

SARAJEVO

Avgust, 2019 godine

OBJEKAT: OBJEKAT br.1_STRAZARNICA + PROSTORIJE VIDEO NADZORA u
okviru vojne lokacije Kula

LOKACIJA: KULA MRKONJIC GRAD

INVESTITOR: UNDP BiH

GLAVNI PROJEKAT – objekat br.1

SADRŽAJ

1. PROJEKAT ARHITEKTONSKI DIO

TEHNIČKI OPIS

PREDMJER

OSNOVA

FASADE

PRESJECI

POZICIJE

2. PROJEKAT ELEKTRO INSTALCIJE

TEKSTUALNI DIO

PREDMJER

SIMBOLI

OSNOVA

BLOK SHEMA

BLOK SHEMA

3. PROJEKAT HIDROISTALACIJA

TEKSTUALNI DIO

PREDMJER

OSNOVA

DETALJI

OBJEKAT STRAŽARNICE + PROSTORIJE ZA SMJEŠTAJ VIDEO NADZORA, br.1 , OBJEKAT VOJNE
LOKACIJE KULA

OBJEKAT: STRAŽARNICA + IDS /VIDEO NADZOR/ OBJEKAT BR. 1
u okviru vojne lokacije Kula

LOKACIJA: KULA, MRKONJIČ GRAD

TEHNIČKI OPIS

Prema projektnom zadatku u okviru vojne lokacija Kula neophodno je detaljno sanirati objekat br.1. Objekat je jednostavne pravougane osnove sa dvovodnim krovom, veličine 29,9x13,35 m.

Objekat br.1 u funkcionalnom smislu je podijeljen na dva odvojena dijela sa posebnim ulazima. Veći dio objekta je dio koji se koristi kao prostorije u kojima su smješten prostori straže i drugi, manji dio, u kojem su smještene prostorije video nadzora. U objekat stražarnice se ulazi sa čeon, sjeveroistočne strane. Ulaz preko tri stepenika do ulazne niše i u nastavku koridor – hol preko kojega je ostvaren ulaz u sve prostorije objekta, s lijeve i desne strane. Zidovi ravni sa velikim prozorskim otvorima.

U dio objekata koji se koristi za video nadzor ulaz je na podužnoj jugoistočnoj fasadi. Ulaz preko natkrivene niše do hodnika na koji se nadovezuje prostorije koje pripadaju dijelu objekta video nadzora. Zidovi ravni sa velikim prozorskim otvorima.

Svijetla visina objekta 270 cm. Krov dvovodni sa pokrivkom od ravnih cementno azbestnih ploča. Objekat je izgrađen na ravnom terenu iza cestovnog betonskoga podzida iznad podužne sjeverozapadne fasade. S glavne ceste do objekta prilaz omogućen preko prilaznoga stepeništa. Cestovni prilaz objektu omogućen je sa druge jugoistočne strane podužne fasade. Ispred čeonoga ulaza u stražarnicu je formiran prostrani asfaltirani plato.

Objekat građen osmdesetih godina godina, solidnim materijalima. Neophodno ga je sanirati i prilagoditi novim funkcionalnim zahtjevima. Krovna pokrivka je dotrajala i neophodna je potpuna zamjena, krovna konstrukcija je u dobrom stanju. Dijelove fasade sanirati i obojiti. Postojeća fasada je termička, termički izolator mineralna vuna. Sokl fasade samo djelimično sanirati na mjestima oštećenja.

Unutrašnjost objekata detaljno sanirati u smislu izmjene materijala i djelimične izmjene funkcije.

Buduća namjena objekta ostaje jednaka.

LOKACIJA

Predmetna lokacija se nalazi u Kuli u okviru vojne lokacija Kula, blizu Mrkonjić Grada.

Pristup objektu je nesmetan i objekat je pristupan sa svih strana, smješten na ravnom terenu.



DISPOZICIJA I FUNKCIONALNO-PROSTORNA ORGANIZACIJA PROSTORA

Objektu je omogućen pristup sa sve četiri strane. Ulaz u objekat je ostvaren sa prednje, jugozapadne strane. Sa prilazne ceste okomita kratka pješačka pristupnica do ulazne niše objekta. Sa bočne strana objekta, sjeverozapadna, je još jedan ulaz u objekat, jednako preko ulazne niše do vjetrobranskoga dijela koji vodi okomito na hol-koridor.

Sadržaj i funkcija objekta je smještaj administrativnoga osoblja loacije uz operativnu salu, sigurne sobe, ostave, čajnu kuhinju i mokro čvorove.

KONSTRUKCIJA

Konstruktivni sistem objekta jednostavan, sastoji se od nosivih podužnih zidova i vertikalnih armirano-betonskih serklaža i stubova.

Zidova je od pune opeke, debljina vanjskih zidova $d=50$ cm, unutrašnji zidovi 25 cm, krajnja obrada malter. Krovnu konstrukciju čine drveni dvovodni kosi krovi, nagiba cca 25 stepeni.

FASADNE POVRŠINE

Fasadni zidovi su termički obrađeni i u dobrom stanju. Neophodno je fasadne zidove sanirati na mjestima oštećenja i kompletnu fasadu obojiti.

Podnožje fasade se jednako sanira kao i fasade, dakle, popravka na mjestima oštećenja. Oštećeni dijelovi se obijaju do zdravih dijelova te nanosi novi sokl.

KROVNI POKRIVAČ

Na postojećem krovu je neophodna je izmjena krovnog pokrivača. Postojeći krovni pokrivač je od cementno azbestnih ploča. Obratiti pažnju na pravilno odlaganje azbestno cementnih ploča, prema zakonu i propisima. Ploče se uklanjaju tako da ne dolazi do loma i oštećenja ploča koje se moraju slagati na palete i omotati folijom, a polomljeni komadi se moraju posebno prikupiti u spremnike ili vreće kako bi se spriječilo eventualno širenje prašine. Za vrijeme skidanja ploča potrebno je ploče prskati vodom i upotrebljavati zaštitnu opremu, a po mogućnosti krovnu konstrukciju usisati jer se upravo na krovnoj građi nakupilo dosta prašine koju čovjek može udahnuti. Svako lomljenje, rezanje ili brušenje je najstrože zabranjeno, a mjesto privremenog odlaganja prije odvoza na zbrinjavanje poželjno je ograditi ceradom i smanjiti utjecaj vjetra na prikupljeni otpad. Predati najbližem komunalnom društvu koje u sklopu svojeg odlagališta ima izgrađenu kazetu za odlaganje otpada koji sadrži azbest.

Prilikom izmjene krovnog pokrivača izmijeniti parnu branu krova.

Krovni pokrivač zamjenit će se sa trapeznim limom, lim debljine $d=0,55$ mm, Trapezni krovni pokrivač se kači na Z profile na postojeću drvene letve. Oprema krova podrazumjeva sljemenjake, rubne limove, odzračnike i pojedinačne tipske antikorozivne snjegobrane. Boja trapeznoga lima RAL9006.

Prilikom demontiranja postojećih krovova neophodno je demontirati i gromobransku instalaciju koju, nakon završetka radova na poslovima gradnje novih krovova, neophodno je ponovo montirati i potpunosti vratiti funkciju. Atestnu dokumentaciju o ispravnosti gromobranske instalacije obaveznos dostaviti.

VRATA I PROZORI

Postojeća bravarija je dotrajala, dijelom nije u funkciji i ne odgovaraju standardima budućega objekta tako da je neophodna potpuna promjena vrata i ulaznih portala. Portale i vrata zamjeniti novim vratima u jednakim svjetlim otvorima, odnosno zamjeniti na mjestima novih dispozicija.

Ulazna vrata od al. bravarije sa prekinutim termičkim mostom. Ostakljeno float IZO staklom sa dva stakla niske emisije /low-E_obloge/ $6low+16+6low$ sa stepenom propusnosti sunčeve energije $g_L=0.6$ koeficijentom prolaza topline cijelog otvora uključivo okvir najviše $U_w=0,8$ w/m²K. Suha ugradnja sa poliuretanskom pjenom i ankerima sa obaveznim zaptivanjem obodnih spojeva sa trajnoelastičnim kitom.

Postojeći prozori su od PVC profila, u dobrom stanju i ne treba ih mjenjati. Mjenja se pozicija prozora tako da postojeće prozor treba pažljivo demontirati i ponovo montirati na novoizgrađene prozorske pozicije.

Prozori koji se mjenjaju sa novi prozorima su prozori prostorija sa novom funkcionalnom dispozicijom. Novi prozori su materijalom i bojom jednaki postojećim prozorima koji se zadržavaju. Prozori od visokokvalitetnih pastičnih

profila, petekomorni sistem sa pojačanjem od pocinčanoga čeličnoga lima, EPDM bitvenje, otporno UV i vremenske prilike, kvalitetni profil. Vanjski profil 70 mm. Ostakljeno float IZO staklom sa dva stakla niske emisije /low-E_obloge/ 6low+16+6low sa stepenom propusnosti sunčeve energije $g_L=0.6$ koeficijentom prolaza topline cijelog otvora uključivo okvir najviše $U_w=0,8$ w/m²K. Suha ugradnja.

Unutarnja puna vrata, dovratnik od aluminijskih plastificiranih profila sa umetcima i zaštitom krila vrata od al. lima min. d=0,8 mm, lim u istoj ravni sa površinom krila. Krilo vrata puno prvoklasna panel ploča sastavljena od dvije ljepljene panel ploče ukupne debljine 2x20=40 mm u okviru od masiva 40x60 mm obostrano obloženo glatkim slijepim furnirom, gletovano, bojeno prema ral karti i lakirano polumat lakom na vodenoj bazi koji je otporan na sredstva za čišćenje i održavanje. Ugradnja zaštite vrata od al. lima u dijelovima podnožja vrata i šteke. Suha ugradnja.

Slagurnosna vrata prostorija za smještaj naoružanja I municije mora zadovoljiti sljedeće uslove:

- vanjska obloga vrata treba biti od čeličnih ploča debljine 3mm, unutrašnja obloga od čeličnih ploča debljine 1mm, ispunjena od kamene vune (teškogorivi materijal iznutra) što zadovoljava propisane zahtjeve otpornosti od požara i neprobojnosti.
- čelični dovratnik treba pričvrstiti na najmanje 8 mjesta, čelične šarke osigurati tako da se vrata ne mogu skinuti sa okretišta kada su zatvorena.
- treba obezbijediti visoku sigurnost zaključavanja vrata – sigurnosne čelične brave što zadovoljava propisane zahtjeve protuprovalnosti.
- metalni dijelovi vrata trebaju biti uzemljeni a bojenje vrata treba izvesti sa teško zapaljivim bojama.
- prema propisima protivprovalnosti.

PODOVI

Postojeće završni sloj poda zamjeniti sa PVC homogenom podnom oblogom sa sljedećim karakteristikama;

- antibakterijsko djelovanje (E.coli – S.aureus – MRSA) spriječava rast > 99,9%

Nova podna pokrivka zalijepljena ljepilom prema preporuci proizvođača ljepila. Rubovi traka ili ploča krojeni i rezani za toplo zavarivanje elektrodom u boji po izboru projektanta, polaganje od strane ovlaštenog podopolagača. Podlogu pripremiti prije polaganja PVC podne obloge na sljedeći način;

Nanošenje protuprašnog premaza i izrada izravnavajućeg sloja masom za izravnanje u debljini od 1 do 2 mm, na suhu, čvrstu i ravnu podlogu. Dopuštene su granične vrijednosti neravnina gotove podloge mjerene na razmaku od 2 m – 7 mm, 0.20 m – 2 mm, a dozvoljena je vlažnost estriha 2 % CM.

Na sudaru poda s obodnim zidovima izvesti holkel visine 10 cm od traka istovjetnih podnoj oblozi. Sastoji se od specijalnog kutnog oblika, zakrivljenja 20 x 20 mm preko kojeg se lijepi PVC obloga, s tipskim završetkom Capping Strip Clip Systemom u boji po izboru projektanta.

Mokri čvorovi obrađene pripadajućom podnom i zidnom keramikom. Podna keramika prema razredu protukliznosti.

NADSTREŠNICA

Ispred ulaza u stražarnicu na platou izgraditi nadsteršnicu prema projektu i opisima iz projekta. Trijem sa zidovima od AB d=20 cm, armirani sa Q – 335, beton MB 30. U AB zidove ugraditi stubove od kutijastih čeličnih profila 100x120x3 mm, koji nose sljemenske čelične grede 120x120x4 mm. Preko sljemenski čeličnih greda rogovi od istoga materijala, čelični kutijasti profili 120x100x3 mm. Pokrivka je od trapeznoga lima preko podšćanja. Kako je podašćanje vidljivo sa donje strane, podašćanje fino obraditi i završno obojiti u bijelu boju.

BILANS BRUTO POVRŠINA

UNUTRAŠNJOST OBJEKTA	386 m ²
TRIJEM	35 m ²

Ovi uvjeti za izvođenje građevinskih i građevinsko zanatskih radova sastavljeni su kao dio izvebenog projekta na temelju predmjera radova za objekat. Predviđeni radovi obuhvataju sve radove po zamisli projektanta tako da bi se objekat mogao dovršiti u svemu prema projektu i predati investitoru na upotrebu. Svi radovi navedeni ovim uvjetima imaju se u svemu izvesti prema odobrenim projektima, detaljima i prema važećim tehničkim propisima. Svi radovi moraju biti prvoklasno izvedeni. Objekat mora biti potpuno dovršen i kao takav predat na korištenje, sve prostorije kao i gradilište moraju biti očišćeni od smeća i građevinskog šuta. Sve pripremne objekte, ostatak materijala i zemlje treba odvesti van gradilišta.

U jediničnim cijenama radova uključeno je sve kompletno: pripremni radovi, materijal, rad, vanjski transport sa utovarom istovarom i pretovarom, uskladištenjem, doprema, montaža, demontaža i otprema građevinske mehanizacije, lake pokretne skele, čišćenje u objektu i van objekta, odvoz građevinskog šuta, loma i smeća na deponiju van gradilišta, privremeni priključci vodovoda, kanalizacije, struje i telefona, čuvanje objekta i radova, osiguranje objekta i radnika kod nadležne organizacije za osiguranje i sva obezbjeđenja na objektu po propisima zaštite na radu i propisima zaštite od požara, svi doprinosi i porezi, dobit, kao i svi ostali režijski troškovi koji su potrebni za izvođenje objekta.

Garantni rok za sve radove je dvije godine dana od dana tehničkog prijema objekta ukoliko kod nekih radova nije zahtijevan duži rok.

100. PRIPREMNI RADOVI

Prije početka izvođenja radova na rušenju i demontaži objekata izvođač je obavezan da izvrši isključenje svih priključaka na objektima (elektroinstalacije, telefonske instalacije i vodoinstalacije) što je uključeno u cijene radova i neće se posebno obračunavati.

Prilikom izvođenja radova na rušenju i demontažama izvođač je obavezan da se pridržava važećih propisa zaštite na radu i zaštite od požara kako nebi došlo do povrede radnika prilikom izvođenja radova.

Na objektima na kojima je to potrebno izraditi potrebne skele za izvođenje radova i osiguranje konstrukcija prilikom rušenja i demontaže.

Radove izvoditi uz najmanju moguću buku, prašinu i vibracije.

Kod rušenja i demontaže svih objekata uključeni su u cijenu svi potrebni radovi na rušenju i demontaži uključivo i podove prizemlja sa svim slojevima i donjom betonskom podlogom, dio temelja objekta do donje površine donje betonske podloge.

U cijene rušenja i demontaže svih objekata uključeni su svi radovi navedeni ovim uslovima, opisima pojedinih objekata, odvoz neupotrebljivog materijala na gradsku deponiju i predaja upotrebljivog materijala investitoru složenog na deponiji na gradilištu.

110. ZEMLJANI RADOVI

Prije početka izvođenja zemljanih radova teren treba očistiti od šiblja, korova i od stabala koja smetaju smještaju objekta. Ovi radovi kao i radovi oko razmjeravanja terena, obilježavanja objekta i temelja uračunati su u jedinične cijene radova te se neće posebno obračunavati. U jedinične cijene uključena je i eventualna zaštita drveća (sa oplatom) koje ostaje.

Iskop zemlje vršiti prema nacrtima na predviđenoj dubini sa poravnavanjem dna i vertikalnih strana, sa potrebnim razupiranjem po propisima zaštite na radu, kao i eventualnim crpljenjem vode.

U slučaju iskopa sa miniranjem izvođač je dužan izvršiti propisanu zaštitu što je uključeno u jedinične cijene. Iskop na određenu dubinu izvršiti pred početak vođenja temelja.

Ukoliko se iskopane jame oštete, odrone i ztrpaju izvođač je dužan da ih dovede u ispravno stanje.

Za nasipanje zemlje u objektu smije se upotrijebiti samo zdrava zemlja, a nabijanje u objektu vršiti strojno do potrebne zbijenosti.

Za nasipanje šljunka ispod podova, te izradu kamene podloge upotrijebiti zdrav materijal.

Sav materijal, kao i višak zemlje ukoliko nije potreban za uređenje oko objekta odvesti van gradilišta.

120. BETONSKI RADOVI

Betonske, armirano betonske i armiračke radove izvoditi stručno i solidno od kvalitetnog materijala prema statičkom proračunu, planovima oplata i armature, te prema JUS - u i Pravilniku za beton i armirani beton.

Nabijanje betona izvršiti dobro u slojevima do 15 cm. Visina slobodnog pada kod betoniranja ne smije biti veća od 1 m da nebi došlo do segregacije betona.

Prije betoniranja treba da iskope, oplatu i armaturu primi nadzorni organ i prijem registruje putem građevinskog dnevnika.

Oplata mora biti čvrsta, dovoljno poduprta, nakvašena, u pravcu i ravna. Oplata i podupirači ne smiju se skinuti prije no što proteknu propisani rokovi što zavisi od raspona. Datum skidanja uvesti u građevinski dnevnik. Nabijanje betona strojno pervibratorima ili daskom. Ručno nabijanje dozvoljeno je samo za MB 10.

Po skidanju oplata ne smiju da ostanu "gnijezda".

Beton treba njegovati i to: ljeti je obavezno kvašenje tri puta dnevno za tri dana, a u slučaju rada zimi obavezna je odgovarajuća zaštita.

Demontažu oplata, podupirača i skela odobrava nadzorni organ. Nastavak etoniranja vršiti po propisima. Iz važnijih konstrukcija uzeti po tri probne kocke u livenim kalupima u prisustvu nadzornog organa i dostaviti ih zavodu za ispitivanje materijala. Rezultat ispitivanja betonskih kocki uvodi se u građevinski dnevnik, a atesti o ispitivanju predaju se komisiji za tehnički prijem objekta.

U jedinične cijene betona uključena je i izrada oplata, oplata otvora za prozore i vrata u betonskim zidovima, oplata žljebova i otvora za instalacije u betonskim temeljima, zidovima i pločama, te podupiranje i izrada teških nosivih skela.

Oplate se rade po mjerama iz nacрта, od daske IV klase ili vodootporne šperploče odgovarajuće debljine. Oplate se rade sa potrebnim brojem podupirača, ukručenja i podvlaka. Oplate treba pažljivo skidati bez potresa i oštećenja konstrukcije. Skidanje oplata izvesti tek po odobrenju nadzornog organa.

Skele i podupirači rade se od drvene građe II klase ili od čeličnih cijevi, solidno povezane okovom vezicama i ukružene, fosne okovane i prikovane. Prije upotrebe skela treba biti primljena od nadzornog organa.

Skele u svemu moraju odgovarati propisima zaštite na radu.

Materijali i JU standardi

Cement - JUS.B.C1.010,015 i B.C8.020

Agregat - JUS.B.B8.030-048

Čelik -JUS.C.K3.020

Beton -JUS.U.M1.012

Građa -JUS.D.C1.041

Ekseri -JUS.M.B4.021

Okov - JUS.K.M4.500,M.B1.151 i M.B2.021

Pravilnik za beton i armirani beton

130. ZIDARSKI RADOVI

Zidanje opekom, opečnim blokovima i ostalim blokovima mora biti čisto, sa pravilnim vezama.

Spojnice moraju biti ispunjene malterom, redovi potpuno horizontalni a malter u spojnica ne smije biti deblji od 1 cm. Iscureni malter mora se mistrijom okresati. Vanjske spojnice ostaviti prazne za 1,5 cm radi veze maltera kod

malterisanja, zidovi i stupovi vertikalni. Kod zidanja opeku kvasiti, a kod upotrebe cementnog maltera potopiti je u vodi. Prilikom zidanja ostaviti blagovremeno šliceve za vodovod kanalizaciju i centralno grijanje.

Pregradni zidovi od 1/2 opeke vežu se za ispuštene opeke iz masivnog zida, a za zidove od 1/4 opeke ostavljaju se u masivnom zidu rupe za vezu.

Zatvaranje šliceva i prolaza instalacija u zidovima i plafonima uključeno je u cijenu i ne obračunava se posebno.

Kreč ugašen bez grudvica, hladan i odležao najmanje 15 dana ako se upotrebljava za zidanje i najmanje 30 dana ako se upotrebljava za malterisanje. Hidratizirani kreč pripremiti po uputstvu proizvođača.

Ne smije se upotrebiti opeka na kojoj se vide tragovi salitre, a ukoliko se ona pojavi mora se očistiti četkama i odstraniti rastvorom solne kiseline i vode u omjeru 1:10.

Dovratnike i doprozornike dobro ukotviti zavisno od načina ugradnje a sastave istih sa zidovima popuniti poliuretanskom pjenom.

Malterisanje vršiti po isušivanju zidova, koji se prethodno navlaže. Fini malter dati po isušivanju grubog. Omalterisane plohe poraju biti potpuno ravne. Ivce moraju biti oštre.

U jedinične cijene uključena je i obrada maltera oko sokla od keramičkih pločica, kamena ili sličnog materijala i neće se posebno obračunavati.

Materijali i JU standardi

Opeka	- JUS.B.D1.011
Modularni glineni blokovi	- JUS.B.D1.020
Kreč	- JUS.B.C1.020
Pjesak	- JUS.B.D8.039
Cement	- JUS.B.C1.010 i 020

200. HIDROIZOLACIJA

Izvedena hidroizolacija krova mora da potpuno obezbjedi objekat od prodiranja atmosferilija i kod najvećeg pljaska i topljenja snijega i leda.

Izolacioni radovi moraju biti izvedeni prema projektima, opisima, detaljima i ostaloj tehničkoj dokumentaciji u vezi sa njima, zašto izvođač daje i garanciju od 5 godina na izvedene radove.

U slučaju da nemože dati traženu garanciju na predviđene radove dužan je kod davanja ponude dati sva rješenja za koja može dati traženu garanciju.

Svi građevinski, zanatski i drugi radovi koji prethode izradi hidroizolacije moraju se izvesti prije izrade hidroizolacije. Prije početka izvođenja izolacionih radova izvođač mora prekontrolisati i provjeriti kvalitet već izvršenih građevinskih i drugih radova koji prethode izradi hidroizolacije, a koji bi mogli uticati na kvalitet, trajnost i sigurnost hidroizolacije.

Kod izrade hidroizolacije sav rad i materijal prima nadzorni organ, a ovi radovi se obavezno izvode u prisustvu nadzornog organa.

Obračun po 1 m² stvarno izvedene hidroizolacije s tim da se povijena hidroizolacija razvija i uključuje u površinu.

Materijali i JU standardi

Tehnički uvjeti za izvođenje izolacionih radova na ravnim krovovima - JUS.U.F2.024

210. LIMARSKI RADOVI

Svi radovi koji prethode limarskim radovima moraju biti završeni u potpunosti do te mjere da se limarski radovi mogu vršiti pod normalnim uvjetima.

Za izvođenje limarskih radova predviđen je bakarni tvornički patinirani lim po izboru projektanta.

Ivice vjenaca, klupica, opšava pokrova treba da su sa dvostruko savijenom kapnicom dovoljno udaljenom od maltera. Opšave šire od 50 cm učvrstiti i po sredini. Opšavi moraju dobro da naliježu na podlogu.

Kod oluka veće dužine od 15 m raditi dilataciju oluka. Učvršćivanje oluka za kuke pomoću limenih traka. Kuke izraditi od plosnog bakra 35/4 mm i pričvrstiti ih na vakih 1 m. Veza oluka sa opšavom strehe na jednostriki prevoj. Pad oluka je 0,5 - 1 %.

Po završetku radova gradilište očistiti od otpadaka.

230. FASADERSKI RADOVI

Podloga mora biti ravna, dovoljno hrapava, čvrstoće prema zahtjevima koje predviđa namjenjena vrsta završne obrade, očišćena od kreča, mrlja, raznih masnoća ili boja i drugih nečistoća.

