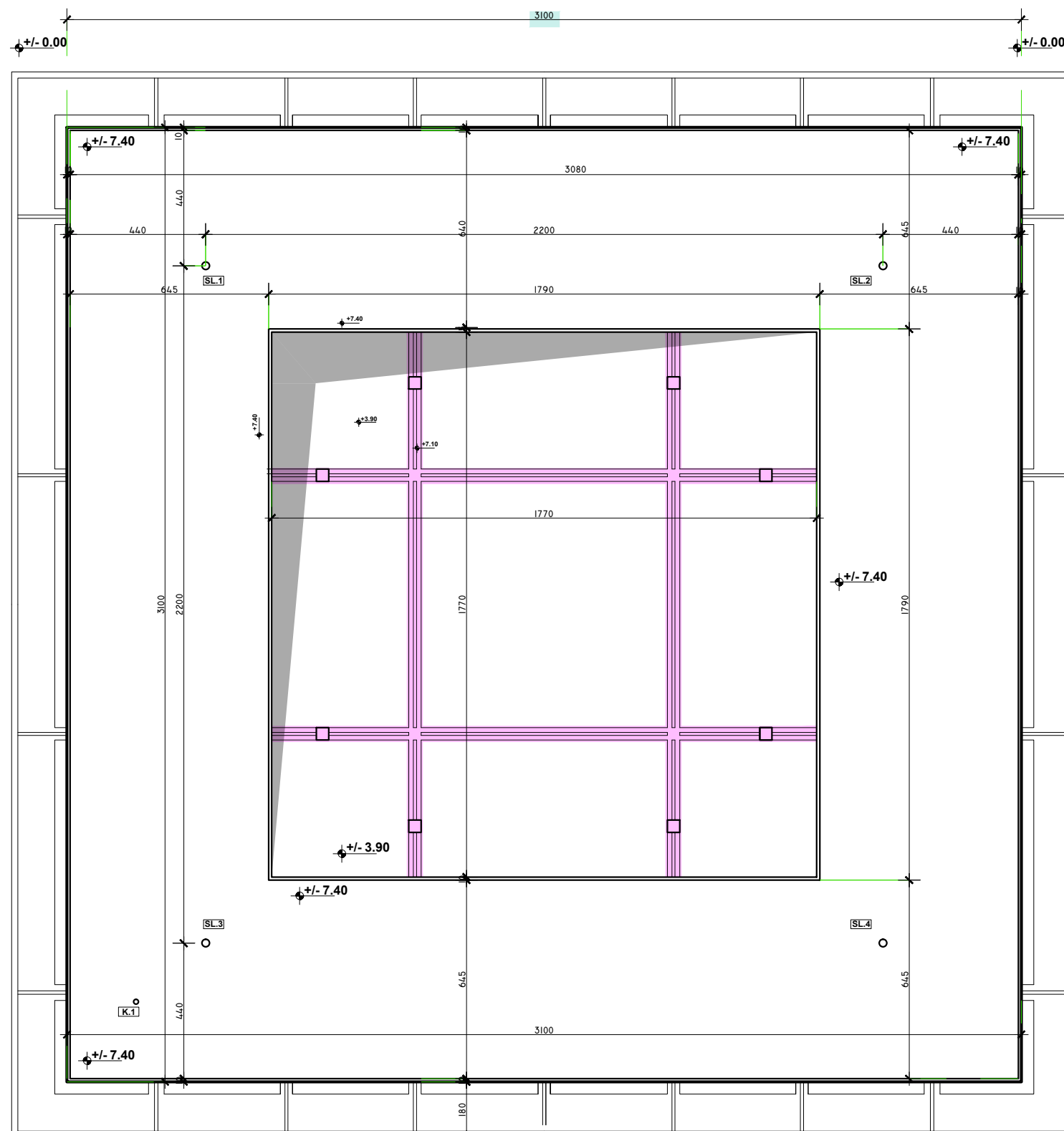
	NETO	
	PDV	
	BRUTO	

ZBIRNA REKAPITULACIJA VARIJANTA 01	
FAZA 00	
FAZA 01	
FAZA 02	
FAZA 03	
FAZA 04	
FAZA 05	
	NETO
	PDV
	BRUTO

GRAFICKA DOKUMENTACIJA

GRAFICKA DOKUMENTACIJA

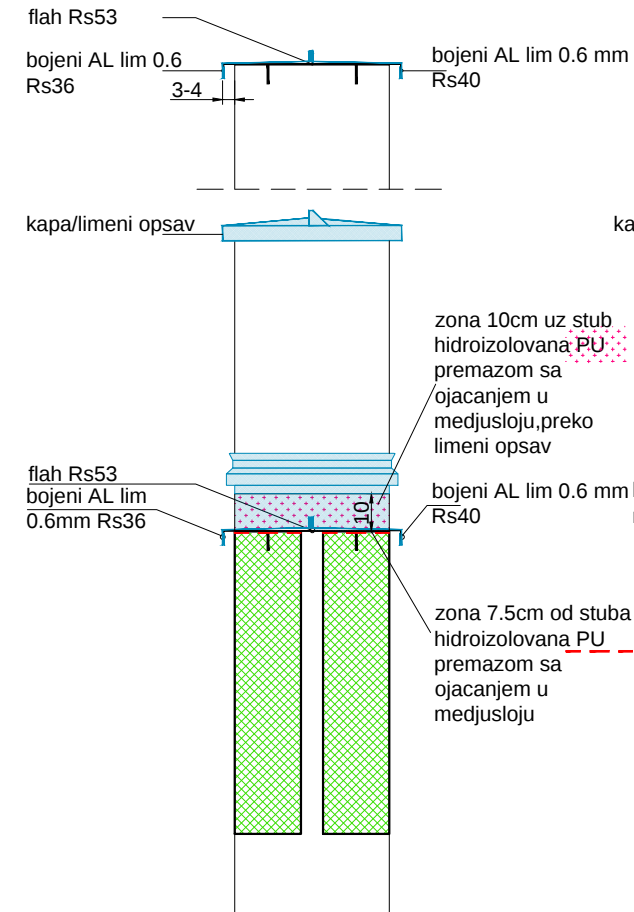
FAZA 00-sanacija montažnih greda I stubova nad centralnim dijelom



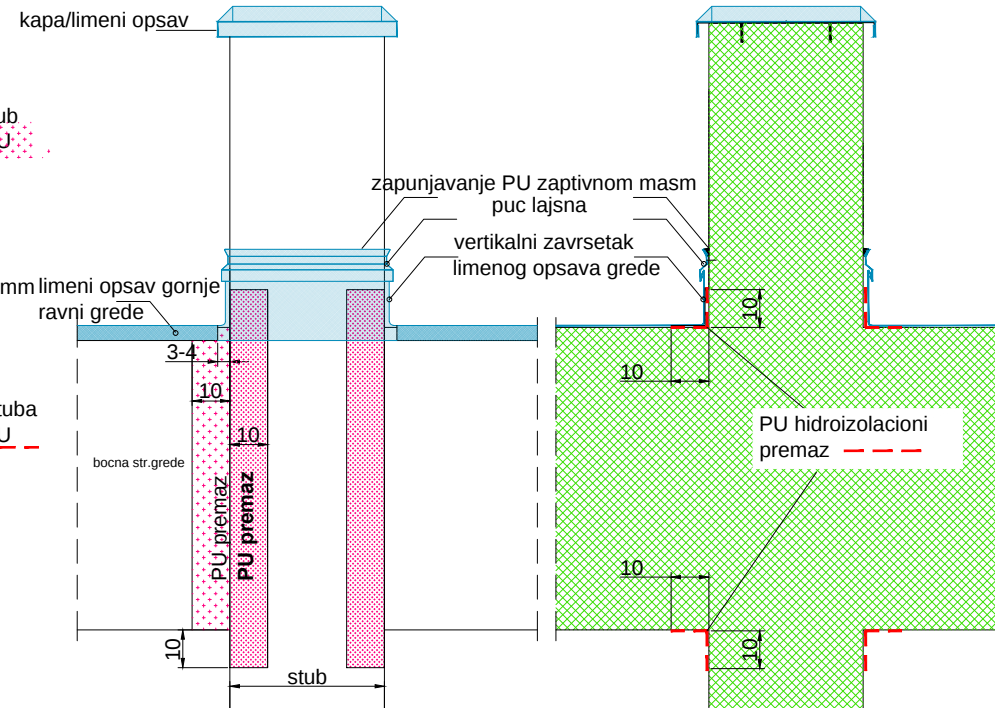
prikaz spornih spojeva montažnih greda i stubova/ sve ivice suceljavanja greda sa stubovima su predmet stavke hidroizolacije spojeva

Projektant:	 projektovanje inženjering konsalting A 21 doo	Radoje Dakic 14a/2. Podgorica a21.me registarski broj 5-0459112/3 PIB 02709031 PDV 30/31-07499-0	Investitor:	 „Aerodromi Crne Gore“ A.D. Poslovna zgrada Aerodroma Crne Gore, Golubovci bb, Podgorica	
Objekat:	ADMINISTRATIVNA ZGRADA		Lokacija:	AERODROM TIVAT	
Glavni inženjer:	Irena R.Tomovic dia, 03-7883/3 od 30.12.2009.		Vrsta teh. dokumentacije:	dokumentacija za izvođenje radova održavanja-sanacija krovnog pokrivača i pripadajućih elemenata	
Odgovorni inženjer:	Irena R.Tomovic dia, 03-7883/3 od 30.12.2009.		Dio tehničke dokumentacije:	Arhitektura	Razmjera:
Saradnici:			Prilog:	FAZA 00/ SANACIJA MONTAZNIH GREDA I STUBOVA NAD CENTRALNIM DIJELOM	Broj priloga: 01
Datum izrade i MP:			Datum revizije i MP:		
OKTOBAR 2023.					

