

SARAJEVO

Maj, 2014 godine

OBJEKAT: nadogradnja prizemne tople veze objekata Osnovnoga Suda Distrikta
Brčko za potrebe izgradnje sigurne sobe za zaštićene svjedoke

LOKACIJA Osnovni Sud Brčko Distrikta BiH, Trg Pravde 10

INVESTITOR: UNDP BiH

GLAVNI PROJEKAT

SADRŽAJ

1. PROJEKAT **ARHITEKTONSKI DIO**
2. PROJEKAT **STATIKE**
3. PROJEKAT **ELEKTRO INSTALACIJA**
4. PROJEKAT **MAŠINSKIH INSTALACIJA**

PROJEKAT ARHITEKTURE

PROJEKTANT

EMIR HASEČIĆ *DIA*

NADOGRADNJA PRIZEMLJA TOPLE VEZE OSD BRČKO

OBJEKAT: OSNOVNI SUD DISTRIKT BRČKO
LOKACIJA: BRČKO

TEHNIČKI OPIS

NADOGRADNJA TOPLE VEZE OSNOVNOGA SUDA DISTRIKTA BRČKO

Prema projektnom zadatku postojeći objekat tople veze OSD Brčko potrebno je nadograditi kako bi se na spratu objekta izgradile prostorije sigurna sobe za zaštićene svjedoke. Postojeće stanje objekta tople veze je dobro, objekta je izgrađen prije desetak godina prema projektnoj dokumentaciji sa solidnim materijalima, AB konstrukcijom, AB temeljima i trovodnim krovom pokriven crijepom.

Namjena objekta u prizemlju ostaje jednaka, dakle povezivanje dva objekta. Nadograđeni dio će pored povezivanja objekata na spratu imati i funkciju ureda za zaštićene svjedoke koji se sastoji od čekaonice, prijemne sobe i ureda psihologa.

LOKACIJA

Predmetna lokacija se nalazi u Brčkom, Osnovni Sud Brčko Distrikta BiH, Trg Pravde 10. Objekti suda, pa i tople veza dvaju objekta su na ravnom terenu, orijentisan podužno od juga prema sjeveru, s pogledima i sa prednje i sa zadnje strane na park.

DISPOZICIJA I FUNKCIONALNO-PROSTORNA ORGANIZACIJA PROSTORA

Objekat tople veze je slobodnostojeći naslonjen na objekte suda i nema sopstveni pristup nego je pristup omogućen sa dvije strane iz objekata suda koje spaja, sa istočne i zapadne strane.

Objekat je velikim prozorskim otvorima u potpunosti otvoren prema jugu i sjeveru. Otvori sprat se nastavljaju na otvore prizemlja u jednakom ritmu tako da omogućavaju objektu puno svjetlosti. Sprat se logično nastavlja na prizemlje tvoreći fasadu cijeloga objekta u jednu cijelinu. Spratna visina odgovara spratnim visinama objekata koje spaja. Objekat se završava ravnim prohodnim krovom kao terasa koja spaja objekte na drugom spratu.

Sadržaj i funkcija objekta je jednostavna, u prizemlju objekat ostaje topla veza, na spratu pored funkcije spajanja dvaju objekata formiraju se uredi i na trećoj etaži, ravni prohodni krov je terasa kojoj je ostvaren pristup iz oba objekta.

KONSTRUKCIJA

Konstruktivni sistem objekta je skeletni sistem, sastoji se od vertikalnih i horizontalnih armirano-betonskih serklaža. Zidovi objekta su od Y-Tong blokova $d=25$ cm, zbog njihove male specifične težine i manjeg opterećenja postojećih temelja.

Krovnu konstrukciju čine ravni prohodni krov s nagibom od 2 %.

Temeljenje objekta se vrši na postojećim temeljnim trakama, čija veličina je specificirana u projektnoj dokumentaciji postojećeg objekta tople veze. Projektna dokumentacija nadogradnje sadrži elaborat geomehanike tla.



MATERIJALI, OBRADA POVRŠINA I OPREMA

Podovi

Podovi u prostorijama sprata su keramičke ploče dimenzija 40x40x1 cm , dok podovi ureda su od panelnoga parketa d=15 mm. Podloge za završne slojeve su izravnavajuća masa i cementni estrih d=5 cm.

Pregradni zidovi

Pregradni zidovi su od Y-Tong blokova, debljine d=15 cm, zbog male specifične težine i manjeg opterećenja postojećih temelja. Osim toga ovi blokovi su dobri zvučni izolator što je neophodno u namjeni nadogradnje.

Fasadne površine

Posebna pažnja je data izradi fasadi objekta. Nadogradnja prati ritam fasade prizemlja, tvoreći na taj način jedinstvenu fasadu. Termička fasada prizemlja se tadržava a preko postojeće se nadograđuje dodatna fasada debljine 5 cm kako bi bila jednaka debljini fasade sprata, nadograđenoga dijela. Zbog dobrih termičkih osbina Y-Tong blokova od

kojih su građeni fasadni zidovi, termika sprata je debljine 5 cm i potupno jednaka fasadi prizemlja.

Boje novoformirane fasade odgovaraju kolorima objekta, tako da je fasada bojena upravo sa tim bojama prema shemi iz crteža.

Zidovi su obloženi toplinskim fasadnim sistemom s EPS-om i presvučeni finim završnim malterom bijele boje s granulacijom zrna do 7 mm.

Hidroizolacije

Hidroizolacije objekata su tradicionalno izvedene na bazi bitumenskih proizvoda i brojem slojeva u skladu sa propisima za ove vrste radova.

Ravni krov je riješen kao klasičan ravni prohodni krov. Pridržavati se uputstva proizvođača.

Termoizolacije

Za termičku izolaciju objekta predviđen je EPS dimenzija prema termičkim proračunima.

RAVNI PROHODNI KROV

Ravni neprohoni krov je klasični ravni neprohodni krov, sa lakim nagibnim betonom, parnom branom, termičkom izolacijom, hidroizolacijom, pjeskovnim agregatom i kulir pločama, prema sistemima proizvođača.

Atika je pokriven samouklapajućim limom.

INSTALACIJE

Na lokalitetu postoje priključci elektroinstalacije i ptt-a, i isti se priključuju na postojeću infrastrukturu mrežu.

U objektima su predviđene slijedeće instalacije:

1. elektroinstalacije, slaba i jaka struja
2. mašinske instalacije, grijanje i hlađenje

Grijanje je centralno s radijatorskim konvektorima koji se zagrijevaju preko postojećeg sistema i kotla. Hlađenje je predviđeno samo dva uređa, dok se koridor ne hladi.

U svemu se treba pridržavati projekta i uputstva proizvođača.

Neophodno je postojeće stanje objekta i njegove dimenzije usglasiti sa projektantom.

EMIR HASEČIĆ *DIA*

BILANS NETTO POVRŠINA

PRIZEMLJE_POSTOJEĆE STANJE

PRIZEMLJE_POSTOJEĆE STANJAE	77,39 m ²
-----------------------------	----------------------

SPRAT_NADOGRAĐENI DIO

KORIDOR	63,05 m ²
---------	----------------------

ČEKAONICA	12,93 m ²
-----------	----------------------

ČEKAONICAURED PSIHOLOGA	12,02 m ²
-------------------------	----------------------

• UKUPNA POVRŠINA NETO	88 m²
------------------------	-------------------------

No.	Opis	Jed. Mjere	Količina	Jed. Cijena	Materijal Iznos (KM)	Rad/Marža (KM)	Cijena Ukupno (KM)
	OSBD NADOGRADNJE TOPLE VEZE						
100.	PRIPREMNI RADOVI						
	VIDI OPŠTE USLOVE ZA IZVOĐENJE PRIPREMNIH RADOVA						
100.100	Demontaža dvovodnoga krova na drvenoj podkonstrukciji i pokrivkom od crijepa. Crijep demontirati i odložiti prema odluci vlasnika objekta kao i ostatak konstruktivnoga materijala Krov veličine osnove 20,5x4,5=92;5 m2, nagib krova 30 stepeni. U cijenu uključiti i skidanje betonskoga vijenca na gornjem horizontalnom serklažu cca dužine 30 m.	kom	1				
100.110	Demontaža obješenog plafon tipa Armstrong zajedno sa termoizolacijom i njegovo odlaganje kako bi se isti plafon ponovo montirao nakon završetka izgradnje sprata.	m2	78,00				
100.120	Demontaža ograde terase od kutijastih željeznih profila dužine 7,5 m, visine 90 cm.	kom	1,00				
100.130	Rušenje zabatnoga zida objekta tople veze od opečnih blokova zajedno sa termikom d=30 cm	m2	5,00				
100.140	Demontaža olučnih cijevi, vertikalnih i horizontalnih, zajedno sa pripadajućom	m	48,00				
	Napomena: cijenom obuhvatiti transport otpadnoga materijala na gradsku deponiju.						
	UKUPNO PRIPREMNI RADOVI :						
110.	BETONSKI RADOVI						
110.100.	Betoniranje kvadratnih armirano betonskih stupova i vertikalnih serklaža objekta, betonom MB 30 u oplati sa 12,00 m2 oplate na 1 m3 betona						
	Napomena: stupovi se nastavljaju na AB konstruktivne stupove prizemlja osim na mjestima gdje se ploča konzolno nastavlja. dim. 25x25x264 cm, kom 19	m3	3,00				
110.110.	Betoniranje ravnih armirano betonskih nosača i horizontalnih serklaža objekta betonom MB 30 u oplati, sa 11,00 m2 oplate na 1 m3 betona						
a.	Dok.407 cm istok+1954 cm + 186 cm jug+206+441+1100 cm sjever = 4275 cm dim.20x18x4275, horizontalni serklaž ispod stropa prizemlja	m3	1,55				
b.	Dok.412+1385+043+584+133+914+181+401 +186 cm dim.20x39x4239 cm, horizontalni serklaž ispod stropa sprata.	m3	3,50				
c.	Dok.412+1385+043+584+133+914+181+401 +186 cm dim.12x50x4239 cm, atika	m3	2,50				
110.120.	Betoniranje ravne armirano betonske stropne ploče betonom MB 30 u oplati. U jediničnu cijenu uključena je i izrada i postavljanje oplate potrebnih otvora u ploči.						

No.	Opis	Jed. Mjere	Količina	Jed. Cijena	Materijal Iznos (KM)	Rad/Marža (KM)	Cijena Ukupno (KM)
a.	Ploča debljine 12 cm	m2	78,00	49,00			
	stropna ploča sprata						
b.	Ploča debljine 12 cm + 18 cm	m2	88,00				
	stropna ploča prizemlja, 78 m2 ploča debljine 12 cm + 10,5 m2 debljina ploče prepusta-konzole 18 cm						
110.130.	Betoniranje sloja nagibnog lakoga betona na ravnom krovu betonom MB 20 spravljenim sa sitnijim agregatom, sa jednovremenom izradom cementne košuljice od cementnog maltera 1:3						
a.	Nagibni beton ukupne debljine 4-20 cm, prosječno 11 cm, iznad ploče	m2	89,00				
110.140.	Nabavka, dovoz, čišćenje, sječenje, savijanje i ugrađivanje armature.						
a.	Armatura od rebrastog čelika i zavarenih armaturnih mreža prem projektu konstrukcija. MA-500/600 kg	kg	1.144				
b.	Armatura od rebrastog čelika prem projektu konstrukcija. RA-400/500 kg	kg	2.270				
	UKUPNO BETONSKI RADOVI :						
120.	ZIDARSKI RADOVI						
120.100.	Zidanje zidova y-tong blokovima u produžnom cementnom malteru M 5. Prilikom gradnje pridržavati upustava proizvođača.						
a.	Blokovi d=20 cm, fasadni zidovi	m2	101,00				
	Dok.412+1382+043+583+134+914+162+401+186 x 273 cm visina, umanjeno za prozorske otvore						
b.	Blokovi d=15 cm, pregradni zidovi	m2	31,00				
	0.54+1.17+7.84+1.19+0.6+1.22+0.8						
120.110.	Grubo i fino malterisanje unutrašnjih zidova produžno cementnim dekorativnim bijelim malterom 1:3:9 sa prethodnim špricanjem rijetkim cementnim malterom 1:3						
	Dok.1382+396+043+583+134+182+404+185+914+60+122+426+211+100+119+784+117+100+54+60+262+323+122+90+60 cm x 265 cm	m2	192,00				
120.120.	Zidovi fasade objekata koje topla veza povezuje.						
	Dok.704+286+205x 265 cm	m2	32,00				
120.130.	Grubo i fino malterisanje podgleda unutrašnje ravne armirano betonske stropne ploče unutrašnjim završnim bijelim dekorativnim malterom /sve prema upustvima proizvođača/.	m2	87,00				
	UKUPNO ZIDARSKI RADOVI :						
130.	PODLOGE ZA PODOVE						

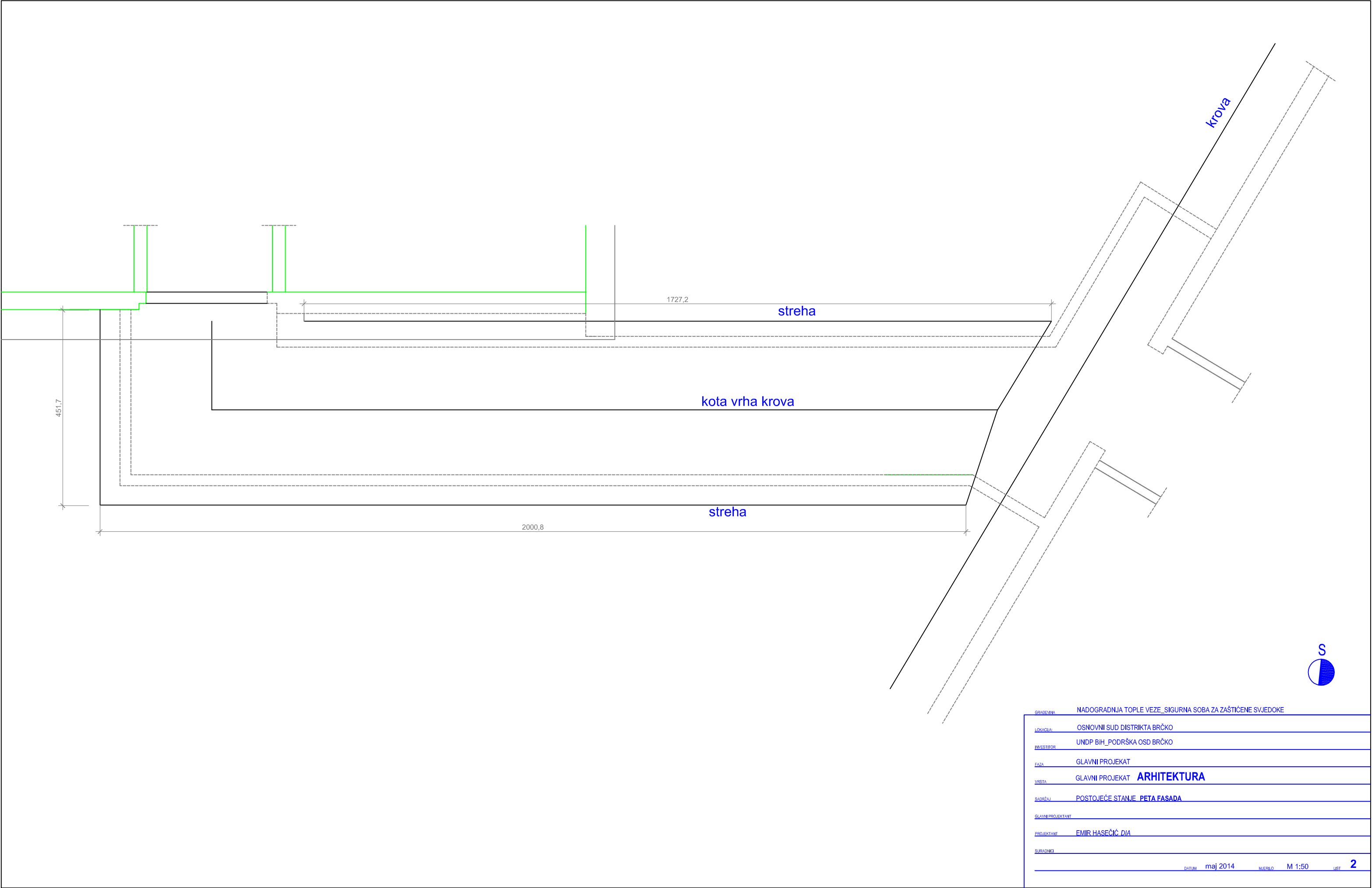
No.	Opis	Jed. Mjere	Količina	Jed. Cijena	Materijal Iznos (KM)	Rad/Marža (KM)	Cijena Ukupno (KM)
130.100.	Izrada podloge za podne obloge vibrirajućem masinskim cementnim malterom 1:3 debljine 5 cm sa staklenim vlaknima ili plastičnom mrežicom, sa zaglađivanjem površine.	m2	88,00				
130.110.	Izrada podloge za završni sloj podne obloge debljine 0 - 5 mm izravnavajućom masom BODENSPACHTELMASSE sa prethodnom obradom razrijeđenim ESTRICHGRUNDOM proizvod Lasselberger - Knauf ili sličnom po izboru projektanta.	m2	88,00				
	UKUPNO PODLOGE ZA PODOVE :						
140.	TOPLINSKE IZOLACIJE I FASADE						
140.110.	Izrada toplinske izolacije ravnoga krova pločama od ekspandiranoga polistirena EPS-120 proizvođača Roofmate ili slično.						
	Ploče debljine 20 cm	m2	89,00				
140.120.	Izrada toplinske izolacije zidova fasade- toplinsko izolacioni sistemi: malter za ljepljenje EPS izolacijska ploča malter za armiranje mreža za armiranje završni malter, fini plemeniti mineralni malter, granulacija do 0,7 mm, bijelo						
	Dok.412+1370+43+583+134+922+181+401+211x 357cm + 412+1963+193+1048+401+207x 250 cm						
	Ploče debljine 5 cm	m2	140,00				
	Napomena: toplinska izolacije fasade obuhvata i prizemlje i sprat. U svemu jednako i ravno.						
140.130	Izrada toplinske izolacije AB greda-atika, vertikalno iznad ab ploče objekta-prema unutrašnjosti ravnoga krova, EPS pločama proizvođača Roofmate.						
	EPS ploče debljine 4 cm						
	Dok. 412+1370+43+583+134+915+162+401+211 cm x visina 30 cm.	m2	12,50				
140.140	EPS ploče debljine 3 cm obrađa prozorskih klupica i špaleta otvora.	m2	10,00				
140.150.	Izrada toplinske izolacije AB greda, horizontalno, odozgor, ispod lima okapnice, EPS pločama proizvođača Roofmate ili slično. EPS debljine prosječno 4 cm, širine 25 cm						
	Dok.412+1370+43+583+134+915+162+401+211 cm	m	11,00				
	UKUPNO TOPLINSKE IZOLACIJE :						
150.	HIDROIZOLACIJE						