Osnovni sloj (grund) mora dobro vezati za površine koje se obrađuju i mora biti dovoljno čvrst za prihvatanje gornjeg sloja. Završni - gornji sloj mora dobro da veže za osnovni sloj.

Smjesa plemenitog maltera bilo tvorničke izrade ili mješana na licu mjesta mora se sastojati od isprobanih primjesa kamenog zrna, veziva i na svjetlosti postojane boje.

Tvorničke smjese maltera upotrijebiti će se bez ikakve druge primjese osim vode.

Ovo se odnosi i na radove od vještačkog kamena u pogledu stalnosti boja, veličine zrna i spojnog sredstva (cementa).

Količinu, veličinu i boju kamenih zrna odrediti će projektant.

Sve izvedene površine moraju biti potpuno ravne, vertikalne, gdje je potrebno horizontalne, kose ili oble. Profili ili uglovi moraju biti sa oštrim ivicama, izrađeni tačno prema predviđenom obliku.

Fasaderski radovi ne smiju se izvoditi po lošem vremenu koje bi moglo uticati na kvalitet radova.

Skele treba da budu izvedene u svemu prema propisima zaštite na radu.

Materijali i JU standardi

Tehnički uvjeti za izvođenje fasaderskih radova - JUS.U.F2.010

250. KERAMIČARSKI RADOVI

Oblaganje zidnih površina treba izvesti potpuno ravno i vertikalno, bez talasa, ispupčenja i udubljenja sa jednoličnim i dovoljno širokim spojnicama. Horizontalne spojnice idu neprekidno po obimu svih zidova u istoj prostoriji, a vertikalne se izvode pod visak, nezavisno od toga dali se oblaganje vrši u obliku naizmjeničnih spojnica ili spojnica na spojnicu.

Završni redovi, kao i prelomi, ispadi i istureni uglovi oblažu se zaobljenim (jednorubnim, dvorubnim) pločicama.

Opločenje podnih površina izvodi se horizontalno, bez talasa, izbočina sa ravnim površinama ili po potrebnim nagibom, sa jednoličnim i dovoljno širokim spojnicama.

Prilikom oblaganja dekorativnim pločicama, gdje više pločica čini jednu cjelinu, može se iz estetskih razloga odstupiti od uobičajenog popločavanja sa spojnicama između svake pločice, ali to treba da je naznačeno u opisu, da je dat detalj izrade i da konstruktivno odgovara.

Po završenom oblaganju spojnice treba obraditi odgovarajućim zaptivnim materijalom.

Na mjestima prodora instalacionih cijevi i rešetki pločice moraju biti precizno ukrojene i postavljene.

Oblaganje keramičkim pločicama izvodi se na dva načina : u cementnom malteru i lijepljenjem.

Kod pripreme zidova koji se oblažu keramičkim pločicama na klasičan način, u cementnom malteru zidovi moraju biti potpuno vertikalni, a na mjestima sučeljavanja dva zida mora se postići pravikut ako projektom nije drukčije uslovljeno. Zidne površine prije oblaganja keramičkim pločicama moraju biti prethodno isprskane cementnim malterom od prosijanog šljunka veličine zrna 4 - 8 mm, razmjere 1:1. Kota ovako pripremljenog zida mora da obezbijedi izradu podloge za postavljanje keramičkih pločica u debljini minimum 2 cm a maximum 2,5 cm.

Kod pripreme podova koji se oblažu keramičkim pločicama u cementnom malteru, pod mora biti čist i ravan a na koti koja obezbjeđuje izradu podloge potrebne debljine a minimum 2 cm.

Kod oblaganja pod posebnim uvjetima, kada se izvodi sa pločicama specijalne otpornosti, vodonepropusnim malterima i kiselo otpornim kitom, izvođenje zahtjeva poseban tretman od početka do kraja radova.

Površina na koju će se lijepiti zidne keramičke pločice mora biti ravna, glatka, čvrsta i čista.

Po

vršina zida mora biti vertikalna, a na sučeljavanjima dva zida mora se izvesti pravi kut ako projektom nije drugačije uvjetovano. Kota ovako pripremljenog zida mora omogućiti postavljanje keramičkih pločica u debljini sloja 6 - 8 mm zavisno od debljine pločica i sloja ljepila.

Po završenom opločenju pere se cijeli pod a poslije 24 sata zalijeva se cementnim mlijekom i čisti.

Materijali i JU standardi

Tehnički uvjeti za izvođenje keramičarskih radova - JUS.U.F2.011

260. KAMENOREZAČKI RADOVI

Sve kamenorezačke radove izvesti stručno i solidno, sa odgovarajućom kvalifikovanom radnom snagom, od kvalitetnog materijala i sa potrebnim alatima i strojevima za rad, prema projektu, detaljima i uputstvima projektanta i to u skladu sa odredbama "Pravilnika o tehničkim mjerama i uvjetima za završne radove u zgradarstvu" Službeni list SFRJ br 49/70.

Upotrebjeni materijal mora biti kvalitetan i u svemu udovoljavati odredbama važećih propisa kao i slijedećim standardima :

Oblaganje kamenim pločama - JUS.U.F1.210

Kamen - JUS.B.B0.001 do B.B6.020

Kamen koji se ugrađuje mora biti zdrav i jedar, nesmije biti iz površinskih zona nalazišta i u fazi raspadanja, te nesmije imati vidljivih pukotina i naprslina.

Kamen koji se ugrađuje na mjestima koja su izložena habanju, kao što su podovi i stepenice, pored ostalih fizičko-kemijskih osobina kao i zahtjevajućih mehaničkih osobina, mora imati povoljan koeficijent habanja, što se prije ugrađivanja mora dokazati atestom.

U cijenama radova obuhvaćena je nabavka, doprema, ugradnja, odstranjivanje otpadaka sa gradilišta eventualna zamjena oštećenih ili nekvalitetnih elemenata, te zaštita i čuvanje do primopredaje radova.

320. MOLERSKO FARBARSKI RADOVI

Po pravilu za sve vrste molerskih i farbarskih radova podloge moraju biti čiste od prašine i drugih prljavština kao što je smola, ulje, mast, hrđa, čađ, bitumen i slično.

Samo suha i pripremljena podloga može se bojiti.

Molerski i farbarski radovi moraju biti stručno i kvalitetno izvedeni.

Na završnom premazu nesmiju se poznavati tragovi četke, boja mora biti jednačenog intenziteta i bez mrlja, pokrivni premazi moraju podlogu potpuno pokriti.

Svi završetci obojenih površina moraju biti ravni i pravilni.

Posna, krečna i emulziona boja mora čvrsto prijanjati i nesmije se otirati i ljuštiti.

Disperzioni i plastični premazi moraju biti postojani na svjetlu i otporni na pranje vodom i poslije roka navedenog od proizvođača.

Za svaku vrstu bojenja izvođač je obavezan izraditi po tri uzorka odgovarajućeg tona i tehnike izrade.

Materijali i JU standardi

Tehnički uvjeti za izvođenje molerskih radova - JUS.U.F2.013

Tehnički uvjeti za izvođenje farbarskih radova - JUS.U.F2.012

410. STOLARSKI RADOVI

Sva stolarija radi se od prvoklasnih materijala.

Sav okov prvoklasan odgovarajući po izboru projektanta treba da besprijekorno funkcioniše.

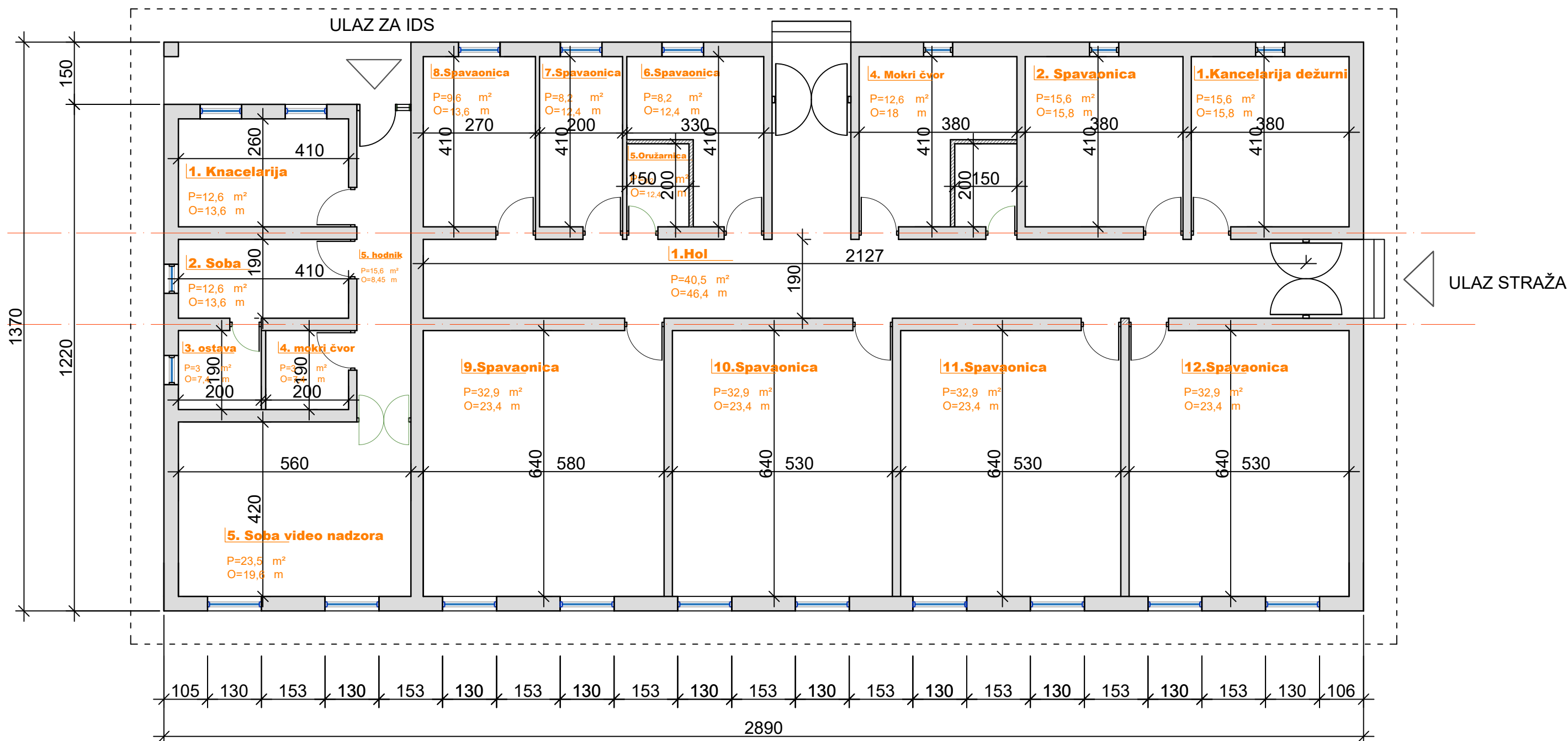
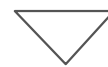
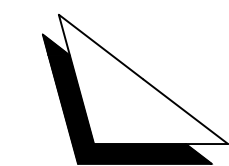
Sva stolarija izvodi se kao suhomontažna na gradilište se doprema finalno obrađena, zastakljena i zaštićena.

Sva stolarija izvodi se prema šemama i radioničkim detaljima izvođača usklađenim prema šemama i detaljima iz projekta odobrenim od projektanta.

U jedinične cijene svih pozicija uključeni su svi radovi opisani u poziciji, radovi predviđeni šemama i detaljima, radovi potrebni za normalno funkcionisanje, izrada i ugrađivanje slijepih okvira na na pozicijama na kojima je to

potrebno, izrada unutrašnjih prozorskih klupica sa eloksiranim aluminijskim rešetkama iznad grejnih tijela na pozicijama na kojima je to potrebno, izrada vanjskih prozorskih klupica sa rješenjem odvoda vode prema rješenju proizvođača odobrenom od projektanta, obrada sastava unutar pozicije i pozicije sa zidovima i nadvojima takav da je objekat trajno zaštićen od prodora oborinskih voda i zastakljenje.

Izvođač je obavezan prije početka izrade stolarije da na objektu provjeri dimenzije i broj komada.



OBJEKAT 1 - STRAZARNICA

OSNOVA OBJEKTA br.1 STRAŽARNICA + IDS

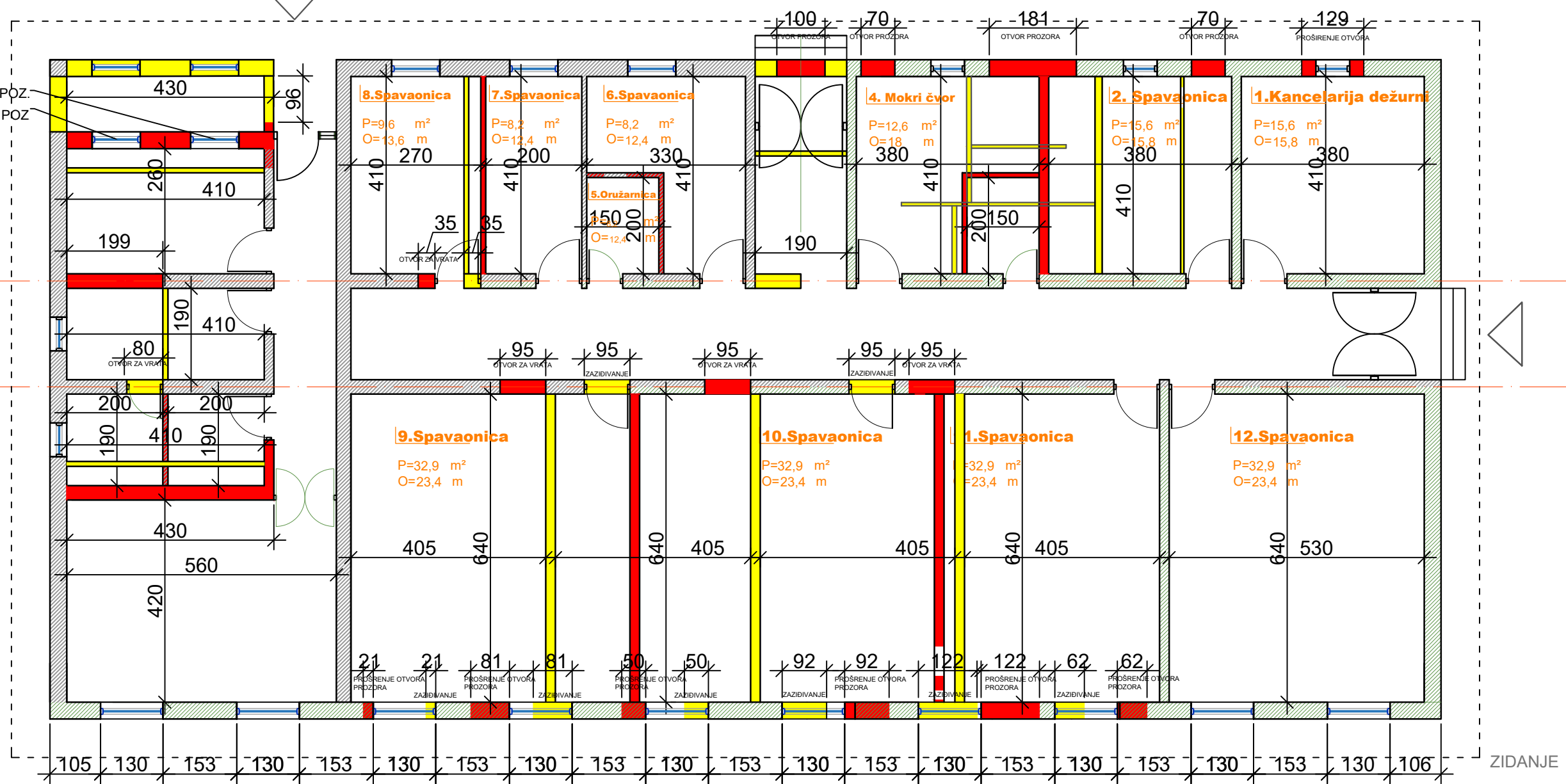
0

POSTOJEĆE STANJE

A

M 1:100

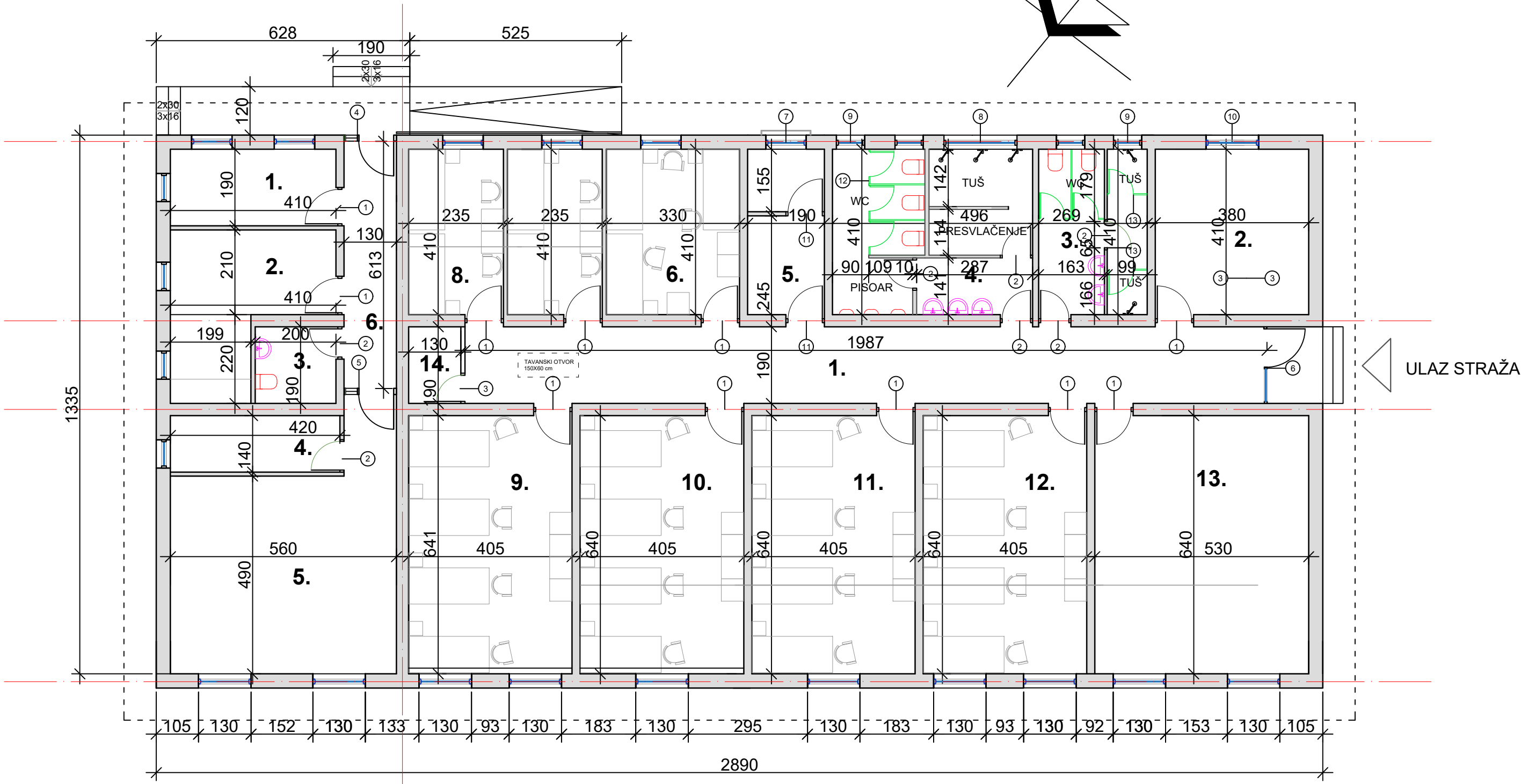
PREMJESANJE NA NOVU POZ.
PREMJESANJE NA NOVU POZ.