DETALJ/ kapa/limeni opsav



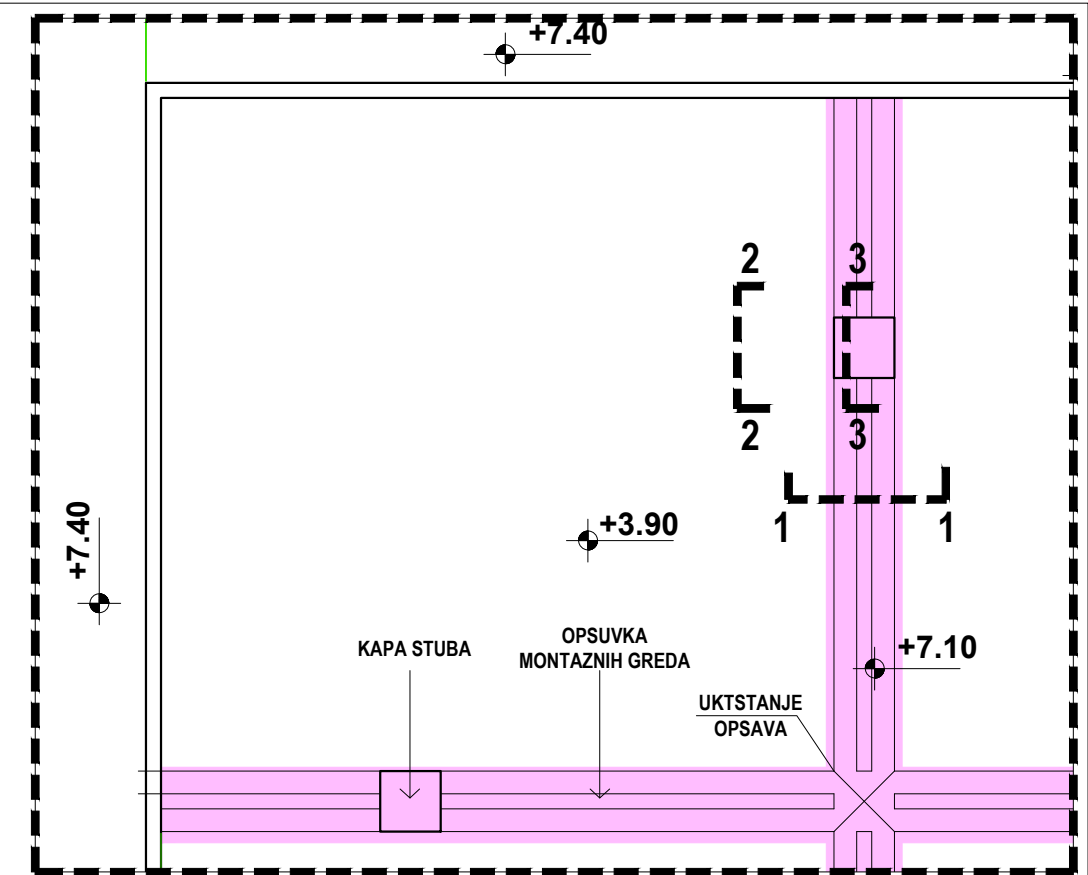
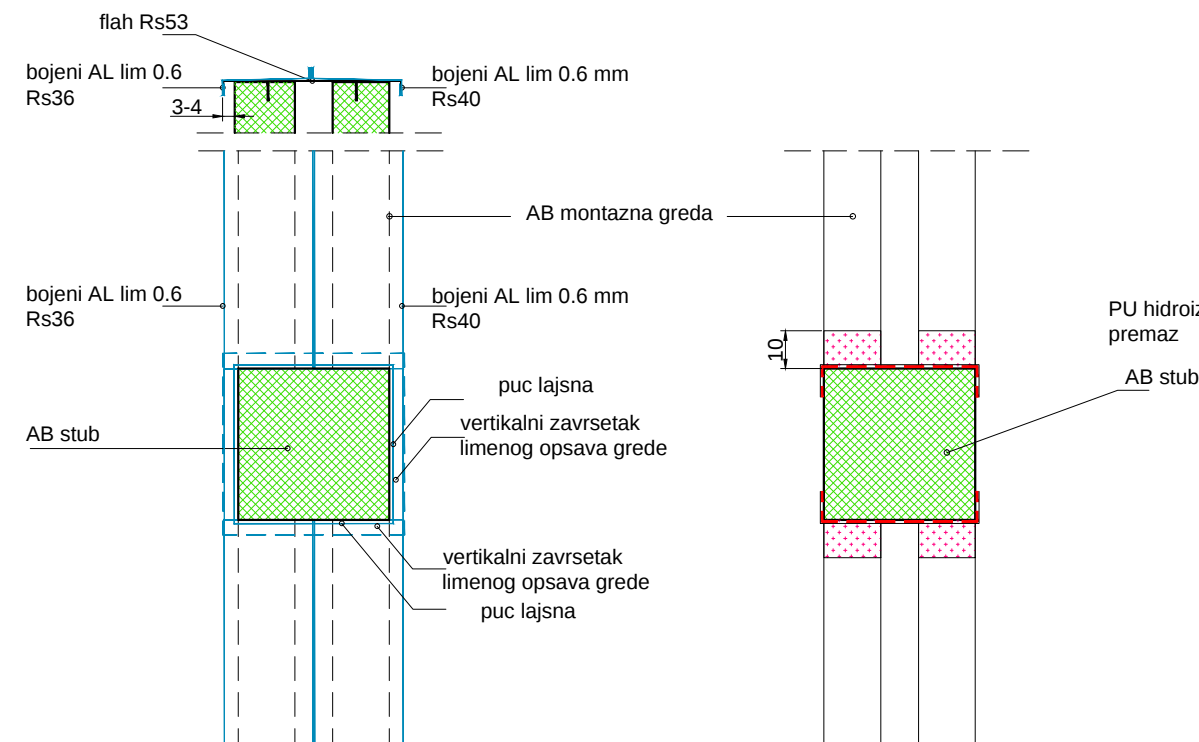
DETALJ/ PRESJEK 1-1



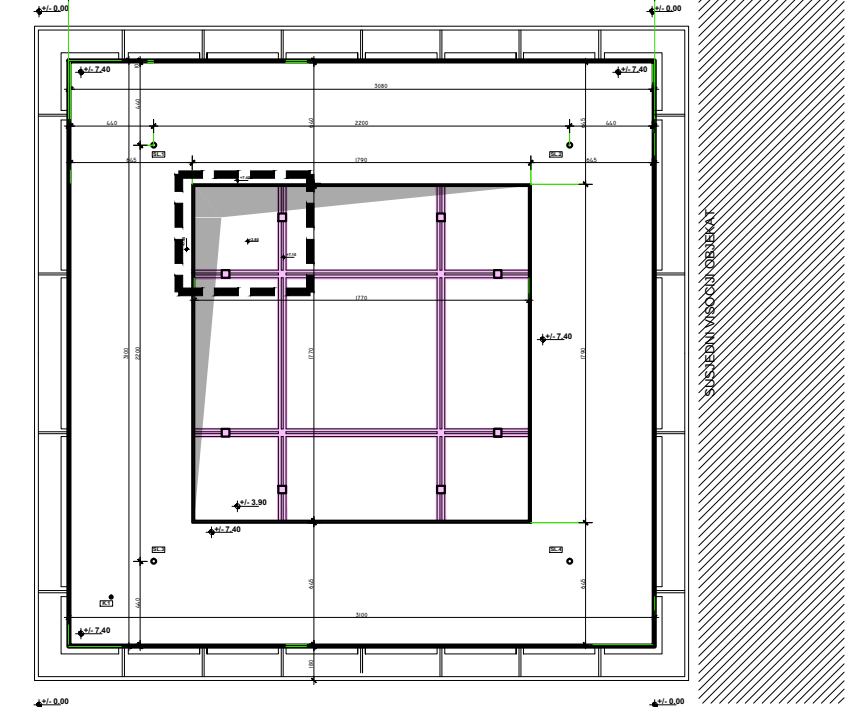
DETALJ/ IZGLED 2-2

DETALJ/ PRESJEK 3-3

priprema podloge, struganje i ciscenje, izrada sloja prajmera za betonsku podlogu (u zavisnosti od preporuka izabranog proizvođača PU premaza)
izoluju se vertikalne ivice spoja grede i stuba u visini 15cm iznad ravni grede, tj 10cm ispod ravni grede



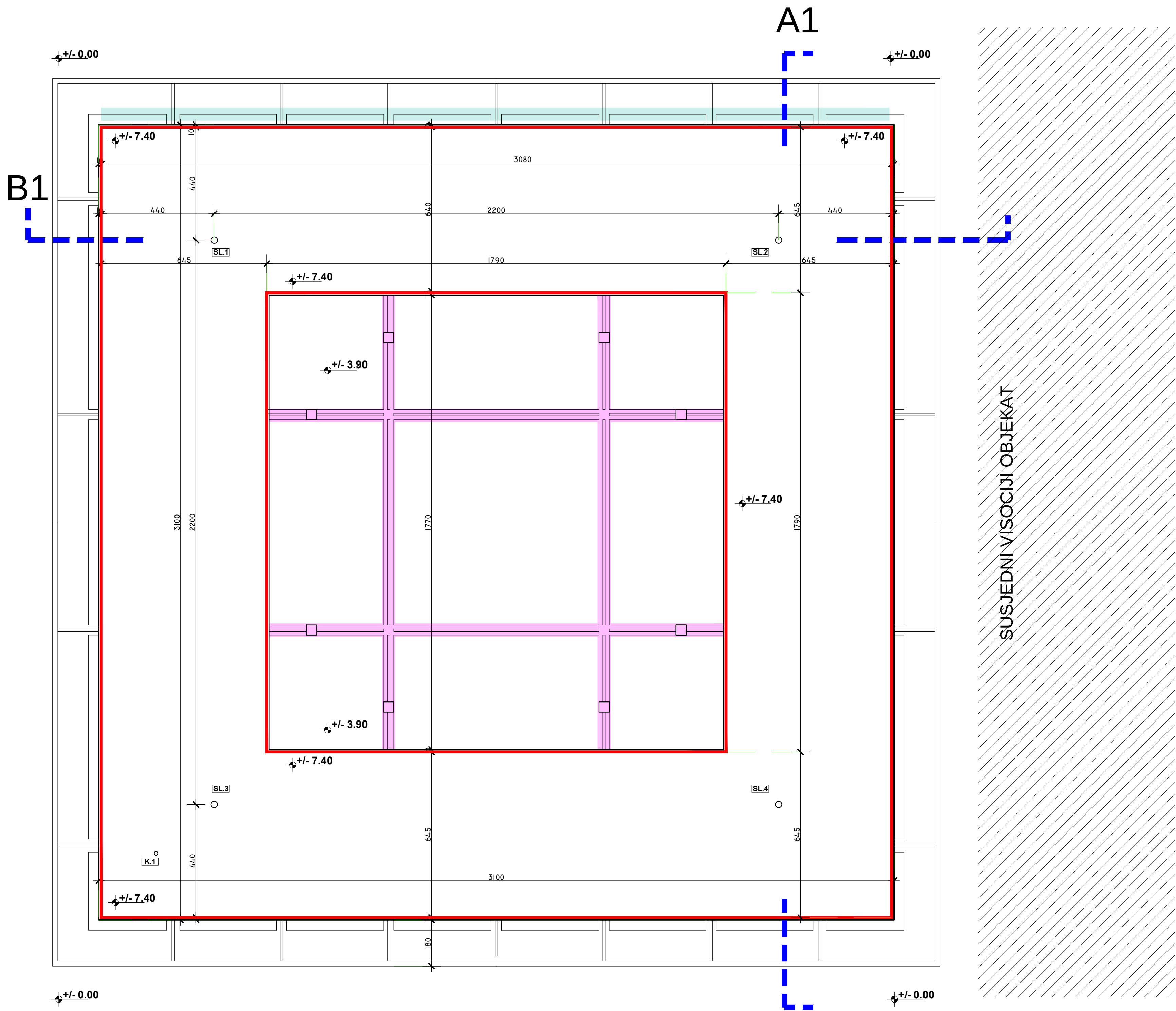
OSNOVA KROVA NA KOTI +7.40 SA PRIPADAJUCIM PREDMETNIM GREDAAMA/OZNACANA TIPSKA ZONA



Projektant:	 projektovanje inženjering konsalting A 21 doo Radoje Dakic 14a/2. Podgorica a21.me registarski broj 5-0459112/3 PIB 02709031 PDV 30/31-07499-0	Investitor:	 „Aerodromi Crne Gore” A.D. Poslovna zgrada Aerodroma Crne Gore, Golubovci bb, Podgorica
Objekat:	ADMINISTRATIVNA ZGRADA	Lokacija:	AERODROM TIVAT
Glavni inženjer:	Irena R.Tomovic dia, 03-7883/3 od 30.12.2009.	Vrsta teh. dokumentacije:	dokumentacija za izvođenje radova održavanja- sanacija krovnog pokrivača i pripadajućih elemenata
Odgovorni inženjer:	Irena R.Tomovic dia, 03-7883/3 od 30.12.2009.	Dio tehničke dokumentacije:	Arhitektura
Saradnici:		Prilog:	FAZA 00/ SANACIJA MONTAZNIH GREDA I STUBOVA NAD CENTRALNIM DIJELOM
Datum izrade i MP:	OKTOBAR 2023.	Datum revizije i MP:	
		Broj priloga:	01
		Broj strane:	

GRAFICKI PRILOZI

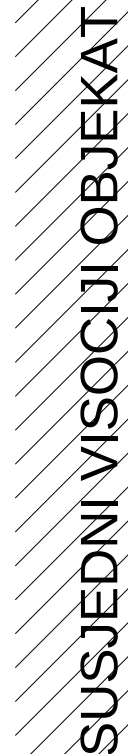
FAZA 01/ sanacija krova nad prvim spratom, kota +7.40