No.	Opis	Jed. Mjere	Količina	Jed. Cijena	Materijal Iznos (KM)	Rad/Marža (KM)	Cijena Ukupno (KM)
150.110.	Izrada parne brane AB ploče krova, ravni prohodni krov, sa jednim hladnim premazom bitulitom, jednim vrućim premazom bitumena i jednom bituminiziranom trakom sa uloškom od aluminijske folije. Cijenom obuhvatiti i previjanje preko AB grede, horizontalno i vertikalno.						
	Dok. 90 m2 na ploči horizontalno + 42.2x0.3 m = 12,6 m2 vertikalno uz atiku.	m2	102,60				
150.120.	Izrada hidro izolacije ravnoga krova, AB ploče, završno preko termičke izolacije, sa PVC krovna sintetička membrana kao Sarnafil, horizontalno i vertikalno. Cijenom obuhvatiti i zaštitini razdjelni sloj. U svemu prema upustvima proizvođača.	m2	102,60				
	Dok. 90 m2 na ploči horizontalno + 42.2x0.3 m = 12,6 m2 vertikalno uz atiku.						
	UKUPNO HIDROIZOLACIJE :						
160.	LIMARSKI RADOVI						
	SVI LIMARSKI RADOVI IZVODE SE KROVNIM I FASADNIM SAMOUKLAPAJUĆIM LIMOM /VIJCI NISU VIDLJIVI/ BOJE BIJELA, PROIZVOĐAČA "SARNAFIL" ILI EKIVALENT U SVEMU JEDNAKO I RAVNO, SA POTPUNO RAVNIM POVRŠINAMA						
160.100.	Izrada i ugrađivanje odvodnih olučnih cijevi kvadratnoga presjeka od plasticiranoga pocinčanoga lima debljine 0,70 mm, boja bijela. Cijena podrazumijeva i skupljač vode na ravnom krovu. Na svakih 2 m visine dati obujmice od plosnog lima. Iznad obujmica na cijevi letovati zaštitnike protiv klizanja cijevi. Cijev mora biti udaljena od maltera ili zida najmanje 2 cm.						
	Sve prema detalju odvojnje vode sa ravnoga neprohodnoga krova						
a.	Kvadratna cijevi promjera 10 cm	m1	26,00				
	Dok. 650 cm x 4 vertikala						
160.110.	Izrada opšava-okapnice AB greda, atika, ravnoga krova sa samouklapajućem limom, boje bijela, s padom prema ravnom krovu, unutra.						
	Dimenzije: širina 30 cm	m1	42.5				
	Dok. 412+1383+043+584+133+914+181+401 +186 cm						
160.120.	Slivnici HL64.1B proizvođača HL ili ekvivalent sa kompletom za ugradnju, isprobanu i provjereno nakon ugradnje. Sa slivničkom rešetkom 0317.1E i ostalom pripadajućom opremom, potpuno zaptiveno. U svemu prema upustvima proizvođača.	kom	2,00				
	UKUPNO LIMARSKI RADOVI :						
170.	PODOVI OD DRVETA						

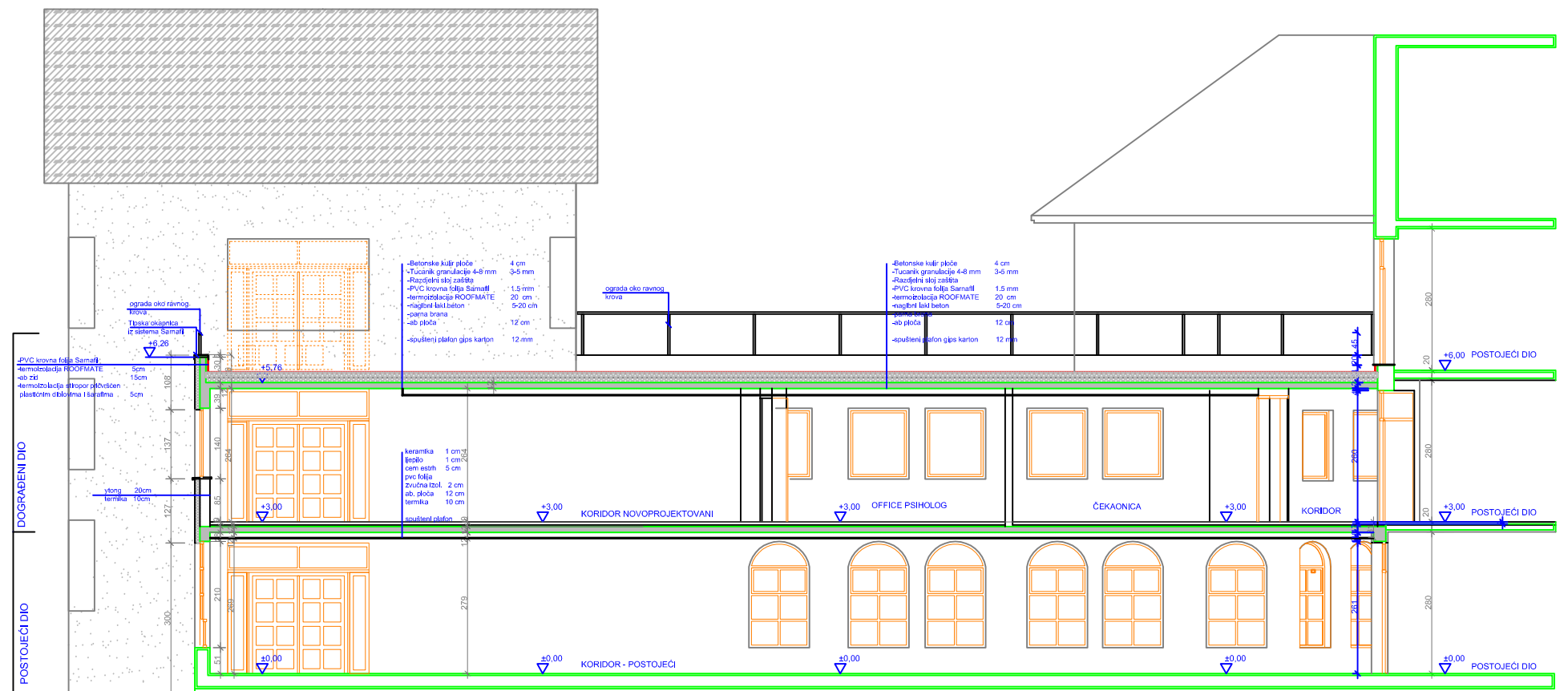
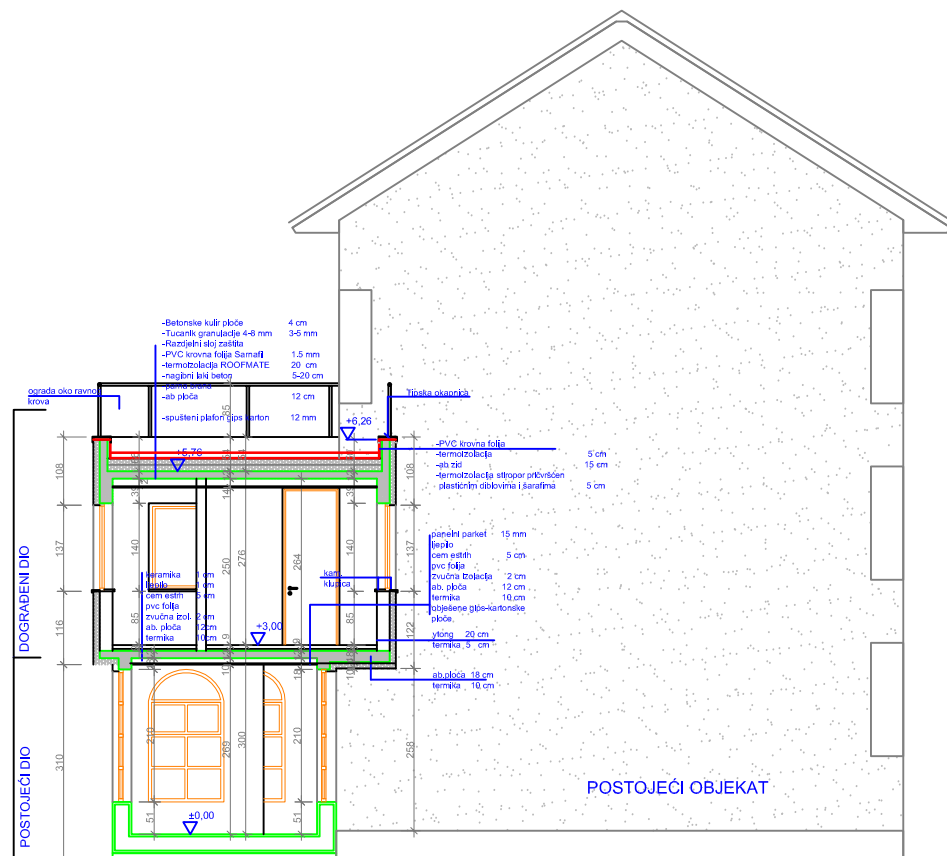
No.	Opis	Jed. Mjere	Količina	Jed. Cijena	Materijal Iznos (KM)	Rad/Marža (KM)	Cijena Ukupno (KM)
170.100.	Izrada podne obloge finalno obrađenim troslojnim PANELNIM PARKETOM po izboru projektanta sa spajanjem klik - klak sa lijepljenjem spojnica sa postavljanjem odgovarajuće podloge od filca. U jediničnu cijenu uključena je i izrada sokla istog proizvođača	m2	26,00				
	Cijenom obuhvatiti prijelazne lajsne s površina parketa na površinu keramičkih pločica.						
180.	KERAMIČARSKI RADOVI						
180.110.	Oblaganje unutrašnjih podova keramičkim pločama po izboru projektanta, u fleksibilnom ljepilu otpornom na vlagu, veličine 40X40 cm. Cijenom obuhvatiti izradu sokla visine 10 cm.	m2	65,00				
	UKUPNO KERAMIČARSKI RADOVI :						
190.	RADOVI NA POLAGANJU BETONSKIH PLOČA RAVNOGA KROVA						
190.100.	Nabavaka i polaganje betonskih nearmiarnih blokova za opločanje ravnoga krova kulir pločama dimenzija 40x40x4 cm. Sloj pljeska granulacije 2-4 mm debljine 3-5 cm, kompletno postavljene ploče na gumene podloške, fugirati pijeskom granulacije 0-1 mm, kvarcni pijesak. Sve prema upustvima proizvođača.	m2	90,00				
	UKUPNO POLAGANJE BETONSKIH BLOKOVA:						
200.	RADOVI SA GIPS KARTONSKIM PLOČAMA						
200.100.	Ponovno vješanje visećeg plafona /Amstrong/ od gips kartonskih ploča o novoformiranu AB stropnu ploču prizemlja.	m2	78,00				
200.110.	Izrada i ugrađivanje spuštenog stropa sistema Armstrong ili sličan na metalnoj konstrukciji. Spušteni strop sa vodoravnim podgledom sa podkonstrukcijom od pocinčanih čeličnih profila sidrenih pomoću ovjesa za stropnu konstrukciju. Obloga stropa jednostruke gipskarton impregnirane ploče debljine 12,5 mm. U jediničnu cijenu uključeno je i bandažiranje i obrada sastava kao i sidrenje za strop.	m2	78,00				
	Napomena; ova stavka je iz predostrožnosti u slučaju da se postojeći spušteni plafon ne može ponovo iskoristiti.						
200.120.	Izrada i ugrađivanje spuštenog stropa sistema Armstrong ili sličan na metalnoj konstrukciji, nadograđenoga sprata. Spušteni strop sa vodoravnim podgledom sa podkonstrukcijom od pocinčanih čeličnih profila sidrenih pomoću ovjesa za stropnu konstrukciju. Obloga stropa jednostruke gipskarton impregnirane ploče debljine 12,5 mm. U jediničnu cijenu uključeno je i bandažiranje i obrada sastava kao i sidrenje za strop.	m2	75,00				

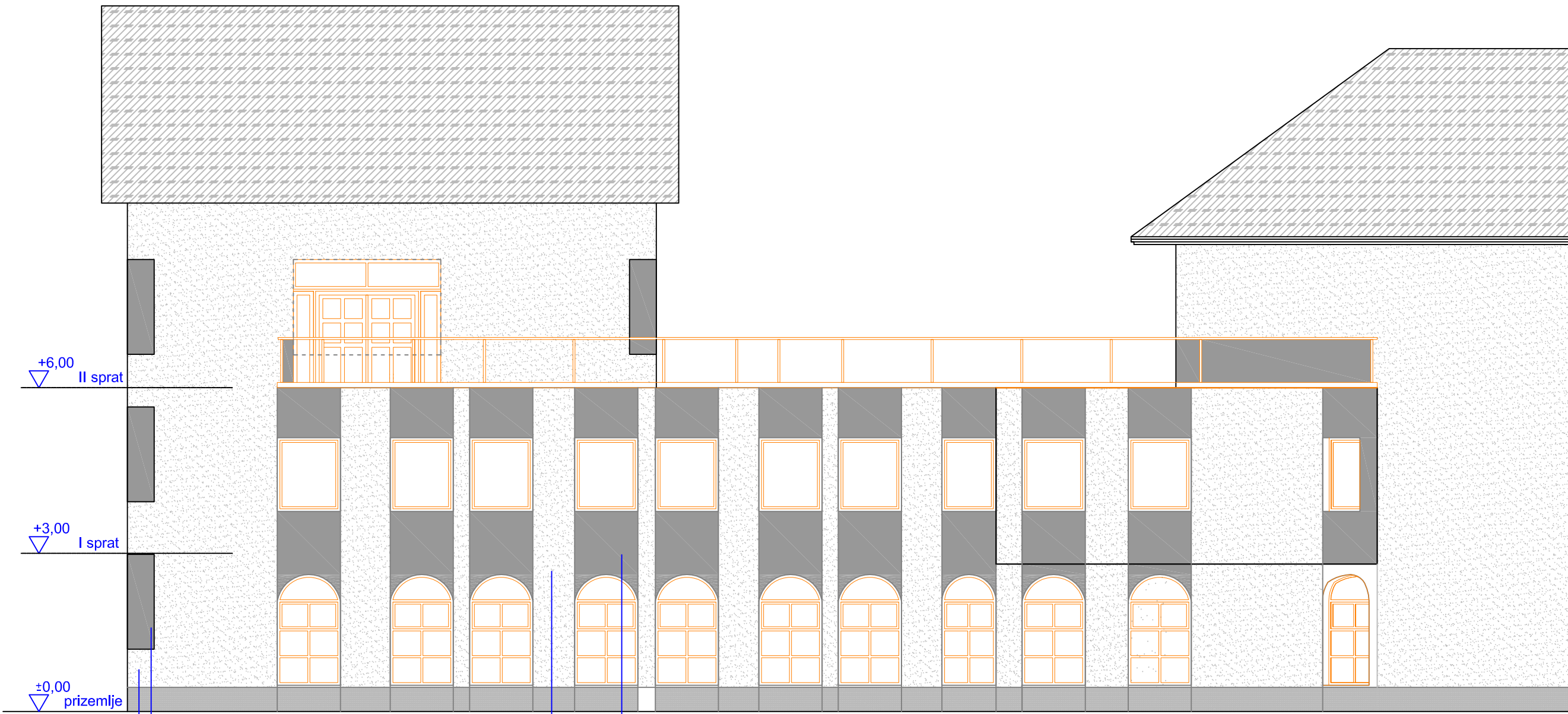
No.	Opis	Jed. Mjere	Količina	Jed. Cijena	Materijal Iznos (KM)	Rad/Marža (KM)	Cijena Ukupno (KM)
	Napomena; sistem spuštenoga stropa mora da odgovara spuštenim stropovima objekta koji se nadograđuje.						
	UKUPNO RADOVI SA GIPSKARTONSKIM PLOČAMA						
210	MOLERSKO FARBARSKI RADOVI						
210.100.	Bojenje unutrašnjih površina zidova i plafona poludisperzionom bojom sa svim potrebnim predradnjama i gletovanjem površina.						
210.110.	Bojenje unutrašnjih površina plafona preko završnoga unutrašnjega dekorativnoga maltera.	m2	87,00				
210.120.	Bojenje novoomalterisanih površina zidova, kao i i bojenje prethodno pripremljenih gipskartonskih zidova objekta, sa gletovanjem površina, te temeljnim, srednjim i završnim premazom bojom po izboru projektanta.	m2	260,00				
	UKUPNO MOLERSKO FARBARSKI RADOVI :						
220	BRAVARSKI RADOVI + STOLARSKI RADOVI						
	VIDI OPŠTE USLOVE ZA IZVOĐENJE STOLARSKIH RADOVA						
	Izrada i ugrađivanje PVC stolarije sa prekinutim termičkim mostom, zastakljenog termoizolacionim staklom sa danjim sigurnosnim lamistal kaljenim staklom i gornjim sigurnosnim lamistal staklom. Izvesti prema šemi i radioničkim detaljima izvođača odobrenim od projektanta.						
220.100.	Poz 1 Jednokrilni prozor u zidarskom otvoru veličine 120x140 cm sa otvaranjem krila oko donje horizontalne osi pomoću ventusa.						
	Prema detaljima i opsiu Rehau ILI EKVIVALENT	kom	19				
	Poz 2 Jednokrilni prozor u zidarskom otvoru veličine 103x140 cm sa sa otvaranjem krila oko donje horizontalne osi pomoću ventusa.	kom	2				
	Prema detaljima i opsiu Rehau ILI EKVIVALENT						
	Poz 3 Vrat sa dovratnikom u zidarskom otvoru 280x264 cm, sve prema shemi iz crteža.	kom	1				
	Prema detaljima i opsiu Rehau ILI EKVIVALENT						
	Poz. 0 Nabavaka i ugradnja ograde /rukohvat i stubovi/ okrugloga presjeka od plastificiranog aluminija.	m	42,56				
	Dok.4.2+13.5+0.3+5.4+1.3+2.3+4.1+1.1+914, presjek 40mm						
	UKUPNO BRAVARSKI RADOVI+STOLARASKI RADOVI						

No.	Opis	Jed. Mjere	Količina	Jed. Cijena	Materijal Iznos (KM)	Rad/Marža (KM)	Cijena Ukupno (KM)
	REKAPITULACIJA						
100.	PRIPREMNI RADOVI						
110.	BETONSKI RADOVI						
120.	ZIDARSKI RADOVI						
130.	PODLOGE ZA PODOVE						
140.	TOPLINSKE IZOLACIJE						
150.	HIDROIZOLACIJE						
160.	LIMARSKI RADOVI						
170.	KERAMIČARSKI RADOVI						
180.	PODOVI OD DRVETA						
190.	RADOVI NA POLAGANJU BETONSKIH PLOČA						
200.	RADOVI SA GIPS KARTON PLOČAMA						
210.	MOLERSKO FARBARSKI RADOVI						
220.	BRAVARSKI RADOVI + STOLARSKI RADOVI						
	UKUPNO GRAĐ. ZANATSKI RADOVI						
500.	VODOVOD I KANALIZACIJA						
600.	ELEKTROINSTALACIJA						
700.	MAŠINSKE INSTALACIJE						
	UKUPNO INSTALACIJE						
800.	NEPREDVIĐENI RADOVI (5 % od ukupnih radova)						
	SVEUKUPNO :						



GRADJEVINA	NADOGRADNJA TOPLE VEZE_SIGURNA SOBA ZA ZAŠTIĆENE SVJEDOKE			
LOKACIJA	OSNOVNI SUD DISTRIKTA BRČKO			
INVESTITOR	UNDP BIH_PODRŠKA OSD BRČKO			
FAZA	GLAVNI PROJEKAT			
VRSTA	GLAVNI PROJEKAT ARHITEKTURA			
SADRŽAJ	POSTOJEĆE STANJE PETA FASADA			
GLAVNI PROJEKTANT				
PROJEKTANT	EMIR HASEČIĆ D/A			
SURADNICI				
DATUM				maj 2014
MJEŠLO				M 1:50
LIST				2

[illegible]



POSTOJEĆI OBJEKT
BOJA FASADE 1

POSTOJEĆI OBJEKT
BOJA FASADE 2

NOVA FASADA
BOJA FASADE 1

NOVA FASADA
BOJA FASADE 2



GRADJEVINA: NADOGRADNJA TOPLE VEZE, SIGURNA SOBA ZA ZAŠTIĆENE SVJEDOKE

LOKACIJA: OSNOVNI SUD DISTRIKTA BRČKO

INVESTITOR: UNDP BiH, PODRŠKA OSD BRČKO

FAZA: GLAVNI PROJEKT

VRSTA: GLAVNI PROJEKT **ARHITEKTURA**

SADRŽAJ: JUŽNA FASADA

GLAVNI PROJEKTANT:

PROJEKTANT: **EMIR HASEČIĆ, D.I.A.**

SURADNICI:

DATUM: maj 2014

NUMERO:

M 1:50

LIST

7



POSTOJEĆI OBJEKAT
BOJA FASADE 1

POSTOJEĆI OBJEKAT
BOJA FASADE 2

NOVA FASADA
BOJA FASADE 1

NOVA FASADA
BOJA FASADE 2

BOJE NOVE FASADE TOPLE VEZE I
DOGRAĐENOGA DIJELA PRILAGODITI BOJAMA
POSTOJEĆIH OBJEKATA TAKO ŠTO ĆE DIJELOVI
FASADE, 1 - 2, BITI JEDNAKE BOJAMA FASADE
POSTOJEĆIM OBJEKTIMA.