OBJEKAT 1 - STRAZARNICA

ULAZ ZA IDS

OBJEKAT 1 - STRAŽARNICA



IDS

1. Kancelarija

pvc
P=7,8 m²
O=11,8 m

2. Soba za odmor

linoleum
P=13 m²
O=20,8 m

3. Soba za uređaje

antistatik linoleum
P=3,8 m²
O=7,8 m

4. Soba video nadzor

antistatik linoleum
P=29,6 m²
O=27,8 m

5. Hol

pvc
P=8,2 m²
O=14,9 m

6. Mokri čvor

keramika
P=3,8 m²
O=7,8 m

STRAŽA

1. Hol

pvc
P=38 m²
O=43 m

2. Komandir straže

pvc
P=15,8 m²
O=15,8 m

3. Mokri čvor

keramika
P=11,5 m²
O=11 m

4. Mokri čvor

keramika
P=20,5 m²
O=18,2 m

5. Oružje

keramika
P=7,8 m²
O=11,8 m

6. Spavaonica Ž

pvc
P=13,5 m²
O=14,8 m

7. Spavaonica

pvc
P=9,7 m²
O=13 m

8. Soba za vozače

pvc
P=9,7 m²
O=13 m

9. Spavaonica

pvc
P=25,9 m²
O=20,9 m

10. Spavaonica

pvc
P=25,9 m²
O=20,9 m

11. Spavaonica

pvc
P=25,9 m²
O=20,9 m

12. Spavaonica

pvc
P=25,9 m²
O=20,9 m

13. Dnevni boravak

pvc
P=33,9 m²
O=23,4 m

14. Ostava

pvc
P=2,5 m²
O=6,4 m

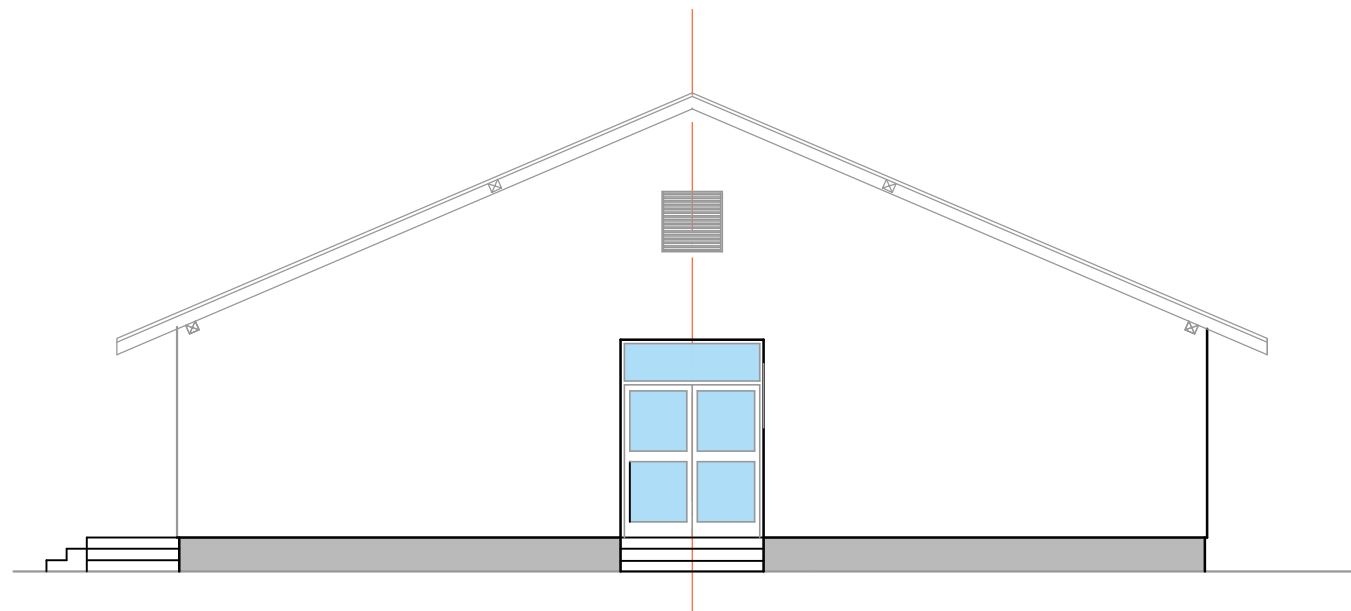
1m

OSNOVA OBJEKTA br.1 STRAŽARNICA + IDS

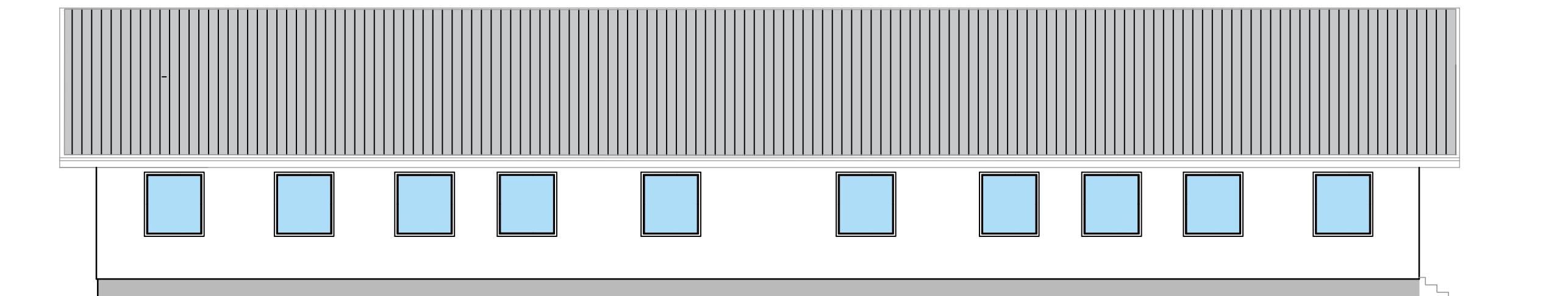
1

GLAVNI PROJEKAT A

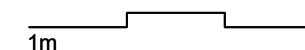
M 1:100

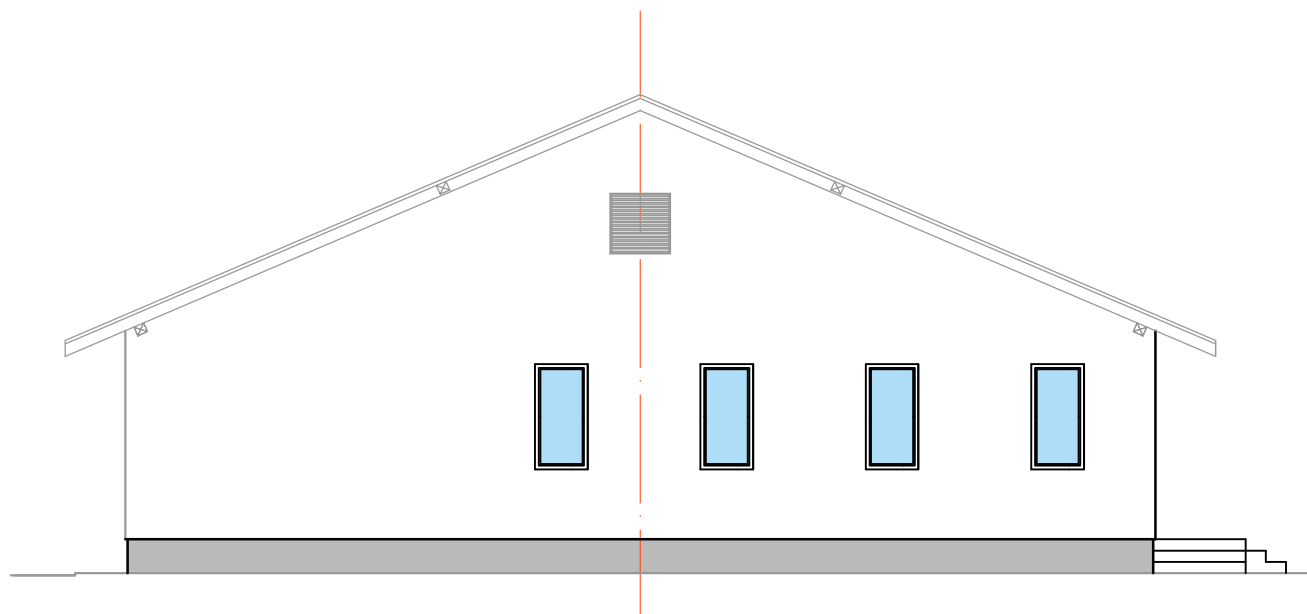


OBJEKAT br. 1 STRAZA + IDS **BOCNA FASADA KULA MRKONJIĆ GRAD**

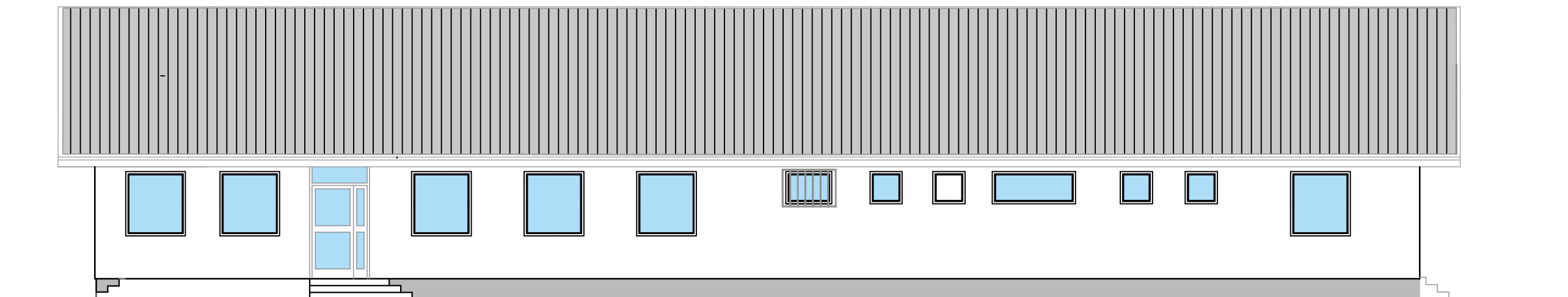


OBJEKAT br. 1 STRAZA + IDS **CEONA FASADA KULA MRKONJIĆ GRAD**

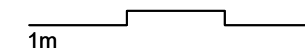




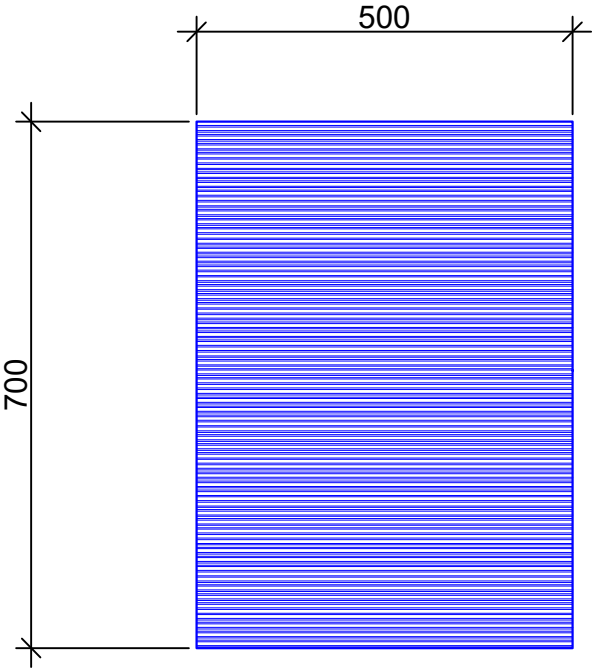
OBJEKAT br. 1 STRAZA + IDS **BOCNA FASADA KULA MRKONJIĆ GRAD**



OBJEKAT br. 1 STRAZA + IDS **CEONA FASADA KULA MRKONJIĆ GRAD**

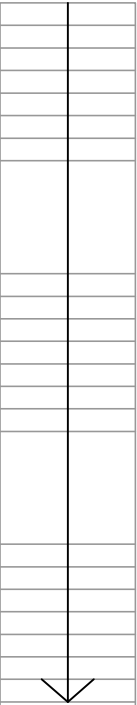


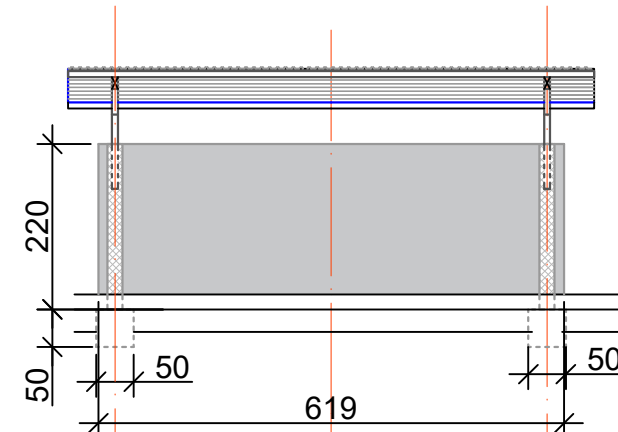
OBJEKAT br. 1



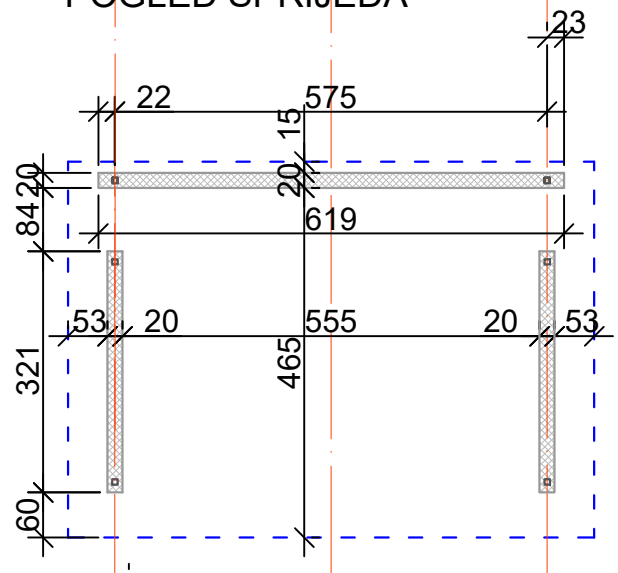
NADSTRESNICA

OBJEKAT br. 1 STRAZA + IDS NADSTRESNICA

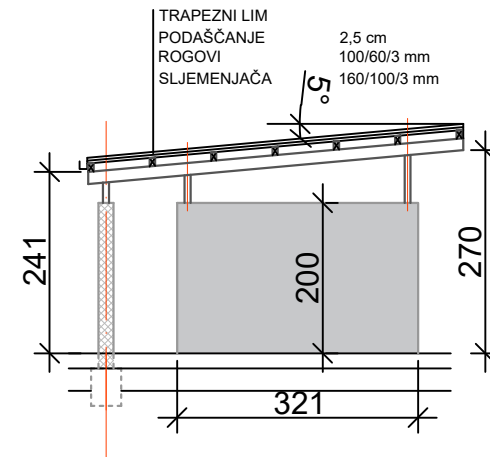




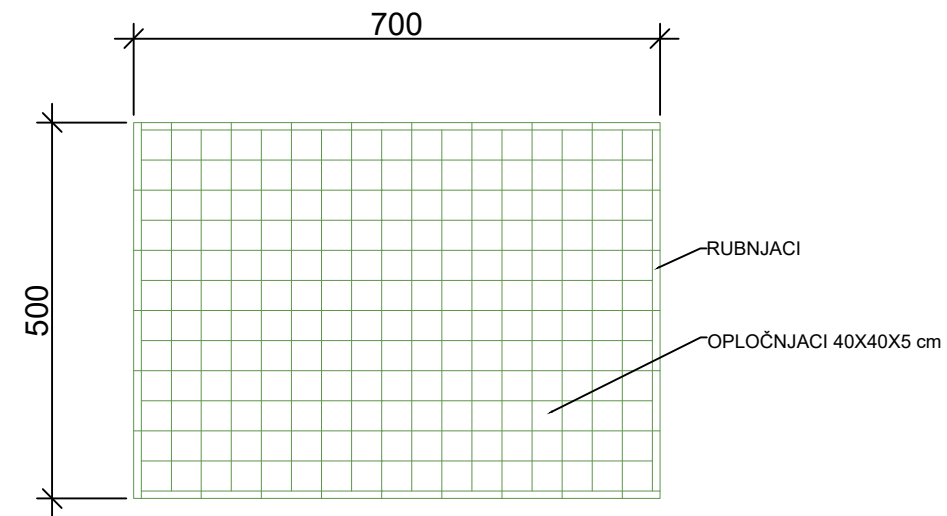
POGLED SPRIJEDA



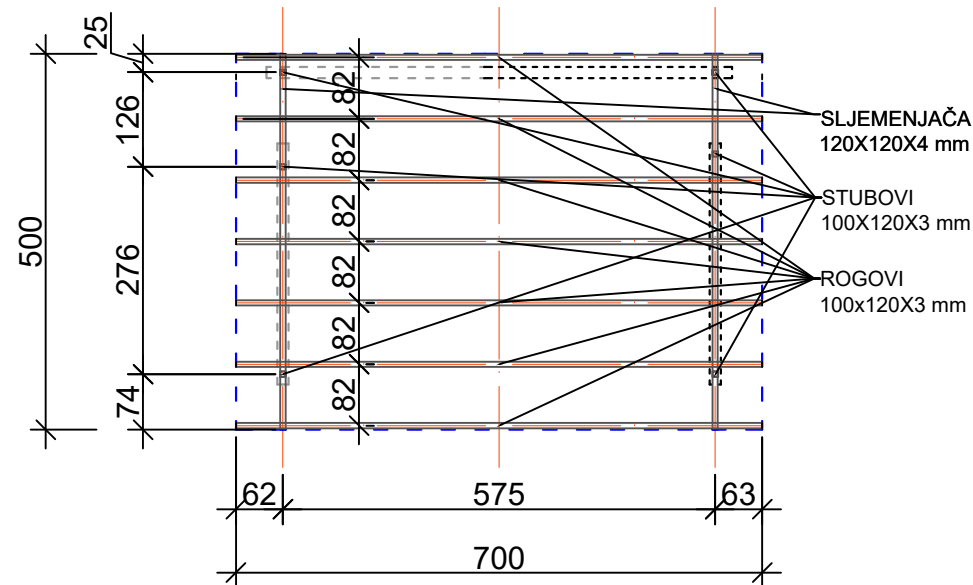
OSNOVA



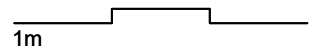
POGLED SA STRANE



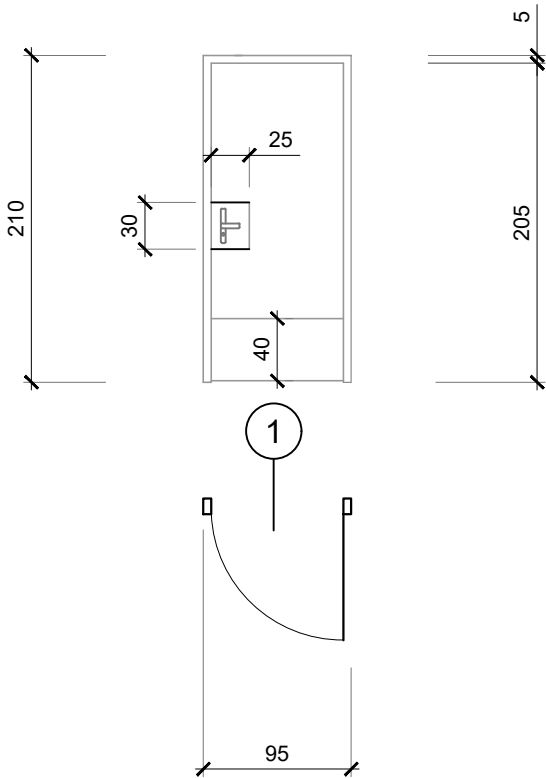
SHEMA UGRADNJA OPLOČNJAKA



SHEMA KONSTRUKCIJE



		Sadržaj:			Pozicija: 1	
		SHEMA BRAVARIJE			Mjerilo: 1:50	
Objekat: OBJEKAT br.01 KULA		Odgovorni projektant:				
Investitor: UNDP BiH	Mjesto gradnje: Kula	Faza: A	Stepen: Glavni	Datum: 07/2019	M.P.	Broj lista: 6



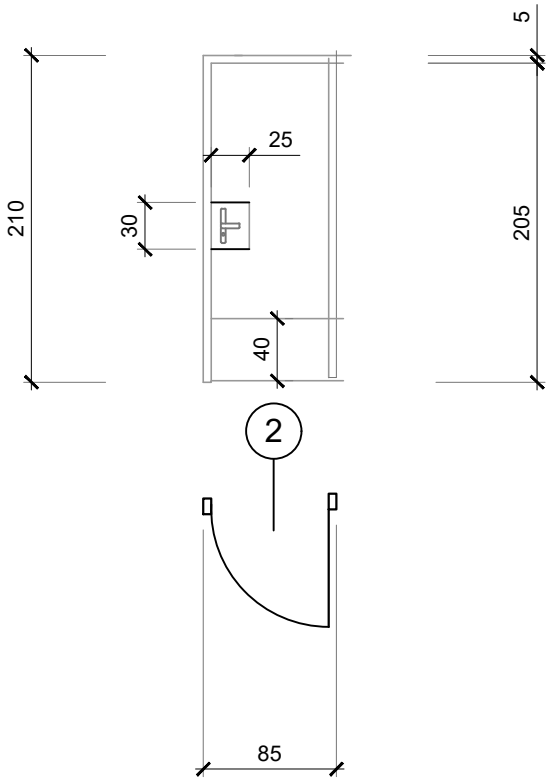
Nabavka i ugradnja unutarnjih punih vrata, dovratnik od aluminijskih plastificiranih profila sa umetcima i zaštitom krila vrata od al. lima min. d=0,8 mm, lim u istoj ravni sa površinom krila. Krilo vrata puno prvoklasna panel ploča sastavljena od dvije ljepljene panel ploče ukupne debljine 2x20=40 mm u okviru od masiva 40x60 mm obostrano obloženo glatkim slijepim furnirom, gletovano, bojeno prema ral karti, prema odabiru projektanta i lakirano polumat lakom na vodenoj bazi koji je otporan na sredstva za čišćenje i održavanje.

Suha ugradnja sa poliuretanskom pjenom i ankerima sa obaveznom zaptivanjem obodnih spojeva sa trajnoelastičnim kitom. Površinska obrada je fabrička. Dimenzije i otvaranje po šemama projektanta. Boja 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. Pozicija mora zadovoljiti sljedeće uslove: kvalitet materijala AlMgSi 0,5 F22 EN AW-6060, zaštita od buke DIN 4109, materijal za brtvljenje /EPDM/ DIN 7863, površinska obrada DIN 17611, kontrola kvaliteta DIN EN ISO 9001

OPIS	UNUTARNJA BRAVARIJA
ZIDARSKA MJERA	95/210 cm
PROIZVODNA MJ.	
MATERIJAL	DRVO, AL.
OBRADA	FABRIČKA
OKOV	STANDARDNI
OSTAKLJENJE	
OTVARANJE	
KOMADA	11

NAPOMENA:
SVE MJERE PROVJERITI NA LICU MJESTA!

		Sadržaj:		Pozicija: 2		
		SHEMA BRAVARIJE		Mjerilo: 1:50		
Objekat: OBJEKAT br.01 KULA		Odgovorni projektant:				
Investitor: UNDP BiH	Mjesto gradnje: Kula	Faza: A	Stepen: Glavni	Datum: 07/2019	M.P.	Broj lista: 7



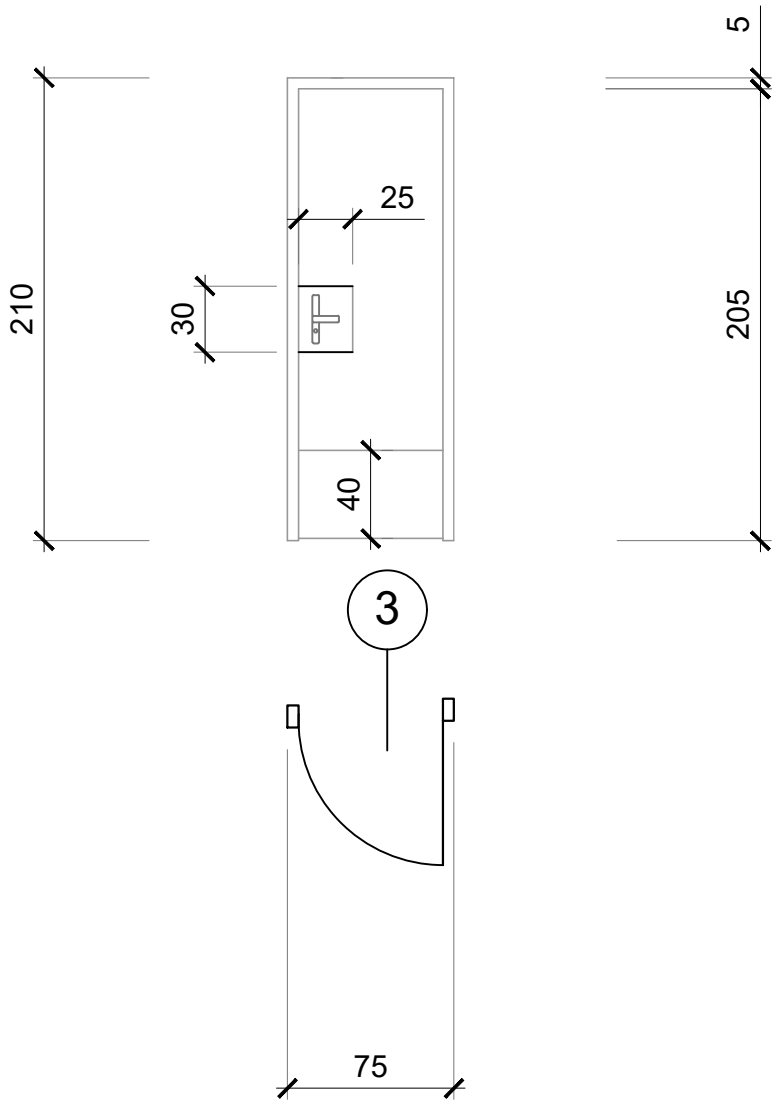
Nabavka i ugradnja unutarnjih punih vrata, dovratnik od aluminijskih plastificiranih profila sa umetcima i zaštitom krila vrata od al. lima min. d=0,8 mm, lim u istoj ravni sa površinom krila. Krilo vrata puno prvoklasna panel ploča sastavljena od dvije ljepljene panel ploče ukupne debljine 2x20=40 mm u okviru od masiva 40x60 mm obostrano obloženo glatkim slijepim furnirom, gletovano, bojeno prema ral karti, prema odabiru projektanta i lakirano polumat lakom na vodenoj bazi koji je otporan na sredstva za čišćenje i održavanje.

Suha ugradnja sa poliuretanskom pjenom i ankerima sa obaveznom zaptivanjem obodnih spojeva sa trajnoelastičnim kitom. Površinska obrada je fabrička. Dimenzije i otvaranje po šemama projektanta. Boja 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. Pozicija mora zadovoljiti sljedeće uslove: kvalitet materijala AlMgSi 0,5 F22 EN AW-6060, zaštita od buke DIN 4109, materijal za brtvljenje /EPDM/ DIN 7863, površinska obrada DIN 17611, kontrola kvaliteta DIN EN ISO 9001

OPIS	UNUTARNJA BRAVARIJA
ZIDARSKA MJERA	85/210 cm
PROIZVODNA MJ.	
MATERIJAL	DRVO, AL.
OBRADA	FABRIČKA
OKOV	STANDARDNI
OSTAKLJENJE	
OTVARANJE	
KOMADA	5

NAPOMENA:
SVE MJERE PROVJERITI NA LICU MJESTA!