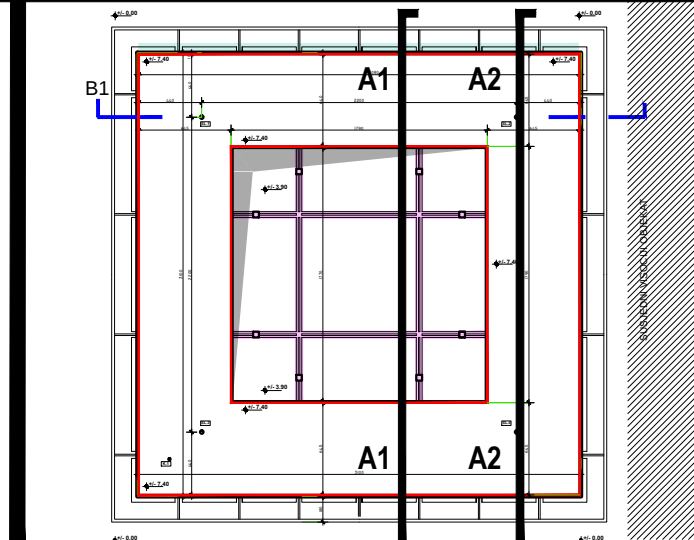
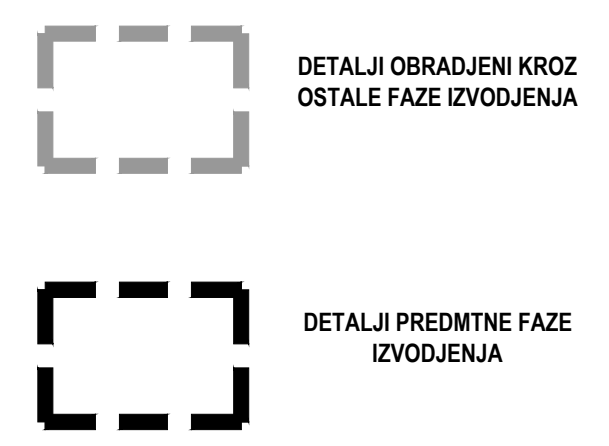
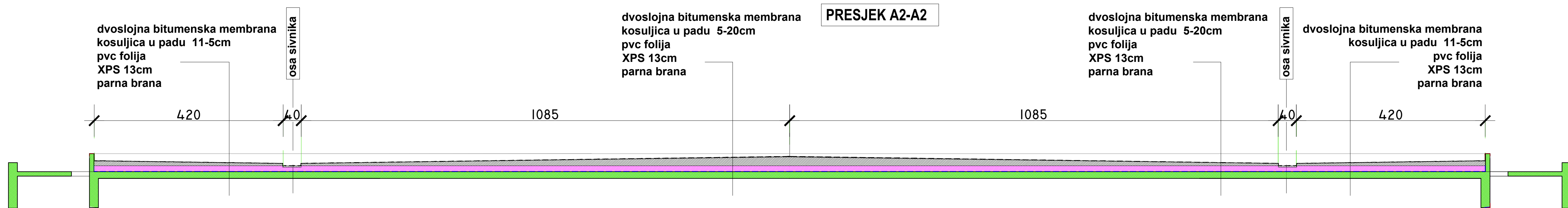
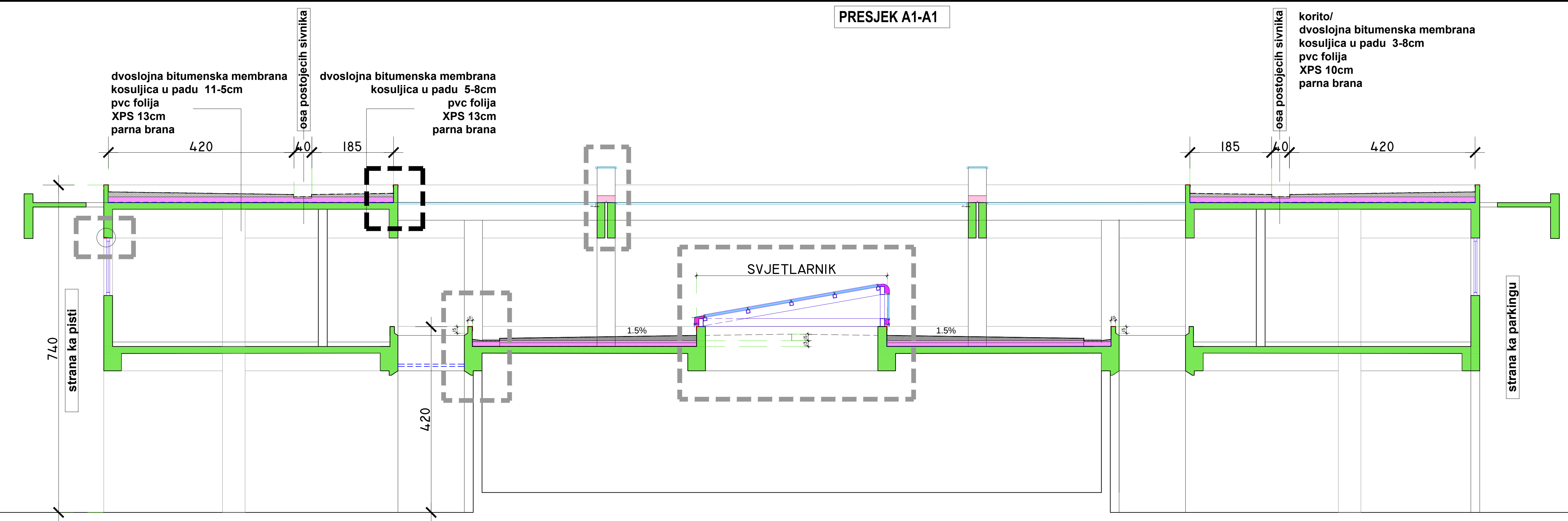


	zona zamjene slojeva krovnog pokrивaca
	opsivanje greda i stubova limom
	sanacija spoja gornje horizontalne prozora i AB elementa ispd betonskih brisoleja

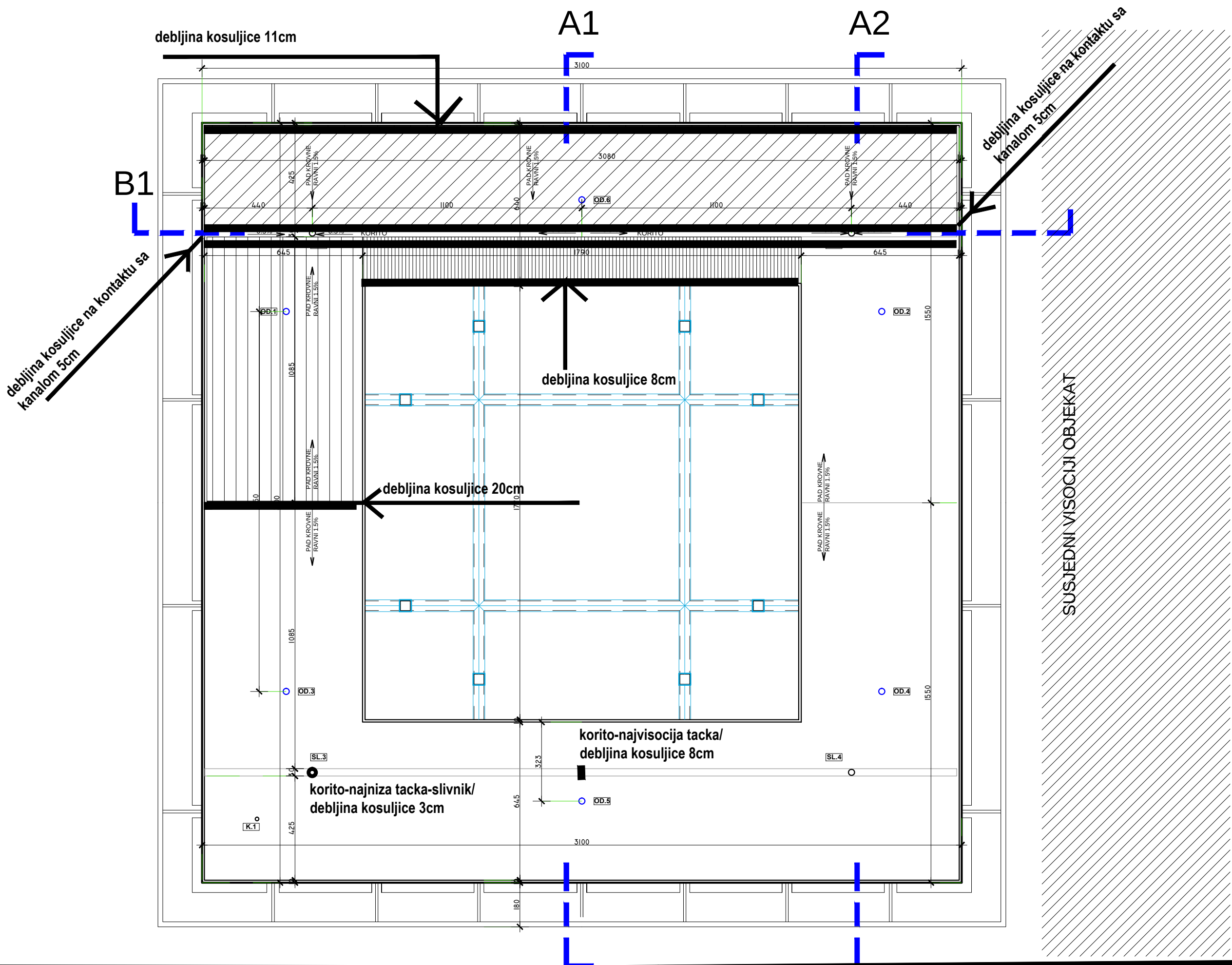
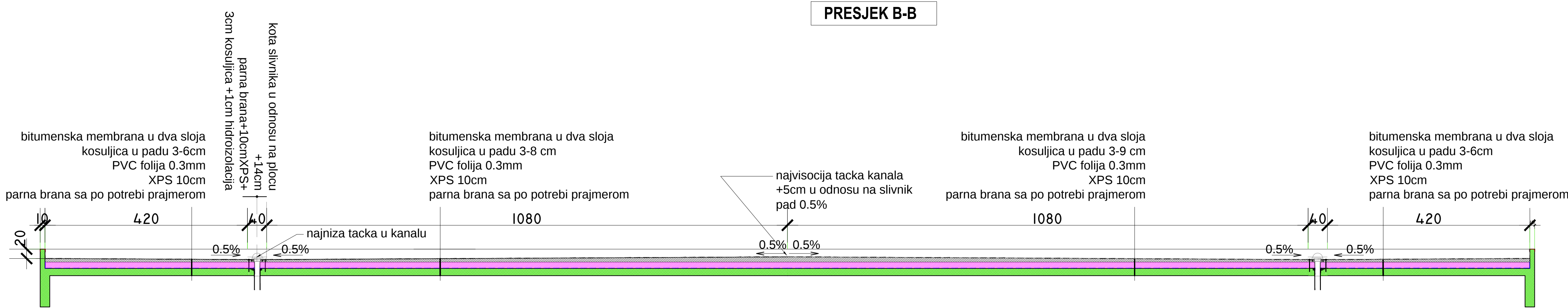
NAPOMENA/
opsivanje pripadajucih greda i sanacija spoja bravarje sa fasadom se mogu izvesti i kao posebne faze sanacije

Projektant:	projektovanje inzenjering konsalting A 21 d.o.o. Radoje Dakic 14a/2, Podgorica 821 zme reglstarski broj 5-0459112/3 PIB 02709031 PDV 30371-07499-0	Investitor:	„Aerodromi Crne Gore“ A.D. Poslovna zgrada Aerodroma Crne Gore, Golubovci bb, Podgorica
Objekat:	ADMINISTRATIVNA ZGRADA	Lokacija:	AERODROM TIVAT
Glavni inzenjer:	Irena R.Tomovic dia, 03-7883/3 od 30.12.2009.	Vrsta teh. dokumentacije:	dokumentacija za izvođenje radova održavanja- sanacija krovnog pokrивaca i pripadajucih elemenata
Odgovorni inzenjer:	Irena R.Tomovic dia, 03-7883/3 od 30.12.2009.	Dio tehničke dokumentacije:	Arhitektura
Saradnici:		Prilog:	OSNOVA KROVA NAD PRVIM SPRATOM-PLAN INTERVENCIJA
Datum izrade i MP:		Datum revizije i MP:	
OKTOBAR 2023.			

