



RTP 110/35 kV LIPA

Zamenjava VN in sekundarne opreme

■ **DOKUMENTACIJA ZA RAZPIS (DZR)**

■ **2 - NAČRT S PODROČJA GRADBENIŠTVA**

■ **GRADBENA IN OBRTNIŠKA DELA**

■ **Novogradnja in rekonstrukcija**

■	Številka projekta:	K-4450
■	Številka načrta/mape:	4450.6G02
■	Revizija:	0
■	Izvod št.:	1

Ljubljana, junij 2024

PODATKI O UDELEŽENCIH, GRADNJI IN DOKUMENTACIJI

INVESTITOR	
Naziv družbe	ELES, d.o.o.
Naslov družbe	Hajdrihova ulica 2 1000 Ljubljana
OSNOVNI PODATKI	
Strokovno področje načrta	2. Načrt s področja gradbeništva
Vsebina načrta	GRADBENA IN OBRTNIŠKA DELA
Vrsta gradnje	Rekonstrukcija
Vrsta dokumentacije	Dokumentacija za razpis (DZR)
Številka projekta in načrta	K – 4450, 4450.6G02
PROJEKTANT	
Naziv družbe	Korona inženiring d.d.
Naslov družbe	Brnčičeva 19G 1231 Ljubljana - Črnuče
Odgovorna oseba družbe	Jože Ponikvar
Podpis odgovorne osebe družbe	 KORONA d.d. ² Brnčičeva ulica 19G 1231 Ljubljana - Črnuče
Vodja projektiranja	Bojan Lukavečki, dipl. inž. el. (E-0052)
Podpis vodje projektiranja	 
Pooblaščen inženir	Elvi Pierobon, Dott. ing. (G-4640)
Podpis pooblaščenega inženirja	 
Sodelavci	Gašper Tasič, dipl. inž. grad. Janez Tasič, inž. str. Peter Grošelj, str.teh. Boris Lagler, dipl. inž. el. Asmir Bejtić, univ. dipl. inž. el.

VSEBINA

1	PREDMET DOKUMENTACIJE ZA RAZPIS (DZR)	4
1.1	OBSEG NOVOGRADNJE IN REKONSTRUKCIJE	4
2	OSNOVNI PODATKI O OBJEKTU	4
2.1	SPLOŠNO	4
2.2	LOKACIJA IN OPIS OBSTOJEČEGA STANJA.....	5
3	STANDARDI IN PREDPISI	5
4	FAZNOST IZVEDBE	7
4.1	1. FAZA	7
4.2	2. FAZA	7
4.3	3. FAZA	7
4.4	4. FAZA	7
4.5	5. FAZA	8
4.6	6. FAZA	8
5	GRADBENA IN OBRTNIŠKA DELA V OBSTOJEČI KOMANDNI ZGRADBI	9
5.1	GRADBENA DELA V KOMANDNI ZGRADBI.....	9
6	GRADBENA IN OBRTNIŠKA DELA V 110 kV STIKALIŠČU	9
6.1	Rušitvena dela	9
6.2	Gradbena in obrtniška dela na platoju 110 kV stikališča.....	9
6.2.1	NN cevna kabelska kanalizacija z jaški	10
6.3	AB temelji za VN naprave.....	11
6.3.1	Temelji NMT – napetostni merilni transformator 110 kV	11
6.3.2	Temelji ločilnika 110 kV	12
6.3.3	Temelji TMT – tokovni merilni transformator 110 kV.....	12
6.3.4	Temelji odklopnika 110 kV	12
6.3.5	Temelji ločilnika 110 kV	12
6.3.6	Vgradnja sider za podstavke	12
6.3.7	Pomožne šablone za montažo temeljev	13
6.4	Sanacija temeljev portalov	13
6.5	Zunanja ureditev	13
7	RECEPTURE UPORABLJENIH BETONOV.....	15
8	SPLOŠNI POGOJI	16
8.1	Predpisi, standardi in materiali.....	16
8.2	Splošne dolžnosti izvajalca	16
8.3	Dolžnosti izvajalca za varnost in zaščito na objektu	17
8.4	Načrt organizacije in ureditve gradbišča	17