		Sadržaj:			Pozicija: 3
		SHEMA BRAVARIJE			Mjerilo: 1:50
Objekat: OBJEKAT br.01 KULA		Odgovorni projektant:			
Investitor: UNDP BiH	Mjesto gradnje: Kula	Faza: A	Stepen: Glavni	Datum: 07/2019	M.P. Broj lista: 8



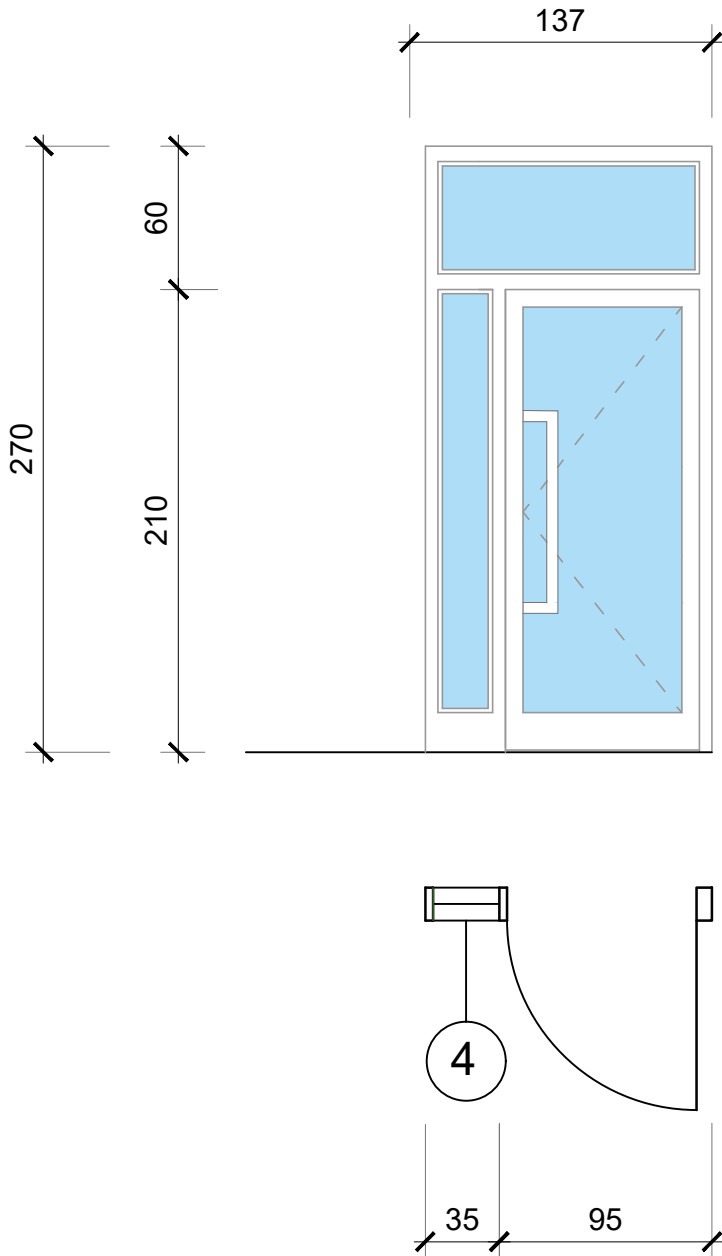
Nabavka i ugradnja unutarnjih punih vrata, dovratnik od aluminijskih plastificiranih profila sa umetcima i zaštitom krila vrata od al. lima min. d=0,8 mm, lim u istoj ravni sa površinom krila. Krilo vrata puno prvoklasna panel ploča sastavljena od dvije ljepljene panel ploče ukupne debljine 2x20=40 mm u okviru od masiva 40x60 mm obostrano obloženo glatkim slijepim furnirom, gletovano, bojeno prema ral karti, prema odabiru projektanta i lakirano polumat lakom na vodenoj bazi koji je otporan na sredstva za čišćenje i održavanje.

Suha ugradnja sa poliuretanskom pjenom i ankerima sa obaveznim zaptivanjem obodnih spojeva sa trajnoelastičnim kitom. Površinska obrada je fabrička. Dimenzije i otvaranje po šemama projektanta. Boja 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. Pozicija mora zadovoljiti sljedeće uslove: kvalitet materijala AIMgSi 0,5 F22 EN AW-6060, zaštita od buke DIN 4109, materijal za brtvljenje /EPDM/ DIN 7863, površinska obrada DIN 17611, kontrola kvaliteta DIN EN ISO 9001

OPIS	UNUTARNJA BRAVARIJA
ZIDARSKA MJERA	75/210 cm
PROIZVODNA MJ.	
MATERIJAL	DRVO, AL.
OBRADA	FABRIČKA
OKOV	STANDARDNI
OSTAKLJENJE	
OTVARANJE	
KOMADA	1

NAPOMENA:
SVE MJERE PROVJERITI NA LICU MJESTA!

		Sadržaj:			Pozicija: 4
		SHEMA BRAVARIJE			Mjerilo: 1:50
Objekat: OBJEKAT br.01 KULA		Odgovorni projektant:			
Investitor: UNDP BiH	Mjesto gradnje: Kula	Faza: A	Stepen: Glavni	Datum: 07/2019	M.P. Broj lista: 9

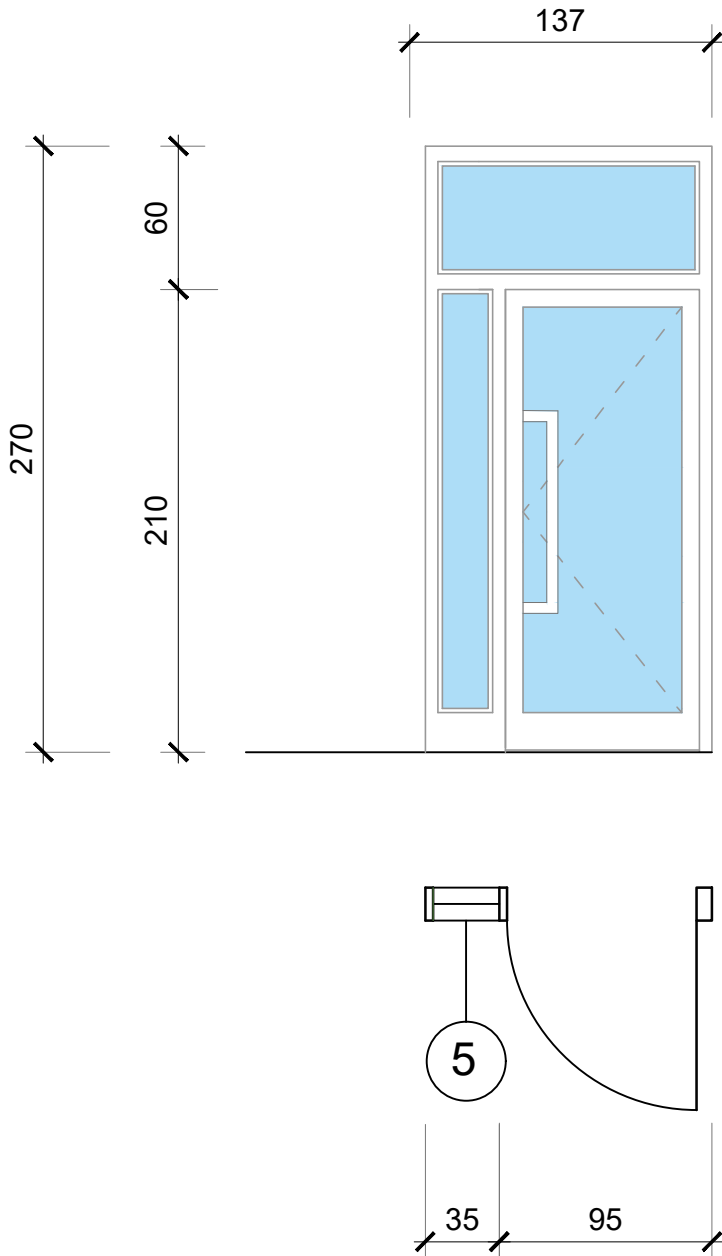


Nabavka i ugradnja vrata sa nadsvetlom i fiksnim dovratnikom, sa prekinutima termičkim mostom aluminijske jednostruke konstrukcije, završna obrada plastifikacija u boji. Ugradnja automata za zatvaranje vrata. Ostakljeno float IZO staklom sa dva stakla niske emisije /low-E_obloge/ 6low+16+6low sa stepenom propusnosti sunčeve energije $g_{\perp}=0.6$ koeficijentom prolaza topline cijelog otvora uključivo okvir najviše $U_w=0,8 \text{ w/m}^2\text{K}$. Suha ugradnja sa poliuretanskom pjenom i ankerima sa obaveznim zaptivanjem obodnih spojeva sa trajnoelastičnim kitom. Dimenzije i otvaranje po šemama projektanta. Boja 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.

OPIS	VANJSKA BRAVARIJA
ZIDARSKA MJERA	130/270
PROIZVODNA MJ.	
MATERIJAL	METAL, AL.
OBRADA	FABRIČKA
OKOV	STANDARDNI
OSTAKLJENJE	low-E_obloge 6low+16+6low
OTVARANJE	
KOMADA	1

NAPOMENA:
SVE MJERE PROVJERITI NA LICU MJESTA!

		Sadržaj: SHEMA BRAVARIJE			Pozicija: 5	
					Mjerilo: 1:50	
Objekat: OBJEKAT br.01 KULA		Odgovorni projektant:				
Investitor: UNDP BiH	Mjesto gradnje: Kula	Faza: A	Stepen: Glavni	Datum: 07/2019	M.P.	Broj lista: 10

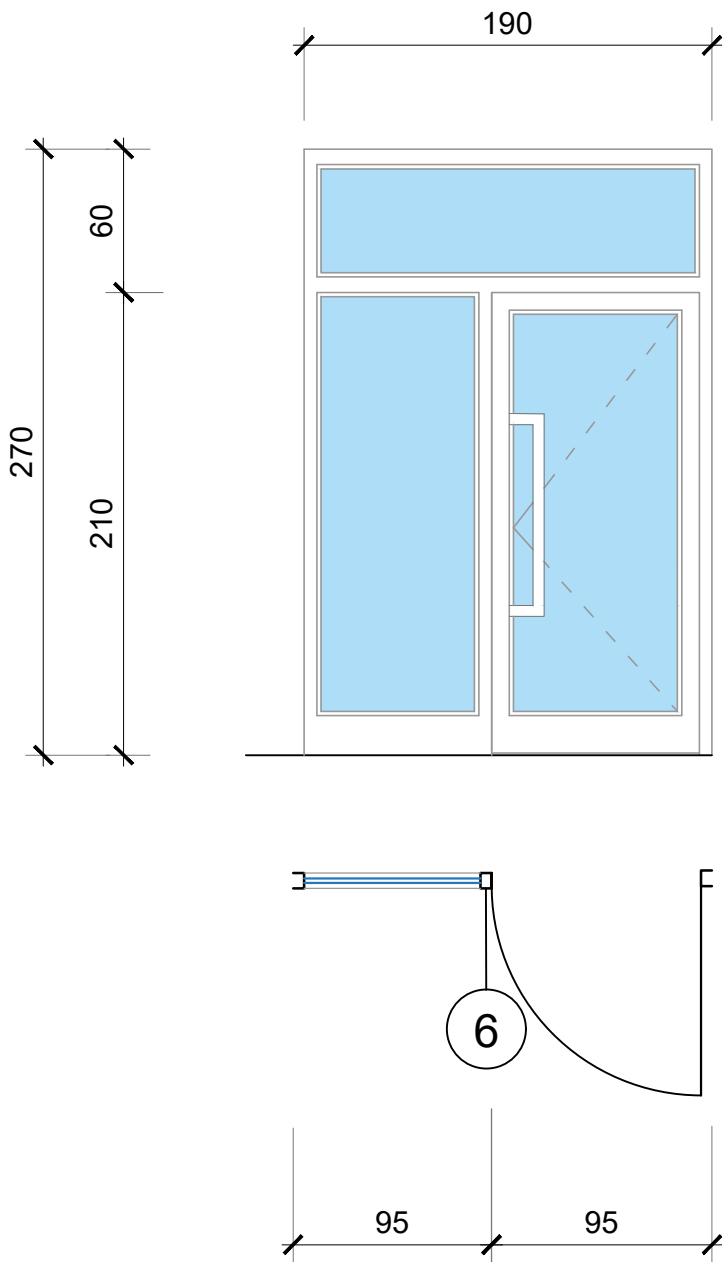


Nabavka i ugradnja vrata sa nadsvetlom i fiksnim dovratnikom, aluminijske jednostruke konstrukcije, završna obrada plastifikacija u boji. Ugradnja automata za zatvaranje vrata.
Ostakljeno float IZO staklom sa dva stakla niske emisije /low-E_obloge/ 6low+16+6low sa stepenom propusnosti sunčeve energije $g_{\perp}=0.6$ koeficijentom prolaza topline cijelog otvora uključivo okvir najviše $U_w=0,8 \text{ w/m}^2\text{K}$. Suha ugradnja sa poliuretanskom pjenom i ankerima sa obaveznim zaptivanjem obodnih spojeva sa trajnoelastičnim kitom. Dimenzije i otvaranje po šemama projektanta. Boja 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.

OPIS	VANJSKA BRAVARIJA
ZIDARSKA MJERA	130/270
PROIZVODNA MJ.	
MATERIJAL	METAL, AL.
OBRADA	FABRIČKA
OKOV	STANDARDNI
OSTAKLJENJE	low-E_obloge 6low+16+6low
OTVARANJE	
KOMADA	1

NAPOMENA:
SVE MJERE PROVJERITI NA LICU MJESTA!

		Sadržaj:			Pozicija: 6
		SHEMA BRAVARIJE			Mjerilo: 1:50
Objekat: OBJEKAT br.01 KULA		Odgovorni projektant:			
Investitor: UNDP BiH	Mjesto gradnje: Kula	Faza: A	Stepen: Glavni	Datum: 07/2019	M.P. Broj lista: 11

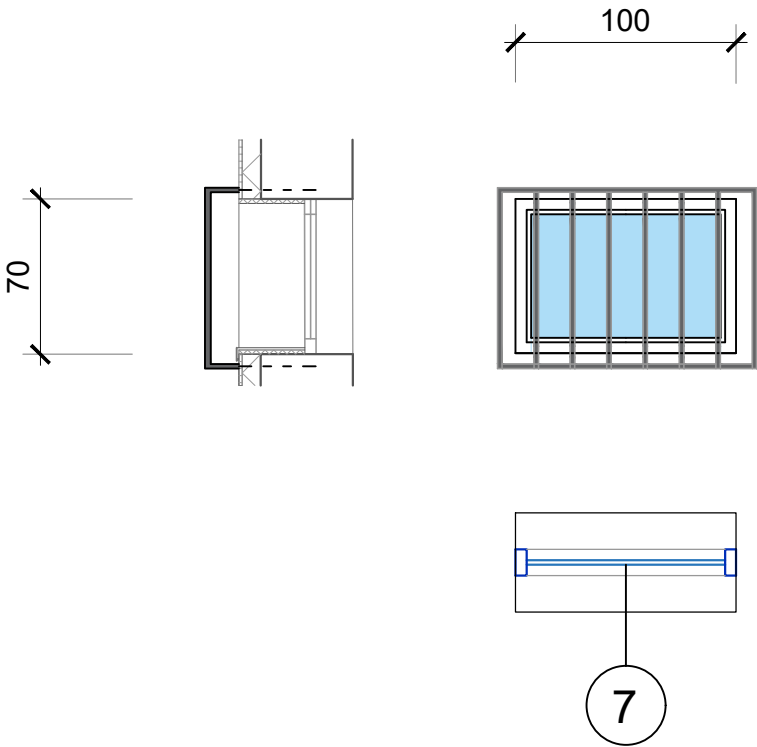


Nabavka i ugradnja duplih vrata sa nadsvjetlom, sa prekinutima termičkim mostom aluminijske jednostruke konstrukcije, završna obrada plastifikacija u boji. Ugradnja automata za zatvaranje vrata. Ostakljeno float IZO staklom sa dva stakla niske emisije /low-E_obloge/ 6low+16+6low sa stepenom propusnosti sunčeve energije $g_{\perp}=0.6$ koeficijentom prolaza topline cijelog otvora uključivo okvir najviše $U_w=0,8 \text{ w/m}^2\text{K}$. Suha ugradnja sa poliuretanskom pjenom i ankerima sa obaveznim zaptivanjem obodnih spojeva sa trajnoelastičnim kitom. Dimenzije i otvaranje po šemama projektanta. Boja 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.

OPIS	VANJSKA BRAVARIJA
ZIDARSKA MJERA	190/270
PROIZVODNA MJ.	
MATERIJAL	METAL, AL.
OBRADA	FABRIČKA
OKOV	STANDARDNI
OSTAKLJENJE	low-E_obloge 6low+16+6low
OTVARANJE	
KOMADA	1

NAPOMENA:
SVE MJERE PROVJERITI NA LICU MJESTA!

		Sadržaj: SHEMA BRAVARIJE			Pozicija: 7	
					Mjerilo: 1:50	
Objekat: OBJEKAT br.01 KULA		Odgovorni projektant:				
Investitor: UNDP BiH	Mjesto gradnje: Kula	Faza: A	Stepen: Glavni	Datum: 07/2019	M.P.	Broj lista: 12



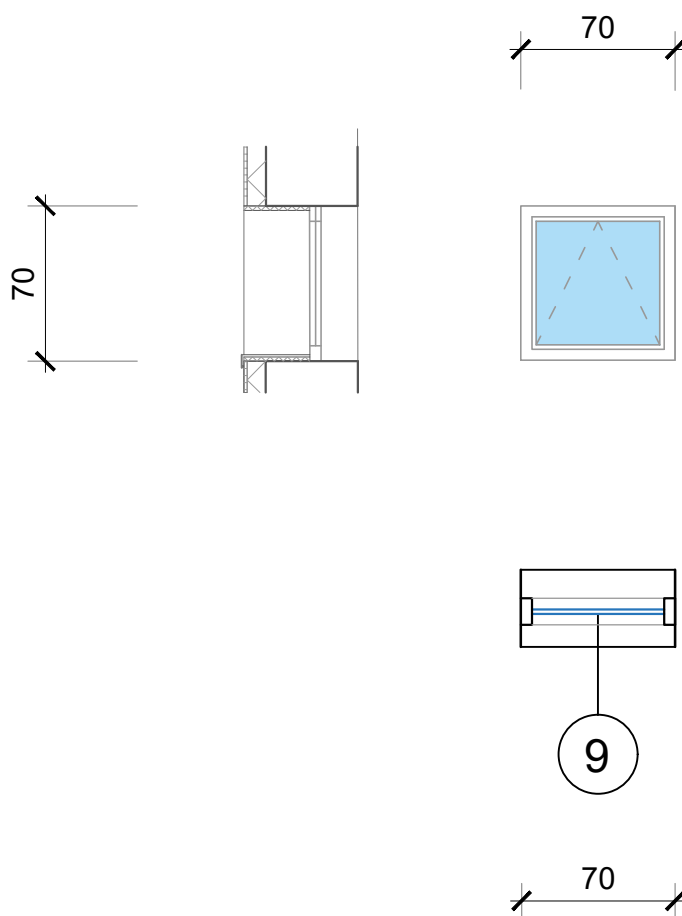
Nabavka i ugradnja prozora sa krilom prozora koji se otvara po donjoj horizontalnoj osi, sa prekinutima termičkim mostom, petokomorni sistem sa pojačanjem od pocinčanoga čeličnoga lima, EPDM britvenje otporno UV i vremenske prilike, završna obrada plastifikacija u bijeloj boji i osiguranjem prostorije sa pocinčanom rešetkom od kutijastih profila 25x25/4 mm sidreno za fasadu objekta.

Ostakljeno float IZO staklom sa dva stakla niske emisije /low-E_obloge/ 6low+16+6low sa stepenom propusnosti sunčeve energije $g_{\perp}=0.6$ koeficijentom prolaza topline cijelog otvora uključivo okvir najviše $U_w=0,8$ w/m²K. Suha ugradnja sa poliuretanskom pjenom i ankerima sa obaveznim zaptivanjem obodnih spojeva sa trajnoelastičnim kitom. Dimenzije i otvaranje po šemama projektanta. Boja 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.

OPIS	VANJSKA BRAVARIJA
ZIDARSKA MJERA	100/70 cm
PROIZVODNA MJ.	
MATERIJAL	PLASTIČNI PROFILI
OBRADA	FABRIČKA
OKOV	STANDARDNI
OSTAKLJENJE	low-E_obloge 6low+16+6low
OTVARANJE	
KOMADA	1

NAPOMENA:
SVE MJERE PROVJERITI NA LICU MJESTA!

		Sadržaj:			Pozicija: 9	
		SHEMA BRAVARIJE			Mjerilo: 1:50	
Objekat: OBJEKAT br.01 KULA		Odgovorni projektant:				
Investitor: UNDP BiH	Mjesto gradnje: Kula	Faza: A	Stepen: Glavni	Datum: 07/2019	M.P.	Broj lista: 13



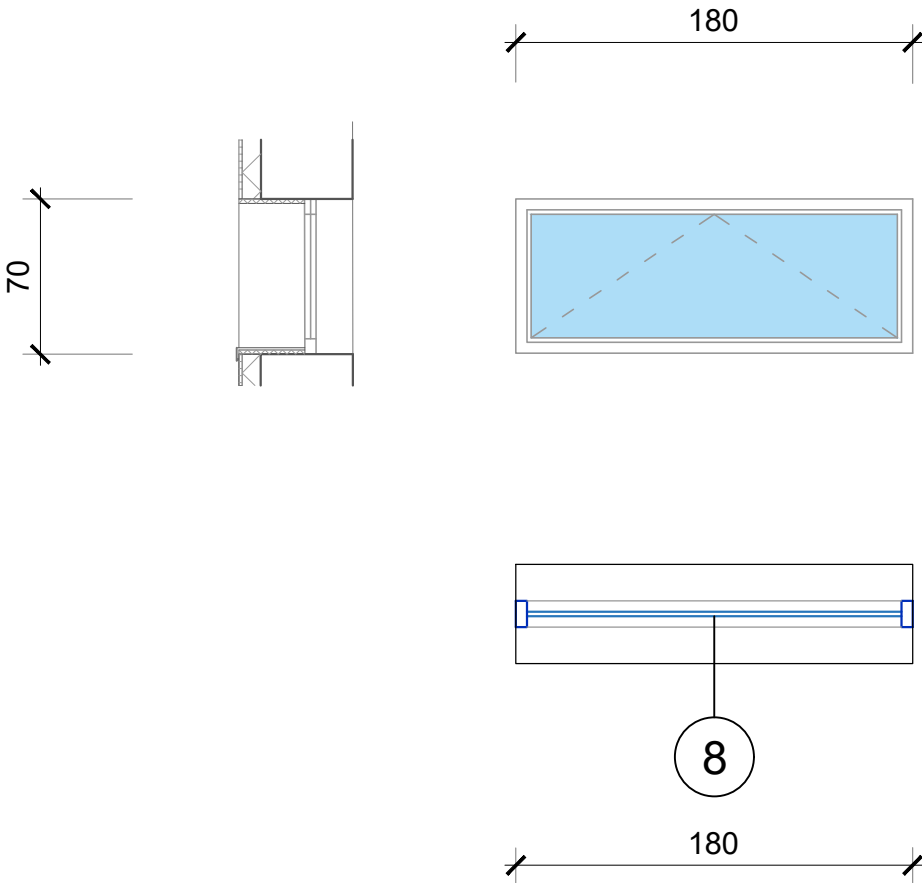
Nabavka i ugradnja prozora sa krilom prozora koji se otvara po donjoj horizontalnoj osi, sa prekinutima termičkim mostom, petekomorni sistem sa pojačanjem od pocinčanoga čeličnoga lima, EPDM britvenje otporno UV i vremenske prilike, završna obrada plastifikacija u bijeloj boji.

Ostakljeno float IZO staklom sa dva stakla niske emisije /low-E_obloge/ 6low+16+6low sa stepenom propusnosti sunčeve energije $g_L=0.6$ koeficijentom prolaza topline cijelog otvora uključivo okvir najviše $U_w=0,8 \text{ w/m}^2\text{K}$. Suha ugradnja sa poliuretanskom pjenom i ankerima sa obaveznim zaptivanjem obodnih spojeva sa trajnoelastičnim kitom. Dimenzije i otvaranje po šemama projektanta. Boja 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.

OPIS	VANJSKA BRAVARIJA
ZIDARSKA MJERA	130/70 cm
PROIZVODNA MJ.	
MATERIJAL	PLASTIČNI PROFILI
OBRADA	FABRIČKA
OKOV	STANDARDNI
OSTAKLJENJE	low-E_obloge 6low+16+6low
OTVARANJE	
KOMADA	2

NAPOMENA:
SVE MJERE PROVJERITI NA LICU MJESTA!