45

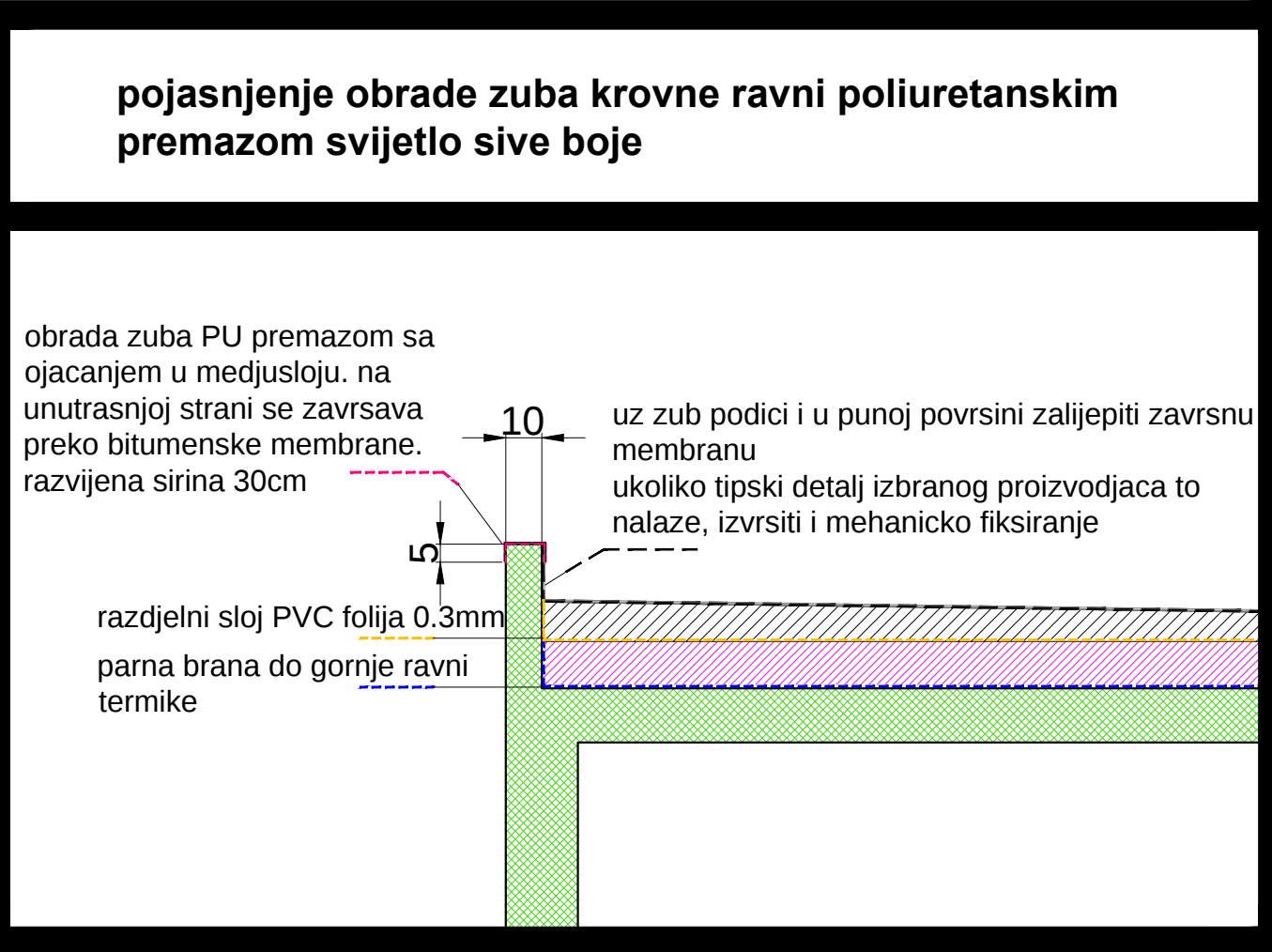


Projektant:	 projektovanje inženjering konsalting A 21 d.o.o.	Investitor:	 „Aerodromi Crne Gore“ A.D. Poslovna zgrada Aerodroma Crne Gore, Golubovci bb, Podgorica
	Raduje Dakic 14a/2, Podgorica a21.me reglstarski broj 5-0459112/3 PIB 027096031 PDV 30031-07469-0		
Objekat:	ADMINISTRATIVNA ZGRADA	Lokacija:	AERODROM TIVAT
Glavni inženjer:	Irena R.Tomovic dia, 03-7883/3 od 30.12.2009.	Vrsta teh. dokumentacije:	dokumentacija za izvođenje radova održavanja- sanacija krovnog pokrivača i pripadajućih elemenata
Odgovorni inženjer:	Irena R.Tomovic dia, 03-7883/3 od 30.12.2009.	Dio tehničke dokumentacije:	Arhitektura
Saradnici:		Prilog:	FAZA 01- PRESJEK A1 I A2 PLANIRANO STANJE
Datum izrade i MP:		Datum revizije i MP:	
OKTOBAR 2023.			
		Broj priloga:	03
		Broj strane:	



veza sa predmjerom/
pojasnjenje stavke 2, tacke 2.1, 2.2, 2.3

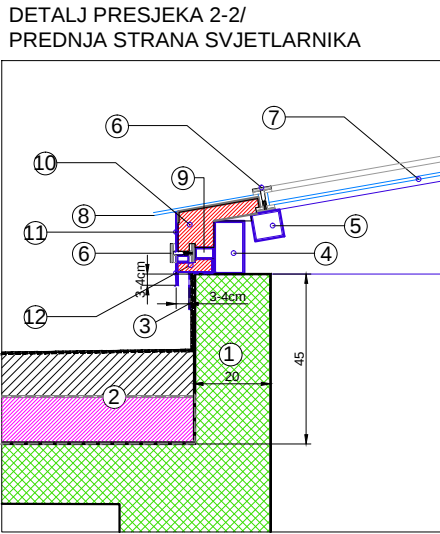
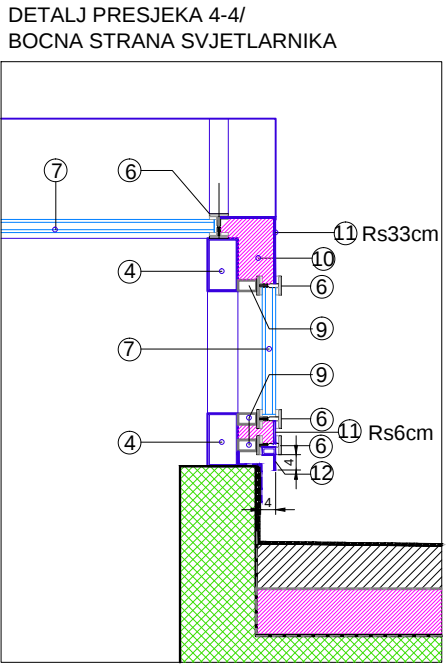
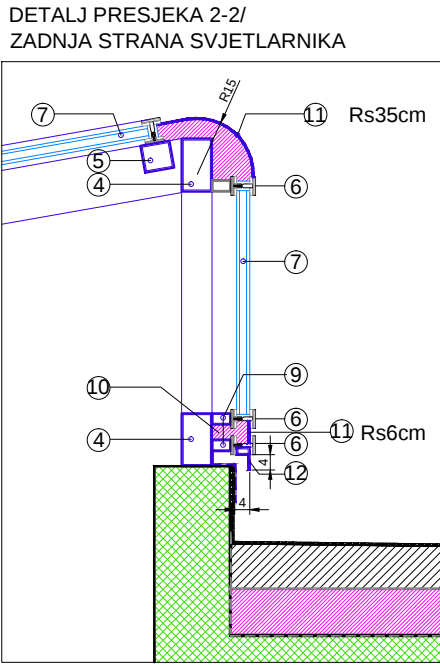
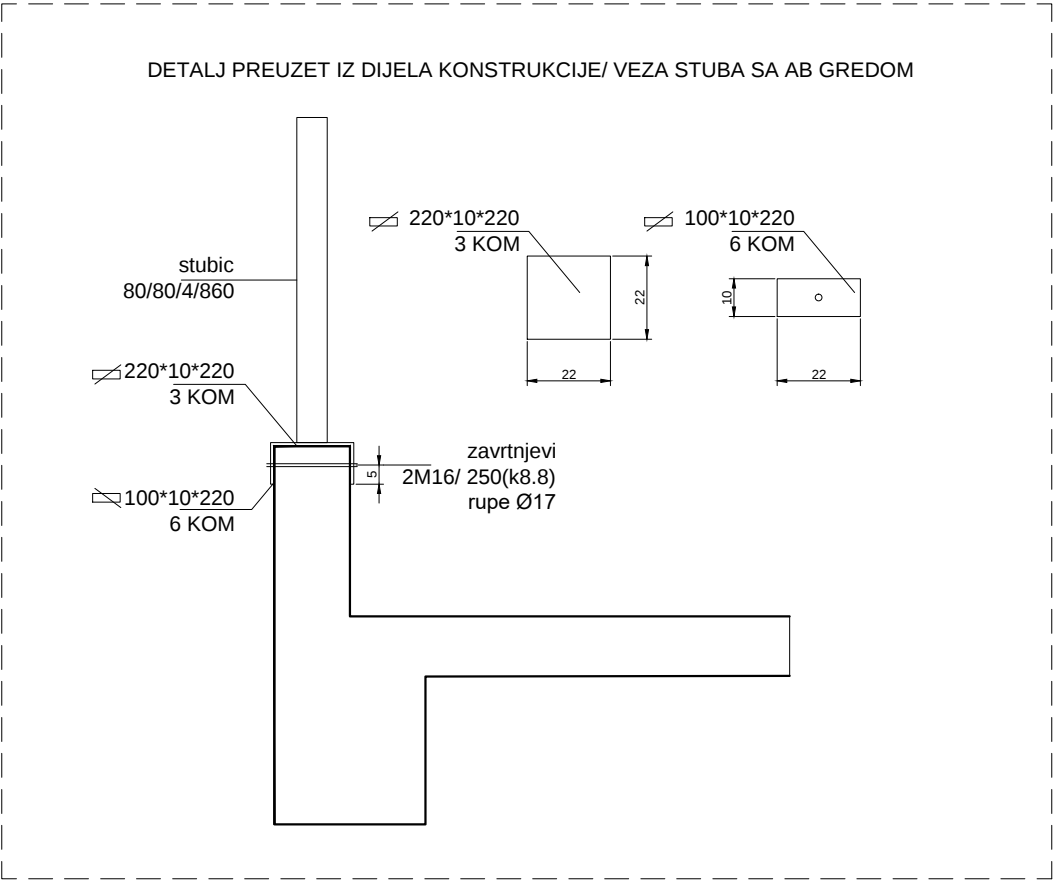
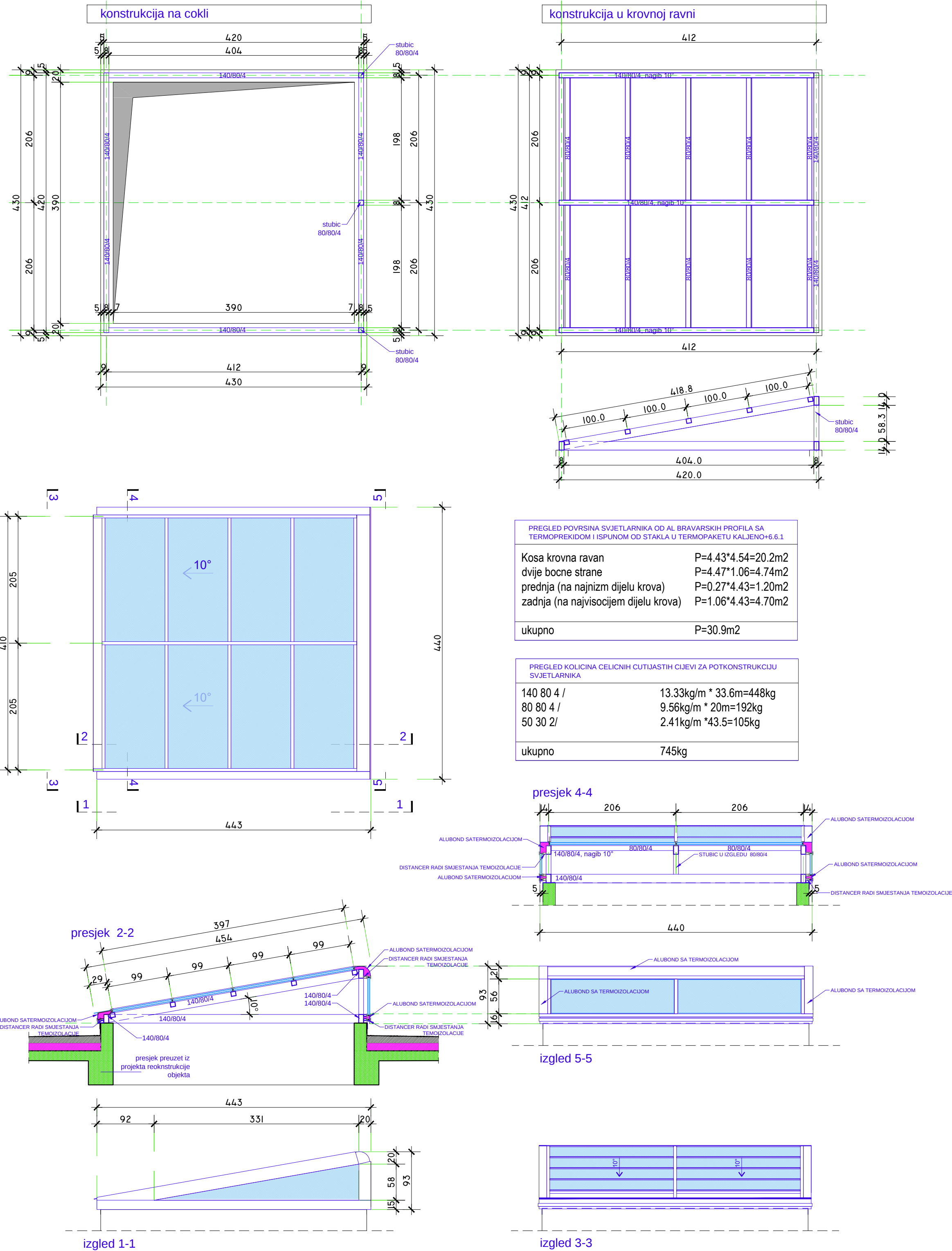
	povrsina predvidjena tackom 2.1 ukupno 4 ovakve površine
	povrsina predvidjena tackom 2.2 ukupno 2 ovakve površine
	povrsina predvidjena tackom 2.3 ukupno 2 ovakve površine