SVE PREMA SHEMI BOJENJE.

POSREDOVANJE NADOGRAĐNJA TOPLE VEZE, SIGURNA SOBA ZA ZAŠTIĆENE SVJEDOKE

POSREDOVANJE OSNOVNI SUD DISTRIKTA BRČKO

POSREDOVANJE UNDP BIH PODRŠKA OSD BRČKO

POSREDOVANJE GLAVNI PROJEKAT

POSREDOVANJE GLAVNI PROJEKAT **ARHITEKTURA**

POSREDOVANJE SJEVERNA FASADA

POSREDOVANJE

POSREDOVANJE EMIR HASEČIĆ D/IA

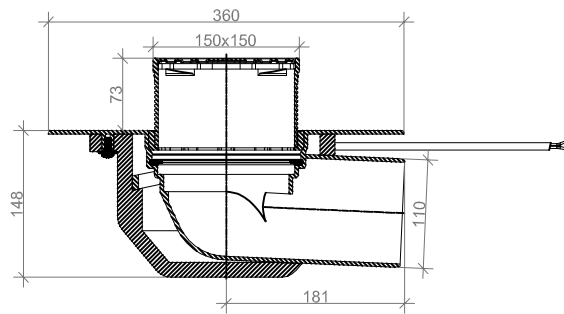
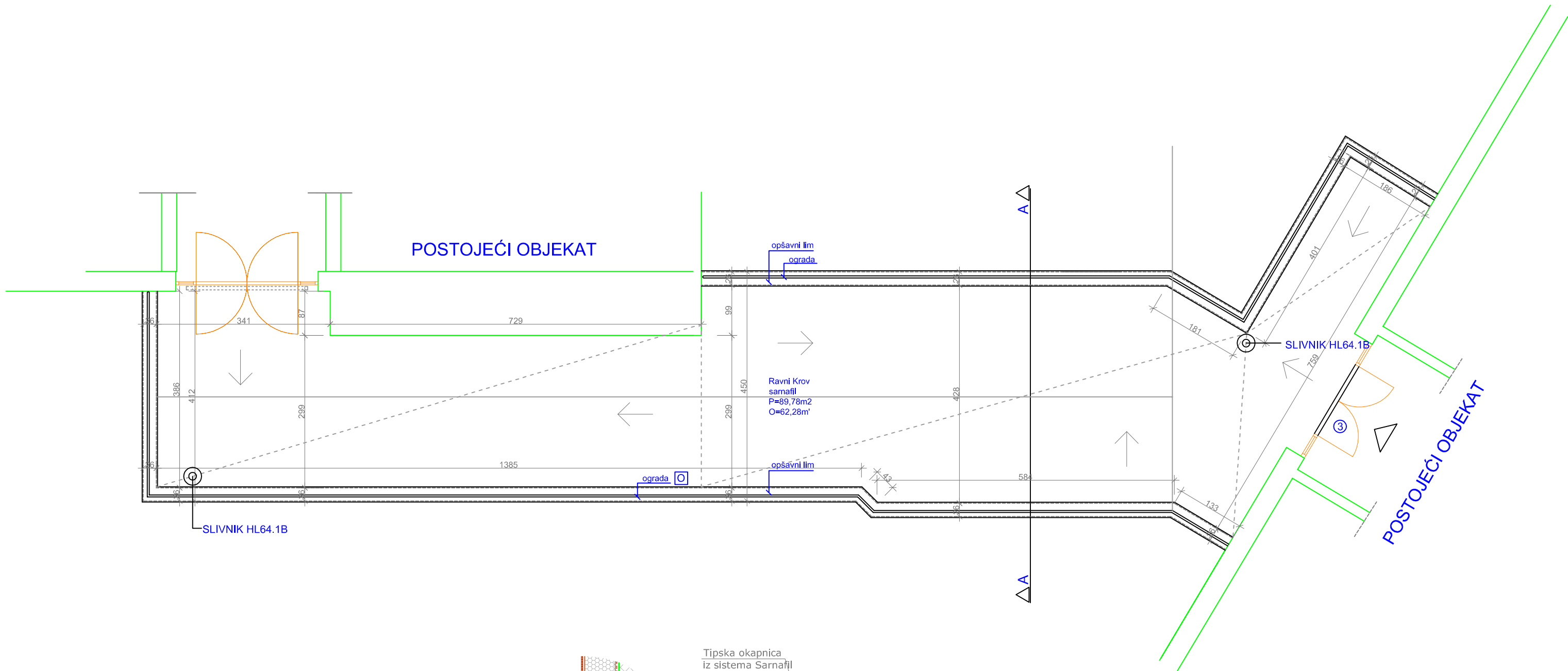
POSREDOVANJE

DATUM maj 2014

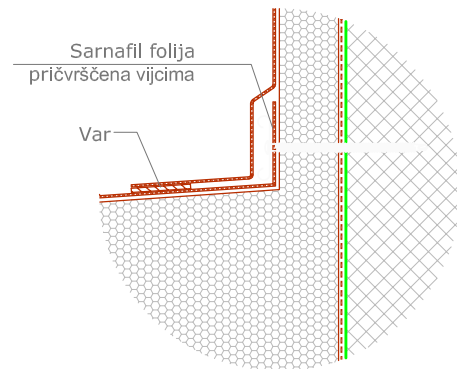
MSK 1:50

LIST

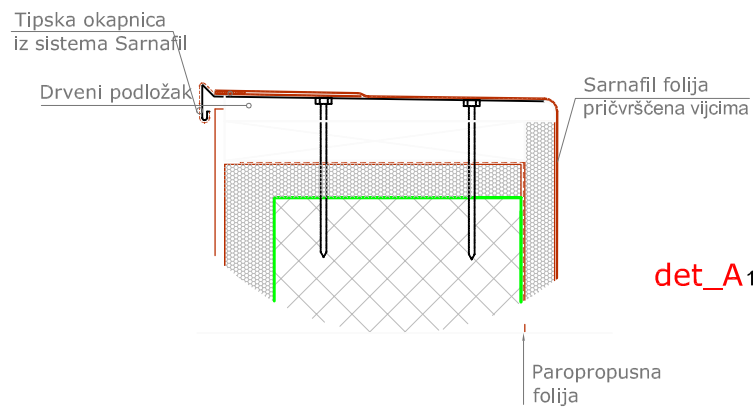
6



DETALJ SLIVNIK_horizontalni
slivnik spaja se olučnim
vertikalama kačenim na fasadu
objekta_SLIVNIK HL64.1B

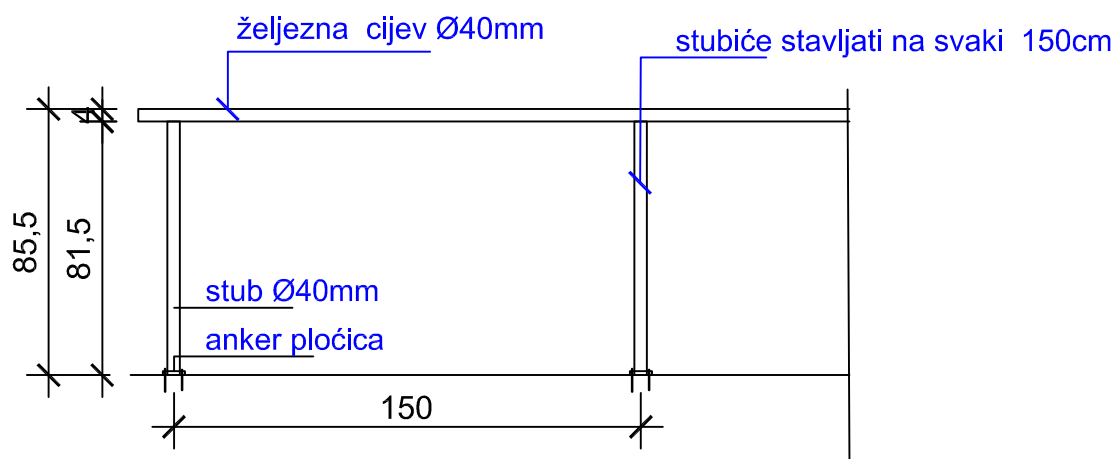


det_B 1:5



det_A 1:5

GRADJEVINA	NADOGRADNJA TOPLE VEZE_SIGURNA SOBA ZA ZAŠTIĆENE SVJEDOKE
LOKACIJA	OSNOVNI SUD DISTRIKTA BRČKO
INVESTITOR	UNDP BIH_PODRŠKA OSD BRČKO
FAZA	GLAVNI PROJEKAT
VRSTA	GLAVNI PROJEKAT ARHITEKTURA
SADRŽAJ	PETA FASADA
GLAVNI PROJEKTANT	
PROJEKTANT	EMIR HASEČIĆ D/IA
SURADNICI	
DATUM	maj 2014
MJERILO	M 1:50
LIST	4



Plastificirana aluminij okrugloga presjeka jednako kao i stubovi, sidreno u atiku, bijele boje .
U pojedinačnu cijenu ulaze anker pločice, spojnice, kao i materijal za montažu.

DIMENZIJE: zidarske POZ O

KOLIČINA : 42,40m'

ŠEME BRAVARIJE poz O

NAPOMENA:
SVE MJERE UZETI NA LICU MJESTA

MJERILO

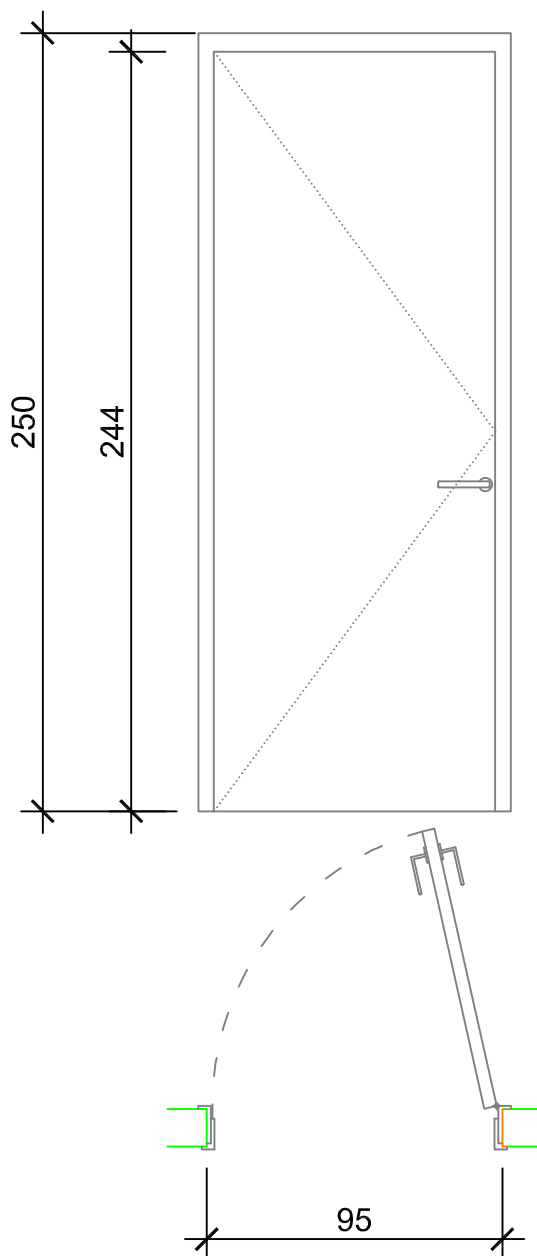
1 : 25

DATUM :

MAJ 2014.

LIST.BR.

12



Nabavka i ugradnja unutrašnjih vrata od punog drveta završno furnirano. Površinska obrada je fabrička. Dimenzije i otvaranje po šemama projektanta. Boja furnira brijest i zaštitom sa kvalitetnim lakom, po izboru projektanta. U pojedinačnu cijenu ulaze spojnice, brave, ručke, šildovi kao i materijal za montažu sa poliuretanskom masom, purpen pjenom kao termičkom i zvučnom izolacijom, opšavne lajsne sa unutrašnje i vanjske strane.

DIMENZIJE: zidarske

širina×visina(cm): 95x100

KOLIČINA: 2 kom**lijeva** 1kom**desna** 1kom**ŠEME STOLARIJE poz 1**

NAPOMENA:
SVE MJERE UZETI NA LICU MJESTA

MJERILO

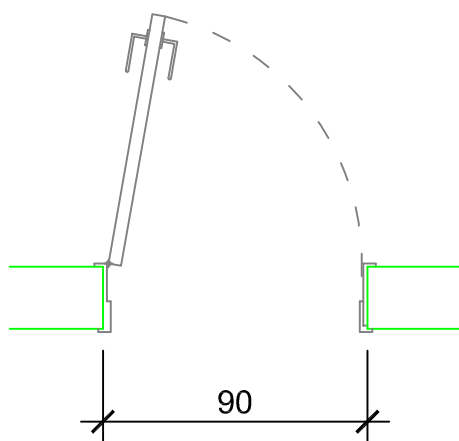
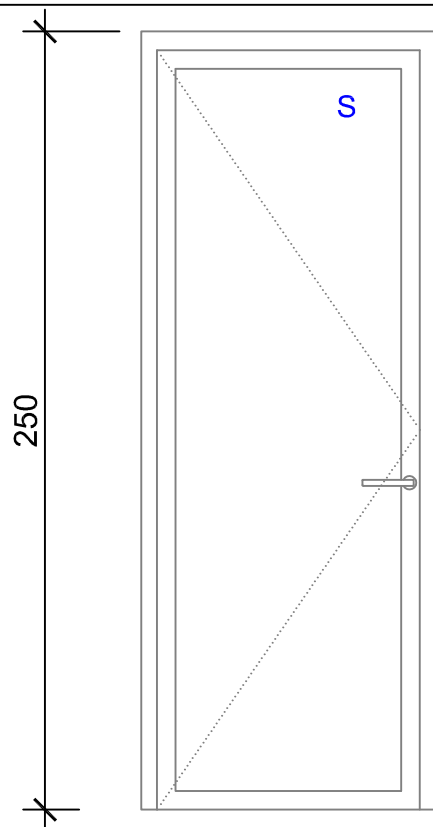
1 : 25

DATUM :

MAJ 2014.

LIST.BR.

8



Nabavka i ugradnja unutrašnjih vrata od punog drveta završno furnirano i ispunom od stakla. Površinska obrada je fabrička. Dimenzije i otvaranje po šemama projektanta. Boja furnira brijest i zaštitom sa kvalitetnim lakom, po izboru projektanta. U pojedinačnu cijenu ulaze spojnice, brave, ručke, šildovi kao i materijal za montažu sa poliuretanskom masom, purpen pjenom kao termičkom i zvučnom izolacijom, i opšavne lajsne sa unutrašnje i vanjske strane.

DIMENZIJE: zidarske

širina×visina(cm): 90x250

KOLIČINA:**1 kom****desna****1kom****ŠEME STOLARIJE poz 2**

NAPOMENA:
SVE MJERE UZETI NA LICU MJESTA

MJERILO

1 : 25

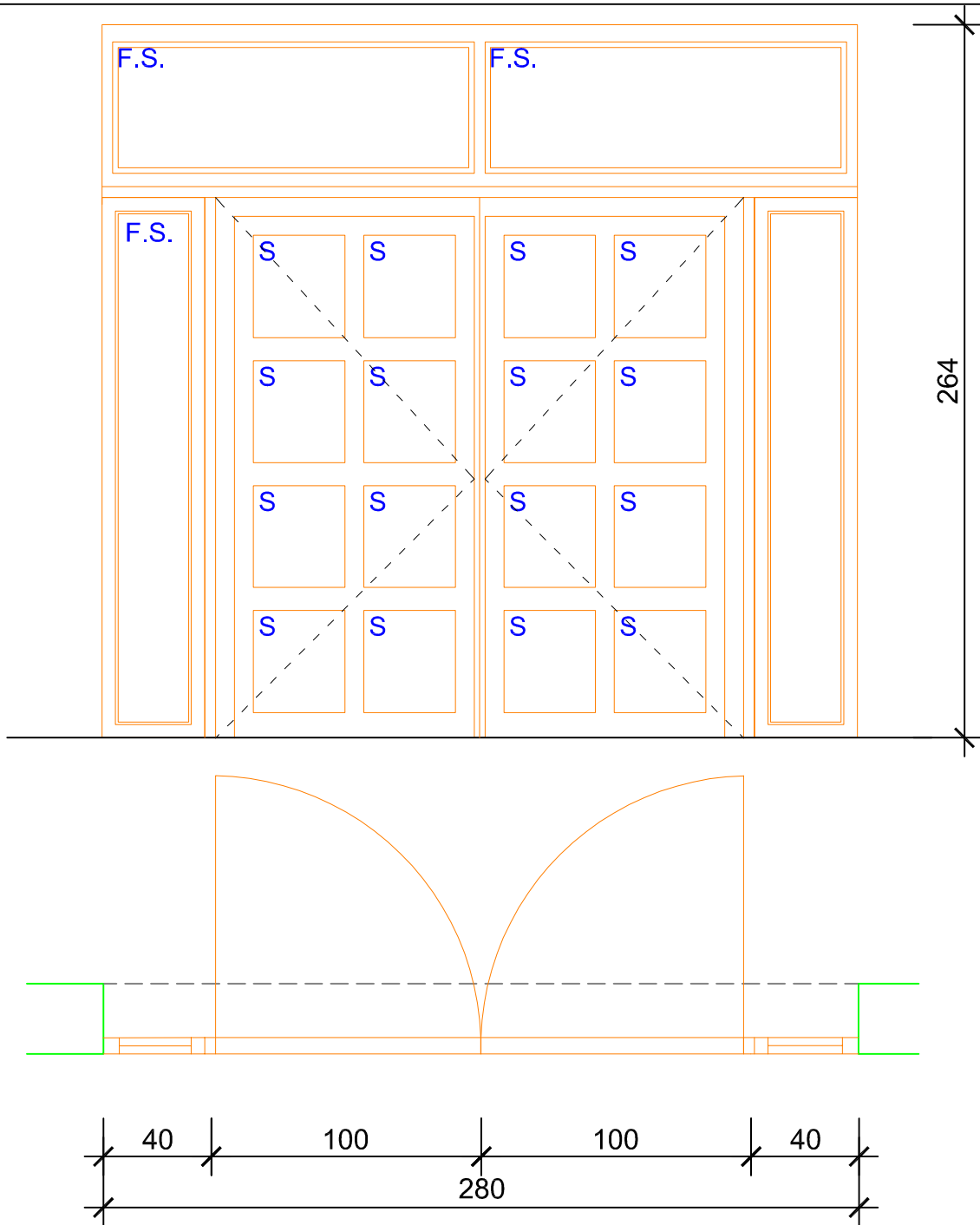
DATUM :

MAJ 2014.

LIST.BR.

9

POZ 3

STAKLENA STIJENA SA DVOKRILNIM VRATIMA I
FIKSNIM DJELOM I NADSVJETLOM

PVC stolarija u svemu jednako kao postojeće stolarija.
Prvoklasna višekomorna PVC stolarija kao Rehau koja se otvara prema shemi iz crteža, sa ispunom od flot obojenim staklom 6+9+6, boja stakla jednaka staklima postojeće pvc stolarije /postojeće pozicije izlaska iz objekta na balkon/.
U pojedinačnu cijenu ulaze vanjske klupice od al., spojnice, brave, ručke, šildovi kao i materijal za montažu sa poliuretanskom masom, purpen pjenom kao termičkom i zvučnom izolacijom, i opšavne lajsne sa unutrašnje i vanjske strane.