		Sadržaj:			Pozicija: 8
		HEMA BRAVARIJE			Mjerilo: 1:50
Objekat: OBJEKAT br.01 KULA		Odgovorni projektant:			
Investitor: UNDP BiH	Mjesto gradnje: Kula	Faza: A	Stepen: Glavni	Datum: 07/2019	M.P. Broj lista: 14



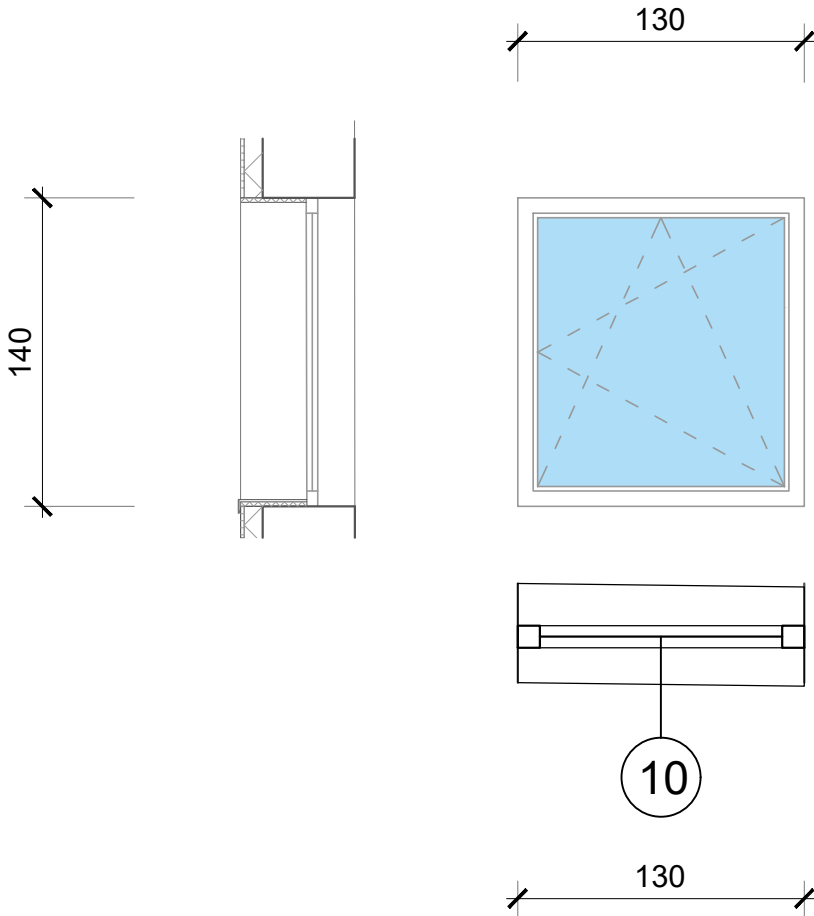
Nabavka i ugradnja prozora sa krilom prozora koji se otvara po donjoj horizontalnoj osi, sa prekinutima termičkim, petokomorni sistem sa pojačanjem od pocinčanoga čeličnoga lima, EPDM britvenje otporno UV i vremenske prilike, završna obrada plastifikacija u bijeloj boji.

Ostakljeno float IZO staklom sa dva stakla niske emisije /low-E_obloge/ 6low+16+6low sa stepenom propusnosti sunčeve energije $g_{\perp}=0.6$ koeficijentom prolaza topline cijelog otvora uključivo okvir najviše $U_w=0,8$ w/m²K. Suha ugradnja sa poliuretanskom pjenom i ankerima sa obaveznim zaptivanjem obodnih spojeva sa trajnoelastičnim kitom. Dimenzije i otvaranje po šemama projektanta. Boja 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.

OPIS	VANJSKA BRAVARIJA
ZIDARSKA MJERA	130/70 cm
PROIZVODNA MJ.	
MATERIJAL	PLASTIČNI PROFILI
OBRADA	FABRIČKA
OKOV	STANDARDNI
OSTAKLJENJE	low-E_obloge 6low+16+6low
OTVARANJE	
KOMADA	2

NAPOMENA:
SVE MJERE PROVJERITI NA LICU MJESTA!

		Sadržaj:			Pozicija: 10
		SHEMA BRAVARIJE			Mjerilo: 1:50
Objekat: OBJEKAT br.01 KULA		Odgovorni projektant:			
Investitor: UNDP BiH	Mjesto gradnje: Kula	Faza: A	Stepen: Glavni	Datum: 07/2019	M.P. Broj lista: 15

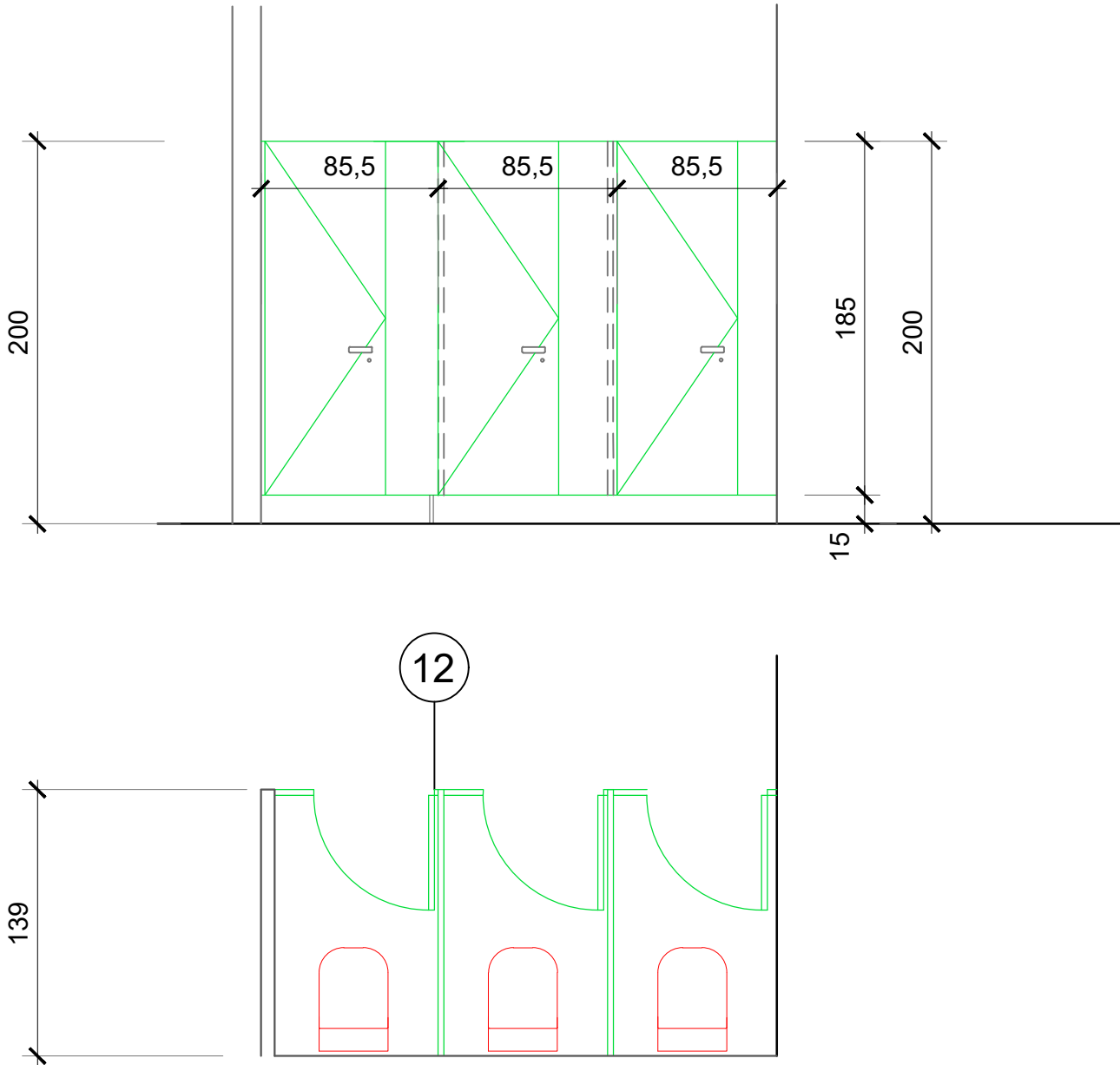


Nabavka i ugradnja prozora sa krilom prozora koji se otvara po donjoj i vertikalnoj horizontalnoj osi, sa prekinutima termičkim mostom, petekomorni sistem sa pojačanjem od pocinčanoga čeličnoga lima, EPDM britvenje otporno UV i vremenske prilike, završna obrada plastifikacija u bijeloj boji. Prozori opremljni vanjski PVC roletnama smještenim u Al.vanjskim fasadnim kutijama. Ostakljeno float IZO staklom sa dva stakla niske emisije /low-E_obloge/ 6low+16+6low sa stepenom propusnosti sunčeve energije g_L=0.6 koeficijentom prolaza topline cijelog otvora uključivo okvir najviše Uw=0,8 w/m²K. Suha ugradnja sa poliuretanskom pjenom i ankerima sa obaveznim zaptivanjem obodnih spojeva sa trajnoelastičnim kitom. Dimenzije i otvaranje po šemama projektanta. Boja 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.

OPIS	VANJSKA BRAVARIJA
ZIDARSKA MJERA	100/140 cm
PROIZVODNA MJ.	
MATERIJAL	PLASTIČNI PROFILI+PVC roletna u AL. kutiji
OBRADA	FABRIČKA
OKOV	STANDARDNI
OSTAKLJENJE	low-E_obloge 6low+16+6low
OTVARANJE	
KOMADA	1

NAPOMENA:
SVE MJERE PROVJERITI NA LICU MJESTA!

		Sadržaj: SHEMA STOLARIJE			Pozicija: 12	
					Mjerilo: 1:50	
Objekat: OBJEKAT br.01 KULA		Odgovorni projektant:				
Investitor: UNDP BiH	Mjesto gradnje: Kula	Faza: A	Stepen: Glavni	Datum: 07/2019	M.P.	Broj lista: 16



Nabavka i ugradnja unutrašnjih wc kabina, od materijala namjenjenih za prostore javnih toaleta, konstrukcije na nožicama od nehrđajućeg metala. Pregrada kompakt max ploče ili ekvivalent. Boja prema ton karti proizvođača. Otporan na sredstva za čišćenje i održavanje.

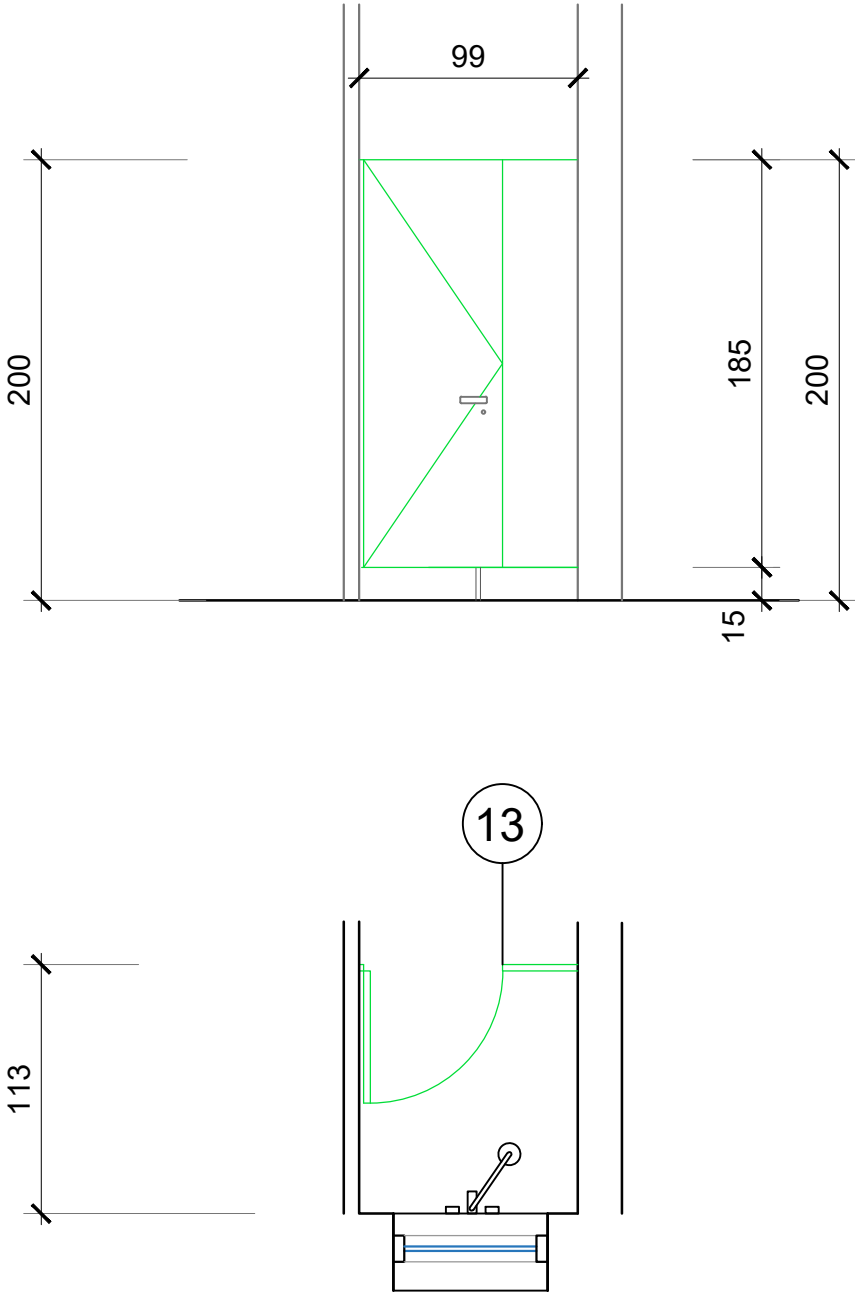
Površinska obrada je fabrička. Dimenzije i otvaranje po šemama projektanta.

U pojedinačnu cijenu ulaze spojnice, brave, ručke, šildovi, baglame sve od nehrđajućih metala, kao i materijal za montažu sa poliuretanskom masom, purpen pjenom kao termičkom i zvučnom izolacijom, i opšavne U lajsne na spojevima pregrada sa zidovima.

OPIS	
ZIDARSKA MJERA	3x85,5/139/200 cm
PROIZVODNA MJ.	
MATERIJAL	MAX PLOČE KOMPAKT
OBRADA	FABRIČKA
OKOV	STANDARDNI
OSTAKLJENJE	
OTVARANJE	PREMA SHEMI IZ CRTEŽA
KOMADA	1

NAPOMENA:
SVE MJERE PROVJERITI NA LICU MJESTA!

		Sadržaj: SHEMA STOLARIJE			Pozicija: 13	
					Mjerilo: 1:50	
Objekat: OBJEKAT br.01 KULA		Odgovorni projektant:				
Investitor: UNDP BiH	Mjesto gradnje: Kula	Faza: A	Stepen: Glavni	Datum: 07/2019	M.P.	Broj lista: 17



Nabavka i ugradnja unutrašnjih tuš kabina, od materijala namjenjenih za prostore javnih toaleta, konstrukcije na nožicama od nehrđajućeg metala. Pregrada kompakt max ploče ili ekvivalent. Boja prema ton karti proizvođača. Otporan na sredstva za čišćenje i održavanje.

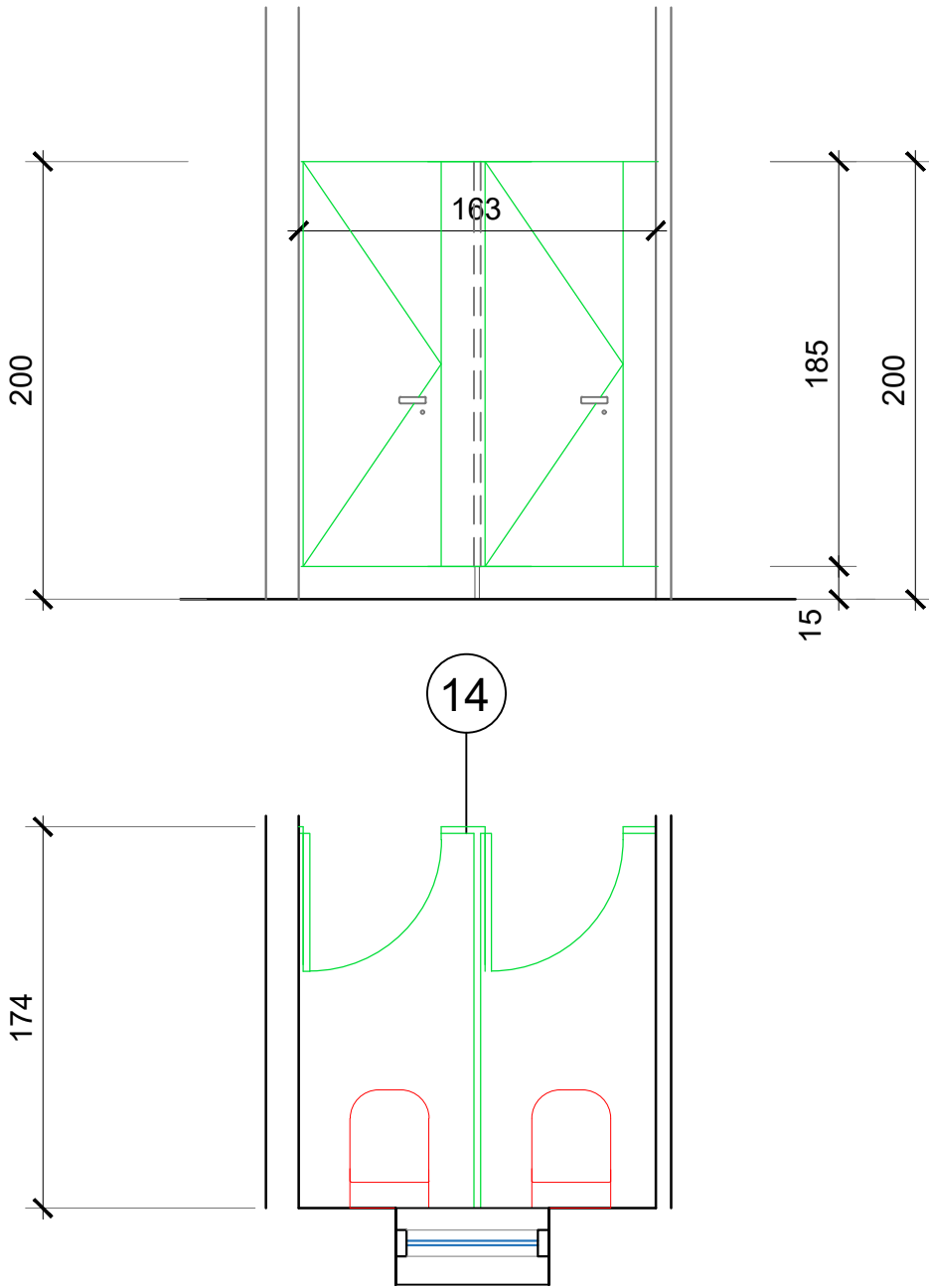
Površinska obrada je fabrička. Dimenzije i otvaranje po šemama projektanta.

U pojedinačnu cijenu ulaze spojnice, brave, ručke, šildovi, baglame sve od nehrđajućih metala, kao i materijal za montažu sa poliuretanskom masom, purpen pjenom kao termičkom i zvučnom izolacijom, i opšavne U lajsne na spojevima pregrada sa zidovima.

OPIS	
ZIDARSKA MJERA	99/200 cm
PROIZVODNA MJ.	
MATERIJAL	MAX PLOČE KOMPAKT
OBRADA	FABRIČKA
OKOV	STANDARDNI
OSTAKLJENJE	
OTVARANJE	PREMA SHEMI IZ CRTEŽA
KOMADA	1

NAPOMENA:
SVE MJERE PROVJERITI NA LICU MJESTA!

		Sadržaj: SHEMA STOLARIJE			Pozicija: 14	
					Mjerilo: 1:50	
Objekat: OBJEKAT br.01 KULA		Odgovorni projektant:				
Investitor: UNDP BiH	Mjesto gradnje: Kula	Faza: A	Stepen: Glavni	Datum: 07/2019	M.P.	Broj lista: 18



Nabavka i ugradnja unutrašnjih wc kabina, od materijala namjenjenih za prostore javnih toaleta, konstrukcije na nožicama od nehrđajućeg metala. Pregrada kompakt max ploče ili ekvivalent. Boja prema ton karti proizvođača. Otporan na sredstva za čišćenje i održavanje.

Površinska obrada je fabrička. Dimenzije i otvaranje po šemama projektanta.

U pojedinačnu cijenu ulaze spojnice, brave, ručke, šildovi, baglame sve od nehrđajućih metala, kao i materijal za montažu sa poliuretanskom masom, purpen pjenom kao termičkom i zvučnom izolacijom, i opšavne U lajsne na spojevima pregrada sa zidovima.

OPIS	
ZIDARSKA MJERA	161/174/200 cm
PROIZVODNA MJ.	
MATERIJAL	MAX PLOČE KOMPAKT
OBRADA	FABRIČKA
OKOV	STANDARDNI
OSTAKLJENJE	
OTVARANJE	PREMA SHEMI IZ CRTEŽA
KOMADA	1

NAPOMENA:
SVE MJERE PROVJERITI NA LICU MJESTA!

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. Legenda primjenjenih simbola
2. Osnova objekta 1 Stražarnica + IDS
3. Peta fasada objekta 1 Stražarnica + IDS
4. Jednopolna šema RT-1
5. Blok šema komunikacione mreže
6. Blok šema vatrodojavne instalacije

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 primjeniti 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 osvjetljenost
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 osvjetljenosti** 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 projekatanta drugih faza, važećih tehničkih propisa za projektovanje i izgradnju objekata ove vrste, te iskustva projektanta na projektovanju sličnih objekata.

Predmet projekta je objekat **br.1 STRAŽARNICE + IDS** u okviru vojnog kompleksa u Mrkonjić Gradu.

3.1. NAPAJANJE OBJEKTA I RAZVODNI ORMARI

Objekti su postojeći i priključeni na niskonaponsku mrežu Kasarne. Mjerenje utroška električne energije je na nivou Kasarne.

Razvodna tabla RT-1 I RT-VN (Video nadzora), je izrađena od lima u zaštiti IP54, za montažu u zid, na pozicijama kako je označeno u grafičkom dijelu projekta.

U razvodne table montirati potreban broj osigurača a sve prema jednopolnim šemama. Razvodne table se napajaju iz kablovskog priključnog ormara KPO na fasadi objekta.

Odabir kablova je izvršen prema trajno dopuštenoj struji, uzimajući u obzir korekcione faktore polaganja kabla i vanjskog uticaja i provjerom na pad napona.

3.2 INSTALACIJA UTIČNICA I PRIKLJUČAKA

U objektu utičnice i fiksne kutije su predviđene za ugradnju P/Ž. Instalacione vodiče polagati u stropnoj AB ploči i AB zidovima u zaštitnim PVC cijevima položenim u oplati prije betoniranja, P/Ž u zidovima od cigle i u zidu od rigipsa. Utičnice ugraditi na visini 0,3m od gotovog poda a u radnim prostorima i toaletima na visini 1,1m, kako je naznačeno na nacrtima.

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

Grijanje objekata i centralna priprema vode će biti obuhvaćena posebnim projektom Kotlovnice i nije predmet ovog projekta.

3.3 INSTALACIJA RASVJETE

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

Konačan odabir rasvjetnih tijela će izvršiti arhitekta u projektu enterijera. Potrebno je voditi računa o stepenu mehaničke zaštite rasvjetnih tijela u mokrim čvorovima i na fasadi objekta, koji ne smije biti manji od IP44, te svjetiljki za vanjsku montažu koji ne smije biti manji od IP54.

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

Instalacija rasvjet se izvodi instalacionim vodičima PP-Y (3-5)x1,5mm², koji se polažu Instalacione vodiče polagati u stropnoj AB ploči i AB zidovima u zaštitnim PVC cijevima položenim u oplati prije betoniranja, P/Ž u zidovima od cigle i u zidu od rigipsa.

Instalacija antipanic rasvjet je projektovana na osnovu Projektnog zadatka i zahtjeva za ovu vrstu objekata. Instalacija antipanic rasvjet se izvodi kablovima tipa PP-Y 3x1,5 mm², koji se polažu P/Ž i u prostoru spuštenog stropa.

Antipanic rasvjeta svjetlećim oznakama pokazuje najkraći izlaz iz objekta. Predviđene su svjetiljke sa autonomnim izvorom napajanja NiCd baterijama, autonomije.

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 GROMOBRANSKA INSTALACIJA

Na objektu postoji gromobranska instalacija koju je potrebno demontirati i ponovo montirati radi rekonstrukcije krova. Ovi radovi su predviđeni u okviru građevinskih radova.

U okviru stavke ispitivanja instalacija jake i slabe struje potrebno je po završetku radova izvesti i ispitivanje gromobranske instalacije.

3.6 KOMUNIKACIONA MREŽA

Predviđeno je da se telefonska instalacija u objektu br.1 STRAŽARNICE + IDS izvede kao komunikaciona mreža instalacionim kablom FTP 4x2x0,6mm Cat 6. koji se polažu u PVC cijevima $\varnothing$ 16 mm po AB ploči, zidu i stropu. Instalacioni kablovi se koncentrišu u postojeći komunikacionom ormaru KO, u prostoru Video nadzora.

3.7 SISTEM DOJAVE POŽARA

Instalacija vatrodojave zasnovana je na tome, da se u svakom od objekata (koji su obuhvaćeni u sistem vatrodojave) ugrade adresabilno optičko-dimni, ručni javljači požara i upravljačko-nadzorni moduli.