Projektant:	 projektovanje inženjering konsalting A 21 doo	Radoje Dakic 14a/2, Podgorica 827 mna reglstarski broj 5-0459112/3 PIB 02709031 PDV 30371-07499-0	Investitor:		„Aerodromi Crne Gore“ A.D. Poslovna zgrada Aerodroma Crne Gore, Golubovci bb, Podgorica			
					Objekat:	ADMINISTRATIVNA ZGRADA		
					Lokacija:	AERODROM TIVAT		
					Glavni inženjer:	Irena R.Tomovic dia, 03-7883/3 od 30.12.2009.		
					Odgovorni inženjer:	Irena R.Tomovic dia, 03-7883/3 od 30.12.2009.		
Saradnici:								
Datum izrade i MP:			Datum revizije i MP:					
OKTOBAR 2023.								
						47		

GRAFICKI PRILOG

FAZA 02/ sanacija centralnog svjetlarnika koji pripada krovu prizemlja na koti cca +4m

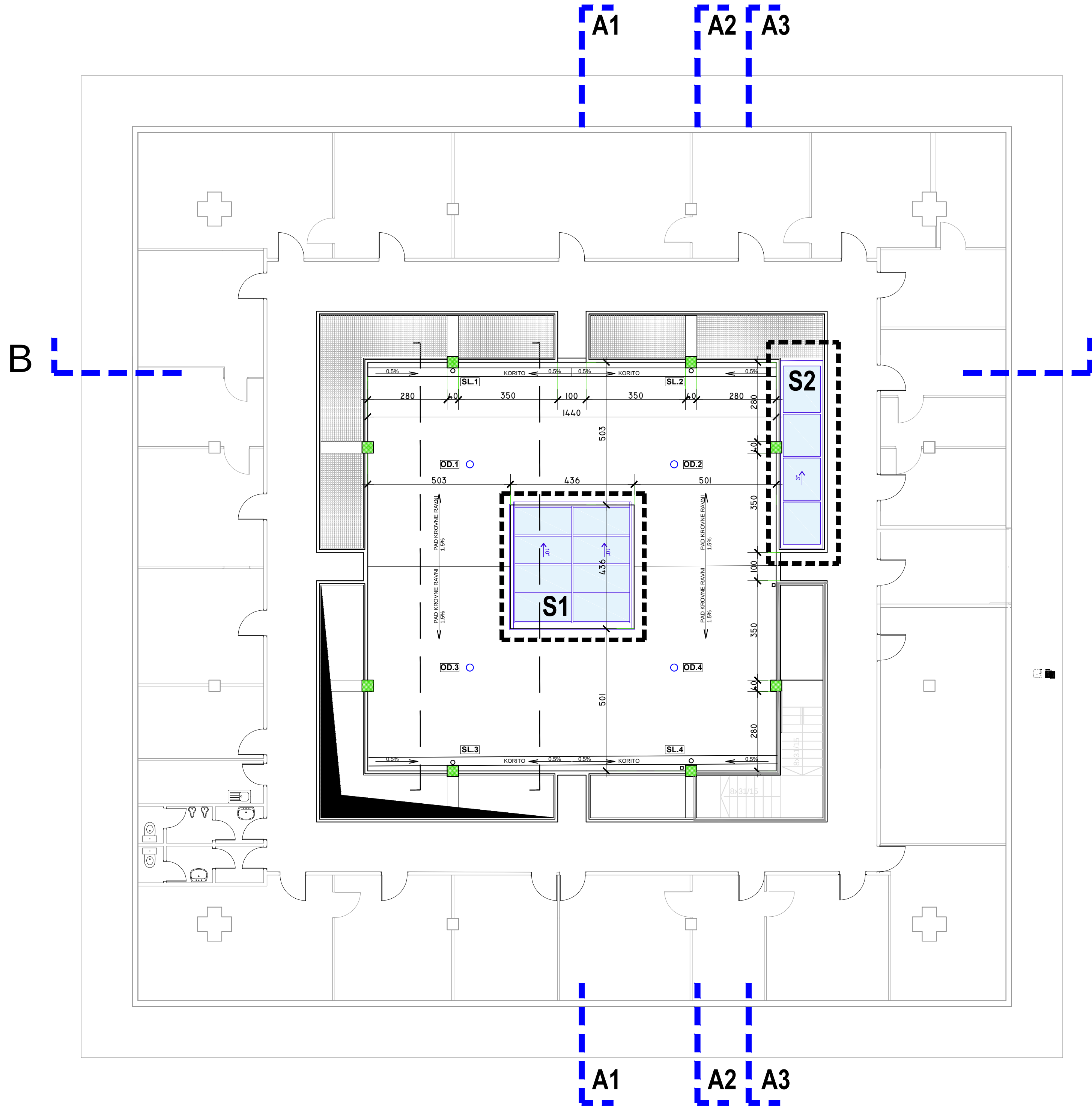


- AB parapet svjetlarnika/ preuzeto iz projekta!
- novi slojevi krovnog pokrivanja
- obrada parapeta završnim slojem hidroizolacije u visini parapeta. Nakon montaze celicnog profila hidroizolovati gornju ravan parapeta, na nacin da se ostvari veza celicnog profila i hidroizolacije parapeta
- celicna kutija 140 80 4 kao glavni element konstrukcije svjetlarnika
- celicna kutija 80 80 4 kao sekundarni element konstrukcije svjetlarnika
- al bravarski profil sa termoprekidom, boja natur aluminijum, primjeren za poziciju u kosoj krovnoj ravni
- staklo u termopaketu, kaljeno gornje, donje pampleks 6.6.1
- prepusteno staklo/okapnik
- celicna kutija 50 30 2 kao distancer radi postavljanja termoizolacije
- termoizolacija aplicirana na licu mjesta
- alubond opsav. Zapuniti termoizolacijom kako bi se termoizoloavala celicna kutija. Opciono montaza tipskog profila AL bravarije.
- alubond okapnik duzine 3-4cm, na rastojanju 3-4cm od obrade parapeta. zapuniti termoizolacijom iza okapnika u ravni vrha parapeta kako bi se termoizoloavala celicna kutija. Opciono montaza tipskog profila AL bravarije.

Projektant:	 projektovanje inzenjering konsalting A 21 doo Radnje Dakic 14a/2, Podgorica 821 me registarski broj 5-0458113/3 PIB 02799031 PDV 30/31-07499-0	Investitor:	 „Aerodromi Crne Gore“ A.D. Poslovna zgrada Aerodroma Crne Gore, Golubovci bb, Podgorica
Objekat:	ADMINISTRATIVNA ZGRADA	Lokacija:	AERODROM TIVAT
Glavni inzenjer:	Irena R.Tomovic dia, 03-7883/3 od 30.12.2009.	Vrsta teh. dokumentacije:	dokumentacija za izvodjenje radova održavanja- sanacija krovnog pokrivanja i pripadajucih elemenata
Odgovorni inzenjer:	Irena R.Tomovic dia, 03-7883/3 od 30.12.2009.	Dio tehničke dokumentacije:	Arhitektura
Saradnici:		Razmjera:	R 1:50/20
Datum izrade i MP:	OKTOBAR 2023.		Datum revizije i MP:
		Prilog:	FAZA 03- SVJETLARNIK CENTRALNOG KROVA NAD PRIZEMLJEM
		Broj priloga:	01
		Broj strane:	

GRAFICKI PRILOZI

FAZA 03/ sanacija krova nad centralnim dijelom prizemlja, kota +4.0m

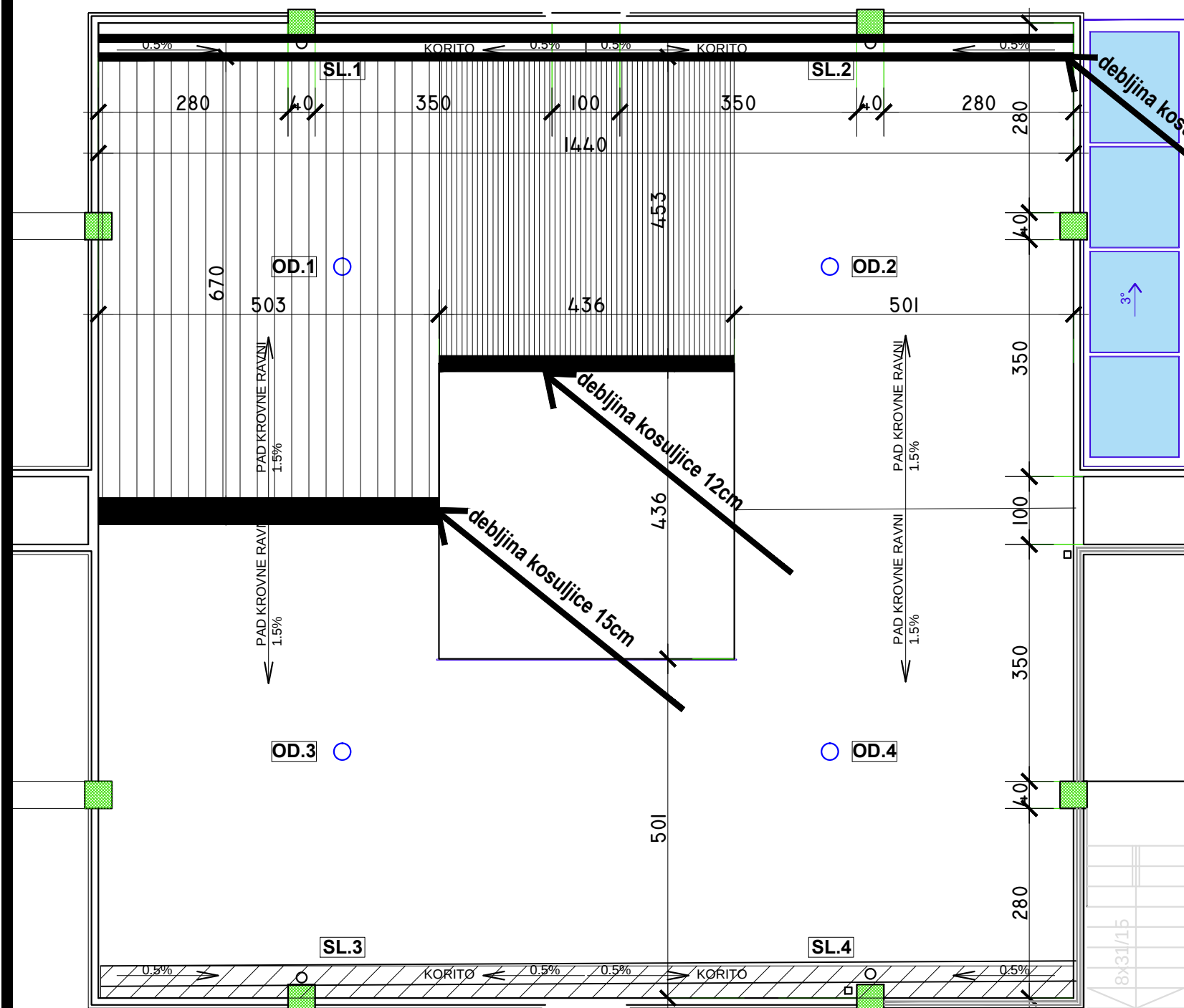


SUSJEDNI VISOCIJI OBJEKT

S1/S2

svjetlarnici planirani za zamjenu izdvojeni su kao posebne faze.crtez prikazuje konacno planirano stanje nakon kompletne sanacije predmetnog krova