DIMENZIJE: zidarske**širina×visina(cm):** 280x264**KOLIČINA:** 2 kom**ŠEME STOLARIJE poz 3**

<u>NAPOMENA:</u> <u>SVE MJERE UZETI NA LICU MJESTA</u>	MJERILO	1 : 25	DATUM :	MAJ 2014.
			LIST.BR.	10

STATIKA

PROJEKTANT

Mag. MILORAD SKOKO *DIG*

Investitor: UNDP BiH - PODRŠKA OSD BRČKO

Objekat " Nadogradnja tople veze
Sigurne sobe za zaštićene svjedoke

Lokacija: Osnovni sud Distrikta Brčko

Faza projekta: konstrukcija

Sadržaj

-	Ovjerenje projektanta	...	list 2
-	Statički račun	...	" 3-5
-	Plan konstrukcije iznad prizemlja	...	"
	POZ. 100	...	" 6
-	Plan konstrukcije iznad sprata	...	" 7
	POZ. 200	...	"
-	Armatura ploče POZ. 100 " Donja zona	...	" 8
-	—————"—————" " Gornja zona	...	" 9
-	Armatura ploče POZ. 200 " Donja zona	...	" 10
-	—————"—————" " Gornja zona	...	" 11
-	Specifikacija armature	...	" 12

Sarajevo: maj 2014. godine

12radio;
MILORAD SKOKO
Dipl. 149. grad.

STATIČKI RAČUN

3.

Poz. 200 - Konstrukcija iznad sprata

Kota: +5.76

MA-500/560, MB-30

RA-400/500, $d_{pi} = 12,0 \text{ cm}$

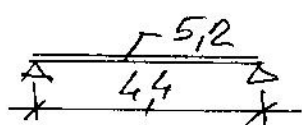
- pre folije	---	---	} 0,15 KN/m^2
- ter. izol. 20 cm	---	---	
- beton zapad (laguni)	---	0,85	y
- perne brana	---	---	
- a. bet. ploča 12 cm	---	3,00	y
- korisno	---	1,20	y
$g = 5,20 \text{ KN/m}^2$			

$$g = 4,0 \text{ KN/m}^2$$

$$p = 1,2 \text{ y}$$

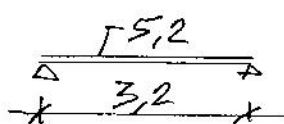
$$y = 1,65$$

Poz. 201 - Ploča ... 12,0 cm



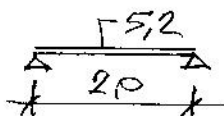
$$M = \frac{5,2 \cdot 4,4^2}{8} = 12,6 \text{ KNm}$$

$$f = 5,4 \text{ cm}^2 \dots Q-335 + Q-188 \text{ u sredini}$$



$$M = \frac{5,2 \cdot 3,2^2}{8} = 6,7 \text{ KNm}$$

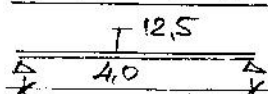
$$f = 2,9 \text{ cm}^2 \dots Q-335, \text{ Na krajevima. prema širine stranae dodati } 4\Phi 14$$



$$M = \frac{5,2 \cdot 2,0^2}{8} = 2,6 \text{ KNm}$$

$$f = 1,2 \text{ cm}^2 \dots Q-188$$

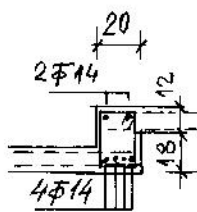
Poz. 202 - Nosac ... 20/30 cm



$$M = 25,0 \text{ KNm}$$

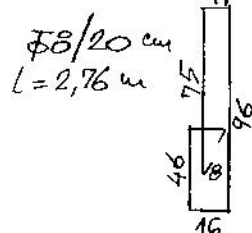
$$f = 5,0 \text{ cm}^2 \dots 4\Phi 14, \Phi 8/20 \text{ cm}$$

$\Phi 8/20 \text{ cm}$
 $L = 10 \text{ m}$

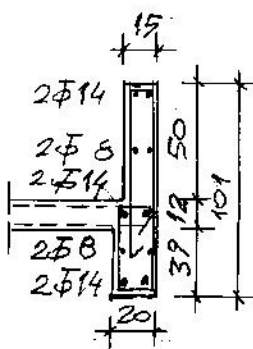


Na slobodnim ivicama ploče staviti u gornjoj zoni 1/2 mreže Q-188 (107x600 cm)

Poz. 203 - Nosac ... 20(15)/108 cm



$\Phi 8/20 \text{ cm}$
 $L = 2,76 \text{ m}$



Poz. 100 - Konstrukcija iznad prizemlja

$$Kotla: + 2.96$$

MA-500/560, MB-30

RA-400/500, $d_{pl} = 12 \text{ cm}$

Poz. 101 - Ploča ... $d = 12 \text{ cm}$

- pod (kamom 3 cm) ... = $0,7 \text{ kN/m}^2$

- tepilo 1 cm ... = $0,1 \text{ "}$

- a. b. ploča 12 cm ... = $3,0 \text{ "}$

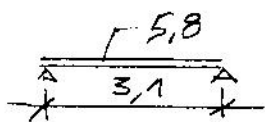
- kousno ... = $2,0 \text{ "}$

$$q = 5,8 \text{ kN/m}^2$$

$$g = 3,8 \text{ kN/m}^2$$

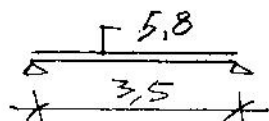
$$p = 2,0 \text{ "}$$

$$\gamma = 1,65$$



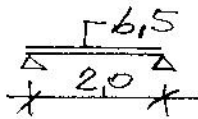
$$M = \frac{5,8 \cdot 3,1^2}{8} = 7,0 \text{ kNm}$$

$$f = 3,0 \text{ cm}^2 \dots Q-335 \text{ (R-335)}$$



$$M = \frac{5,8 \cdot 3,5^2}{8} = 9,0 \text{ kNm}$$

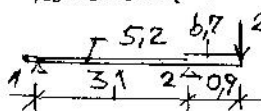
$$f = 4,0 \text{ cm}^2 \dots Q-335 + Q-188 \text{ u sredini}$$



$$M = \frac{6,5 \cdot 2,0^2}{8} = 3,2 \text{ kNm}$$

$$f = 1,4 \text{ cm}^2 \dots Q-188$$

Konzola: $d = 18 \text{ cm}$



- od poz. 200 ... $11,0 \text{ kN/m}$

- " tida ... $13,0 \text{ "}$

$$24,0 \text{ kN/m}$$

$$- M_2 = 24,0 \cdot 0,9 + \frac{6,7 \cdot 0,9^2}{2} = 24,3 \text{ kNm}$$

$$- f_2 = 6,5 \text{ cm}^2 \dots 2 Q-335$$

Napomena:

Na slobodnim ivicama ploče gdje nema kontinuiteta staviti u gornjoj zoni $\frac{1}{2}$ mreže Q-188 sjeceno po dužini ($107 \times 600 \text{ cm}$).

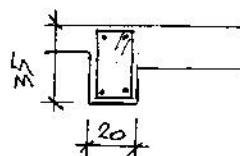
Vezu se postojećim objektom izvesti bušenjem ankera u sredini ploče prema a. b. serklažu postojećeg objekta $\Phi 14/200$.

Ove napomene važi i za Poz. 200.

Poz. 102 - Nosac (serklaž) ... $20/35 \text{ cm}$

$$\pm 2 \Phi 14$$

$$\text{vijice } \Phi 8/20 \text{ cm}$$



Opis "

Zadatak je bio da se nad koridorom tople veze, koji je imao samo prizemlje, izvede sprat sa ravnim krovom. Horizontalnu konstrukciju čine arm. betonske ploče. Na jednom dijelu sprat bi se neznatno proširio na obje strane i to 30 i 90 cm.

Postojeći prizemni objekat je imao drvenu tavanicu iznad prizemlja i krov na dvije vođe takođe od drveta. Pokrov je bio crijep. Temeljenje je bilo na temeljnim betonskim trakama širine 40 cm.

Postojeći objekat "

- od krova	... 5,0 kN/m'
- " drv. stropa	... 2,5 "
- " zida	... 9,5 "
- v.t. temelja	... 12,0 "
	29,0 kN/m'

$$B = 0,4 \text{ m}$$

$$p = \frac{29,0}{0,4 \cdot 1,0} \approx 73,0 \text{ kN/m}^2$$

Novi objekat "1. Dio bez proširenja "

- od poz. 200	... 7,8 kN/m'
- " " 100	... 8,7 "
- od zida	... 20,0 "
- temelj	... 12,0 "
	48,5 kN/m'

$$p = \frac{48,5}{0,4 \cdot 1,0} = 121 \text{ kN/m}^2$$

2. Dio sa proširenjem "

- od poz. 200	... 11,0 kN/m'
- " " 100	... 14,0 "
- od zida	... 20,0 "
- temelj	... 12,0 "
	57,0 kN/m'

$$p = \frac{57,0}{0,4 \cdot 1,0} = 143 \text{ kN/m}^2$$

Napomena "

Prije početka radova ustanoviti nosivost tla u nivou temelja i uprediti se očekivanim nepredviđenim makom nadzivanja. Ako nosivost tla bude manja potrebno je temelje ojačati uz saglasnost projektanta.

[Signature] M. Škoro, dig

SPECIFIKACIJA ARMATURE

12

ELEMENT	OZNAKA	DUŽINA m	KOM	UKUPNA DUŽINA	DUŽINA PO Ø	
					Ø8	Ø14
POZ. 100	1 Ø14	3,5	3	10,5		10,5
101, 102	2 Ø14	4,0	4	16,0		16,0
	1 - 14	4,5	4	18,0		18,0
	2 - 11	6,0	8	48,0		48,0
	3 - 11	6,0	12	72,0		72,0
	4 - 11	3,5	4	14,0		14,0
	5 - 11	2,3	5	11,5		11,5
	6 - 11	4,6	4	18,4		18,4
	7 - 11	2,4	4	9,6		9,6
	8 - 8	1,0	200	200,0	200,0	
POZ. 200	1 Ø14	3,5	3	10,5		10,5
201, 202, 203	1 - 14	4,5	6	27,0		27,0
	2 "	6,0	6	36,0		36,0
	3 "	6,0	12	72,0		72,0
	4 "	3,8	6	22,8		22,8
	5 "	6,0	6	36,0		36,0
	6 "	2,5	6	15,0		15,0
	7 "	6,0	6	36,0		36,0
	8 "	4,6	6	27,6		27,6
	9 "	2,4	6	14,4		14,4
	10 - 8	200,0	1	200,0	200,0	
	11 8	2,76	200	552,0	552,0	
	12 - 14	4,70	6	28,2		28,2
	13 - 8	1,00	26	26,0	26,0	
ANKER	14	0,40	100	40,0		40,0
DISTANCER	8	0,50	80	40,0	40,0	
UKUPNA DUŽINA PO Ø					1018,0	583,5
TEŽINA PO Ø kg/m					0,405	1,252
Σ TEŽINA PO Ø					413,0	731,0

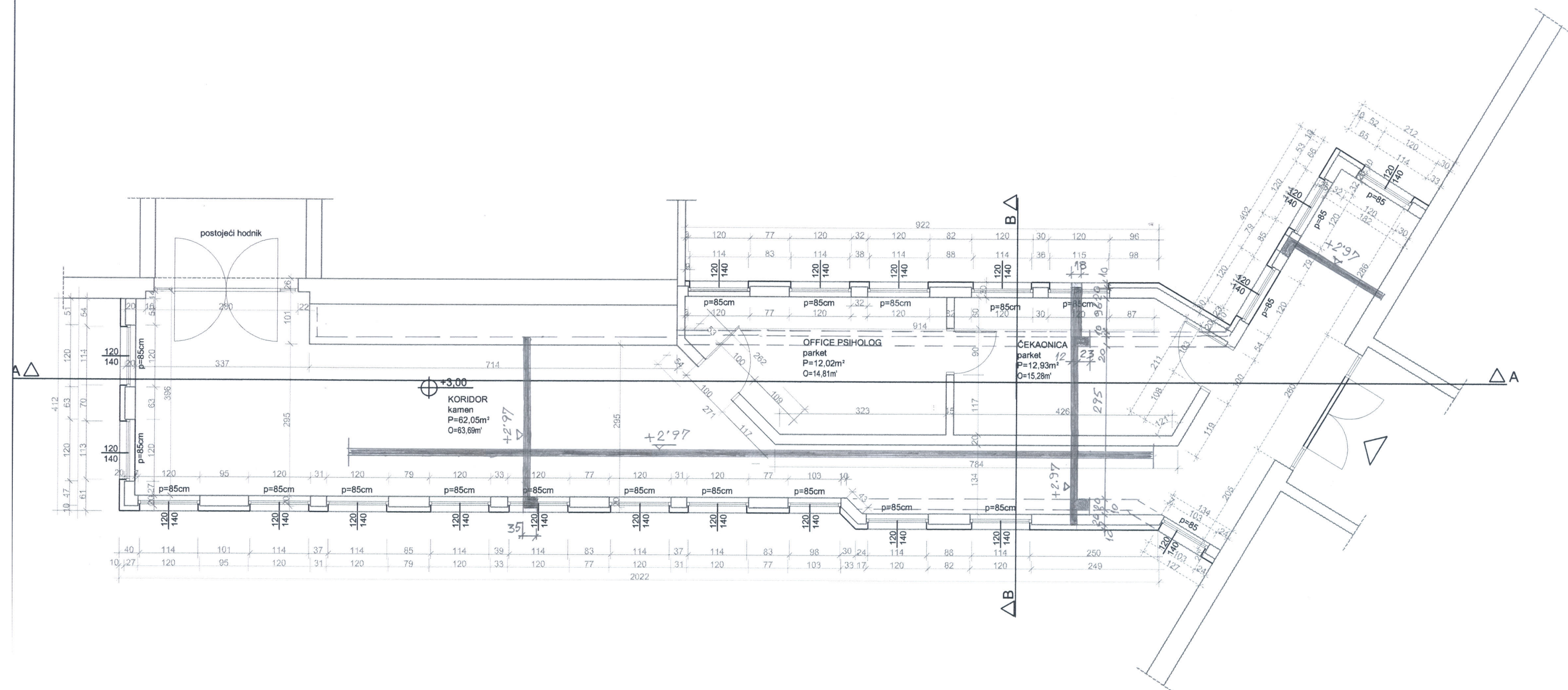
UKUPNA TEŽINA RA 400/500 kg 1.144,0

ELEMENT	VRSTA MREŽE	DIMENZIJE MREŽE	KOM	TEŽINA PO MREŽI	UKUPNO kg	TEŽINA PO MREŽI	
						Q-188	Q-335
POZ. 100, 200	Q-188	215x600	7	40,0	280,0	280,0	
	Q-335	"	27	71,0	1920,0		1.920,0

UKUPNA TEŽINA MA-500/560 kg 2.200,00

Izradio:
MILORAD SKOKO, dipl





GRADEVINA NADOGRADNJA TOPLE VEZE, SIGURNA SOBA ZA ZAŠTIĆENE SVJEDOKE

LOKACIJA: OSNOVNI SUD DISTRIKTA BRČKO

INVESTITOR: UNDP BIH, PODRŠKA OSD BRČKO

FAZA: GLAVNI PROJEKAT

VRSTA: GLAVNI PROJEKAT **STATIKA**

SADRŽAJ: OSNOVA SPRATA IZNAD PRIZEMLJA POZ. 100

GLAVNI PROJEKTANT:

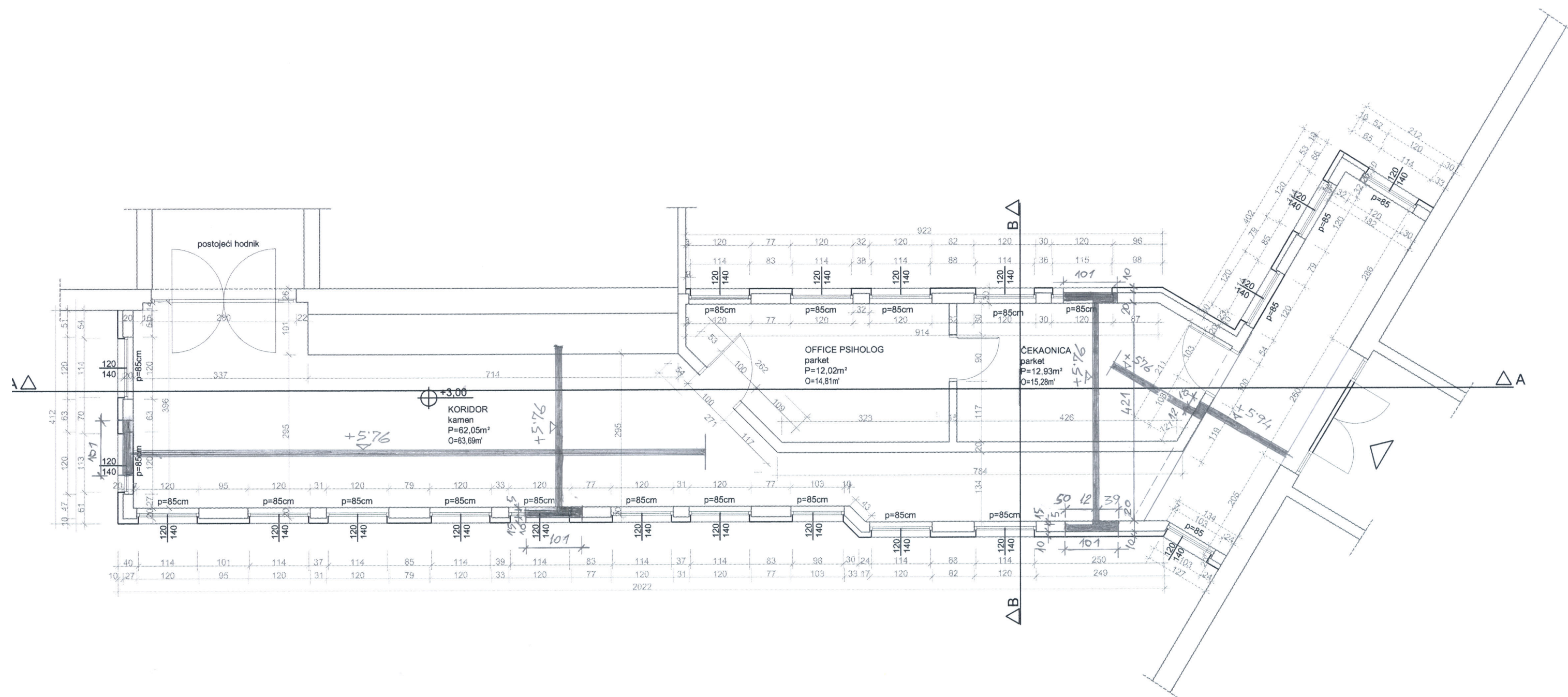
PROJEKTANT: Mr. MILORAD SKOKO dig

SURADNICI:

DATUM: maj 2014

MJERILO: M 1:75

LIST 6



GRADEVINA NADOGRAĐNJA TOPLE VEZE, SIGURNA SOBA ZA ZAŠTIĆENE SVJEDOKE

LOKACIJA: OSNOVNI SUD DISTRIKTA BRČKO

INVESTITOR UNDP BIH PODRŠKA OSD BRČKO

FAZA GLAVNI PROJEKAT

VRSTA GLAVNI PROJEKAT **STATIKA**

SADRŽAJ OSNOVA SPRATA **PLAN KONSTRUKCIJE POZ. 200**
IZNAD SPRATA

GLAVNI PROJEKTANT

PROJEKTANT Mr. MILORAD SKOKO dig

SURADNICI

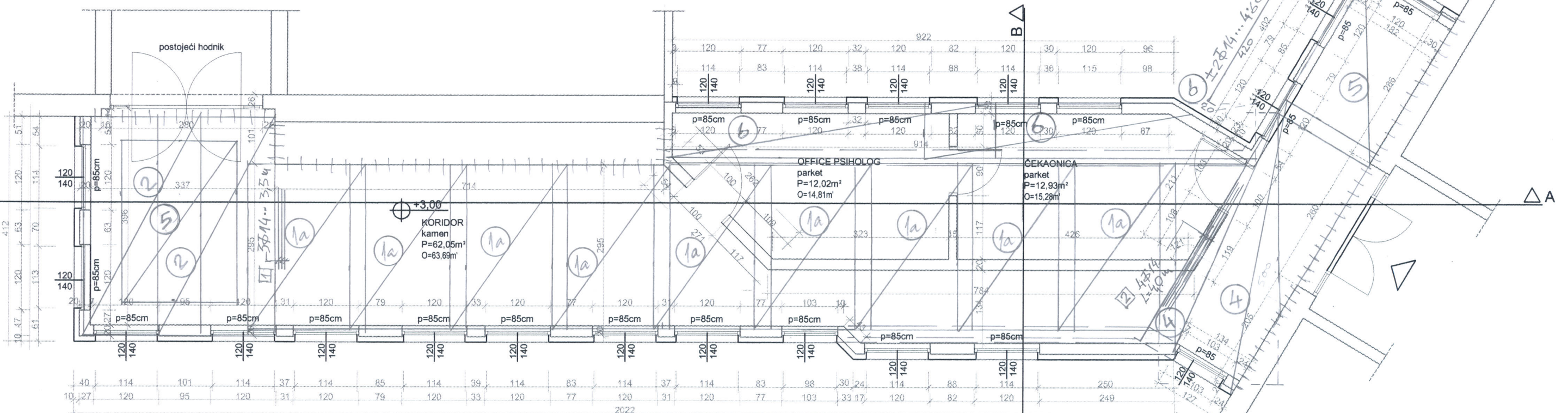
DATUMmaj 2014

MJERILO M 1:75

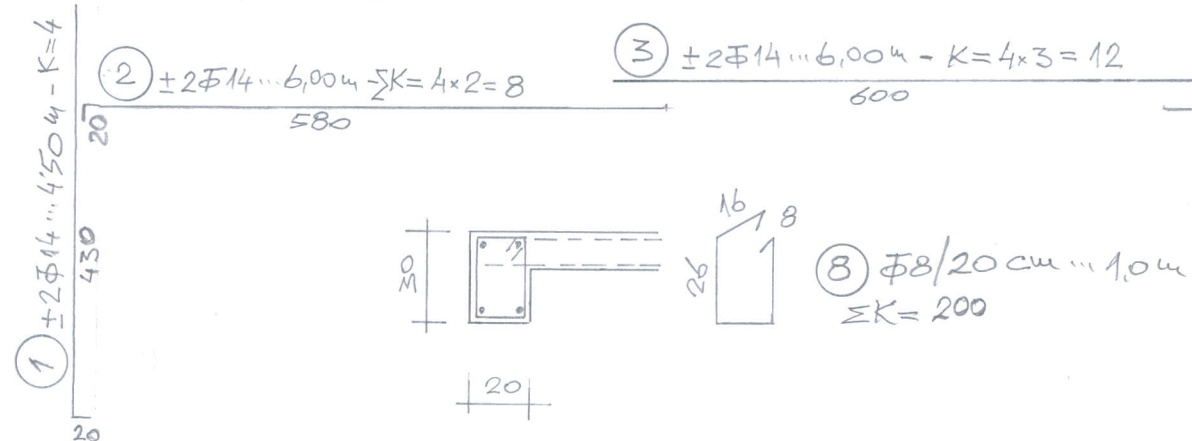
LIST 7

Poz. 100 - ARMATURA PLOČE: DONJA ZONA

- 1a Q-335 ... 215x300 ... 9
- 2 " ... 215x400 ... 2
- 4 " ... 215x500 ... 2
- 5 Q-188 ... 215x300 ... 2
- 6 " ... 107x600 ... 2



Poz. 102



MA-500/560 MB-30
RA-400/500

GRADEVINA NADOGRADNJA TOPLE VEZE, SIGURNA SOBA ZA ZAŠTIĆENE SVJEDOKE

LOKACIJA: OSNOVNI SUD DISTRIKTA BRČKO

INVESTITOR: UNDP BIH, PODRŠKA OSD BRČKO

FAZA: GLAVNI PROJEKAT

VRSTA: GLAVNI PROJEKAT **STATIKA**

SADRŽAJ: Poz. 100 - ARMATURA PLOČE - DONJA ZONA
OSNOVA SPRATA

GLAVNI PROJEKTANT

PROJEKTANT: Mr. MILORAD SKOKO dig

SURADNICI

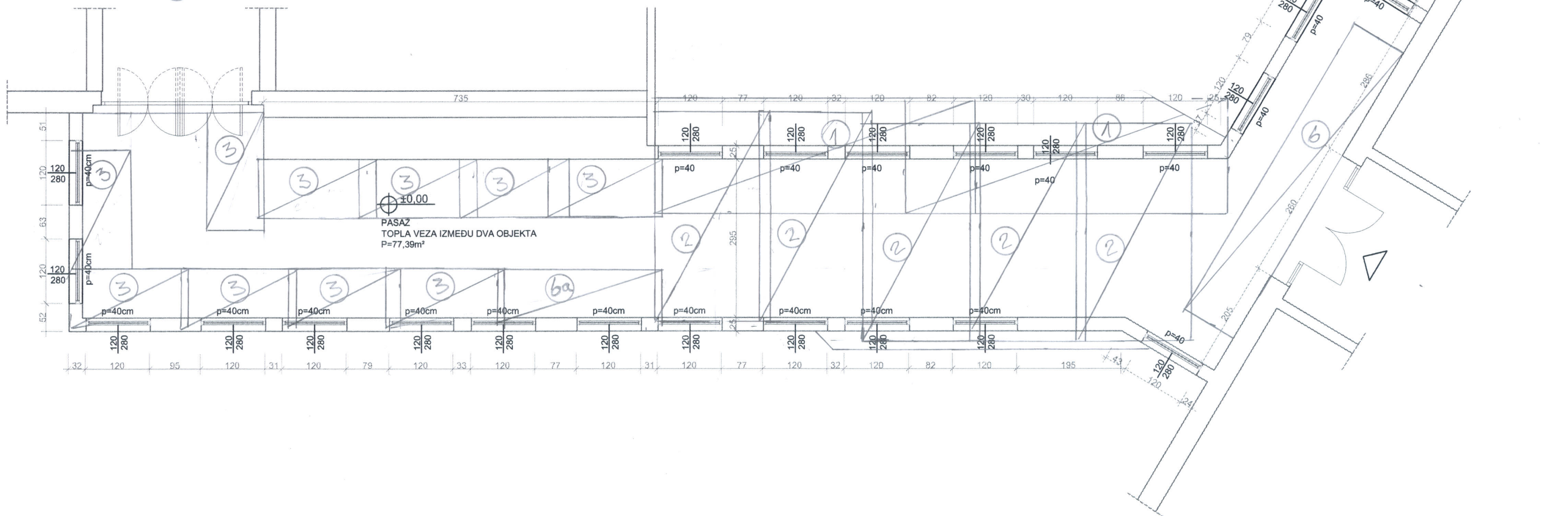
DATUM: maj 2014

MJERILO: M 1:75

LIST 18

Poz. 100 - ARMATURA PLOČE, GORNJA ZONA

- 1 Q-335 ... 215x600 ... 2
- 2 " ... 215x400 ... 5
- 3 " ... 215x100 ... 10
- 6 Q-188 ... 107x600 ... 1
- 6a " ... 107x300 ... 1



MA-500/560 MB-30
RA-400/500

GRADJEVINA	NADOGRADNJA TOPLE VEZE, SIGURNA SOBA ZA ZAŠTIĆENE SVJEDOKE
LOKACIJA	OSNOVNI SUD DISTRIKTA BRČKO
INVESTITOR	UNDP BIH, PODRŠKA OSD BRČKO
FAZA	GLAVNI PROJEKAT
VISTA	GLAVNI PROJEKAT STATIKA
SADRŽAJ	POZ. 100 - ARMATURA PLOČE - GORNJA ZONA OSNOVA PRIZEMLJA
GLAVNI PROJEKTANT	Mr. MILORAD SKOKO dig
PROJEKTANT	
SURADNIK	
DATUM	maj 2014
MJERILO	M 1:75
LIST	19

Pož.200-ARMATURA PLOČE: DONJA ZONA

- ② Q-335 ... 215x400 ... 5
- ①a " ... 215x300 ... 4
- ⑦ " ... 215x440 ... 3
- ④ " ... 215x500 ... 1
- ⑤ Q-188 ... 215x300 ... 2

③ 6Φ14

⑦ 6Φ14 ... 6,00m

⑨ 6Φ14 ... 2,40m

400

600

postojeći hodnik

KORIDOR
kamen
P=62,05m²
O=63,69m

OFFICE PSIHOLOG
parket
P=12,02m²
O=14,81m

ČEKAONICA
parket
P=12,93m²
O=15,28m

POZ. 203

② 6Φ14 ... 6,00m

③ 6Φ14 ... 6,00m ... ΣK=6·2=12

④ 6Φ14 ... 3,80m

⑤ 6Φ14 ... 6,00m

⑥ 6Φ14 ... 2,50m

⑫ (4+2)=6Φ14 ... 4,70m

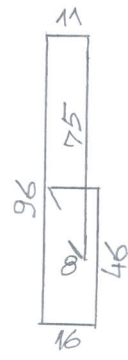
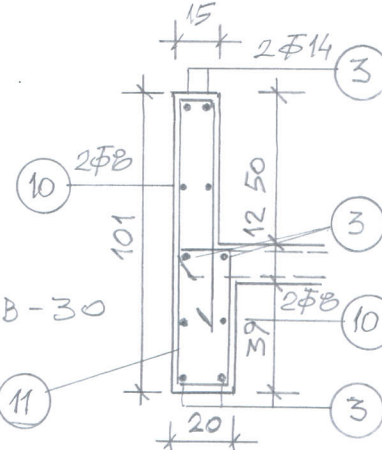
Φ8/20
L=1,00m
K=26

⑦ 6Φ14 ... 4,50m - K=6

⑩ Φ8 ... ΣL=200,0m

MA-500/560
RA-400/500

MB-30



⑪ Φ8/20 ... 2,76m
ΣK=200

GRAĐEVINA NADOGRADNJA TOPLE VEZE, SIGURNA SOBA ZA ZAŠTIĆENE SVJEDOKE

LOKACIJA: OSNOVNI SUD DISTRIKTA BRČKO

INVESTITOR: UNDP BIH, PODRŠKA OSD BRČKO

FAZA: GLAVNI PROJEKAT

VRSTA: GLAVNI PROJEKAT **STATIKA**

SADRŽAJ: POZ.200-ARMATURA PLOČE-DONJA ZONA

GLAVNI PROJEKTANT

PROJEKTANT Mr. MILORAD SKOKO dig

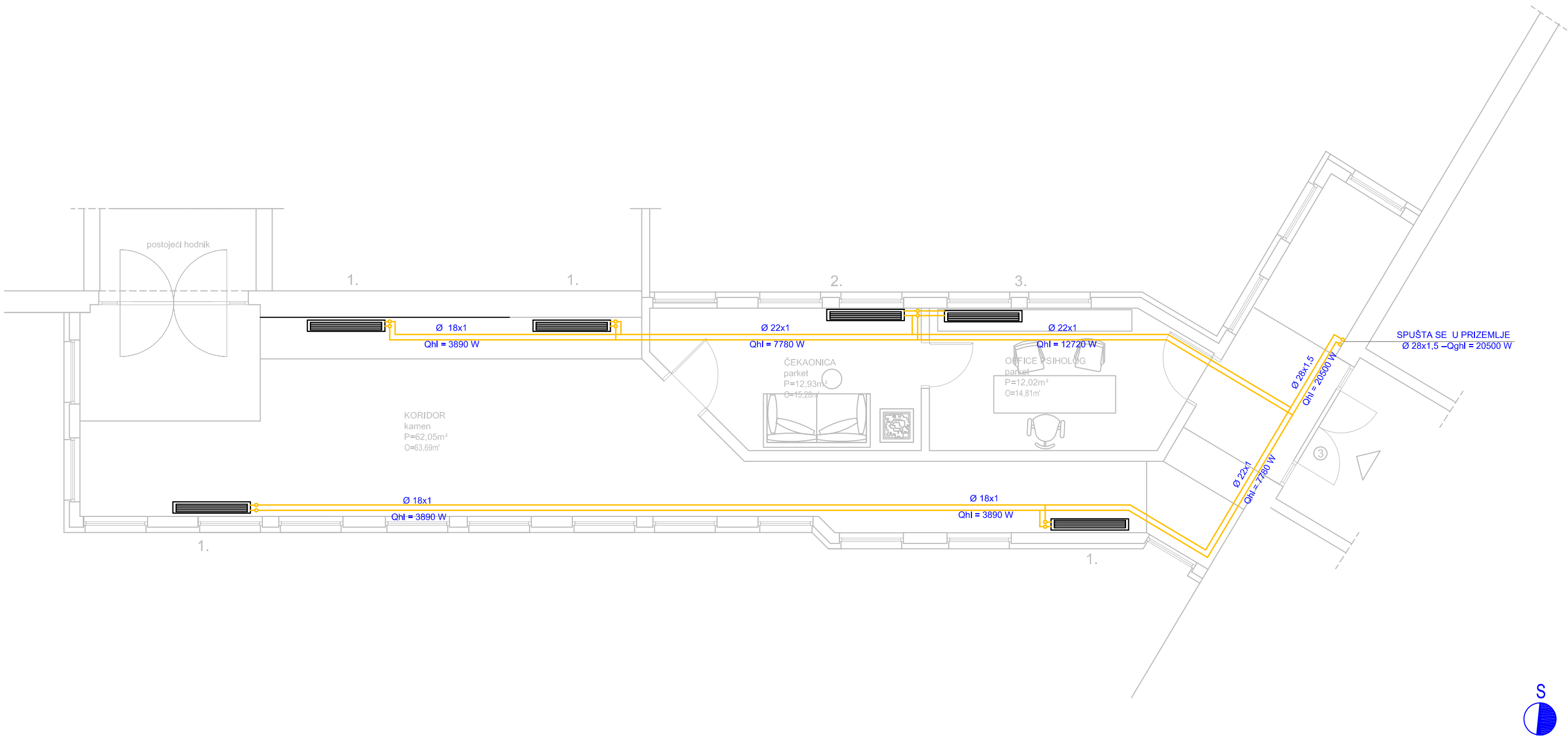
SURADNICI

DATUM: maj 2014 MJERILO M 1:75 LIST 2/10

PROJEKAT MAŠINSKIH INSTALACIJA

PROJEKTANT

SEAD PEKIĆ ***DIM***



LEGENDA:

1. VENTILATORSKI KONVEKTOR
CV-NC.5.3-2T
Qh= 3180 W , Qgr= 3890 W
2. VENTILATORSKI KONVEKTOR
CV-NC.-3.3-2T
Qh= 2390 W , Qgr= 2920 W
3. VENTILATORSKI KONVEKTOR
CV-NC.-2.3-2T
Qh= 1560 W , Qgr= 2020 W

GRADJEVINA	NADOGRADNJA TOPLE VEZE_ SIGURNA SOBA ZA ZAŠTIĆENE SVJEDOKE
LOKACIJA	OSNOVNI SUD DISTRIKTA BRČKO
INVESTITOR	UNDP BIH _PODRŠKA OSD BRČKO
FAZA	GLAVNI PROJEKAT
VRSTA	GLAVNI PROJEKAT MAŠINSKE INSTALACIJE
SADRŽAJ	OSNOVA SPRATA_ DOGRADŽENI DIO
GLAVNI PROJEKTANT	
PROJEKTANT	SEAD PEKIĆ_ DIM
SURADNICI	
DATUM	maj 2014
MJERILO	M 1:50
LIST	2

OPŠTI I TEHNIČKI USLOVI ZA GRIJANJE I RASHLADNO POSTROJENJE

OPŠTI USLOVI

1. Pri realizaciji ovoga projekta obavezno je poštovati važeće propise i preporuke za ovakve vrste postrojenja i instalacija.
2. Radovi na ovome projektu mogu se povjeriti samo firmi ovlaštenoj za izvođenje ovakvih vrsta postrojenja i instalacija.
3. Izvođač je dužan prije početka radova izvršiti pregled projektne dokumentacije te pismenim putem obavijestiti investitora o eventualnim nedostacima. O ovome je potrebno obavijestiti nadzornu službu. Izvođač je obavezan da zajedno sa nadzornim organom sravni podatke iz projektne dokumentacije sa stvarnim stanjem na objektu, te ukoliko je to potrebno tražiti Dopune ili izmjene projektne dokumentacije. Ako se izmjene vrše na dijelu instalacije o čijoj funkcionalnosti i ispravnosti vodi brigu organizacija za distribuciju, za traženje izmjene potrebna je saglasnost distributera. Ukoliko izvođač samovoljno izvrši prepravke koje imaju negativne posljedice na funkcionalnost i ekonomičnost sistema snosiće posljedice koje iz toga proizlaze.
4. Kvalitet ugrađenog materijala i opreme mora zadovoljiti važeće standarde biti ispitan od strane proizvođača ili izvođača prije ugradnje. Oprema i materijal moraju imati odgovarajuće porvrde o kvalitetu (atesti). Pojedini dijelovi opreme i materijala predviđeni projektnom dokumentacijom mogu se zamjeniti sa drugom istog ili boljeg kvaliteta, ukoliko se time ne narušava funkcionalnost, ekonomičnost i sigurnost sistema pri čemu se moraju uvažiti zahtjevi projektanta Arhitektonsko građevinskog dijela projekta. Na zahtjev investitora izvođač radova je dužan predložiti podatke o porijeklu i kvalitetu opreme i materijala.
5. Prilikom obračuna mjerodavne su samo ugrađene količine materijala izuzimajući dodatke na otpatke i dodatke koje je izvođač bio dužan ukalkulisati u osnovnu cijenu. Mjerenje cijevi i i kanala za zrak se vrše po središnjoj liniji uključujući koljena i lukove koji se posebno ne naplaćuje. Ukoliko izvođač nepotrebno ugradi veće količine ili veće dimenzije nego što je projektom predviđeno nema pravo to naknadno naplatiti.
6. Izvođač sa ponudom treba da obuhvati sve pomoćne radove, kao što su probijanje otvora i štanjanje rupa itd, kao pomoćni materijal ukoliko u projektnoj dokumentaciji nije navedeno drugačije.
7. Ugradnja pojedinih elemenata postrojenja može se izvršiti tek nakon odobrenja nadzorne službe. Dužnost nadzorne službe je da pregleda sve dijelove postrojenja prije ugradnje, uporedi sa zahtjevima iz projekta, te provjeri garantne listove, ateste i prateću dokumentaciju.
8. Prije zahtijeva za predaju objekta izvođač radova je dužan da izradi tri kopije projekta izvedenog Stanaja i da ih zajedno sa ostalom dokumentacijom (atesti, zapisnici, izvještaji i slično), preda Investitoru. Izvođač radova je obavezan da preda korisniku šeme i uputstva za rukovanje i održavanje.
9. Garatni rok za izvedene radove ne može biti kraći od dvije godine nakon tehničkog prijema objekta. U toku garantnog roka izvođač radova je dužan da po pozivu investitora popravi nedostatke koji su posljedica nekvalitetno urađenih radova., lošeg kvaliteta ugrađenih materijala i opreme. U protivnom investitor ima pravo uvesti u posao treće lice koji će otkloniti nedostatke o trošku izvođača, i to bez obaveze da traži saglasnost izvođača na cijenu.