8.5	Zaščitne ograje in dostopi na gradbišče	18
8.6	Transport in razlaganje/nalaganje.....	18
8.7	Pisarniški prostori, garderobe	18
8.8	Skladiščni prostori, deponije	18
8.9	Prostori za sestanke	19
8.10	Uporaba električne energije in vode	19
8.11	Sanitarije.....	19
8.12	Prva pomoč	20
8.13	Protipožarna zaščita in gašenje.....	20
8.14	Čiščenje.....	20
8.15	Vplivi na okolje.....	20
8.16	Povrnitev v prvotno stanje	20
8.17	Zavarovanje.....	21
8.18	Merjenje del.....	21
8.19	Nadzor nad izvajanjem del	22
8.20	Geomehanski nadzor.....	22
8.21	Prevzem del.....	22
8.21.1	Začasni prevzem del.....	22
8.21.2	Končni prevzem del (kolavdacija)	23
8.21.3	Dokončni prevzem del (superkolavdacija)	23
8.22	Cene in obračun	23
8.23	Garancije	24
8.24	Strokovni tehnični in tehnični pregled	24
8.25	Ostale obveznosti izvajalca	25
9	TEHNIČNI POGOJI IZVEDBE GRADBENIH IN OBRTNIŠKIH DEL	25
9.1	SPLOŠNO	25
9.2	Ureditev gradbišča.....	26
9.3	IZVEDBA RUŠITVENIH DEL.....	26
9.3.1	Zavarovanje rušitvenega območja	26
9.3.2	Izvedba rušitev.....	26
9.3.3	Izmere in obračun	26
9.4	ZEMELJSKA DELA	27
9.4.1	Odkop zemljin	27
9.4.2	Izkopna dela	27
9.4.3	Zasipanje gradbene jame in komprimiranje	28
9.4.4	Transport	28
9.4.5	Kontrola temeljnih tal	28
9.4.6	Obloga s humusom in zasajanje s travnim semenom.....	28

9.5	BETONERSKA DELA.....	29
9.5.1	Splošno.....	29
9.5.2	Izvajanje betonerskih del	29
9.5.3	Kontrola kvalitete betona	30
9.5.4	Armatura	30
9.6	TESARSKA DELA	32
9.6.1	Opaži in odri.....	32
9.7	ZUNANJE PROMETNE POVRŠINE	32
9.8	ZUNANJA UREDITEV	33
9.9	RAVNANJE Z GRADBENIMI ODPADKI.....	33
10	GRAFIČNI PRIKAZI	35

Kazalo slik

Slika 6-1: NN cevna kabelska kanalizacija z jaški do komandne zgradbe Petrol.....	10
Slika 6-2: Lokacija vstopa NN kablov pred komandno zgradbo Petrol	11
Slika 6-3: Lokacija vstopa NN kablov v kletni kabelski prostor Petrol	11
Slika 6-4: Nova drsna transportna vrata in vrata za osebni prehod	13
Slika 6-5: Lokacija za parkirišča pred komandno zgradbo Petrol	15

1 PREDMET DOKUMENTACIJE ZA RAZPIS (DZR)

Predmet DZR za 110 kV stikališče v RTP 110/35 kV Lipa, so gradbeno obrtniška dela na zunanjem platoju 110 kV stikališču in v komandni stavbi Petrol.

1.1 OBSEG NOVOGRADNJE IN REKONSTRUKCIJE

Obseg gradbeno obrtniških del je naslednji:

- izgradnja NN kabelske kanalizacije z jaški,
- dograjena bo vzdolžna ločilka (predmet ločene projektne dokumentacije),
- obnovljena bodo 110 kV DV polja,
- zamenjana bodo vrata za transport in osebni prehod,
- zamenjana in dograjena bo zunanja razsvetljava,
- obnovljena bo ozemljitvena mreža,
- AKZ zaščita DV portalov (predmet razpisne dokumentacije 4450.6G03 Jeklene konstrukcije),
- zunanja ureditev,
- ostala potrebna manjša dela.

Vsa gradbena in elektro dela bodo izvajana znotraj ograjenega objekta RTP 110/35 kV Lipa.

2 OSNOVNI PODATKI O OBJEKTU

2.1 SPLOŠNO

Od gradnje RTP 110/35 kV Lipa leta 1979 pa vse do danes je bil objekt deležen obnove posameznih sistemov, ki pripadajo lastniku Petrol d.d. (v nadaljevanju Petrol).