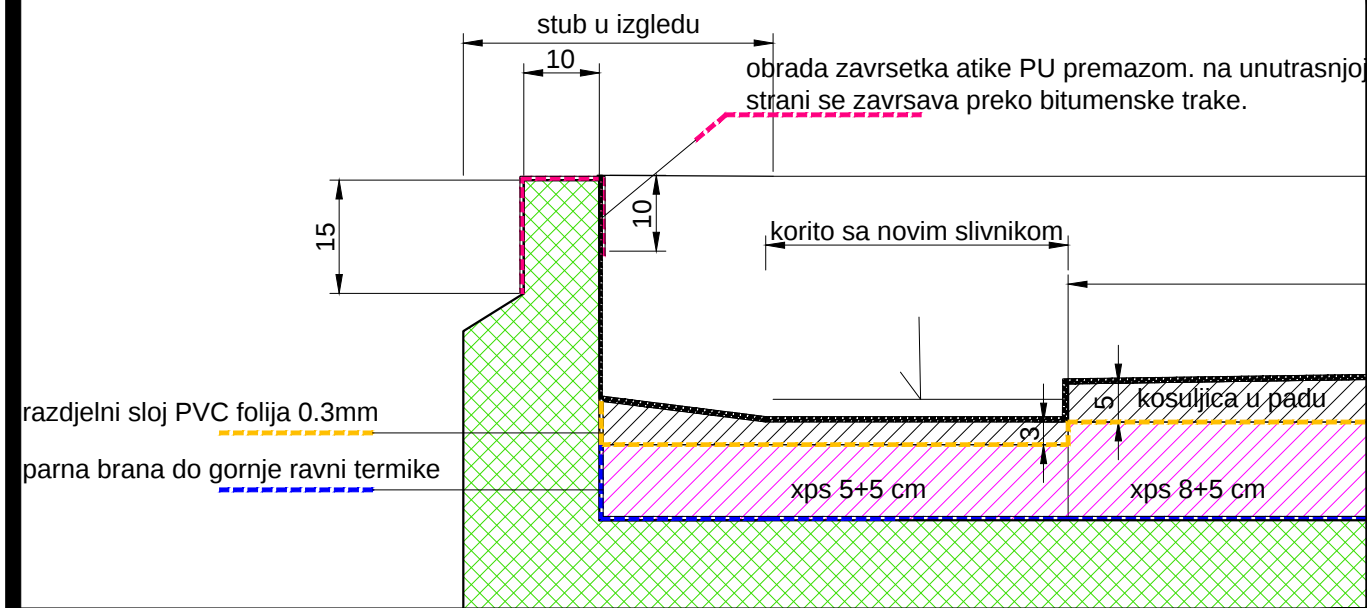
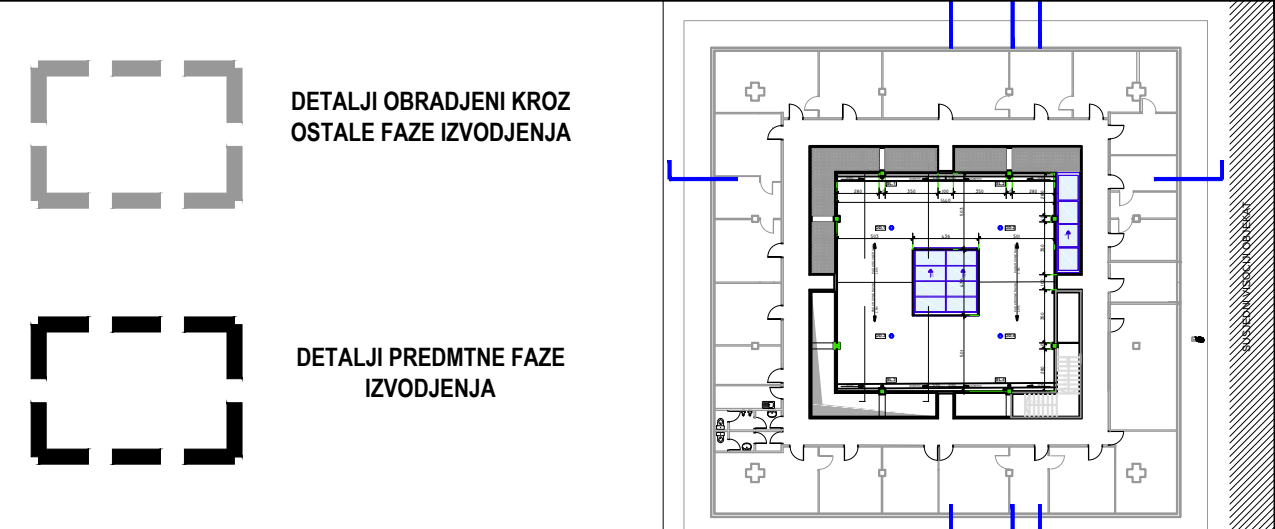
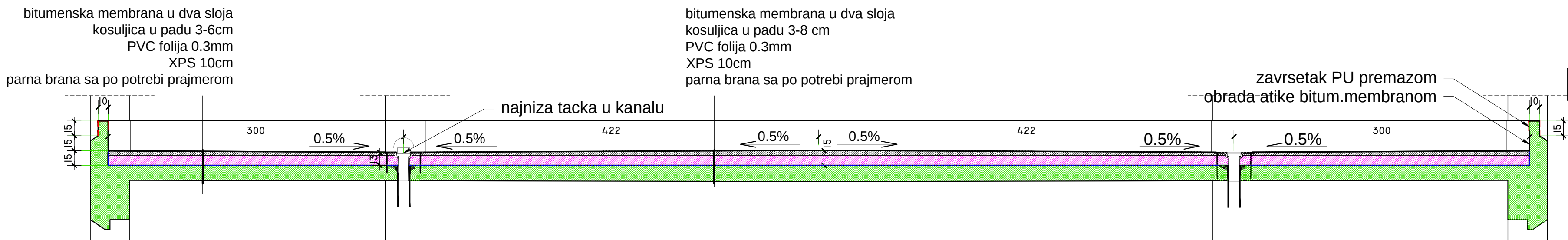
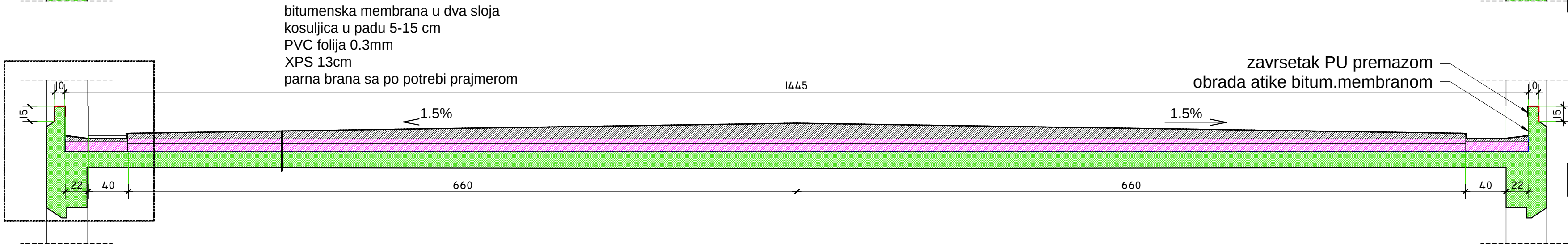
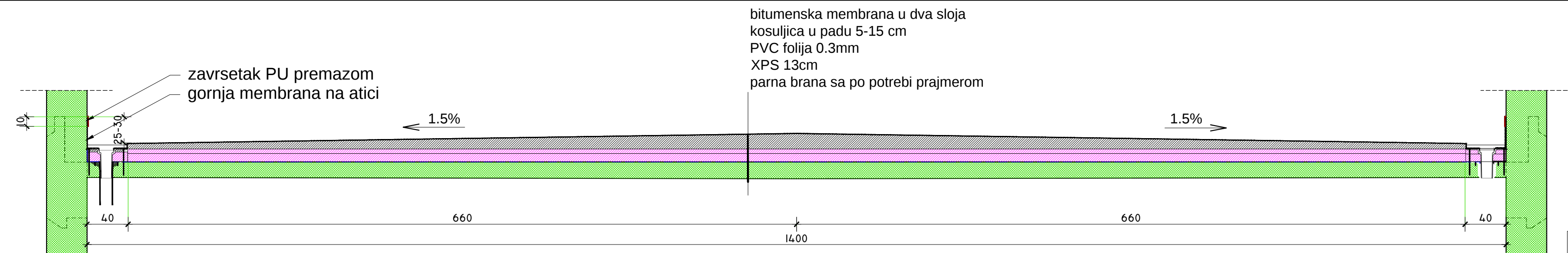
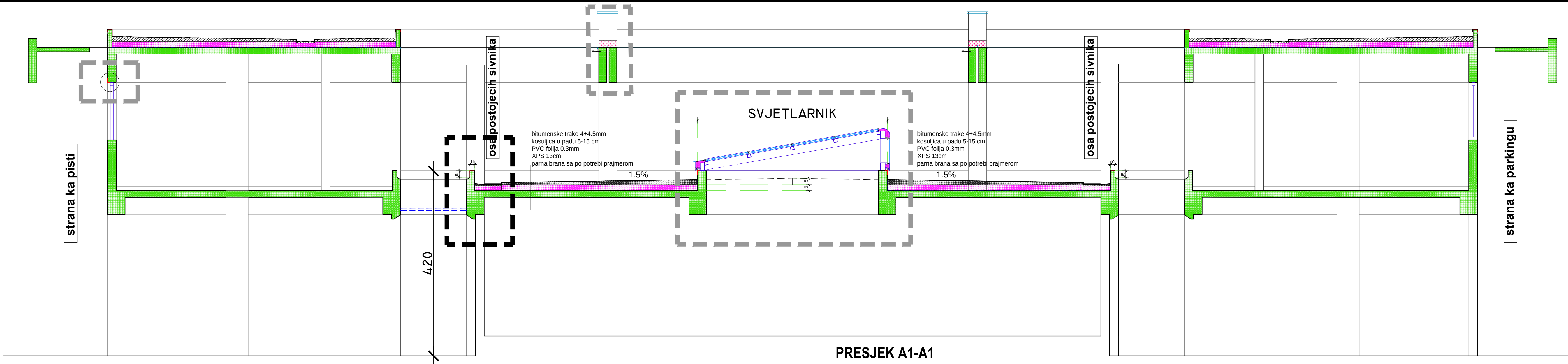
Projektant:	projektovanje inzenjering konsalting A 21 doo Radoje Dakic 14a/2, Podgorica a21.me registarski broj 5-045911203 PIB 027080521 PDV 30351-07499-0	Investitor:	Aerodromi Crne Gore A.D. Poslovna zgrada Aerodroma Crne Gore, Golubovci bb, Podgorica
Objekat:	ADMINISTRATIVNA ZGRADA	Lokacija:	AERODROM TIVAT
Glavni inženjer:	Irena R.Tomovic dia, 03-7883/3 od 30.12.2009.	Vrsta teh. dokumentacije:	dokumentacija za izvodjenje radova odrzavanja-sanacija krovnog pokrivaca i pripadajucih elemenata
Odgovorni inženjer:	Irena R.Tomovic dia, 03-7883/3 od 30.12.2009.	Dio tehničke dokumentacije:	Arhitektura
Saradnici:		Prilog:	FAZA 03- PLANIRANO STANJE OSNOVE KROVA
Datum izrade i MP:	OCTOBAR 2023.	Datum revizije i MP:	
		Broj priloga:	02
		Broj strane:	
		Razmjera:	R 1:100



veza sa predmjerom/
pojasnjenje stavke 2, tacke 2.1, 2.2, 2.3

	povrsina predvidjena tackom 3.1 ukupno 4 kom po 33.75m2
	povrsina predvidjena tackom 3.2 ukupno 2 kom po 19.75m2
	povrsina predvidjena tackom 2.3 ukupno 2 kom po 6.8m2