10. Poslije isteka garantnog roka izvršit će se kolaudacija, a nakon toga ukoliko izvedeno postrojenje nema nedostataka, izvođač se oslobađa daljnih obaveza.
11. Tokom realizacije projekta kao i primoredaje objekta izvođač radova obezbjeđuje sve potrebne ergente ukoliko predhodno nije drugačije dogovoreno sa investitorom.
- 12.. Izvođač radova je dužan da preuzme mjere zaštite radnika, sigurnost građevine, opreme i materijala, polaznika i susjednih građevina, kao i odgovarajuće HTZ i protupožarne mjere Bezbjednosti.
13. Prostor za smještaj ljudi, te uskladištenje alata, materijala i opreme izvođač radova i investitor dogovoreno određuju.
14. Pri izvođenju radova na instalacijama, izvođač radova mora voditi računa da se ne oštete okolni objekti, zgrade ili druge instalacije i uređaji. Svaku štetu bilo namjerno ili nenamjerno učinjenu, ili usled nedovoljne stručnosti ili neobrazrivosti u poslu izvođač radova je dužan da nadoknadi Štetu investitoru, odnosno da na svoj trošak popravi i dovede u prvobitno stanje.
15. Sve otpatke i smeće koje bude izvođač radova sa svojim radnicima pri izvođenju radova pričinio, dužan je da odnese sa gradilišta na mjesto koje odredi investitor.
16. Tokom realizacije projekta izvođač radova je dužan voditi montažni dnevnik u skladu sa važećim propisima. U dnevnik treba da budu unešena sva bitna saopštenja i dogovori između projektanta, nadzorne službe, i izvođača. Montažni dnevnik treba biti nagrađilištu i dostupan nadzornoj službi.

USLOVI ZA IZVOĐENJA INSTALACIJE GRIJANJA I HLAĐENJA

1. OPČENITO

Ovim se regulišu opšti i tehnički uslovi izvođenja instalacije grijanja i hlađenja, međusobni odnosi investitora, nadzornog organe službe-izvođač, kvalitet materijala i radova, potrebna dokumentacija i ostalo.

2. PRISTUP IZVOĐENJU RADOVA:

- 2.1. Izvođenje radova ustupa se firmi registrovanoj za izvođenje odgovarajućih instalacija. Izvođač radova mora pismenim putem odrediti odgovornog rukovodioca radova. Ovaj akt mora biti dostavljen investitoru i nadzornoj službi, i sastavni je dio dokumentacije za tehnički prijem objekta.
- 2.2. Odgovorni rukovodilac radova mora sačiniti spisak svih radnika na izvođenju, a promjene konstatovati kroz montažni dnevnik. Spisak treba dostaviti i nadzornoj službi. Za varioce je obavezan i atest zavarivača.
- 2.3. Investitor je obavezan odrediti pismenim putem i nadzornu službu ili nadzornig organa i pismeni akt dostaviti izvođaču i nadzornoj službi.
- 2.4. Izvođač radova mora da izvodi radove prema tehničkoj dokumentaciji na osnovu odobrenja za građenje, Zakona o prostornom uređnju (ZPU), tehničkim mjerama, propisima, standardima, ustaljenim metodama koji važe za građenje, odnosno vrste instalacije.
- 2.5. Izvođač radova je obavezan da ugrađuje materijal i dijelove instalacije koji odgovaraju standardima odnosno koji posjeduju ateste (potvrda o kvalitetu), izdat od strane stručne Organizacije registrovane za ispitivanje tog materijala, ako za taj materijal ne postoje standardi.
- 2.6. Izvođač radova je obavezan da blagovremeno poduzme mjere za sigurnost građevine i radova opreme, materijala, radnika, prolaznika, saobraćaja i susjednih objekata. Da gradilište preda u cjelosti uređeno.
- 2.7. Izvođač radova je obavezan unutrašnjom kontrolom obezbjediti izvođenje radova u skladu sa odredbama datim u ovom tekstu, što se posebno upisuje u montažni dnevnik.
- 2.8. Prije početka građenja izvođač radova je dužan da izvrši pregled tehničke dokumentacije po kojoj se izvode radovi i da blagovremeno, pismenim putem, upozori investitora na nedostatke u projektnoj dokumentaciji ukoliko postoje
- 2.9. Izvođač radova dužan da da obezbjedi radne prostore za smještaj ljudi, materijala i alata. Radni prostori moraju biti osigurani od pristupa neodgovornih lica. Predmetni prostori ne smiju ometati izvođenje cjelokupnih radova na gradilištu te se njihov Položaj određuje uz saglasnost uz saglasnost izvođača ostalih radova. Predmetni prostori moraju biti takvi da da obezbjeđuju materijal od oštećenja, korozije materijala ilil drugih oštećenja.
- 2.10. Izvođač radova je dužan da vodi montažni dnevnik. U isti treba da budu unešenja sva Bitna saopštenja i dogovori između projektanta, nadzorne službe i izvođača. Montažni dnevnik mora biti na gradilištu i pristupačan za nadzornu službu.

3. MATERIJAL I OPREMA:

- 3.1 Cjelokupni upotrebljeni materijal i oprema moraju biti prvoklasnog kvaliteta i uskladu sa važećim standardima ili zahtijevima u predmjeru radova.
- 3.2 Kvalitet materijala cjevovoda treba da odgovara standardu C.B.225. za čelične cijevi te C. D5.502. za bakarne cijevi.
- 3.3 Grejna tijela treba da odgovaraju važećim prostorima
- 3.4 Grejna tijela moraju da budu ispitana prema jednoj od metoda datih važećim standardima M. E6.081.082 ili 083, što se potvrđuje atestom ovlaštene organizacije.
- 3.5 Ostala armatura mora odgovarati uslovima korištenja i datim uslovima u predmjeru radova.

4. MONTAŽA:

- 4.1 Montaža fan coilla vrši se prema upustvima proizvođača pričvrsnog pribora. Fan coilli moraju biti dovoljno učvršćeni, da ni po težim stanjem na njemu ne promjeni položaj. Ugradnja fan coilla treba da bude ugrađena prema detaljima iz projekta.
- 4.2 Fan coilli prije ugradnje moraju biti izaprana od eventualnih nečistoća, jer taloženje u cijevima i armaturi može dovesti do smetnje u hlađenju prostora. Ispiranje se vrši prije unošenja u objekat i pomoću vode pod pritiskom. Radi kvalitetnog ispiranja treba koristiti cijevni produžetak sa cijevnom mlaznicom. Kvalitet ispiranja određuje nadzorna služba, pod čijim nadzorom se i vrši ispiranje. Nakon ispiranja fan coilli se moraju iscijediti. O ispiranju fan coilla sačinjava se pismeni zapisnik kao u prilogu ovih uslova.
- 4.3 Prije unošenja mora se izvršiti čišćenje vanjskih površina od blata ili drugih nečistoća, grubih Nečistoća zaostalih od ljevenja. Čišćenje se vrši sa čeličnim četkama.
- 4.5 Ugradnja ventila treba se izvršiti prema uputstvima proizvođača.
- 4.6 Regulaciju protoka u cirkulacionim krugovima izvršiti prema podacima unešenim u crteže. Ventili se isporučuju u zatvorenom stanju, a broj regulacije naznačen u crtežima, pokazuje Za koliko obrtaja treba izvršiti otvaranje ventila. Sve regulacije vrše se na prvom ventilu u prstenu. Kontrola protoka vrši se na zbirnom mjeracu. Nakon izvršene regulacije protoka, izvršiti plombiranje položaja regulacionog ventila.
- 4.7 Ugradnja čeličnih cijevi mora se izvršiti prema detalju iz projekta. Prije ugradnje čeličnih cijevi je potrebno izaprati i ocijediti. Montažu izvršiti prema detalju iz projekta. Nakon izvršene montaže cijevi i grejnih tijelan Cirkulaciono krugovi se moraju ispitati na pritisak $p=3,0$ bara, u trajanju od četiri sata. Kontrolu probe vrši nadzorni organ, a po uspješno izvršenoj probi se sačinjava zapisnik. Nakon naprijed opisanih radova vrši se mehanička zaštita cijevi, prekrivanjem istih cementnimalterom. Kontrolu mehaničke izvršice nadzorni organ. Nakon toga vrši se ispuhivanje vode iz cijevi, kako iste ne bi zamrzle.
- 4.8 Spajanje cijevi fan coilla , treba izvršiti prema detaljima iz projekta, uz ugradnju sve predviđene armature. Poželjno je da se u radionici izvrši mantaža sve armature
- 4.9 Vertikalni i glavni horizontani razvod izvodi se pomoću čeličnih cijevi postupkom autogenog zavarivanja uz predhodnu pripremu vara. Učvršćivanje cijevi se vrše sa cijevnim obujmicima sa gumenim ulošcima. Prije ugradnje cijevi se moraju očistiti sa unutrašnje strane.

Unutrašnje čišćenje vrši se provlačenjem četke i udaranjem, a spoljna strana cijevi pomoću čeličnih četki. Poslije čišćenja cijevi se zaštićuju antikorozivnom zaštitom. Popravka ove zaštite mora se izvršiti nakon tlačne probe. Čišćenje i zaštitu cijevi treba da kontroliše nadzorna služba i da odobri ugradnju istih. Zavarivanje cijevi može vršiti atestirani varilac što se dokazuje atestom izdatim od odgovarajuće institucije. Svi prolazi kroz zidove moraju biti kroz cijevne provodnice. Čišćenje cijevi i antikorozivna zaštita se konstatuju u montažnom dnevniku a nadzorna služba cijevi obilježava posebnom oznakom načinjenom masnom bojom.

- 4.10. Kod montaže cijevi treba poštovati projektom predviđena ukrštavanja. U tom smislu treba postići puni dogovor sa izvođačima ostalih radova.
- 4.12. Montaža mjernih elemenata: termometara i manometara treba da bude takva da se dobiju tačni radni parametri.
- 4.13 Prolaz cijevi kroz vanjski zid objekta treba izvesti u skladu sa detaljima iz projekta.
- 4.14. Nadzorna služba mora izvršiti kontrolu kvaliteta materijala koji se ugrađuju putem atesta, koje izvođač mora obezbjediti i oznaka kvaliteta na samom materijalu. O tome nadzorna služba Sačinjava zapisnik koji treba predložiti komisiji za pregled izvedenih radova.
Kontrila se odnosi na:
 - Ventilatorski konverktori
 - Cijevi
 - Armaturu
 - Žicu za varenje
 - Boju za bojenje
 - Atest zavarivača.

5. ISPITIVANJA:

- 5.1 Tlačna proba cjelokupne instalacije vrši se pod pritiskom od 3 bara u trajanju od četiri (4) sata. Tlačna proba cjelokupne instalacije podrazumijeva instalaciju od ulaza do izlazne slavine
- 5.2. Hladna proba instalacije vrši se u dvije faze:

Hladna proba instalacije podrazumijeva podvrgavanje instalacije minimalnoj temperaturi i fluida u trjanjuod dva sata. Pri tome se kontrolišu širenja na instalaciji, prolaze kroz zidove i zaptivenost.
- 5.3. O svim probama sačinjava se zapisnik koji moraju potpisati predstavnici izvođača i nadzorne službe.

6. ISPIRANJE:

Ispiranje instalacije vrši se nakon tlačne probe i ponovne montaže fan coilla. Za ispiranje se koristi voda iz vodovodne mreže ili iz sistema hlađenja. Ispiranje se vrši tako da se instalacija napuni vodom, a onda se voda ispušta skidanjem čepova ugrađenim na kućnom setu- Kućnoj podstanici. Broj ispiranja određuje nadzorna služba. Prilikom ispiranja potrebno je izvaditi mrežice iz hvatača nečistoće i čistiti ih. Prilikom obavljanja hladne probe (I faza) izvršiti ispiranje instalacije hladnom vodom. Potrebno je sačiniti zapisnik o ispiranju.

7. IZOLACIJA:

Izolaciju cjevovoda i opreme izvršiti u skladu sa predmjerom radova. Izolaciju uraditi nakon zaštite cjevovoda od korozije. Izolacija se postavlja tako da su spojevi okrenuti pogledu i poljepljeni ljepljivom trakom.

8. DOKUMENTACIJA:

Projektna dokumentacija treba da sadrži:

- Glavne mašinske projekte
- Izvedbene mašinske projekte
- Atestnu dokumentaciju
- Zapisnike o ispiranju, tlačnoj probi, toploj probi i mjerenju
- Upustva o rukovanju kompletne instalacije sa svim potrebnim šemama.
- Montažni dnevnik

PREDMJER I PREDRAČUN
RASHLADNO POSTROJENJE

Redni broj	OPIS OPREME	Jedin mjere	Količina	Cijena	Ukupno
1.	Ventilacioni konvektori vertikalni montirani uza zid, sa temperaturom hladne vode 7/12°C temperatura tople vode 50/40°C uključeno dodatna kada za odvod kondenzata pumpa za odvod kondenzata, sa troputnim ventilom slijedećih dimenzija. Climmy CV-NC-5,3-2T/BSO-C-SX, DRPO-C Qhl= 3180 W, Qgr= 3890W Climmy CV-NC-3,3-2T/BSO-C-SX, DRPO-C Qhl= 2390 W, Qgr= 2920W Climmy CV-NC-2,3-2T/BSO-C-SX, DRPO-C Qhl= 2020 W, Qgr= 1560W	kom kom kom	4 1 1		
2.	Automatski regulator rada ventilo- konvektora za montažu na zid tip- TMO-T-AU, Proizvod Hidria.	kom	3		
3.	Bakarne cijevi prema standardu EN 1057 koje moraju imati trajno utisnutu oznaku standarda i proizvođača. Ø18x 1,0 mm Ø 22x 1,0 mm	m' m'	40 80		
4.	Glatki cijevni lukovi R= ugao 90 0 prema važećim propisima Ø18x 1,0 mm Ø 22x 1,0 mm	kom kom	30 8		
5.	T - komadi za bakarne cijevi Ø 18,1x 22,1x 18,1 mm Ø 22,1x 35,1x 22,1 mm	kom kom	22 30		
6.	Prelazni komadi Ø 18,1x 22,1 mm Ø 22,1x 35x1,5 mm	kom kom	10 10		
7.	Držači cijevi dvastruki sa gumenim ulaškom Ø 18x 1,0 mm Ø 22x 1,0 mm	kom kom	30 22		
8.	Sav sitan materijal za spajanje, lemljene uzima se 40 % od stavki cijevi.	paušalno			

Redni broj	OPIS OPREME	Jedin mjere	Količina	Cijena	Ukupno
9.	Toplotna izolacija za bakarne cijevi sa parnom branom debljine 19 mm.				
	Ø18x 1,0 mm	m'	40		
	Ø 22x 1,0 mm	m'	80		
10.	Kuglasti ventili za toplu vodu proizvod Kovina Slijedećih dimenzija				
	NP 6 NO 15	kom	6		
	NP 6 NO 20	kom	4		

Redni broj	OPŠTE STAVKE	Jedin mjere	Količina	Cijena	Ukupno
	OPŠTE STAVKE PRIPREMNO ZAVRŠNI RADOVI -HLADENJE				
1	Pripremni radovi na organizaciji gradilišta transport ljudi i alata	paušalno			
2	Ispitivanje instalacije na nepropusnost	paušalno			
3	Topla i hladna proba pri maksimalnoj temperaturi sa grejnoj i hladnoj temperaturi sa regulacijom automatike i projektom predviđenih parametara.	paušalno			
4	Izrada tehnoloških šema i njihovo zastakljivanje i uramljivanje sa postavljanje na vidno mjesto.	paušalno			
5	Izrada upustva za rukovanje i održavanje kompletne instalacije.	paušalno			
6	Izrada projekta izvedenog stanja za podno grijanje, ventilacija i rashladnog sistema, sa unošenjem izmjena i svim potrebnim i količinama u tri primjerka.	paušalno			

TEHNIČKI IZVJEŠTAJ

Za glavni mašinski projekat grijanja i hlađenja u objektu Osnovni sud Distrikta Brčko u Brčkom.

UVOD:

U postojećem objektu a na postojećeći pasaż u prizemlju – Topla veza između dva objekta, nadograđene su nove prostoreije i to: KORIDOR, ČEKAINICA I OFFICE PSIHOLOG.

OPŠTI USLOVI:

Ovaj dio objekta nalaze se slijedeći prostori.

- Koridor
- Čekaonica
- Office psiholog

1. Projektna stanja

Spoljni uvjeti su:

Zimi $t = -24,0\text{ }^{\circ}\text{C}$ relativna vlaga je $\varphi = 81\%$

Ljeti $t = +38,0\text{ }^{\circ}\text{C}$ relativna vlaga je $\varphi = 33\%$

Unutrašnji uvjeti su:

Ljetni pogon:

Zimi $t = +20\text{ }^{\circ}\text{C}$ relativna vlaga je nekontrolisana.

Ljeti $t = +28\text{ }^{\circ}\text{C}$ relativna vlaga je ne kontrolisana

GRIJANJE I HLAĐENJE

Grijanje za ovaj dio objekta vrši se sa ventilatorskim konvektorima stojećeg oblika koji su predviđeni na spoljnim zidovima. Sa ventilacionim konvektorima je rješeno grijanje i hlađenje izvedenog dijela objekta. Hlađenje novo projektovanje osnovnog suda distrikta Brčko vrši se sa ventilatorskim konvektorima kao i ostali dio objekta. Ventilatorski konvektori su predviđeni da rade kao dvocijevni sistem grijanja i hlađenja. Ovi ventilatorski konvektori dobijaju toplotnu energiju sa toplovodnog kotla.

Ovi ventilatorski konvektori dobijaju rashladnu tehniku sa postojeće rashladne mašine. Ventilatorski konvektori uključuju se daljinskim upravljačima i koja regulišu temperaturu u prostorijama. Količina toplotne i rashladne energije za novo projektovani dio objekta je:

- | | | |
|---------------------------|----------------------------|---------------------------|
| - Koridor | $Q_{gr} = 15560\text{ W},$ | $Q_{hl} = 12720\text{ W}$ |
| - Čekaonica | $Q_{gr} = 3890\text{ W},$ | $Q_{hl} = 3180\text{ W}$ |
| - Sudnica office psiholog | $Q_{gr} = 3890\text{ W},$ | $Q_{hl} = 3180\text{ W}$ |
| - | | |

UKUPNO: $Q_{gr} = 20500\text{ W}, Q_{hl} = 16670\text{ W}$

Potrebna količina toplote obezbjeđena je u postojećoj kotlovnici koja je sposobna da pomiri potrebnu količinu od $Q_{gr} = 20500\text{ W}$. Potrebna količina rashladne energije obezbjeđena je u postojećoj rashladnoj mašini Potrebna količina rashladne energije iznosi $Q_{hl} = 16670\text{ W}$. Cjevovod tople i hladne vode za ventilatorske konvektore vode se pod stropovima hodnika na prvom spratu. Cjevovod je neophodno da se izoluje sa toplotnom izolacijom sa parnom branom. Za hlađenje je predviđena temperatura hladžena $15 / 10^{\circ}\text{C}$. Za grijanje je predviđena temperatura grijanja $50 / 40^{\circ}\text{C}$.

Bakarne cijevi:

Spajanje bakarnih cijevi i njihovih dijelova može se vršiti vršno tvrdim lemljenjem, okovom i deformacijom. Bakarne cijevi moraju odgovarati standardu EN 1057 i moraju imati trajno utisnutu oznaku navedenog standarda i proizvođača. Pres fitinzi moraju biti certificirani u skladu sa VP 614, pri čemu svaki komad fittinga mora biti tvornički označen.

Za izradu pres fittinga može se koristiti samo alat koji je pismeno odobrio proizvođač fittinga, jer samo u toj kombinaciji tehnologija presovanja bakarnih fittinga zadovoljava evropske standarde prema DIN 3387-1.