U svakom objektu postoji lokalna petlja koja se veže u razvodnim kutijama na bakarne signalne kablove JB-Y(St)Y 3x2x0,8mm putem kojih se signali prenose do vatrodojavne centrale u kojoj se formira adresabilna petlja prema priloženoj šemi vezivanja.

Sistem dojave požara je baziran na inteligentnoj programabilnoj mikroprocesorski upravljanoj centrali za dojavu požara s mogućnošću programiranja naziva javljača (pridruživanja tekstualnih opisa javljačima), kontinuiranog nadgledanja, provjere i obrade povratne informacije svakog javljača u sistemu (status javljača - aktiviran, neispravan itd.) i adekvatnim programom s razrađenim scenarijima potrebnih akcija (neophodne radnje pri različitim statusima javljača, davanje komandi, provjera i indikacija statusa priključenih javljača, uređaja, vatrodojavnih petlji i sl.).

Predviđen je savremeni adresabilni sistem dojave požara s analogno-adresabilnim automatskim javljačima, adresabilnim ručnim javljačima, raznim modulima, alarmnim sirenama, i mikroprocesorskom modularnom centralom dojave požara.

Optički analogno-adresibilni dimni javljač

Optički dimni javljač radi na principu otkrivanja raspršene svjetlosti. Javljač na zahtjev centrale prosljeđuje slijedeću informaciju: svoju adresu, tip, te analognu vrijednost mjerene požarne veličine. Sve elektronske komponente su čvrsto montirane i hermetički zaštićene od utjecaja prašine i vlage. Svi elektronski sklopovi su zaštićeni od električkih tranzijenata i elektromagnetske interferencije. Krivi polaritet napajanja ne oštećuje javljač. Aktiviranje javljača je vidljivo preko crvenog LED-a na samom javljaču. Osjetljivost javljača se može podešavati programski preko centralnog uređaja. Svi javljači se montiraju na podnožje istog tipa, da bi se omogućila zamjena javljača kod promjene uvjeta u objektu.

Ručni analogno-adresibilni javljač

Crvenom bojom i oblikom omogućuje laku prepoznatljivost. Radi na principu "razbij staklo". Javljač na zahtjev centrale prosljeđuje slijedeću informaciju: svoju adresu i tip javljača (ručni).

Sve elektronske komponente su čvrsto montirane i hermetički zaštićene od utjecaja prašine i vlage. Svi elektronski sklopovi su zaštićeni od električkih tranzijenata i elektromagnetske interferencije. Krivi polaritet napajanja ne oštećuje javljač. Aktiviranje javljača je vidljivo preko LED-a na samom javljaču.

Instalacija

Vodovi prenosnih puteva povezuju sve elemente sistema dojave požara u jednu funkcionalnu cjelinu. Prenosni putevi se dijele na nadzirane prenosne puteve (glavni vodovi) i nenadzirane prenosne puteve (sporedni vodovi).

Svi vodovi prenosnih puteva su proračunati i odabrani tako da ne izobličuju signale koje prenose i da ne dozvoljavaju vanjski utjecaj koji bi mogao unižeti smetnje u rad sistema.

Prenosni putevi za vatrodojavne petlje i linije alarmnih sirena predviđeni su od vodova, crvene boje, koji ne podržavaju gorenje (samogasivi), promjera vodiča 0,8 mm (kao model JB-Y(St)Y 3x2x0,8 mm). Centrala je smještena u objektu br. 1 STRAŽARNICE + IDS, u prostoru namijenjenom za Videonadzor.

4. PRORAČUN ELEKTRO INSTALACIJA

4.1. PRORAČUN NAPOJNOG KABLA OD KPO DO RT-2.

Ukupna maksimalna snaga RT-2 je $P_{\max} = 13706 \text{ W}$, faktor snage je $\cos \varphi = 0,95$ te maksimalna struja iznosi:

$$I_{\max} = \frac{P_{\max}}{\sqrt{3} \cdot U \cdot \cos \varphi} = 13706 / (1,73 \cdot 400 \cdot 0,95) = 22 \text{ A}$$

Na osnovu strujnog opterećenja i proračuna pada napona, zadržan je postojeći kabl.

4.2. PRORAČUN PADA NAPONA

Pad napona računamo za najkritičniji strujni krug br. 9 sa razvodne table RT-1:

$$u = 200 \cdot P \cdot l / (\varphi \cdot S \cdot U^2) = 1,18\%$$

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 3,82%.

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. 9, RT-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:

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

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

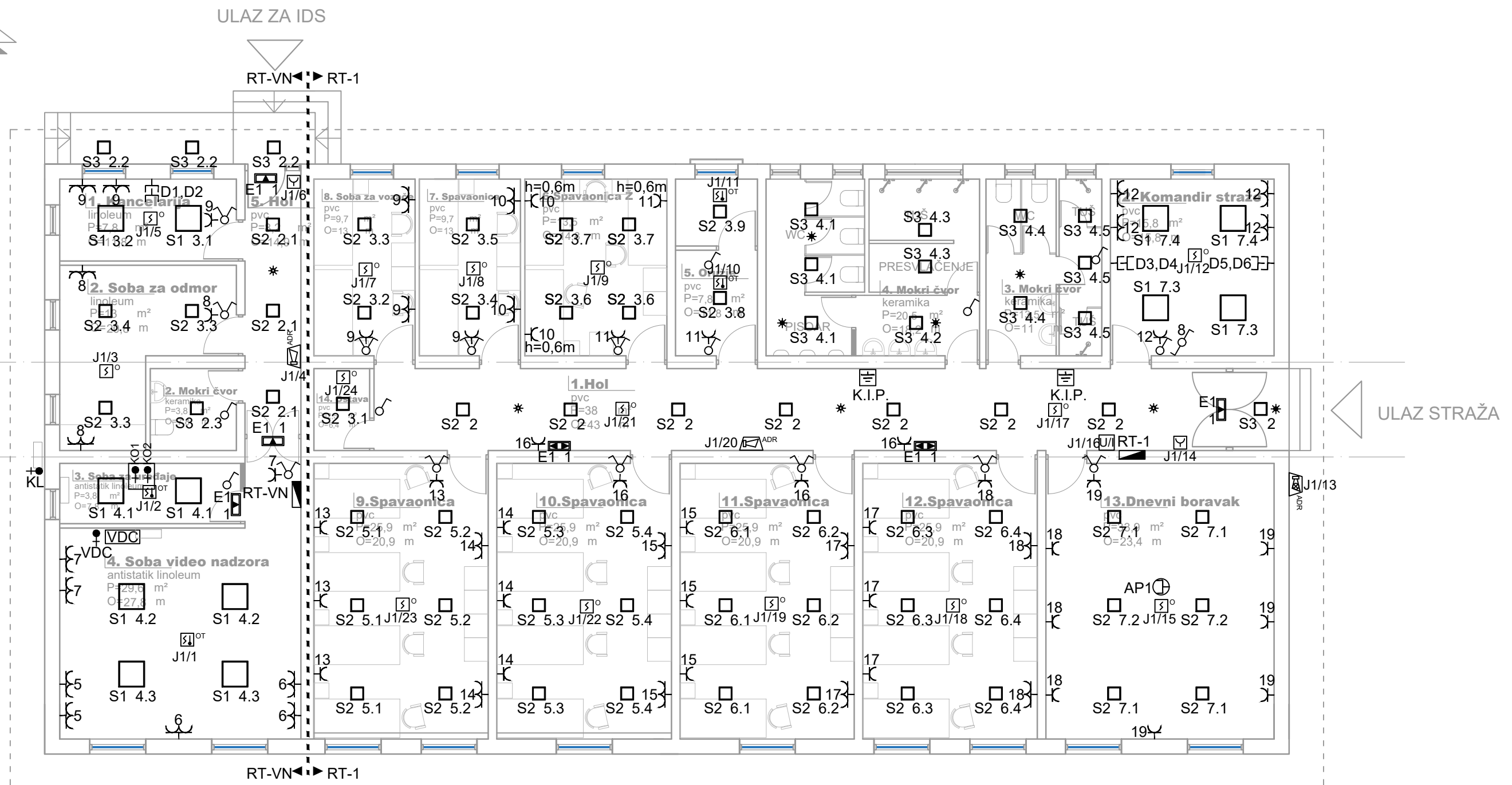
LEGENDA - JAKA STRUJA:

- S1 - Nadgradni LED panel, 60x60cm, 1x40W LED 4000K, IP20
S2 - Nadgradni LED panel, 30x30cm, 1x15W LED 4000K, IP20
S3 - Nadgradni LED panel, 30x30cm, 1x15W LED 4000K, IP44
E1 - Antipanik svjetiljka, 3W LED, 3h autonomije, IP65
- IC  - P/Ž stropni IC senzor sa vremenskom zadržkom 360o, 10A/230V, IP20
IC  - N/Ž stropni IC senzor sa vremenskom zadržkom 360o, 10A/230V, IP54
 - P/Ž obični prekidač 10A/230V
 - P/Ž serijski prekidač 10A/230V
 - P/Ž izmjenični prekidač 10A/230V
 - KIP prekidač sa indikacijom 16A/230V
 - P/Ž utičnica 16A/230V
 - P/Ž utičnica sa poklopcem IP44 16A/230V
 - N/Ž utičnica sa poklopcem IP44 16A/230V
 - Monofazni izvod/fiksni spoj 16A/230V
 - Trofazni izvod/fiksni spoj 16A/380V
K.I.P  - Kutija za izjednačenje potencijala

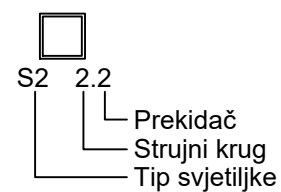
LEGENDA - SLABA STRUJA:

- ITO  Izvodni telefonski ormarić
KO  Komunikacioni ormar
 Komunikaciona utičnica RJ 45 8/8 Cat. 6
 Telefonska utičnica RJ 11 4/4 Cat. 3
^R Optičko-dimni detektor požara
 Multikriterijski detektor požara
^{DT} Termički detektor požara
 Ručni detektor požara
^{ADR} Adresabilna alarmna sirena
^{ADR} Adresabilna alarmna sirena sa bljeskalicom
 U/I modul
 Razvodna kutija - spoj vanjske i unutrašnje instalacije
VDC  Centrala vatrodojave

OBJEKTAT 1 - STRAZARNICA



NAPOMENA:



- Instalaciju rasvjetu voditi instalacionim vodičima NYM-J 3(5)x1,5mm² (PP-Y)
- Instalaciju utičnica voditi instalacionim vodičima NYM-J 3x2,5mm² (PP-Y)
- Instalacione vodiče polagati po AB ploči u sloju termičke izolacije u zaštitnim PVC cijevima, P/Ž u stropnoj ploči, AB zidovima i zidovima od cigle, u zidu od rigipsa
- Visina montaže prekidača je h=1,1m od gotovog poda
- Visina montaže utičnica je h=0,3m od gotovog poda ukoliko nije drugačije naznačeno na nacrtima

Instalacije slabe struje izvesti prema blok šemama u prilogu

1m

OSNOVA OBJEKTA br.1 STRAŽARNICA + IDS

2

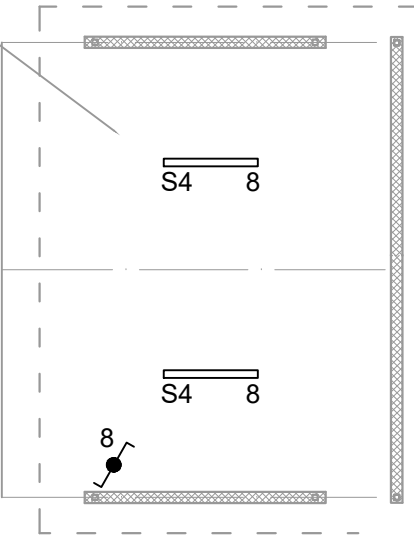
GLAVNI PROJEKAT PROJEKAT E

M 1:100

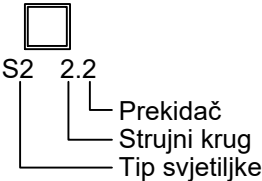
SCJETILJKE LED VANJSKE STROPNE



ULAZ STRAŽA



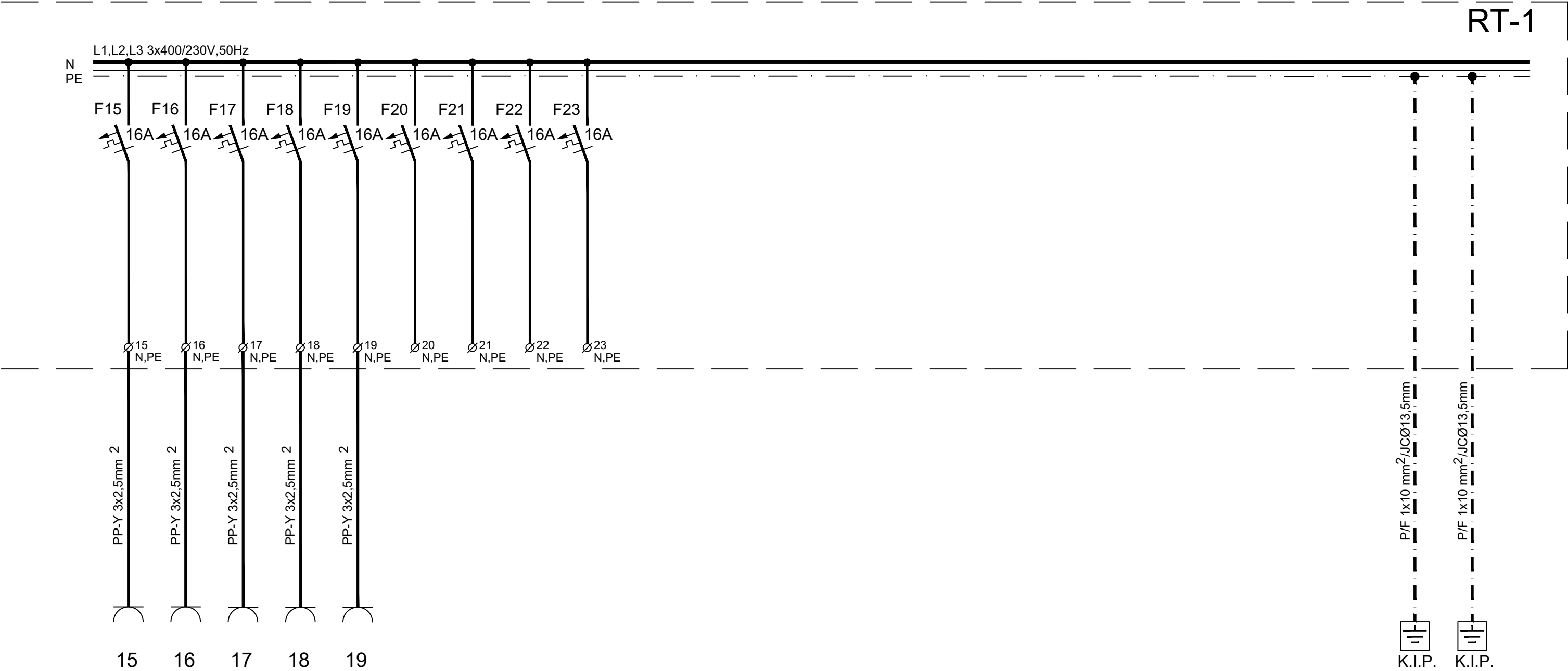
OBJEKAT br. 1 STRAZA + IDS **NADSTRESNICA**



NAPOMENA:

- Instalaciju rasvjete voditi instalacionim vodičima NYM-J 3(5)x1,5mm2 (PP-Y)
- Instalacione vodiče polagati N/Ž na obujmicama
- Visina montaže prekidača je h=1,1m od gotovog poda

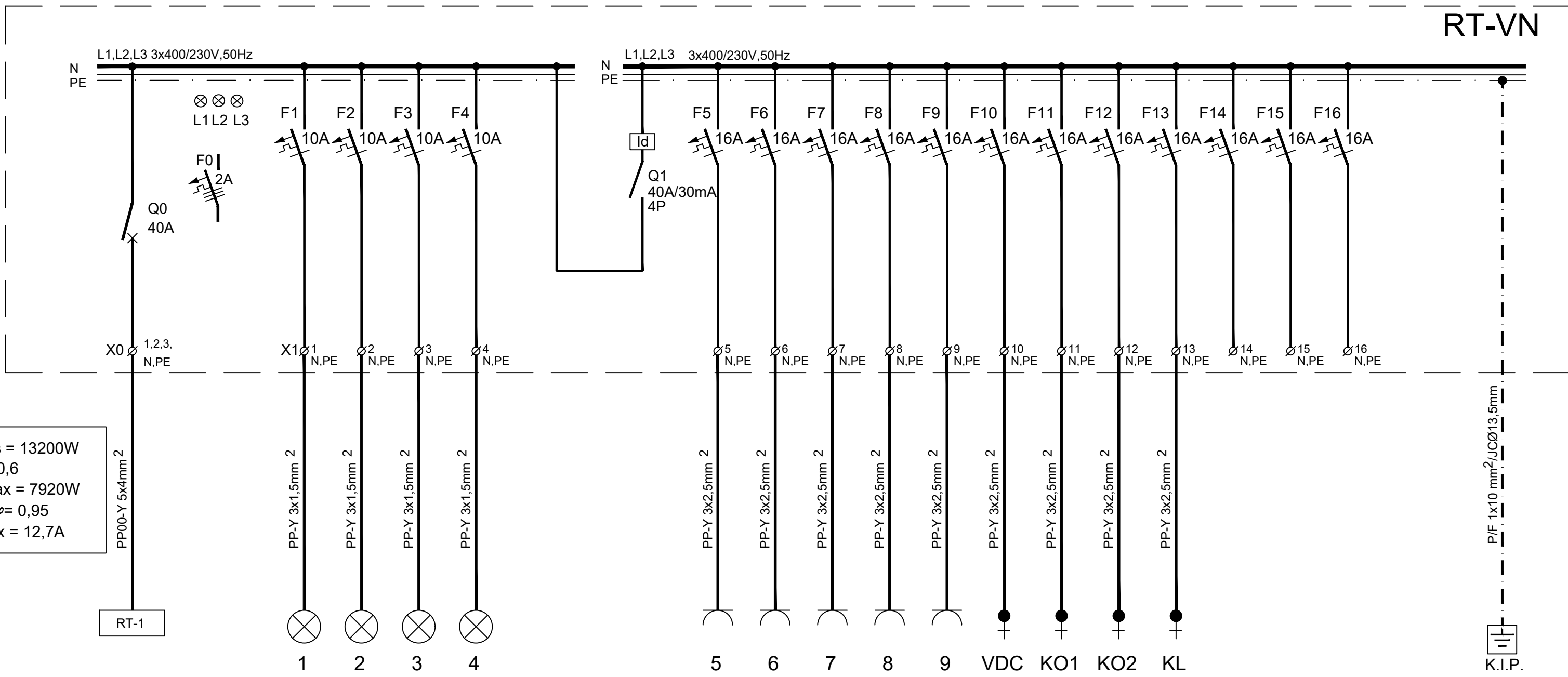




MONOFAZNE UTIČNICE					REZERVA				30% REZERVA U PROSTORU
1000			1000			500			
	1000			1000			500		
		1000			500			500	

PRIMJENJENI SISTEM ZAŠTITE: TN-S

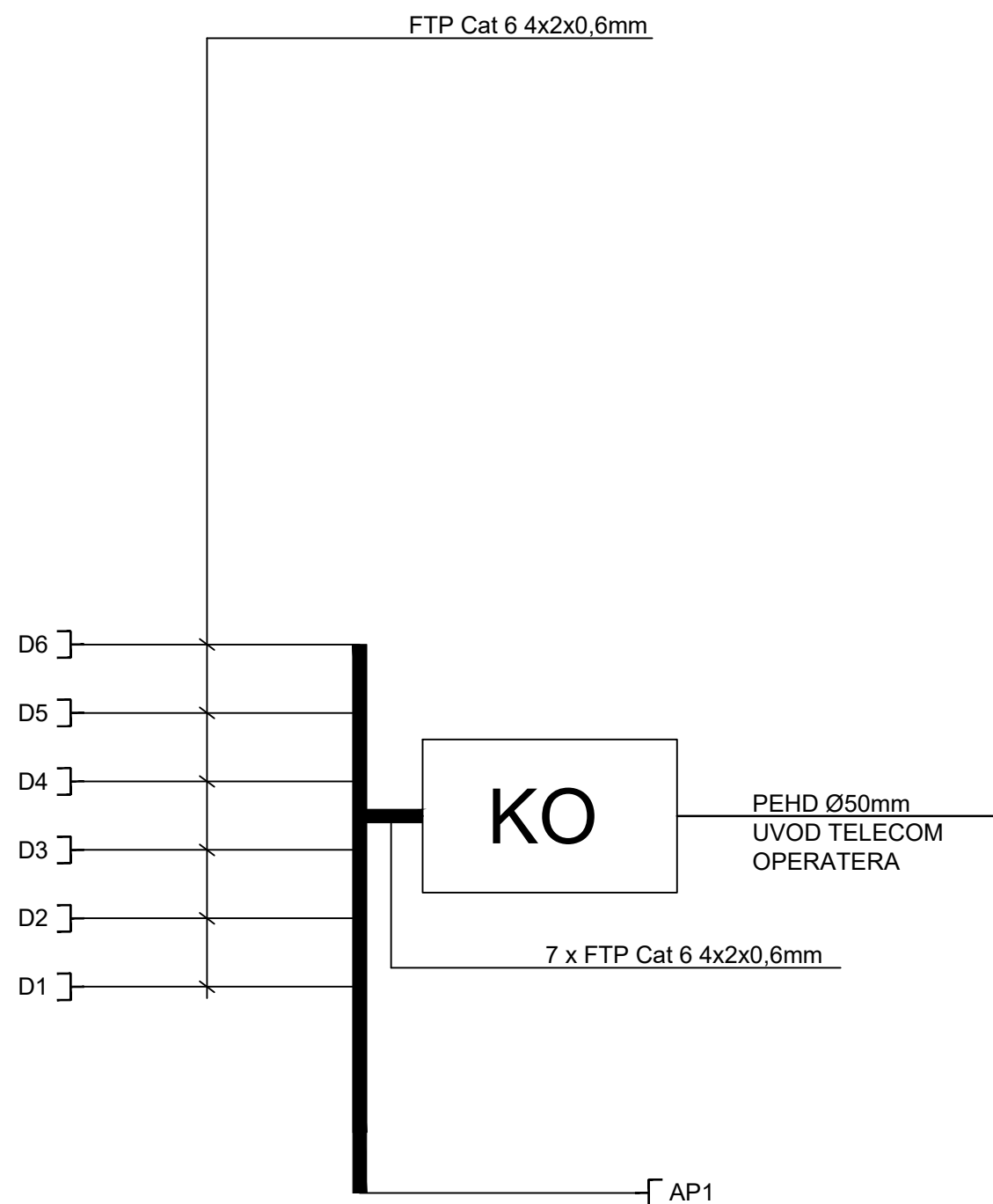
RT-VN



Pins = 13200W
fi = 0,6
Pmax = 7920W
cosφ= 0,95
Imax = 12,7A

	DOVOD	RASVJETA				MONOFAZNE UTIČNICE					REZERVA			
L1 (W)	5500	500			500	1000			1000		1000		500	
L2 (W)	4000		500				1000		1000			1000		500
L3 (W)	3700			500				1000		200		1500		500
L1,L2,L3 (W)	-													
Pinst. (W)	13200	PRIMJENJENI SISTEM ZAŠTITE: TN-S												

30% REZERVA
U PROSTORU



LEGENDA:

-  - KOMUNIKACIONA UTIČNICA RJ45 8/8 Cat 6
-  - KOMUNIKACIONI ORMAR
-  - IZVODNI TELEFONSKI ORMAR

Projektant:

Objekat:
Stražara br.1

Sadržaj nacrt:

BLOK ŠEMA KOMUNIKACIONE MREŽE

Sifra:
-

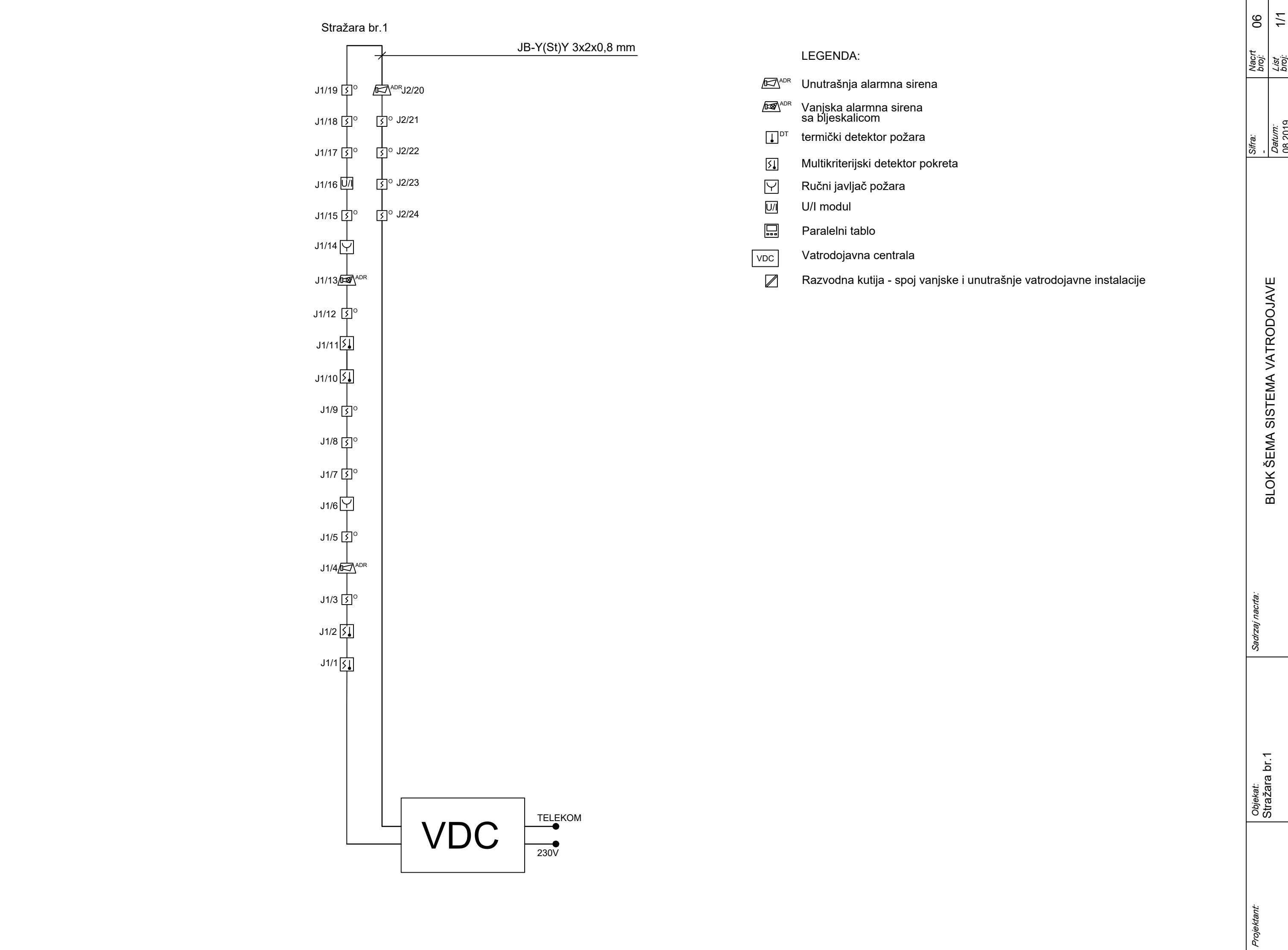
Nacrt
broj:

05

Datum:
08.2019

List
broj:

1/1



**GLAVNI PROJEKAT
REKONSTRUKCIJE OBJEKATA
U KRUGU KASARNE „KULA“, MRKONJIĆ GRAD**

FAZA PROJEKTA: HIDROINSTALACIJE

INVESTITOR : UNDP BIH

ŠIFRA PROJEKTA:

SARAJEVO, AUGUST 2019.

Direktor

A/ TEKSTUALNI DIO:

1. Tehnički opis
2. Tehnički uslovi
3. Hidraulički proračun
4. Proračun kanalizacione mreže
5. Predmjeri radova instalacije vodovoda i kanalizacije

B/ GRAFIČKI DIO**Unutrašnje instalacije vodovoda i kanalizacije**

Situacija MJ 1:250	01
Objekat 1 – vodovod i kanalizacija	02
Objekat 2 – vodovod i kanalizacija	03
Objekat 3 – vodovod i kanalizacija	

Detalji

Separator tehnološke otpadne vode ds proračunom	05
Detalj ugradnje separatora	06
Detalj prolaska cijevi kroz konstrukciju MJ 1:10	07
Detalj pričvršćenja vodovodnih cijevi za strop MJ 1:10	08
Detalj revizionog šahta MJ 1:20	09
Detalj rova za vodovodnu cijev	10
Detalj rova za kanalizaciju	11
Detalj zajedničkog rova	12
Detalj razupiranja rova kanala MJ 1:20	13

TEHNIČKI OPIS

1. Uvod

U sklopu glavnog projekta hidroinstalacija izvršeno je projektovanje unutrašnjih hidroinstalacija u sklopu rekonstrukcije objekata unutar kompleksa kasarne "Kula" kod Mrkonjić Grada. Projektom su obuhvaćeni objekti koji su označeni kao objekat br. 1, br. 2 i br. 3. Svi objekti su spratnosti Pr i nalaze se na ravnom terenu u krugu kasarne.

Prilikom projektovanja vodilo se računa o tehničkim uslovima i propisima za ovu vrstu radova i tip objekta.

2. Raspoložive podloge za projektovanje

Za izradu glavnog projekta unutrašnjih vodovodnih i kanizacionih instalacija raspolagano je sljedećim podacima:

- glavnim projektom arhitektonskog dijela objekta,
- podacima prikupljenim na terenu prilikom obilaska lokacije

3. Vodovodna instalacija

U objektima vrši se obimnija adaptacija sanitarnog čvora sa promjenom rasporeda sanitarnih elemenata. Ovakvo projektno rješenje uslovljava i polaganje novog razvoda vodovodnih instalacija i instalacija fekalne kanalizacije. Projektom je predviđeno da se zadrži postojeći vodovodni priključak objekta te da se od nje polaže novi razvod od PE cijevi prema novom rasporedu elemenata. Za pripremu tople vode predviđena je centralna priprema u objektu kotlovnice odakle se topla sanitarna voda do objekata transportuje cjevovodom sa recirkulacijom. Priprema TSV i cjevovod do objekta su obuhvaćeni projektom mašinskih instalacija. U objektima br. 1 i br.2 na mjestima gdje se zadržavaju sanitarni čvorovi predviđeni su potpurni protočni bojler. Postojeće vodovodne čelične cijevi zamjenjuju se PE cijevima istih profila.

Mreža za razvod hladne sanitarne vode u objektu je postavljena tako da kvalitetno, pritiskom i količinom, snabdije sve projektovane sanitarne uređaje. Najmanji profil cijevi je $\varnothing 15$ mm (1/2"), a najveći $\varnothing 25$ mm (1"). Kompletna mreža će se izvesti od PeHD vodovodnih cijevi sa navojem. Cijevi će se voditi djelimično pod međusparatnom konstrukcijom, a dijelom će biti postavljene po zidovima. Sve slobodne cijevi će se za zidove i ploče pričvrstiti odgovarajućim nosačima na svaki metar dužine cijevi.

Na mreži je raspoređen potreban broj ravnih propusnih ventila koji omogućavaju prekidanje snabdijevanja vodom minimalnog broja potrošača u slučaju intervencija. Ventili moraju biti visokog kvaliteta a uz svaki ventil se mora ugraditi spojni holender za slučaj da se ventil mora mijenjati. Sve cijevi za razvod hladne vode termički će se izolirati gotovom poliuretanskom cijevnom termoizolacijom debljine 9mm odgovarajućeg profila.

4. Protupožarna instalacija

Unutar objekata se zadržava postojeća protupožarna instalacija.

5. Fekalna i kišna kanalizacija

S obzirom da su predviđene značajne promjene prilikom adaptacije objekata potrebno je rekonstruisati većio dio kanalizacione mreže. Za nove sanitarne elemente polaže se novi razvod koji se uvezuje na postojeće izvode u podu ili zidu. Za priključak ostale sanitarne opreme na fekalnu kanalizaciju koristiti postojeće priključke.

Za kuhinju koja se nalazi u objektu br. 3 predviđen je separator masti nazivne veličine NG2 i kapaciteta 2,0 l/s. Iza separatora aj e predviđeno monitoring okno koje se spaja na postojeću vanjsku instalaciju fekalne kanalizacije.

Sva novopoložena kanalizaciona mreža se spaja na postojeći vanjski razvod kanalizacije profila DN110 te je stoga projektom, uprkos povećanom broju sanitarnih uređaja, projektovan razvod sa cijevima promjera DN 110. U slučaju da se investitor odluči na rekonstrukciju primarne mreže kompleksa temeljni vodovi se mogu uraditi od cijevi istih tehničkih karakteristika samo u promjeru DN125 ili 160 mm u zavisnosti od profila nove primarne kanalizacione mreže.

Kanalizaciona mreža u objektu će se izvesti od unutrašnjih glatkih kanalizacionih cijevi od tvrdog PVC-a. Cijevi će se voditi u podovima i zidovima te slobodno po zidovima i pločama, a dio ispod podne ploče u prizemlju objekta. Sve slobodno stojeće i viseće cijevi se na razmaku od 1,0 m moraju učvrstiti odgovarajućim nosačima.

U svim mokrim čvorovima predviđeni su podni slivnici (PVC top sifoni Ø50mm i to tip kao HL), za odvodnju eventualne površinske vode.

Na fekalnoj vertikali kanalizacije će se ugraditi najmanje jedna čistilica za kontrolu i čišćenje odvoda. Za pristup čistilici potrebno je ostaviti vratašca u pregradnim zidovima. Odzračivanje kanalizacije će se vršiti preko ventilacionog izvoda na fasadi.

Horizontalna mreža se vodi kao temeljna mreža u nivou prizemlja objekta sa padom 2%.

Položaj mreže je određen tako da se ista maksimalno dostupna radi lakšeg održavanja i eventualnog čišćenja iste, a za šta su predviđeni i revizioni šahtovi sa ugrađenim čistilcima.

Razvod od sanitarnih elemenata do vertikale se polažu u zidu (zidnoj oblozi) ili u podu i to sa Rehau kanalizacionim cijevima, sa min. padom prema vertikali od 1%. Ozrake svih vertikala raditi sa PVC cijevima, i iste izvesti na krov završno sa perforiranom ventilacionom kapom, tip kao HL.

Sve kanalizacione vodove nakon montaže ispitati na vodonepropusnost, i to punjenjem instalacije vodom do samog vrha vertikale, uz predhodno začepljenje svih priključnih mjesta i ogranaka. Instalaciju napunjenu vodom pod pritiskom 0,50bara, držati 15min. Nakon pregleda, ukoliko ima curenja postupak ponavljati dok cijela mreža ne bude nepropusna. Ispitivanje vršiti u prisustvu nadzornog organa i sačiniti zapisnik o ispitivanju instalacije.

6. Sanitarna oprema i galanterija

Ostavljena je mogućnost investitoru i projektantu enterijera da naprave izbor, s tim da se vodi računa o mjestima ostavljenih priključaka. Svi sifoni su tip HL sa niklovanom rešetkom. Baterije za umivaonike stojeće jednoručne – pneumatske. Sva galanterija niklovana, a ogledalo ravno, fazetirano i ljepljeno na keramiku min. dim. 80x60cm. Sve sanitarne elemente montirati po propisima za montažu sanitarnih elemenata i uputama proizvođača sanitarija.

Sarajevo, august 2019.

Projektant:

TEHNIČKI UVJETI ZA IZVOĐENJE INSTALACIJA VODOVODA I KANALIZACIJE

PRETHODNE MJERE

Prije početka radova na izvođenju instalacije mora se komunalnom vodovodu i kanalizaciji predati projekat instalacije u dva primjerka na odobrenje. Jedan odobreni primjerak služi izvođaču kao dozvola za izvođenje i mora biti na gradilištu. Izvođač je dužan da se u svemu pridržava odobrenog projekta. On je dužan da prije početka rada uporedi projekat instalacije sa stvarnim stanjem na gradilištu i s nadzornim organom da raspravi sva pitanja. Prije svake eventualne izmjene izvođač je dužan da blagovremeno izvijesti nadzorni organ, a ovaj komunalni vodovod i kanalizaciju o namjeravanim izmjenama.

POSTAVLJANJE VODOVODA

Izvođač je dužan da provjeri sve visinske kote u projektu i sravni ih sa stvarnim visinama na gradilištu. Pri izradi kanalizacijske mreže prvo treba da bude izveden priključak na ulični kanal, zatim temeljna mreža, a na kraju vertikalni vodovi sa granama.

Svi horizontalni vodovi vodovoda postavljaju se s padom prema najnižem ispusnom mjestu. Ako je ovih više, o tome se mora voditi računa. Promjena pravca vodovodnih cijevi će se izvoditi lukovima a ne koljenima. Savijanje pocinkovanih cijevi ne smije se vršiti ni u toplom ni u hladnom stanju. Kroz zidove se cijevi ne smiju voditi koso nego upravno na površinu zida.

CIJEVI U ZEMLJI

Sve cijevi u zemlji se polažu u sloju pijeska koji obuhvata cijev sa svih strana u debljini od najmanje 5 cm. U nasutom zemljištu se na dno rova ima postaviti dovoljno debeo sloj pijeska i dobro nabiti. Humus, otpaci građevinskog materijala, zgura i kamenje ne smiju se upotrijebiti za zatrpavanje rovova. Postavljanje cijevi u rovovima može otpočeti tek pošto je nadzorni organ ustanovio da je rov pravilno i po projektu iskopan. Rov se ne smije zatrpati prije nego što je nadzorni organ pregledao vod, odnosno prije nego što je instalacija ispitana.

CIJEVI U KONSTRUKCIJAMA

Čvrsto uzidivanje cijevi u zidove i druge konstrukcije nije dozvoljeno. Otvori za prolaz cijevi kroz konstrukcije moraju biti dovoljno veliki, a prostor između cijevi i konstrukcija ispunjen plastičnim materijalom, da bi se spriječilo oštećenje cijevi. Vodovodne cijevi će se pri prolazu kroz konstruktivne zidove zaštititi zaštitnom cijevi, čiji je prečnik za 40 mm veći od spoljnog prečnika vodovodne cijevi, a međuprostor će se ispuniti kudeljom u bitumenu ili stalno elastičnim kitom. Kanalizacijske se cijevi pri prolazu kroz zidove izoliraju asfaltnim ili drugim stalno elastičnim kitom, ako postoji opasnost prolaza vode u zgradu.

Eventualno nepredviđeno udubljenje u zidovima i drugim konstrukcijama može se vršiti samo po predhodnoj dozvoli nadzornog organa.

ZAŠTITA CIJEVI

Vodovodne cijevi ne smiju prolaziti kroz zidove dimnjaka i ventilacijskih kanala, kroz kanalska okna, ispod poda zahoda ili mokronika i svugdje gdje mogu biti izložene zagađenju, zamrzavanju, zagrijavanju i koroziji. Na mjestima ukrštanja cijevi se često moraju zaštititi. Pri ukrštanju s odvodnicima vodovodna cijev mora biti viša, a međuprostor nabijen glinom najmanje debljine 20 cm. Ako je razmak manji vodovodna cijev će se provući kroz zaštitnu cijev kao pri prolazu cijevi kroz zid.

Na mjestima gdje su izložene zamrzavanju cijevi se moraju toplotno izolovati. Izolacija se ima izvesti brižljivo i vodovi se ne smiju zatvarati prije nego što ih nadzorni organ pregleda. Isto važi i za zvučne izolacije.

Pri radu oštećena izolacija ima se pažljivo popraviti.

Pri obustavi rada imaju se cijevi na pogodan način privremeno začeptiti, da se ne bi zagadile, ispunile materijalom i oštetile.

SPOJEVI

Spojevi cijevi među sobom i između cijevi i cijevnica, odnosno armatura, imaju se izvesti pažljivo. Pri spajanju unutrašnji prečnik cijevi ne smije biti sužen okrajcima, dijelovima armature, kudeljom, kalajem ili na drugi način, niti deformisan savijanjem cijevi. Zaptivanje spojeva kanizacionih livenih cijevi i cijevnica vrši se gumenim prstenovima i obujmicama. Spojevi pocinkovanih cijevi zaptivaju se kudeljom i kitom koji ne smije sadržavati minijum ili druge otrovne sastojke. Zaptivanje keramičkih ili azbestcementnih cijevi vrši se sa kudeljom ili asfaltnim kitom ili gumenim prstenovima. Olovne cijevi se spajaju lemljenjem, a cijevi od plastike ljepljenjem ili gumenim prstenovima. Spojevi cijevi u zidovima, stropovima i drugim konstrukcijama moraju se izbjeći.

PRIČVRŠĆIVANJE CIJEVI

Vodovi se imaju pričvrstiti na zidove i stropove obujmicama, odnosno vješaljka, na razmacima zavisnim od prečnika i vrste cijevi. Olovne cijevi i plastične u toplim prostorijama treba da budu po cijeloj dužini na čvrstoj podlozi.

ARMATURE

Vodovodne armature moraju se predhodno pregledati u radionici i tek potom ugraditi. Ugrađivanje armature ima se izvesti precizno, vodeći računa i o dobrom i lakom rukovanju, kao i estetskom izgledu.

Ispusnice, mješaljke i druge armature kojima se rukuje imaju se pričvrstiti na zidove pomoću vlastitih prelaznih komada ili preko šablona.

UREĐAJNI PREDMETI

Ugrađivanje uređajnih predmeta mora se izvesti uredno, čisto i precizno, vodeći računa o dobroj upotrebljivosti i estetskom izgledu cjeline.

Sanitarni predmeti se pričvršćuju na zidove pomoću plastičnih ili metalnih uglavaka. Konzolno postavljeni predmeti treba da mogu izdržati silu od 100 kp. na najnepovoljnijem mjestu.

Visine postavljanja sanitarnih predmeta – ako u opisu radova nije drugačije navedeno – mjereno od gotovog poda su ove:

Umivaonik prednja ivica	80 cm
Polica nad umivaonikom	125 cm
Ogledalo od sredine	155cm
Držač ručnika	70 cm
Zidna slavina	105 cm
Praonik	85 cm
Izlivna školjka, prednja ivica	65 cm
Ispirni kotlić zahoda, ugaoni ventil	100 cm
Kutija za WC papir	90 cm
Pisoarska školjka, prednja ivica	65 cm

ISPITIVANJE INSTALACIJE

Gotova ali još neizolovana i nezatrpana mreža instalacije mora se prije predaje ispitati na nepropusnost i na dobro funkcionisanje. Vodovodna cijevna mreža – ako propisima nije drugačije određeno – stavlja se pod probni pritisak dva puta veći od radnog, ali najmanje 15 kp/cm², za vrijeme od 30 minuta. Kanakizacijska mreža se ispituje punjenjem vodom u cijelini ili u dijelovima, s predhodnim privremenim začepljanjem odvoda i otvora.

Ispitivanje se vrši u prisustvu izvođača, nadzornog organa i predstavnika komunalnog vodovoda odnosno kanalizacije, o čemu se sastavlja zapisnik. Ispitivanje se vrši o trošku izvođača. Tek pslije uspješno završenog ispitivanja može se vršiti omotovanje, toplotno i drugo izolovanje vodova, zatvaranje žljebova i kanala i zatrpavanje rovova.

OBAVEZE IZVOĐAČA

Izvođač ostaje u obavezi da o svm trošku otkloni sve nedostatke koji se pokažu u ugovorenom roku.

Nadzorni organ može priznati samo ugrađene količine materijala.

Sav materijal koji nadzorni organ kao nepropisan ili neispravan ne primi mora se odmah ukloniti sa gradilišta.

Izvođač je dužan da izradi kompletnu instalaciju u skladnoj saradnji sa ostalim izvođačima na objektu.

Hidraulički proračuni

1. Potrošnja hladne i tople sanitarne vode za objekat 1

Broj sanitarnih uređaja prema etažama:

Etaža	Kada	Tuš kada	Umivaonik	WC	Pisoar	Sudoper	MV	El. bojler	Pl. bojler		Ukupno Jo
JO=	1,50	0,50	0,50	0,25	0,25	1,0	1,5	0,25	0,50		
prizemlje	-	5	6	6	3	-	-	-	-		7,75
											7,75

Dimenzioniranje priključnog voda:

$$q_{uk} = 0,25 \sqrt{Jo} = 0,25 \sqrt{7,75} = 0,25 \times 2,784 = 0,696 \text{ l/s}$$

Iz dobivenih podataka dimenzionirani su:

- priključni cjevovod hladne vode za objekat DN 25 ($q=0,696 \text{ l/s}$; $v=1,2 \text{ m/s}$)

Trasa		Jed. opt.	Q (l/s)	Ø (mm)	L (m)	V (m/s)	Gubitak po m'	Ukupni gubitak po m'
OD	DO							
VO	Prizemlje	7,75	0,696	25	50,0	1,2	0,25	12,50
							Σ	12,50

- Gubici u mreži 12,50 m VS
- Gubitak na vodomjeru 5,0 m VS
- Potrban nadpritisak 15,0 m VS
- Gubici na geodetskoj visini 3,0 m VS
- Ukupno 35,50 m VS = cca. 3,6 bara
- Potreban pritisak na priključku **3,6 bara**

Zaključak:

S obzirom da nisu dostupni podaci o pritisku vode na priključku ako se prilikom izbođenja pokaže da raspoloživi pritisak u gradskoj mreži ne zadovoljava potrebe bit će potrebno ugraditi druge profile cijevi ili postrojenje za podizanje pritiska vode unutar objekta.

2. Potrošnja hladne i tople sanitarne vode za objekat 3

Broj sanitarnih uređaja prema etažama:

Etaža	Kada	Tuš kada	Umivaonik	WC	Pisoar	Sudoper	MV	El. bojler	Pl. bojler		Ukupno Jo
JO=	1,50	0,50	0,50	0,25	0,25	1,0	1,5	0,25	0,50		
prizemlje	-	2	10	5	2	4	-	-	-		11,75
											11,75

Dimenzioniranje priključnog voda:

$$q_{uk} = 0,25 \sqrt{J_0} = 0,25 \sqrt{11,75} = 0,25 \times 3,428 = 0,857 \text{ l/s}$$

Iz dobivenih podataka dimenzionirani su:

- priključni cjevovod hladne vode za objekat DN 25 ($q=0,857 \text{ l/s}$; $v=1,5 \text{ m/s}$)

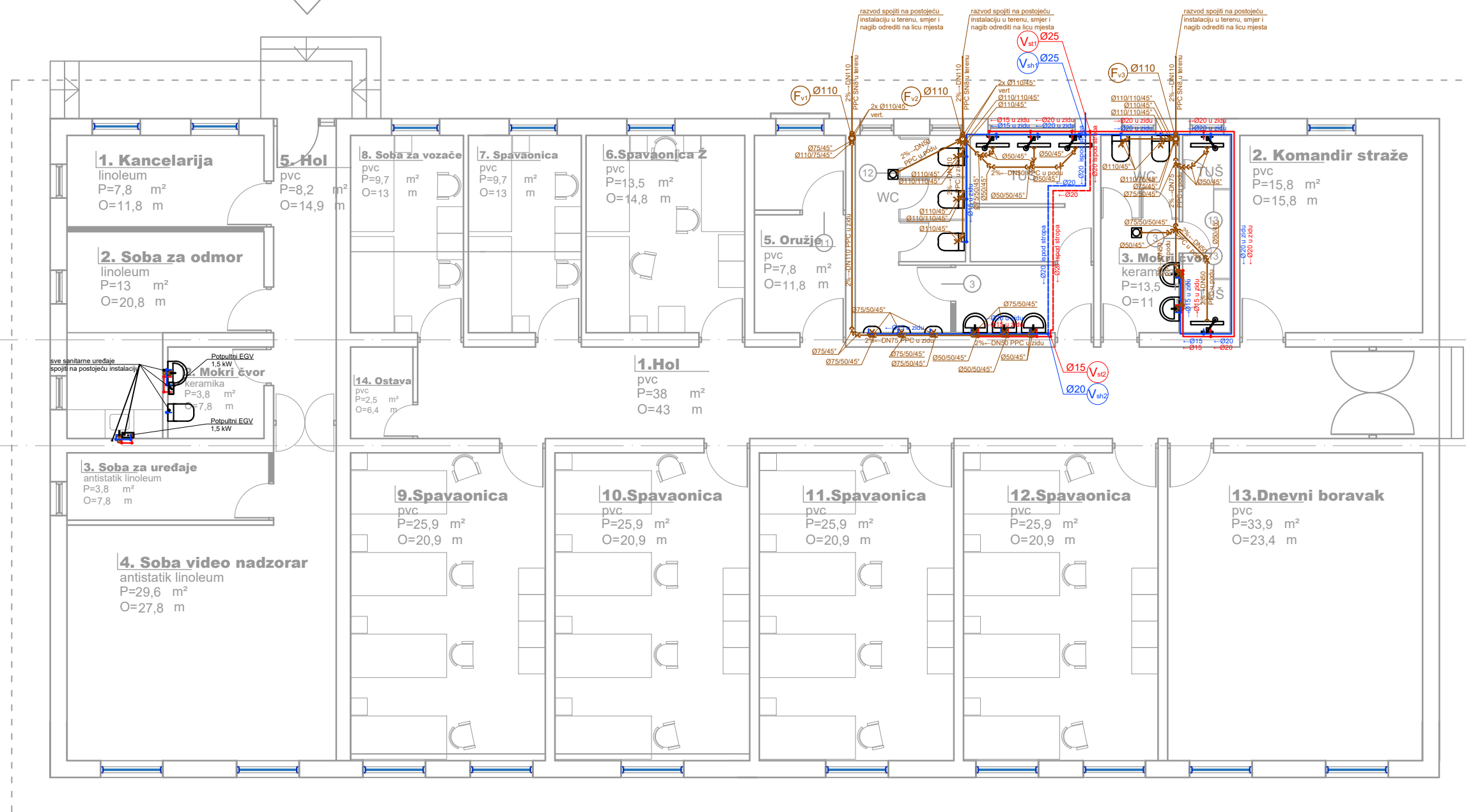
Trasa		Jed. opt.	Q (l/s)	Ø (mm)	L (m)	V (m/s)	Gubitak po m'	Ukupni gubitak po m'
OD	DO							
VO	Prizemlje	11,75	0,857	25	25,0	1,8	0,37	9,25
							Σ	9,25

- Gubici u mreži 9,25 m VS
- Gubitak na vodomjeru 5,0 m VS
- Potrban nadpritisak 15,0 m VS
- Gubici na geodetskoj visini 3,0 m VS
- Ukupno 32,25 m VS = cca. 3,3 bara
- Potreban pritisak na priključku **3,3 bara**

Zaključak:

S obzirom da nisu dostupni podaci o pritisku vode na priključku ako se prilikom izbođenja pokaže da raspoloživi pritisak u gradskoj mreži ne zadovoljava potrebe bit će potrebno ugraditi druge profile cijevi ili postrojenje za podizanje pritiska vode unutar objekta.