Projektant:	 projektovanje inzenjering konsalting A 21 doo	Radoje Dakic 14a/2. Podgorica a21.me registarski broj 5-0459112/3 PIB 02709031 PDV 30/31-07499-0	Investitor:	 „Aerodromi Crne Gore” A.D. Poslovna zgrada Aerodroma Crne Gore, Golubovci bb, Podgorica	
Objekat:	ADMINISTRATIVNA ZGRADA		Lokacija:	AERODROM TIVAT	
Glavni inženjer:	Irena R.Tomovic dia, 03-7883/3 od 30.12.2009.		Vrsta teh. dokumentacije:	dokumentacija za izvodjenje radova odrzavanja- sanacija krovnog pokrivaca i pripadajucih elemenata	
Odgovorni inženjer:	Irena R.Tomovic dia, 03-7883/3 od 30.12.2009.		Dio tehničke dokumentacije:	Arhitektura	Razmjera: R 1:50/10
Saradnici:			Prilog:	FAZA 03- SEMA DEBLJINA KOSULJICE	Broj priloga: 03 Broj strane:
Datum izrade i MP:			Datum revizije i MP:		
OKTOBAR 2023.					



DETALJ OBRADJE ATIKE, ZAVRSETAK HIDROIZOLACIJE			
Projekant:	 projektovanje inženjering konsalting A 21 dso	Radoje Dakic 14a/2. Podgorica a21 sro registarski broj 5-0459112/3 PIB 02709631 PDV 36371-07499-0	Investitor:
Objekat:	ADMINISTRATIVNA ZGRADA		Lokacija:
Glavni inženjer:	Irena R.Tomovic dia, 03-7883/3 od 30.12.2009.		Vrsta teh. dokumentacije:
Odgovorni inženjer:	Irena R.Tomovic dia, 03-7883/3 od 30.12.2009.		Dio tehničke dokumentacije:
Saradnici:			Prilog:
Datum izrade i MP:		Datum revizije i MP:	
OKTOBAR 2023.			

GRAFICKA DOKUMENTACIJA

Faza 04- sanacija pravougaonog jednovodog svjetlarnika nad dijelom prizemlja

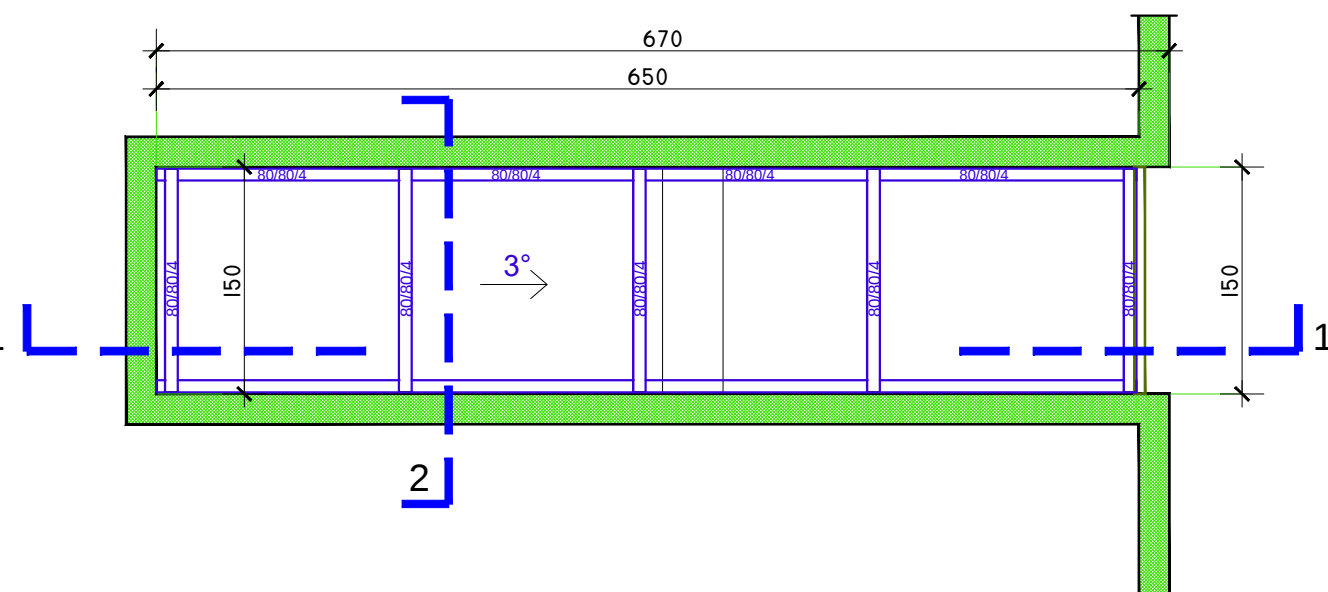
Technical drawing of a window frame assembly. The drawing shows a cross-section of the window frame with dimensions and labels.

Dimensions:

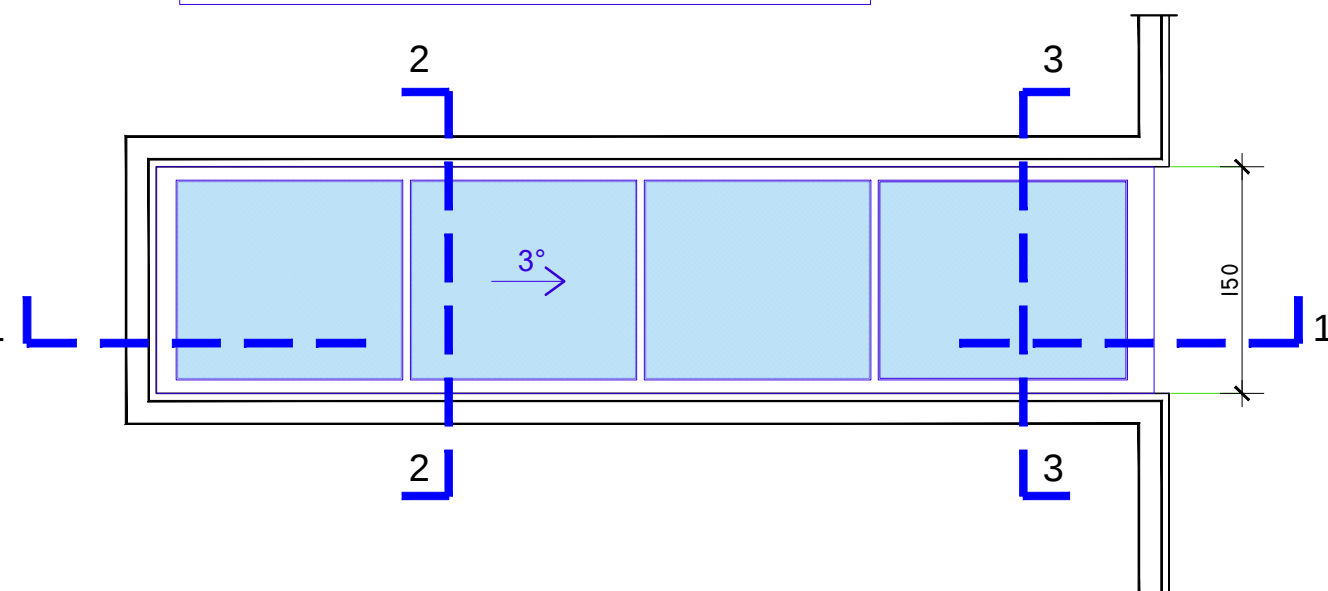
- Top horizontal dimensions: 155, 155, 669, 155, 170
- Left vertical dimension: 60
- Bottom horizontal dimension: 655
- Internal horizontal dimension: 660
- Angle: 3°
- Circle with number 8: (8)

Labels:

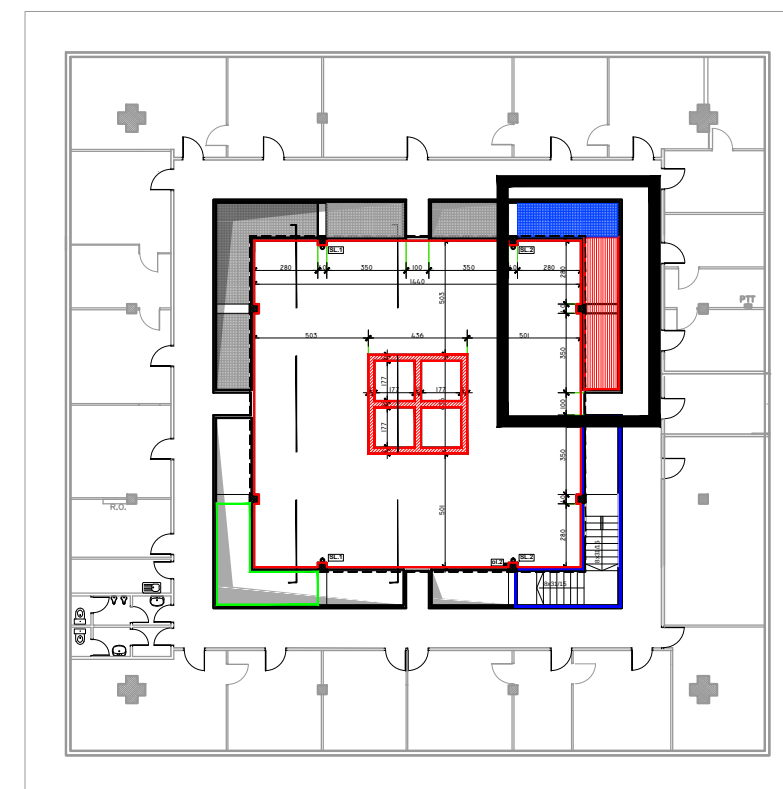
- D1
- zamjena opsiva sacastog polikarbonata sa alubondom+termoiz.
- postojeca AL bravarija



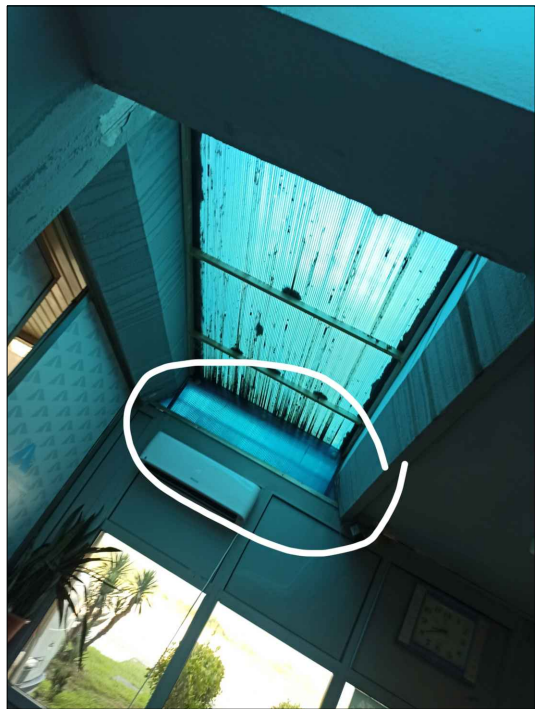
AL svjetlarnik	P=6.7*1.4=9.4m2
celicne kutije 80 80 4	20*9.56*1.03=205kg
PU premaz Rs55cm/m1	15m



**sema osnove sa pozicijom predmetnih radova na
zamjeni svjetlarnika (crveno polje)
plavo polje je zastitna mreza koja se mora privremeno
demontirati i po zavrsetku radova ponovo montirati**