Osposobljenost zavarivača je dokazana ako su ispunjeni slijedeći uvjeti:

- Za zavarivanje i tvrdo lemljenje bakarnih cijevi i pripadajućih fittinga: osposobljenost zavarivača prema EN ISO 9606 dio3

Ispitivanje gasnih vodova i uređaja na zaptivenost i funkcionalnost vrši se sa propuhivanjem zrakom ili azotom, sa pritiskom od 4,0 bara u vremenu od 4 sata.

Zaporni organi moraju odgovarati propisima BAS EN 331 ili DIN 3537. Zaporni organi moraju imati oznaku cetrifikacionog tijela. Zaporni organi sa temperaturnim aktiviranjem (ZOTA) moraju odgovarati zahtjevima P 301 (EDIN 3586), i moraju imati ispitnu oznaku cetrifikacionog tijela.

Sva ugrađena oprema mora imati cetrifikat nadležnog cerifikacijskog tijela i odgovarajuću oznaku.

Sve montažerske radove izvesti u skladu sa zahtjevima iz tehničkih uslova, a prema datim rješenjima kroz projekat. Ne dozvoljava se promjena projektovanih rješenja bez saglasnosti projektanta

PROJEKTANT:

Sead Pekić dipl, ing, maš.

PROJEKAT

Investitor: UNDP

Objekat:

Faza:

CENTRALNOG GRIJANJA

PODRŠKA OSD BR.

OSNOVNI SUD

Mašinska

Površina hlajdenja

Toplotni protok

Strana	svijeta	Vrsta	Debljina	Dimenzija	površina m ²	spoljna temperat K	razlika u tem. t ₁ -t ₂ K	koef. hlad. K W / m ² K	K (t ₁ -t ₂) °K	površ. W	hlađenje m ³	a ventilacija	R	H	Z f	Ukupno W	
SPRAT																	
1./18 ° C KORIDOR																	
V= 62,05x 2,64 = 163,7m ³																	
J	SP			1,2 x1,4x11	18	-24	42	1,8	75,6	1397,1							
J	SZ			23,7x3,0-SP	60	-24	42	0,6	25,2	1514,5							
Z	SP			1,2 x1,4x2	3,4	-24	42	1,8	75,6	254,0							
Z	SZ			4,3x3,0-SP	9,5	-24	42	0,6	25,2	239,4							
I	SP			1,2 x1,4	1,7	-24	42	1,8	75,6	127,0							
I	SZ			2,6x3,0-SP	6,1	-24	42	0,6	25,2	153,7							
S	SP			1,2 x1,4x2	3,4	-24	42	1,8	75,6	254,0							
S	SZ			4,4x3,0-SP	9,8	-24	42	0,6	25,2	247,0							
J	SV			1,6 x2,6	4,2	-24	42	1,8	75,6	314,5							
J	SV			0,6 x1,4x2	1,7	-24	42	1,8	75,6	127,0							
J	SZ			8,0x3,0-SV+SP	18	-24	42	0,6	25,2	456,1							
S	SZ			7,4x3,0	22	-24	42	0,6	25,2	559,4							
	ST				62	-24	42	0,5	21,0	1302,0							
										6945,8						6946	
												26	0,6	1	3	1	1802
																	8748
2./20 ° C ČEKAONICA																	
V= 4,86x 2,62X2,64 = 34,1m ³																	
S	SP			1,2 x1,4x3	5	-24	44	1,8	79,2	399,2							
S	SZ			5,5x3,0-SP	12	-24	44	0,6	26,4	303,6							
	ST			4,85X2,62	4,86 ^y	-24	44	0,5	22,0	106,7							
										809,5						810	
												10	0,6	1	3	1	726
																	1536
3./20 ° C OFFCE PSIHOLOG																	
V= 4,26x 2,62X2,64 = 32,2m ³																	
s	SP			1,2 x1,4x2	3,4	-24	44	1,8	79,2	266,1							
s	SZ			3,9x3,0-SP	8,3	-24	44	0,6	26,4	219,1							
i	SZ			2,2x3,0	6,6	-24	44	0,6	26,4	174,2							
	ST			4,26x2,62	11	-24	44	0,5	22,0	106,7							
										766,2						766	
												6	0,6	1	3	1	436
																	1206

PRORAČUN MREŽE
PROJEKAT
CENTRALNOG GRIJANJA

Investitor:
UNDP

Objekat:
OBJEKAT 6

list 1
Faza:

Iz plana	Pret-	Sa predhodnim prečnikom cijevi										
Dior Količina	Duž hodni	dion. prečn	V	R	IR	ξ	Z	V	R	IR	ξ	Z
ca toplote	m	mm	m/sek	Pa/m	Pa		Pa	m/sek	Pa/m	Pa		Pa
W												

NEPOVOLJNIJI ŠTRANG

1.	20500	22	25	0,5	110	2420	4,8	620				
2.	12720	10	20	0,55	182	1820	3,3	510				
3.	7780	6	20	0,32	70	420	1	51				
4.	3890	9	15	0,24	50	450	1	29				
5.	3890	9	15	0,24	50	450	1	29				
6.	7780	6	20	0,32	70	420	1	51				
7.	12720	10	20	0,55	182	1820	3,3	510				
8.	20500	22	25	0,5	110	2420	4,8	620				
						10220 +		2420 =		12640 Pa		

1.	7780	7	20	0,32	70	490	1	51				
2.	3890	18	15	0,24	50	900	1	29				
3.	3890	18	15	0,24	50	900	1	29				
4.	7780	1	20	0,32	70	70	1	51				
						2360 +		160 =		2520 Pa		

12640 Pa > 2520 Pa

SARAJEVO		OBJEKAT: OSNOVNI SUD DISTRIKT BRČKO			PROSTORIJA: KORIDOR list..1		
Dimenzije prostora					= 62.0 m ² x 2.64		= 163.7
Proračun za mjesec		IX		sat		12	broj sati rada na dan
Projekt. stanja	ST	MT	% RH	X	KONSTRUKCIJA OBJEKTA		
Vanjska	38,0		30		Faktor zaštite Z=0.76	Zx1,17=0.89	
Unutrašnja	28,0		50		Težina konstruk. 500 kg/m ² prost		
Razlika	9,4				Koef. "K"staklo 1.8 zid 0.60 krov 0.40		
Stran svijet	Priliv kroz	Dimenzij e	Površina	Insolacija odn. Δtek	Faktor	W	Primjedbe
PRILIV INSOLACIJOM KROZ STAKLO							
		b x h	m ²	q max	a	z x	
J	Staklo	1.2 x1.4x11	18.5	442	0.76	0.89	5531.0
Z	Staklo	1.2 x1.4x2	3.4	442	0.76	0.89	1016.0
I	Staklo	1.2 x1.4x4	6.8	442	0.76	0.89	2033.0
S	Staklo	1.2 x1.4x2	3.4	442	0.76	0.89x0.2	203.0
	Nadsvjetlo						
PRILIV INSOLACIJOM I TRANSMISIJOM KROZ ZIDOVE I KROV							
		b x h	m ²	Δt	K		
J	Zid	23.7x3,0-SP	60.1	10.0	0.60		360.0
Z	Zid	4.3x3,0-SP	9.5	10.0	0.60		57.0
J	Zid	2,6x3,0-SP	6.1	10.0	0.60		37.0
J	Zid	4.4x3,0-SP	9.8	10.0	0.60		59.0
S	Zid	7.4x3,0	22.0	10.0	0.60		132.0
	Krov-osun.	61.0	61.0	10.0	0.4		244.0
	Krov-sjena						
PRILIV - TRANSMISIJA IZUZEV SPOLJNIH ZIDOVA I KROVA							
		b x h	m ²	Δt	K		
	Staklo						
	Unutr. zid						
	Strop						
	Pod						
	Infiltracija	m3/h			0.29		
					PRILIVI IZVANA		9672.0
UNUTRA[NJI PRILIVI							
Ljudi	broj ljudi		6	x	75	=	450
W							450
Mašine							
W							
Rasvjeta	40	W/m ²	x	62.0	m ²	=	2480
W							2480
Aparati i slično							
Ostali prilivi							
					UNUTRAŠNJI PRILIVI		2930
					MEĐUZBIR		
Akumulacija	m ²		x (-				
)							
					MEĐUZBIR		
Faktor sigurnosti %							
UKUPNO OSJETNA TOPLINA							
Gubitak topline % + gubitak % + ventilator							

NAPOMENA
 ① bf uzeti iz tabele
 broj 62 knjige
 "CARIER"

% Tlačni kanal	vazduha	KS	
Spoljni vazduh 0,29	m ³ /h x Δt °C	11BF x	
EFEKTIVNA OSJETNA TOPLINA			12602
LATENTNA TOPLINA			
Infiltracija 0,71	m ³ /h x	gr/kg x	
Ljudi	broj ljudi	x	
Para	kg/h x	600	
Aparati i ostalo			
Parna transmisija gr/kg	m ² x	1/100	x
MEĐUZBIR			
Faktor sigurnosti	%		
UKUPNO LATENTNA TOPLINA			
Gubici u kanalima		%	
Spoljni vazduh 11BF x 0,71	m ³ /h x	gr/kg x	
EFEKTIVNA LATENTNA TOPLINA			
EFEKTIVNA TOTALNA TOPLINA			

DATUM: 05. 2014

PRORACUNAO

SARAJEVO		OBJEKAT: OSNOVNI SUD DISTRIKT BRČKO			PROSTORIJA: ČEKAONICA list....2		
Dimenzije prostora (4.86x2.62)				= 12.93 m ²	x 2.64	= 34.1 m ³	
Proračun za mjesec		IX	sat	12	broj sati rada na dan		
Projekt. stanja	ST	MT	% RH	X	KONSTRUKCIJA OBJEKTA		
Vanjska	38,0		30		Faktor zaštite Z=0.76	Zx1,17=0.89	
Unutrašnja	28,0		50		Težina konstruk. 500 kg/m ² prost		
Razlika	9,4				Koef. "K"staklo 1.8 zid 0.60 krov 0.40		
Stran svijet	Priliv kroz	Dimenzij e	Površina	Insolacija odn. Δtek	Faktor	W	Primjedbe
PRILIV INSOLACIJOM KROZ STAKLO							
S	Staklo	b x h 1.2 x1.4x3	m ² 5.0	q max 442	a 0.76	z x 0.89x0.2	1016.0
	Staklo						
	Staklo						
	Staklo						
	Nadsvjetlo						
PRILIV INSOLACIJOM I TRANSMISIJOM KROZ ZIDOVE I KROV							
S	Zid	b x h 5.5x3,0-SP	m ² 12.0	Δt 10.0	K 0.60		72.0
S	Zid						
S	Zid						
S	Zid						
S	Zid						
	Krov-osun.	12.93	12.93	10.0	0.4		52.0
	Krov-sjena						
PRILIV - TRANSMISIJA IZUZEV SPOLJNIH ZIDOVA I KROVA							
	Staklo	b x h	m ²	Δt	K		
	Unutr. zid						
	Strop						

	Pod					
	Infiltracija		m ³ /h		0.29	
				PRILIVI IZVANA	1140	
UNUTRAŠNJI PRILIVI						
Ljudi	broj ljudi	4	x	75	=	300
Mašine						300
Rasvjeta	40	W/m ²	x	12.93	m ² =	517
Aparati i slično						
Ostali prilivi						
				UNUTRAŠNJI PRILIVI	817	
				MEĐUZBIR		
Akumulacija	m ²		x (-			
				MEĐUZBIR		
Faktor sigurnosti	%					
UKUPNO OSJETNA TOPLINA						
Gubitak topline	% +	gubitak	% +	ventilator		
Tlačni kanal		vazduha		KS		
Spoljni vazduh	m ³ /h x	Δt	°C	⊗ 11BF x		
0,29						
EFEKTIVNA OSJETNA TOPLINA					1957	
LATENTNA TOPLINA						
Infiltracija	m ³ /h	x	gr/kg	x		
0,71						
Ljudi	broj ljudi		x			
Para	kg/h	x	600			
Aparati i ostalo						
Parna transmisija	m ²	x	1/100	x		
gr/kg						
				MEĐUZBIR		
Faktor sigurnosti	%					
UKUPNO LATENTNA TOPLINA						
Gubici u kanalima			%			
Spoljni vazduh	m ³ /h x	□□□□□	○	gr/kg x		
11BF x 0,71						
EFEKTIVNA LATENTNA TOPLINA						
EFEKTIVNA TOTALNA TOPLINA						

NAPOMENA
① bf uzeti iz tabele
broj 62 knjige
"CARIER"

DATUM: 05. 2014

PRORACUNAO

SARAJEVO		OBJEKAT: OSNOVNI SUD DISTRIKT BRČKO			PROSTORIJA: OFFICE PSIHOLOG list..3			
Dimenzije prostora (4.26x 2.60) = 12.93 m ² x 2.64 = 32.2 m ³								
Proračun za mjesec IX sat 12 broj sati rada na dan 16								
Projekt. stanja		ST	MT	% RH	X	KONSTRUKCIJA OBJEKTA		
Vanjska		38,0		30		Faktor zaštite Z=0.76	Zx1,17= 0.89	
Unutrašnja		28,0		50		Težina konstruk. 500 kg/m ² prost		
Razlika		9,4				Koef. "K"staklo 1.8 zid 0.60 krov 0.40		
Stra nsvij et	Priliv kroz	Dimenzij e	Površina	Insolacija odn. Δtek	Faktor	W	Primjedbe	
PRILIV INSOLACIJOM KROZ STAKLO								
		b x h	m ²	q max	a	z x		
S	Staklo	1.2 x1.4x2	3.4	442	0.76	0.89x0. 2		203.0
	Staklo							

	Staklo					
	Staklo					
	Nadsvjetlo					
PRILIV INSOLACIJOM I TRANSMISIJOM KROZ ZIDOVE I KROV						
		b x h	m ²	Δt	K	
S	Zid	3.9x3,0-SP	8.3	10.0	0.60	50.0
S	Zid					
S	Zid					
S	Zid					
S	Zid					
	Krov-osun.	4.26x2.62	11.0	10.0	0.4	45.0
	Krov-sjena					
PRILIV - TRANSMISIJA IZUZEV SPOLJNIH ZIDOVA I KROVA						
		b x h	m ²	Δt	K	
	Staklo					
	Unutr. zid					
	Strop					
	Pod					
	Infiltracija		m ³ /h		0.29	
					PRILIVI IZVANA	298.0
UNUTRAŠNJI PRILIVI						
Ljudi	broj ljudi	4	x	75	=	300
W						300.0
Mašine						
W						
Rasvjeta	40	W/m ²	x	11.0	m ² =	440 W
Aparati i slično						
Ostali prilivi						
					UNUTRAŠNJI PRILIVI	740.0
					MEĐUZBIR	
Akumulacija	m ²			x (-		
)						
					MEĐUZBIR	
Faktor sigurnosti	%					
UKUPNO OSJETNA TOPLINA						
Gubitak topline	% +	gubitak	% +	ventilator		
%						
Tlačni kanal		vazduha		KS		
Spoljni vazduh	m ³ /h x	Δt	°C	⊗	11BF x	
0,29						
EFEKTIVNA OSJETNA TOPLINA						1038
LATENTNA TOPLINA						
Infiltracija	m ³ /h	x	gr/kg	x		
0,71						
Ljudi	broj ljudi		x			
Para	kg/h	x	600			
Aparati i ostalo						
Parna transmisija	m ²	x	1/100		x	
gr/kg						
					MEĐUZBIR	
Faktor sigurnosti	%					
UKUPNO LATENTNA TOPLINA						
Gubici u kanalima			%			
Spoljni vazduh	m ³ /h x	□□□□□	○	gr/kg x		
11BF	x	0,71				
EFEKTIVNA LATENTNA TOPLINA						
EFEKTIVNA TOTALNA TOPLINA						

NAPOMENA
 ① bf uzeti iz tabele
 broj 62 knjige
 "CARIER"

DATUM: 05. 2014

PRORACUNAO

IZBOR - VENTILATORSKI KONVEKTORI

list. 1.

Red broj	Broj prost	Naziv prostor	Zaprem prostor m ³	Izračun prilik W	Izračun gubici W	Ventilac konvektori Tip ventin. konv.	Kom:	Usvojeni prilik W	Usvoj gubici W
SPRAT									
1.	1	Koridor	15,5	3150	2187	CV-NC-5.3--2T	1	3180	3890
2.	1	Koridor	15,5	3150	2187	CV-NC-5.3--2T	1	3180	3890
3.	1	Koridor	15,5	3150	2187	CV-NC-5.3--2T	1	3180	3890
4.	1	Koridor	15,5	3150	2187	CV-NC-5.3--2T	1	3180	3890
5.	2	Čekaonica	12,93	1957	1536	CV-NC-3.3--2T	1	2390	2920
6.	3	Office psiholog	12	1038	1202	CV-NC-2.3--2T	1	1560	2020
				11486	15595	UKUPNO	6	16670	20500

PROJEKAT ELEKTRO INSTALACIJA

PROJEKTANT

FAGINOVIĆ HARIS

DIE

ELEKTRO INSTALACIJE

SADRŽAJ

I) TEKSTUALNI DIO

1. Opšti tehnički uslovi
2. Elaborat primjenjenih mjera zaštite na radu
3. Tehnički opis
4. Tehnički proračun
5. Predmjer radova

II) GRAFIČKI DIO

1. Elektroinstalacije - Sprat

I) TEKSTUALNI DIO

1. OPŠTI TEHNIČKI USLOVI¹

1. Ovi opšti tehnički uslovi su dio glavnog projekta elektroinstalacija, i kao takvi su obavezni za izvođača radova.
2. Tehnički uslovi za određivanje i postavljanje električne opreme u zavisnosti od spoljašnjih uticaja, propisani su standardom BAS IEC 60364-5-51:2000 i BAS IEC 60364-5-523:2000.
3. Sva projektovana i ugrađena električna oprema u objekat mora odgovarati projektovanoj struji koja će proticati tokom normalnog rada instalacija.
4. Projektovana oprema mora bez oštećenja da podnese struje koje protiču u vanrednim uslovima, a u trajanju koje dopuštaju karakteristike uređaja za zaštitu.
5. Električna oprema koja se postavlja u instalacije, a određena je na osnovu snage opreme koja se priključuje na instalacije, mora biti podesna za normalan rad, uzimajući u obzir faktore opterećenja i intermitencije.
6. Električna oprema u instalacijama mora se postaviti tako da se može lako provjeravati, održavati, prilaziti njenim priključcima i da se njome može lako rukovati. Ovo se odnosi i na opremu koja je postavljena u kućište.
7. Radi označavanja njihove namjene na sve aparate se moraju postaviti natpisne pločice, na mjestu koja se lako vide.
8. Tehnički uslovi, smjerovi kretanja i boje upravljačkih i signalnih elemenata moraju se odrediti prema važećim BAS standardima.
9. Izolovani provodnici i kablovi se moraju tako položiti da se mogu lako raspoznati kod ispitivanja, održavanja ili zamjene.
10. Kombinacija žuto zelene boje i plave boje se upotrebljavaju isključivo za označavanje zaštitnih i nultih provodnika BAS IEC 60364-5-51:2000 (respektivno) i sa ovim bojama se ne smiju označavati nikakvi drugi provodnici.
11. Instalacija se mora izvesti prema tehničkom opisu u projektu, prema priloženim specifikacijama i nacrtima, kao i prema važećim i odgovarajućim propisima za izvođenje predmetnih instalacija. U slučaju da ne postoje propisi iz ove oblasti moraju se primijeniti propisi tehnički razvijenih zemalja ili uobičajena rješenja dobre tehničke prakse.
12. Prije početka radova i svih doprema materijala izvođač je dužan provjeriti ovu dokumentaciju na licu mjesta i ako utvrdi da su potrebne izmjene u dokumentaciji, kako u pogledu tehničkih rješenja, tako i u pogledu izbora materijala, mora o tome konsultovati nadzornog organa, a u slučaju većih izmjena u projektu, mora konsultovati i projektanta te pribaviti od njih pismeno uputstvo i saglasnost za izmjene.
13. Izvođač je dužan da tokom montaže vodi građevinski dnevnik u koji upisuje montažno osoblje na radu, poslove koje obavlja, materijal koji se ugrađuje kao i svu problematiku ustanovljenu tokom montaže i sve eventualne izmjene pod prednjim uslovima.
14. Radi normalnog odvijanja radova investitor je dužan izvesti sve građevinske predradnje i osigurati prostoriju za smještaj materijala i alata izvođača, te osigurati radnu snagu za veće građevinske radove za kojima se ukaže potreba u toku montaže.
15. Po završetku izrade instalacije izvođač je dužan izvršiti sva ispitivanja i mjerenja za predmetnu instalaciju i ovjerene rezultate ispitivanja dostaviti investitoru. Ukoliko se instalacija pri ispitivanju pokaže neispravnom izvođač je dužan da je dovede u ispravno stanje o svom trošku.
16. Za svo vrijeme trajanja garantnog roka izvođač je dužan otkloniti sve kvarove koji su proistekli usljed loše izrade ili slabog kvaliteta ugrađenog materijala, bez prava na naknadu.
17. Za nepredviđene ili dodatne radove mora se dobiti saglasnost investitora. Za električne instalacije u objektima moraju se upotrebljavati materijali koji odgovaraju važećim BAS standardima, a u nedostatku tih standarda, priznatim standardima u drugim zemljama, koji odgovaraju savremenim dostignućima tehnike, sve prema odredbama važećih zakona, prvenstveno Zakona o standardizaciji.
18. Preuzimanje instalacija od izvođača može se izvršiti tek poslije završetka svih radova i provedenog ispitivanja instalacija.