VN oprema posameznih 110 kV DV polj in zbiralnic, vključno z lastno rabo in sekundarnimi sistemi, ki pripada lastniku Eles, d.o.o. (v nadaljevanju Eles) je ostala nespremenjena.

Eles je sprejel odločitev o rekonstrukciji opreme za 110 kV prenosni sistem.

Zamenjava VN in sekundarne opreme bo izvedena po Uredbi o vzdrževalnih delih v javno korist na področju energetike. Ni potrebno pridobiti gradbenega dovoljenja, je pa potrebno pridobiti mnenja od posameznih mnenjedajalcev za nameravano rekonstrukcijo (dostop preko občinskih cest v času gradnje, lastniki sosednjih parcel, Petrol...).

Po izvedbi projekta bodo 110 kV DV polja preimenovana oz. ukinjena, kot sledi:

Obstoječe poimenovanje	Novo poimenovanje
=AE04, DV Štore I	ukinjeno polje (rez. prostor), DV vrvi ostanejo vpete
=AE03, DV Selce	=EA03, DV 110 kV Selce
= AE02, DV Podlog II	=EA02, DV 110 kV Podlog
=AE01, DV Podlog I	=EA01, DV 110 kV Lava

2.2 LOKACIJA IN OPIS OBSTOJEČEGA STANJA

Osnovni namen RTP Lipa je zagotoviti zanesljivo in dovolj zmogljivo napajanje odjema na industrijskem območju Štore. Glavni porabnik je železarna Štore (Štore Steel).

Najprej je imela železarna Štore svoje stikališče za napajanje LR, ki se je napajalo preko DV 110 kV Lipa – Štore I. V nadaljevanju razvoja se je stikališče v železarni Štore ukinilo, napajanje LR je sedaj izvedeno preko RTP Lipa, DV polje 110 kV Štore I pa je posledično v rezervi.

V letih 2007/2008 je Eles prevzel 110 kV prenosni del stikališča in takrat obnovil sekundarno opremo (vodenje, meritve, zaščita ter LR). VN oprema je ostala nespremenjena, odklopniki so še v malooljni izvedbi, letnik 1979, proizvajalca Minel. Izvedena je bila delna zamenjava ločilnikov in merilnih transformatorjev.

Petrol je nekaj let nazaj izvedel kompletno rekonstrukcijo svojega dela stikališča z energetskimi transformatorji tako, da so na objektu štirje TR 110/35 kV.

V prihodnosti je predvidena prevezava DV Podlog – Lipa I in DV 110 kV Lava – Šentjur z namenom zagotovitve zanesljivega napajanja.

Plato RTP Lipa je sestavljen iz:

- 110 kV stikališča z enosistemskimi zbiralkami,
- štirih transformatorskih prostorov 110/35 kV,
- komandne zgradbe s 35 kV stikališčem,
- zgradbe za kompenzacijo jalove energije s filterskimi dušilkami.

Osnovne dostopne poti znotraj platoja so asfaltirane. Za NN povezave med primarno opremo 110 kV stikališča in omarami vodenja, meritev in zaščite v komandnem prostoru so bile zgrajene kabelske kinete v 110 kV stikališču.

3 STANDARDI IN PREDPISI

Dolžnost ponudnika oziroma izvajalca je, da upošteva vso veljavno zakonodajo in vse tehnične predpise Republike Slovenije tako, da izpolnjuje vse zahteve ustreznih smernic Evropske Unije.

Ponudnik mora za ponujeni material oziroma opremo navesti priporočila, predpise in standarde, po katerih je material oziroma oprema izdelana in preizkušena.