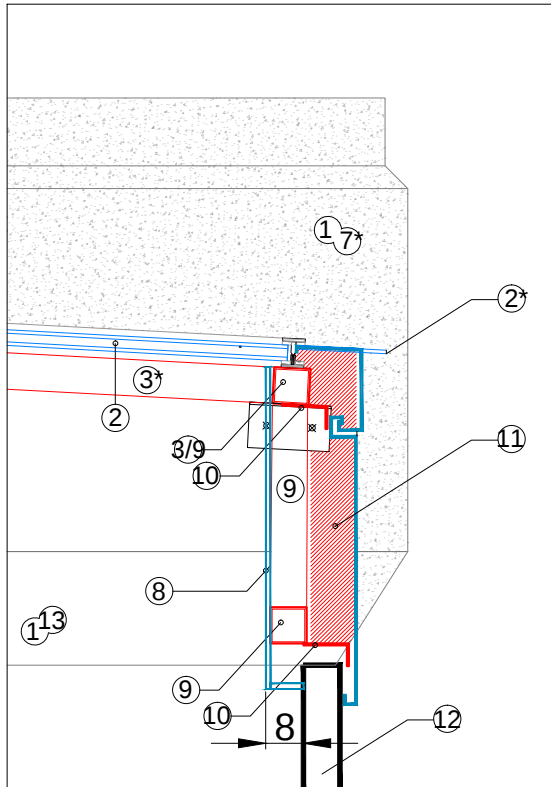


Projektant:	 projekтовanje inzenjering konsalting A 21 doo	Radoje Dakic 14a/2. Podgorica a21.me registarski broj 5-0459112/3 PIB 02709031 PDV 30/31-07499-0	Investitor:	 „Aerodromi Crne Gore“ A.D. Poslovna zgrada Aerodroma Crne Gore, Golubovci bb, Podgorica	
Objekat:	ADMINISTRATIVNA ZGRADA		Lokacija:	AERODROM TIVAT	
Glavni inženjer:	Irena R.Tomovic dia, 03-7883/3 od 30.12.2009.		Vrsta teh. dokumentacije:	dokumentacija za izvođenje radova održavanja- sanacija krovnog pokrivača i pripadajućih elemenata	
Odgovorni inženjer:	Irena R.Tomovic dia, 03-7883/3 od 30.12.2009.		Dio tehničke dokumentacije:	Arhitektura	Razmjera: R 1:50/10
Saradnici:			Prilog:	SVJETLARNIK IZMEDJU CENTRALNE DILATACIJE I GALERIJE/ OSNOVE I PRESJECI	Broj priloga: 01 Broj strane:
Datum izrade i MP: OKTOBAR 2023.			Datum revizije i MP: 56		



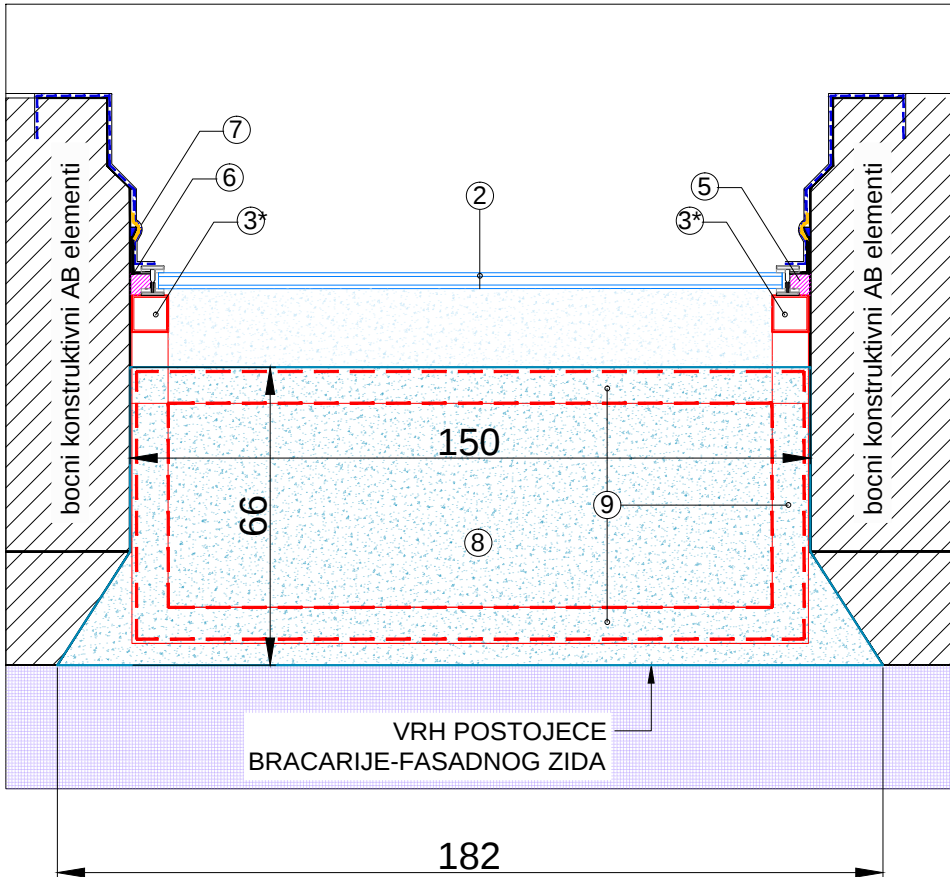
fotografija detalj veze
svjetlarnika i fasadnog zida od
AL bravarskih profila

detalj veze svjetlarnika i
fasadnog zida od AL bravarskih
profila, detalji alubond opsiveka

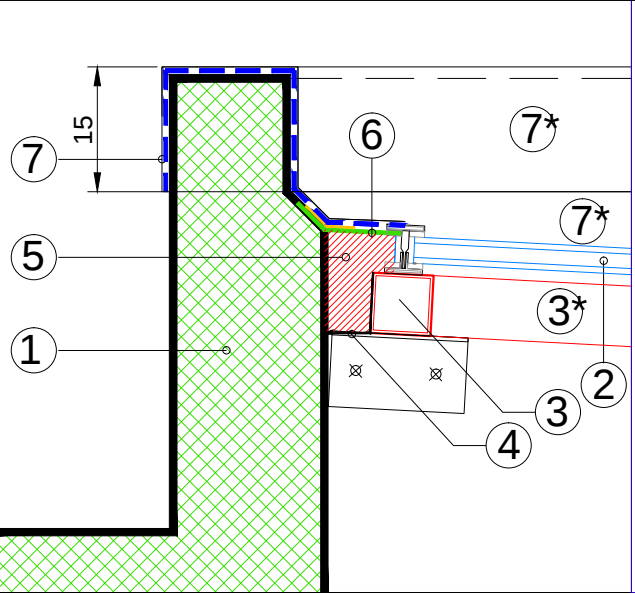


①	AB ograda galerije u izgledu
②	novoplanirani krov od AL profila sa termoprekidom ispuna kaljeno staklo+pampleks 4.4.2
②*	prepust stakla kao okapnik/detalj se rjesava bravarski
③	celicna kutijasta cijev 80/80/4-roznjaca, bocno poduzno postavljena kutija takodje 80/80/4 pos③* oslonjena na AB atiku galerije preko L140/140/6, ankерован hemijskim sredstvima i ankerima 2 M12*100, rupe Ø13mm
⑤	termoizolacija-menralna vuna, aplicirana na gradilistu
⑥	pocinkovani lim 0.6mm, Rs 15cm, opsav krova sa bocnom atikom koja ga nadvisuje
⑦	PU hidroizolacioni premaz sa medjuslojem za ojacavanje a po preporuci izabranog proizvođača za ovu vrstu detalja
⑦*	PU hidroizolacioni premaz u izgledu, uz atiku centralnog krova i preko bocnog opsava do krova
⑧	unutrasnja alubond opsivka, skrojena po dimenzija uzetim na licu mjesta, zalijepljena i mehanicki fiksirana sa celicnu konstrukciju
⑨	celicna kutijasta cijev 80/80/4-ram za alubond / gipsanu opsivku
⑩	distancer celicni L 100/ 50 /3 za podesavanje pravca potkonstrukcije alubond opsivke u odnosu na postojeću bravariju
⑪	alubond 4mm RAL 9006 opsivka na sopstvenoj potkonstrukciji, ispunjena kemena vuna 10cm
⑫	postojeca bravarija
⑬	novi moleraј

PRESJEK 3-3

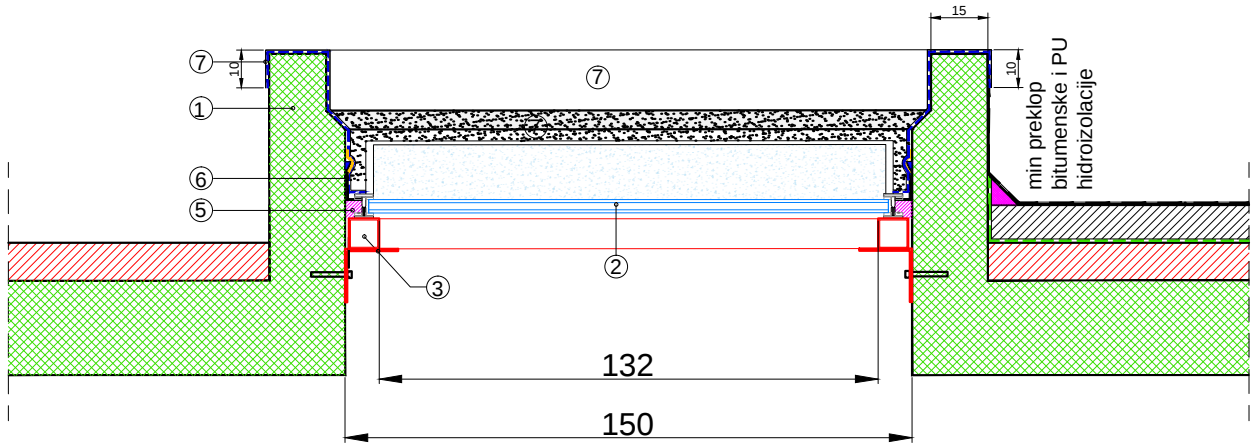


D1- detalj veze svjetlarnika i ab atike



①	AB ograda galerije
②	novoplanirani krov od AL profila sa termoprekidom ispuna kaljeno staklo+pampleks 4.4.2
③	celicna kutijasta cijev 80/80/4-roznjaca, bocno poduzno postavljena kutija takodje 80/80/4 pos③* oslonjena na AB atiku galerije preko L140/140/6, ankерован hemijskim sredstvima i ankerima 2 M12*100, rupe Ø13mm
④	pocinkovani lim 0.6mm, Rs 10cm, nosi termiku
⑤	termoizolacija-menralna vuna, aplicirana na gradilistu
⑥	pocinkovani lim 0.6mm, Rs 33cm, opsav krova sa atikom koja ga nadvisuje
⑦	PU hidroizolacioni premaz sa medjuslojem za ojacavanje a po preporuci izabranog proizvođača za ovu vrstu detalja
⑦*	PU hidroizolacioni premaz u izgledu, uz atiku centralnog krova i preko bocnog opsava do krova

PRESJEK 2-2



Projektant:	 projektovanje inzenjering konsalting A 21 doo Radoje Dakic 14a/2. Podgorica a21.me registarski broj 5-0459112/3 PIB 02709031 PDV 30/31-07499-0	Investitor:	 „Aerodromi Crne Gore” A.D. Poslovna zgrada Aerodroma Crne Gore, Golubovci bb, Podgorica
Objekat:	ADMINISTRATIVNA ZGRADA	Lokacija:	AERODROM TIVAT
Glavni inženjer:	Irena R.Tomovic dia, 03-7883/3 od 30.12.2009.	Vrsta teh. dokumentacije:	dokumentacija za izvođenje radova održavanja- sanacija krovnog pokrivača i pripadajućih elemenata
Odgovorni inženjer:	Irena R.Tomovic dia, 03-7883/3 od 30.12.2009.	Dio tehničke dokumentacije:	Arhitektura
Saradnici:		Prilog:	SVJETLARNIK IZMEDJU CENTRALNE DILATACIJE I GALERIJE/DETALJI
Datum izrade i MP:	OKTOBAR 2023.	Datum revizije i MP:	
		Broj priloga:	02
		Broj strane:	