¹ Pravilnik o tehničkim normativima za električne instalacije niskog napona (sl. List SFRJ, br.53/88)

2. ELABORAT PRIMJENJENIH MJERA ZAŠTITE NA RADU

Izvori opasnosti i štetnosti koji se mogu pojaviti u toku izvođenja, montaže, korištenja i održavanja električnih uređaja i instalacija:

1. Slučajan dodir dijelova pod naponom
2. Pojava previsokog napona dodira
3. Nastanak kratkog spoja i preopterećenja
4. Pojava nedozvoljenog pada napona
5. Nepovoljan uticaj sredine
6. Nastanak iskrenja i električnog luka
7. Pojava požara
8. Nedovoljna osvijetljenost
9. Pojava statičkog elektriciteta
10. Pojava atmosferskog pražnjenja
11. Ostale opasnosti (nestručno i nesavjesno rukovanje i sl.)

Prilikom projektovanja primjenjene su Zakonske odredbe, kao i odredbe Pravilnika i propisa koji regulišu izgradnju, korištenje i održavanje instalacija, koje je obavezna primijeniti organizacija za izvođenje radova, korištenje objekta i njegovo održavanje u skladu sa svojim internim pravilnicima kojima je osnova Zakon o zaštiti na radu.

1. **Zaštita od slučajnog dodira dijelova pod naponom** obezbjeđena je pravilnim izborom električne opreme i konstruktivnom izvedbom, tako da su dijelovi pod naponom smješteni u zatvorena kućišta, opremljena vratima sa bravom za zaključavanje ili specijalnim alatom za otvaranje.
2. **Zaštita od previsokog napona dodira** u mreži 220/380V izvedena je u TN – sistemu sa trećom, odnosno petom žilom kabla kao zaštitnim vodičem. U glavnom razvodnom ormaru se zaštitna i nulta sabirnica kratko spajaju i vežu na uzemljivač objekta.
3. **Zaštita od kratkog spoja i preopterećenja** izvedena je primjenom pravilno odabranih osigurača sa topljivim ulošcima ili automatskim zaštitnim sklopkama na početku svakog strujnog kruga.
4. **Zaštita od nedozvoljenog pada napona** je obezbjeđena pravilnim dimenzionisanjem vodiča prema stvarnom opterećenju.
5. **Zaštita od nepovoljnog utjecaja sredine**, kao što su prodor vlage, vode, prašine, korozije itd. riješena je pravilnim odabirom opreme u stepenu zaštite koji odgovara datim uslovima sredine. Na mjestima gdje su kablovi posebno ugroženi od mehaničkih oštećenja predviđena je dodatna zaštita polaganjem u metalne ili plastične cijevi ili na drugi pogodan način.
6. **Zaštita od nastanka iskrenja i električnog luka** obezbjeđena je pravilnim izborom i dimenzionisanjem rasklopne i zaštitne opreme, pravilnom montažom u skladu sa propisima, ispravnim rukovanjem električnim uređajima i opremom i pravilnim i pravovremenim održavanjem.
7. **Zaštita od požara** je obezbjeđena izborom odgovarajuće električne opreme i zaštitom od nastanka kratkog spoja odgovarajućim osiguračima. Pri pravilnom izvođenju i propisanom održavanju električna instalacija ne može biti uzročnik požara. Razvodni ormari su predviđeni od negorivog materijala a napojni i instalacioni vodovi od teško gorivog materijala. Uz svaki razvodni ormar su postavljeni aparati za suho gašenje požara.
8. **Obezbjeđenje potrebnog nivoa osvijetljenosti** izvršeno je sijalicama sa žarnom niti, fluorescentnim cijevima itd. u skladu sa propisima i preporukama za pojedine prostore i vrstu objekta u cjelini.
9. **Zaštita od pojave statičkog elektriciteta** obezbjeđena je izvođenjem instalacije za izjednačenje potencijala, tj. povezivanjem svih metalnih masa koje u normalnom radu nisu pod naponom i galvanskim vezivanjem za glavno uzemljenje objekta.

10. **Zaštita od atmosferskog pražnjenja** je obezbjeđena postavljanjem odgovarajuće gromobranske instalacije u skladu sa tehničkim propisima.
11. **Ostale mjere zaštite** se obezbjeđuju primjenom rješenja predviđenih Projektom te izvođenjem električne instalacije u skladu sa važećim tehničkim propisima i standardima. U razvodnom ormaru potrebno je postaviti jasnu i ažuriranu jednopolnu šemu, izvršiti pravilno označavanje strujnih krugova, postaviti uputstva za pružanje prve pomoći u slučaju strujnog udara i table upozorenja na opasnost od električne energije. Kod eksploatacije i rukovanja električnom opremom i instalacijama koristiti odgovarajuća zaštitna sredstva. Za opravke i intervencije koristiti samo odgovarajuće i ispravne rezervne dijelove.

3. TEHNIČKI OPIS

Glavni projekat elektro instalacija za objekat je urađen na osnovu zahtjeva Investitora, arhitektonsko-građevinskih podloga, podataka dobijenih od projektanata drugih faza, važećih tehničkih propisa za projektovanje i izgradnju objekata ove vrste, te iskustva projektanta na projektovanju sličnih objekata.

3.1. NAPAJANJE OBJEKTA I RAZVODNI ORMARI

Objekat je postojeći i priključen na elektrodistributivnu mrežu. Novoprojektovane elektroinstalacije spojiti na rezervu u postojećem elektro ormaru. Rasvjetu i dio utičnica za radno mjesto spojiti na agregatsko napajanje.

3.2 INSTALACIJA UTIČNICA I PRIKLJUČAKA

U objektu utičnice i fiksne kutije su predviđene za ugradnju P/Ž i u parapetnom kanalu. Instalacija kablova je predviđena P/Ž. Utičnice ugraditi prema visinama indiciranim na nacrtima.

Napajanje monofaznih utičnica i priključaka je predviđeno instalacionim vodičem tipa PP-Y 3x2,5 mm².

Nakon polaganja instalacija obradu zidova vratiti u prvobitno stanje.

3.3 INSTALACIJA RASVJETE

Instalacija rasvjete je projektovana prema važećim propisima i preporukama koje tretiraju tip, intenzitet i vrstu rasvjete zavisno od prostora u koji se ugrađuje.

Konačan odabir rasvjetnih tijela će izvršiti arhitekta u projektu enterijera.

Uključenje rasvjete se vrši lokalno sa lica mjesta običnim mikrosklopkama koje se montiraju pored ulaza (vrata), na visinu 1,1 m od poda.

Instalacija rasvjete se izvodi instalacionim vodičima PP-Y 3x1,5mm², koji se polažu P/Ž.

Nakon polaganja instalacija obradu zidova vratiti u prvobitno stanje.

3.4 SISTEM ZAŠTITE OD DODIRNOG NAPONA I INSTALACIJA ZA IZJEDNAČENJE POTENCIJALA

Primijenjeni sistem zaštite od previsokog napona dodira je TN-S sistem tj. provodni dijelovi električnih aparata koji u normalnom pogonu nisu pod naponom, a greškom mogu doći pod napon, vezani su na zaštitni provodnik 3. i 5-om žilom.

3.5 INSTALACIJA SLABE STRUJE

U dijelu objekta koji je predmet projekta je predviđena univerzalna komunikaciona mreža (kombinovana instalacija za telefonske i za računarske priključke). U grafičkom dijelu projekta su date pozicije komunikacionih utičnica. Utičnice spojiti na postojeći komunikacioni ormar u Server sobi.

Instalacija bi sa jedne strane (na jednom kraju) bila završena u Patch panelu sa konektorima UTP, Cat.6, a na drugom kraju u utičnicama sa 1 ili više konektora iste tehničke klase. Dakle, koncentracija instalacije bila bi izvedena u komunikacijskim ormarima 19". Instalaciju izvesti instalacionim vodičima UTP 4x2x0,6mm Cat. 6. Razvod kablova izvodi se polaganjem pod žbuk u gibljivim PVC cijevima.

Nakon polaganja instalacija obradu zidova vratiti u prvobitno stanje.

4. PRORAČUN ELEKTRO INSTALACIJA

4.1. PRORAČUN NAPOJNOG KABLA OD RT DO STRUJNOG KRUGA 4.

Ukupna maksimalna snaga strujnog kruga 1. iznosi $P_{\max} = 2000 \text{ W}$, faktor snage je $\cos\varphi = 0,95$ te maksimalna struja iznosi:

$$I_{\max} = \frac{P_{\max}}{U \cdot \cos\varphi} = \frac{2000}{220 \cdot 0,95} = 9,56 \text{ A}$$

Na osnovu strujnog opterećenja i proračuna pada napona, odabran je kabl tip PP-Y 3x2,5 mm².

4.2. PRORAČUN PADA NAPONA

Pad napona računamo za najkritičniji strujni krug br. 1 sa spratne razvodne table RT:

$$u = \frac{200 \cdot P \cdot l}{\gamma \cdot S \cdot U^2} = \frac{200 \cdot 2 \cdot 10^3 \cdot 40}{56 \cdot 2,5 \cdot 220^2} = 2,36\%$$

Obzirom da je ukupno dozvoljeni pad napona 5%, to odabrani presjeci kablova u potpunosti zadovoljavaju. Pad napona do pripadajuće trafostanice ne smije biti veći od 2,64%.

4.3. PROVJERA SISTEMA ZAŠTITE OD DODIRNOG NAPONA

Provjera efikasnosti sistema zaštite od električnog udara prema BAS IEC 60364-4-41:2000 za primijenjeni TN-S sistem:

Obzirom da je u ovoj instalaciji isti presjek faznog i zaštitnog provodnika ($m=1$), uz konvencionalni faktor $c=0,8$, mogući napon dodira ima slijedeću vrijednost:

$$U_d = c \cdot U_o \frac{m}{1+m} = 0,8 \cdot 220 \frac{1}{1+1} = 88V$$

Dozvoljeno vrijeme trajanja kvara s obzirom na visinu napona dodira i nominalnog napona, prema tabeli 1. pomenutog standarda iznosi 0,4 sec.

Struja kvara za strujni krug br. 1 :

- kabl PP-Y 3x2,5 mm², $l=20 \text{ m}$.

Efektivna vrijednost struje jednopolnog kratkog spoja iznosi:

$$I_k = 0,8 \cdot \frac{U_o}{R_a + R_p} = 0,8 \frac{220}{(7,41 + 7,41) \cdot 0,020} = 593,8A$$

Dozvoljeno vrijeme isključenja kvara pri kratkom spoju, obzirom na zagrijavanje kabla strujom kratkog spoja iznosi približno:

$$t = \left(k \frac{S}{Ik}\right)^2 = \left(115 \frac{2,5}{593,8}\right)^2 = 0,23 \text{sec}$$

Iz dijagrama koje daje proizvođač evidentno je da su vremena djelovanja predviđenih osigurača ispod 0,01 sec, što dokazuje da je projektovana zaštita funkcionalna.

5. PREDMJER RADOVA

A. RAZVODNE TABLE

- | | | | |
|----|--|-----|---|
| 1. | Spajanje u postojećoj razvodnoj tabli 6 strujnih krugova (3 kom mrežna sekcija, 3 kom agregatska sekcija), na rezervne automatske osigurače Sve komplet. | kpl | 1 |
| 3. | Ispitivanje instalacije i puštanje u rad | kpl | 1 |

UKUPNO A:

B. RASVJETNA TIJELA

- | | | | |
|----|---|-----|---|
| 1. | Isporuka i montaža svjetiljke S1 - Rasvjetni sistem, sa opal difuzorom i fluo T5 izvorima svjetla (16 kom 1x28W T5 + 6 kom 1x21W T5), prema ovoj specifikaciji i konfiguraciji datoj u grafičkom dijelu projekta, tip prema izboru Investitora. | kpl | 1 |
| 2. | Isporuka i montaža svjetiljke S2 - Zidna svjetiljka, sa direktno-indirektnom distribucijom svjetlosti, 1x55W 2G11, tip prema izboru Investitora. | kom | 2 |
| 3. | Isporuka i montaža svjetiljke S3 - Ugradna fluo svjetiljka, sa opalnom pločom, 4x36W T8, tip prema izboru Investitora. | kom | 1 |

UKUPNO B:

C. INSTALACIONI MATERIJAL

- | | | | |
|----|--|-----|---|
| 1. | Isporuka i montaža prekidača modularnog sistema, u kompletu sa ugradnom kutijom, nosačem i pokrovnom pločom: | | |
| | - obični prekidač 10A/230V | kom | 2 |
| | - izmjenični prekidač 10A/230V | kom | 2 |
| | - križni prekidač 10A/230V | kom | 1 |
| 2. | Isporuka i montaža modularnog sistema za ugradnju u parapetni kanal, u slijedećem sastavu: | | |
| | - ugradna kutija za 2 modula | kom | 1 |
| | - montažna ploča za 2 modula | kom | 1 |
| | - komunikaciona utičnica RJ45 8/8 Cat6 | kom | 2 |
| | - pokrovnna ploča za 2 modula | kom | 1 |
| | Sve komplet. | kpl | 1 |
| 3. | Isporuka i montaža modularnog sistema, u slijedećem sastavu: | | |
| | - ugradna kutija za 2 modula | kom | 1 |
| | - montažna ploča za 2 modula | kom | 1 |
| | - monofazna utičnica 16A/230V | kom | 1 |
| | - pokrovnna ploča za 2 modula | kom | 1 |
| | Sve komplet. | kpl | 2 |

- | | | | |
|----|---|-----|---|
| 4. | Isporučka i montaža modularnog sistema, u slijedećem sastavu: | | |
| | - ugradna kutija za 6 modula | kom | 1 |
| | - montažna ploča za 6 modula | kom | 1 |
| | - monofazna šuko utičnica 16A/230V | kom | 3 |
| | - pokrovna ploča za 6 modula | kom | 1 |
| | Sve komplet. | kpl | 3 |
| 5. | Isporučka i montaža modularnog sistema za ugradnju u parapetni kanal, u slijedećem sastavu: | | |
| | - ugradna kutija za 6 modula | kom | 1 |
| | - montažna ploča za 6 modula | kom | 1 |
| | - monofazna šuko utičnica 16A/230V - BIJELA | kom | 3 |
| | - pokrovna ploča za 6 modula | kom | 1 |
| | Sve komplet. | kpl | 1 |
| 6. | Isporučka i montaža modularnog sistema za ugradnju u parapetni kanal, u slijedećem sastavu: | | |
| | - ugradna kutija za 6 modula | kom | 1 |
| | - montažna ploča za 6 modula | kom | 1 |
| | - monofazna šuko utičnica 16A/230V - CRVENA | kom | 3 |
| | - pokrovna ploča za 6 modula | kom | 1 |
| | Sve komplet. | kpl | 1 |
| 7. | Isporučka i montaža plastičnog parapetnog kanala, dvodjelnog, dužine 2m. Sve komplet. | kpl | 2 |

UKUPNO C:

D. KABLOVSKI RAZVOD

- | | | | |
|----|--|-----|-----|
| 1. | Isporučka i polaganje p/ž instalacionih vodiča, za napajanje rasvjetnih tijela, tipa PP-Y 3-5x1,5 mm ² . Uz izvod predvidjeti sav sitni materijal (razvodne kutije, klemme i sl.). Prosječna dužina izvoda je 15 m. | kom | 4 |
| 2. | Isporučka i polaganje p/ž instalacionih vodiča, za napajanje monofaznih utičnica i izvoda, tipa PP-Y 3x2,5 mm ² . Uz izvod predvidjeti sav sitni materijal (razvodne kutije, klemme i sl.). Prosječna dužina izvoda je 20m. | kom | 7 |
| 3. | Isporučka i polaganje p/ž instalacionih vodiča, za napajanje grijača slivnika, tipa PP-Y 3x2,5 mm ² . Dužina izvoda l=25m. | kpl | 2 |
| 4. | Isporučka i polaganje p/ž i dijelom u podu fleksibilnih instalacionih zaštitnih cijevi Ø16-23mm. | m | 250 |

NAPOMENA: Obračun kablovskog razvoda će se vršiti prema stvarno ugrađenim količinama. U cijenu uračunati šlicanje zidova i vraćanja finalne obrade zidova u prvobitno stanje.

UKUPNO D:

E. KOMUNIKACIONA MREŽA

- | | | | |
|----|---|-----|----|
| 1. | Isporučka i polaganje P/Ž i dijelom u podu računarskog kabla UTP 4x2x0.6mm Cat. 6 u PVC cijevi, obostrano terminiranog. Prosječna dužina po izvodu 40m. | kom | 2 |
| 2. | Isporučka i montaža P/Ž rebraste fleksibilne PVC cijevi Ø13-23mm za zaštitu kablova slabe struje. | m | 75 |
| 3. | Isporučka i montaža sitnog nespecificiranog materijala. | kpl | 1 |
| 4. | Ispitivanje instalacije. | kpl | 1 |

NAPOMENA: Obračun kablovskog razvoda će se vršiti prema stvarno ugrađenim količinama. U cijenu uračunati šlicanje zidova i vraćanja finalne obrade zidova u prvobitno stanje.

UKUPNO E:

F. ISPITIVANJE INSTALACIJA

- | | | |
|--|-----|---|
| Ispitivanje instalacija jake i slabe struje i predaja ispitnih protokola Investitoru | kpl | 1 |
|--|-----|---|

UKUPNO F:

REKAPITULACIJA:

- A. RAZVODNE TABLE**
- B. RASVJETNA TIJELA**
- C. INSTALACIONI MATERIJAL**
- D. KABLOVSKI RAZVOD**
- E. KOMUNIKACIONA MREŽA**
- F. ISPITIVANJE INSTALACIJA**

SVE UKUPNO:

PROJEKAT	NADogradnja TOPLE VEZE_ SIGURNA SOBA ZA ZAŠTIĆENE SVJEDOKA		
POSREDOVAC	OSNOVNI SUD DISTRIKTA BRČKO		
POSREDOVANJE	UNDP BiH_PODRŠKA OSD BRČKO		
FAZA	GLAVNI PROJEKAT		
VRSTA	GLAVNI PROJEKAT	PROJEKAT ELEKTRIČNIH INSTALACIJA	
SIGURNOST	OSNOVA SPRATA		
POSREDOVANJE			
PROJEKAT	HARIS FAGINOVIĆ D/E		
POSREDOVANJE			
Datum		14. maj 2014	1
Mjerilo		M 1:75	1