ULAZ ZA IDS



ULAZ STRAŽA

LEGENDA:

- SANITARNA HLADNA VODA
- SANITARNA TOPLA VODA
- RECIRKULACIONA VODA
- HIDRANTSKA VODA
- FEKALNA KANALIZACIJA
- KIŠNA KANALIZACIJA
- KONDENZAT
- OTPADNA TEHNOLOŠKA VODA
- ZAMAŠĆENA OBORINSKA VODA
- PREČIŠĆENA OTPADNA VODA
- VERTIKALA SANITARNE VODE
- VERTIKALA HIDRANTSKE VODE
- VERTIKALA KANALIZACIJE
- UNUTRAŠNJI HIDRANTSKI ORMARIĆ
- VANJSKI HIDRANT
- REVIZIONO OKNO
- VODOMJERNA GARNITURA

OBJEKAT 1 - STRAZARNICA

1m

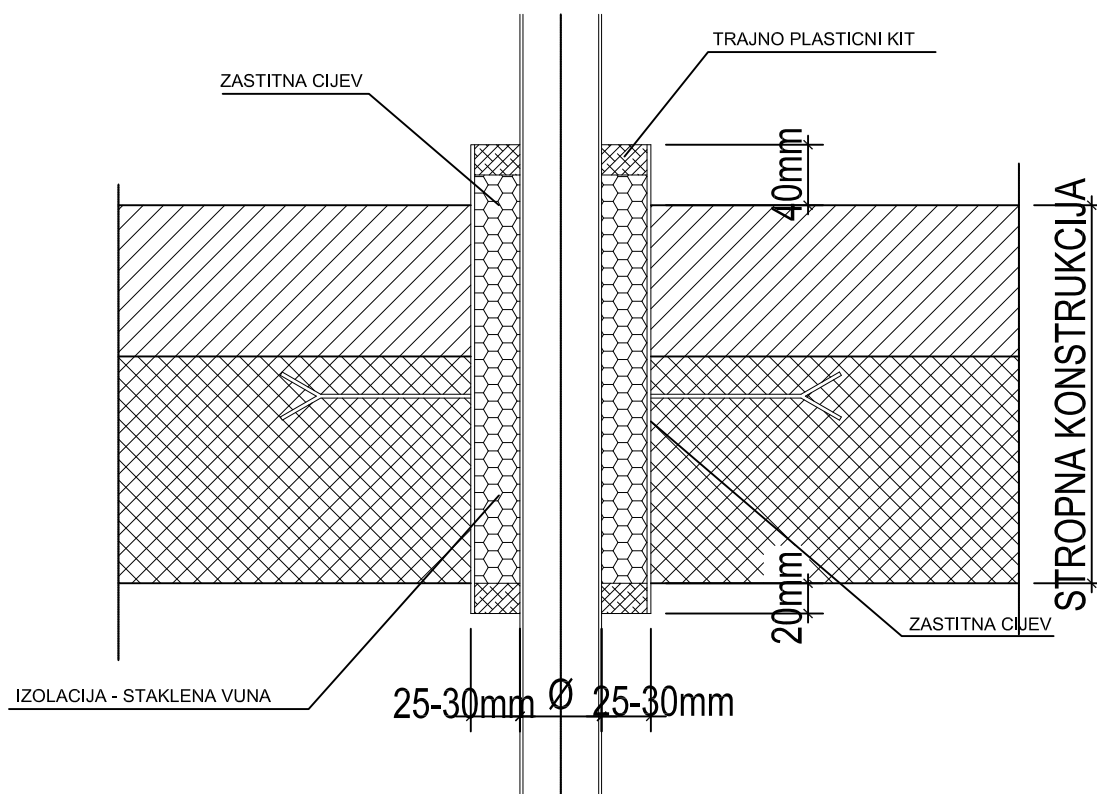
OSNOVA OBJEKTA br.1 STRAŽARNICA + IDS

1

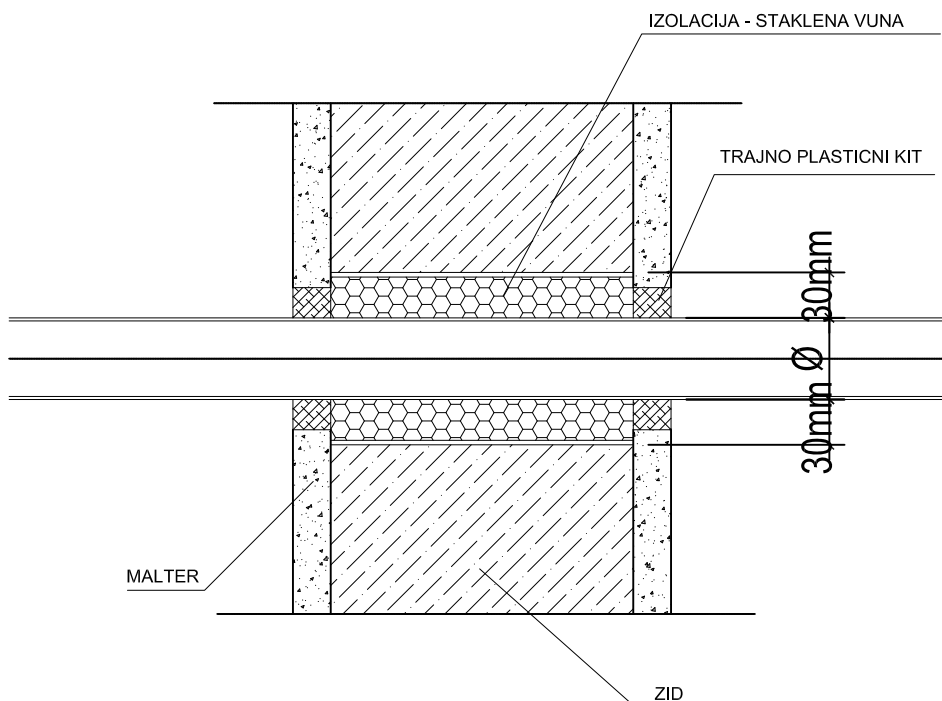
GLAVNI PROJEKAT PROJEKAT
VIK

M 1:100

PRODOR CIJEVI KROZ STROPNU KONSTRUKCIJU

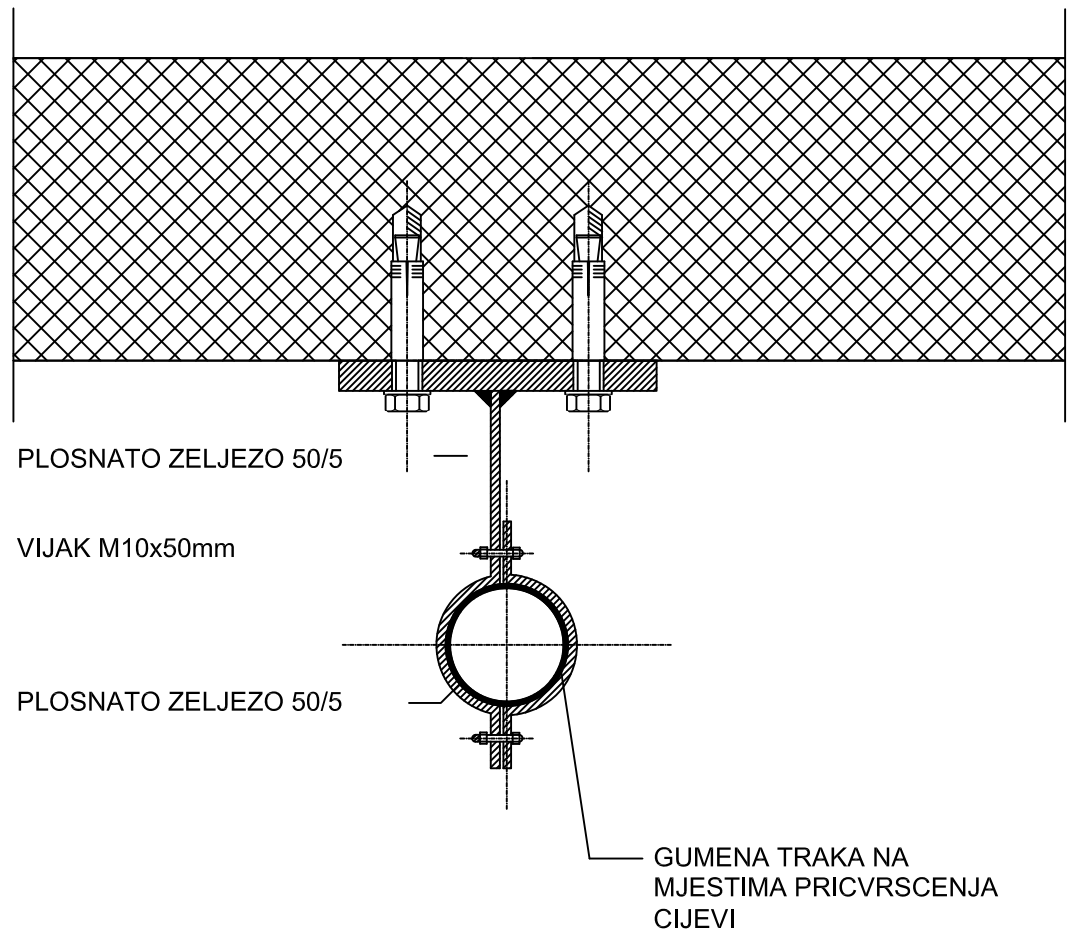


PRODOR CIJEVI KROZ ZID



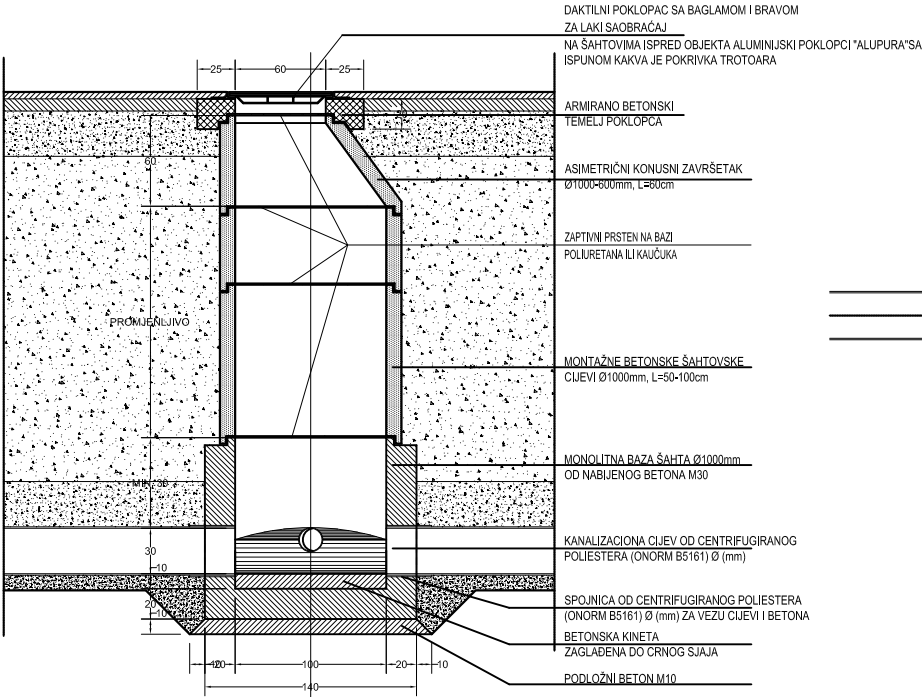
PRICVRŠCENJE VODOVODNIH CIJEVI ZA STROP

M 1 : 10

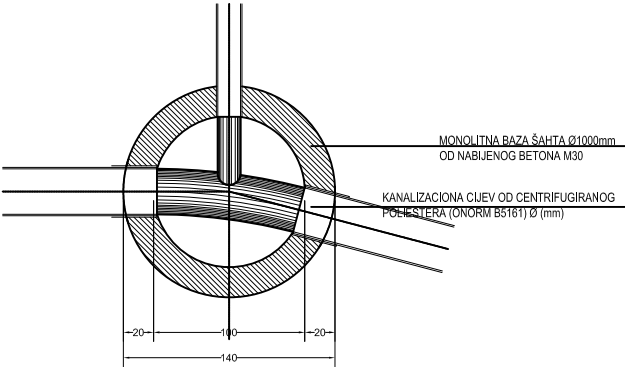


DETALJ REVIZIONOG OKNA

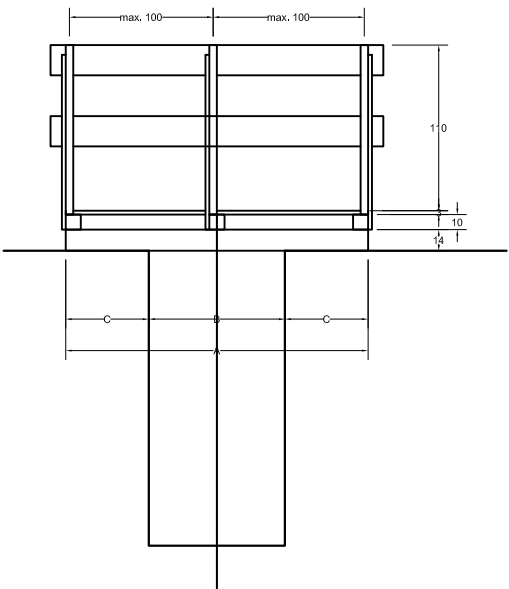
PRESJEK



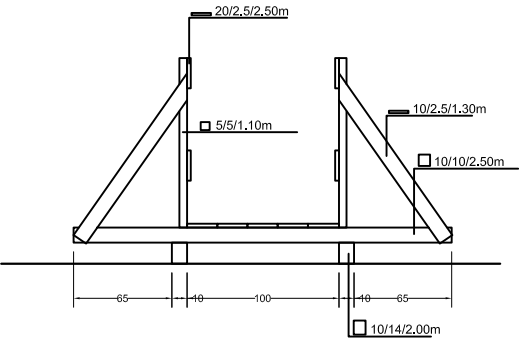
OSNOVA



UZDUŽNI PRESJEK



POPREČNI PRESJEK



DETALJ ROVA
ZA VODOVODNU CIJEV

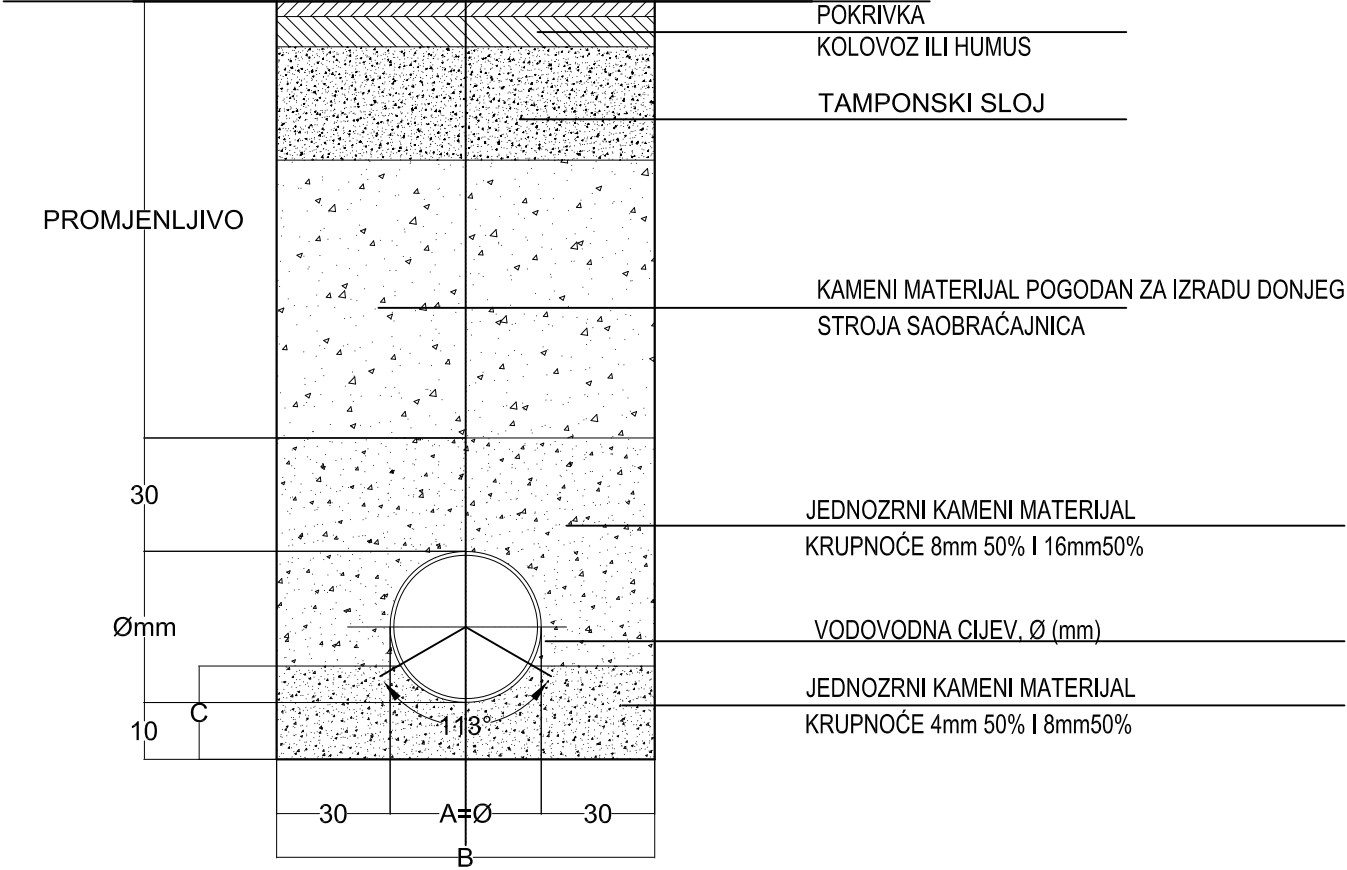


TABELA DIMENZIJA ROVA

PROFIL Ø(mm)	A(cm)	B(cm)	C(cm)
90	10	69	12
110	15	75	13

DETALJ ROVA ZA KANALIZACIJU

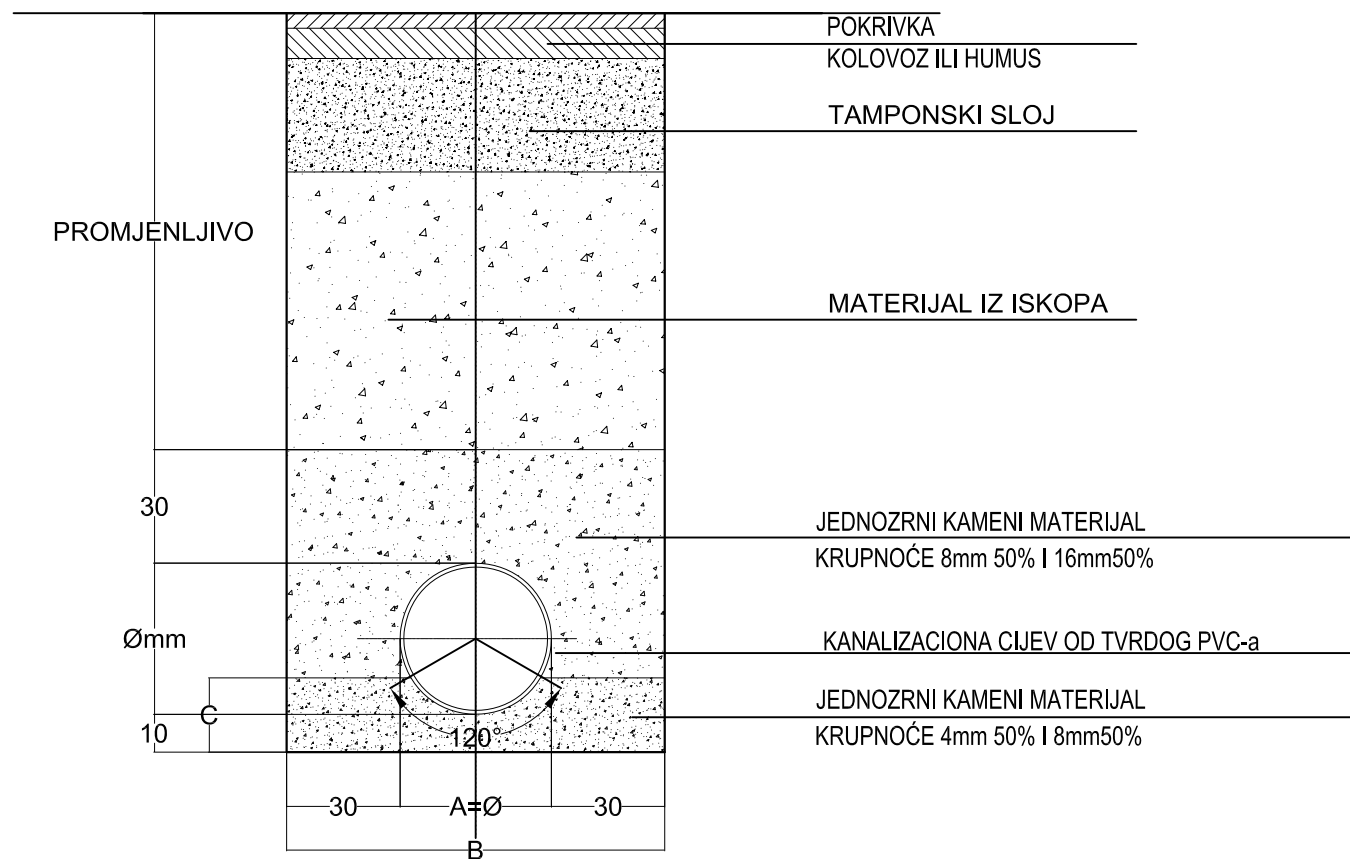


TABELA DIMENZIJA ROVA

PROFIL Ø(mm)	A(cm)	B(cm)	C(cm)
150	15	75	14
200	20	80	15
250	25	110	16
300	30	90	17
400	40	100	20
500	50	110	23
600	60	120	25

DETALJ RAZUPIRANJA ROVA