Pri izvajanju del mora izvajalec upoštevati najmanj še:

- Zakon o varstvu pred požarom ZVPoz-UPB1 (Ur. list RS, št. 3/2007), ZVPoz-D Ur. list RS, št. 83/2012
- Zakon o varstvu okolja ZVO-1-UPB1 (Ur. list RS, št. 39/2006, 70/08, 108/09, 48/12, 57/12, 92/13, 56/15, 102/15, 30/16)

Tehnologijo dela mora izvajalec prilagoditi zahtevam, ki so podane v varnostnem načrtu in v naslednjih predpisih:

- Zakon o varnosti in zdravju pri delu, ZVZD-1 Ur. list RS, št. 43/2011
- Pravilniku o varstvu pri delu pred nevarnostjo električnega toka, Ur. list RS, št. 29/1992
- Zakonu o cestah (ZCes-1) (Uradni list RS, št. 109/10, 48/12 in 36/14 - odl. US)

Upoštevati pa mora tudi ostale varnostne zahteve, ki urejajo tovrstna dela in so navedene najmanj v naslednjih pravilnikih in uredbah:

- Uredba o zagotavljanju varnosti in zdravja pri delu na začasnih in premičnih gradbiščih (Ur. list. RS, št. 83/2005 in 43/11 – ZVZD-1)
- Pravilnik o gradbiščih (Ur. list. RS, št. 55/2008, 54/2009 popr.)
- Pravilnik o varnosti in zdravju pri uporabi delovne opreme (Ur. list. RS, št. 101/2004)
- Pravilnik o osebni varovalni opreми, ki jo delavci uporabljajo pri delu (Ur. list RS, št. 89/99, s spremembo Ur. list RS št. 39/2005)
- Pravilnik o zagotavljanju varnosti in zdravja pri ročnem premeščanju bremen (Ur. list RS, št. 73/2005)
- Pravilnik o varovanju delavcev pred tveganji zaradi izpostavljenosti hrupu pri delu (Ur. list RS, št. 17/2006, Ur. list. RS, št. 18/2006 popr.)
- Pravilnik o varnostnih znakih (Ur. list RS, št. 89/1999, s spremembami Ur. list. RS št. 39/2005, 34/2010)
- Uredba o ravnanju z odpadki, ki nastanejo pri gradbenih delih (Ur. list RS, št. 34/2008)

Pri izvajanju del mora izvajalec upoštevati najmanj še naslednjo zakonodajo s spremembami in dopolnitvami:

- Gradbeni zakon (GZ-1) (Ur. list RS, št. 199/21)
- Zakon o meroslovju ZMer-1-UPB1 (Ur. list RS, št. 26/2005)
- Zakon o akreditaciji ZAKr (Ur. list RS 59/1999)
- Zakon o tehničnih zahtevah za proizvode in ugotavljanju skladnosti ZTZPUS-1 (Ur. list RS 17/2011)
- Zakon o gradbenih proizvodih ZGPro-1 (Ur. list RS 82/13)
- Zakona o vodah (ZV-1) (Uradni list RS št. 67/02, 2/04 – ZZdl-A, 41/04 – ZVO-1, 57/08, 57/12, 100/13, 40/14 56/15 in 65/20)
- Zakon o standardizaciji (Ur. list RS 59/99)
- Pravilnik o učinkoviti rabi energije v stavbah
- Uredbo o ocenjevanju in urejanju hrupa v okolju
- Uredba o mejnih vrednostih kazalcev hrupa v okolju
- Pravilnika o pogojih in omejitvah gradenj, uporabe objektov ter opravljanja dejavnosti v območju varovalnega pasu elektroenergetskih omrežij (Ur. list RS št. 101/2010)
- Standardi:
 - SIST EN 206:2013 (Beton – Specifikacija, lastnosti, proizvodnja in skladnost)
 - SIST EN 1026:2008 (Beton - 1. del: Specifikacija, lastnosti, proizvodnja in skladnost Pravila za uporabo SIST EN 206-1)
 - SIST EN 10080 (jeklo za armiranje betona – Varivo armaturno jeklo – Splošno)
 - SIST EN 12350 (Preizkušanje svežega betona)
 - SIST EN 12390 (Preizkušanje strjenega betona)
- Tehnični pogoji
 - Posebni tehnični pogoji za gradnjo cesti: Skupnost za ceste Slovenije, 1989 in DDC - Družba za državne ceste, leto 1996 do 2001 (knjiga 1 do 8) in dopolnitve, ki jih je izdala in založila DDC, Družba za državne ceste po naročilu DARS, Družbe za državne ceste v Republiki Sloveniji, d.d. v letih 1996 – 2001 (knjiga I do IV).
- Načrt požarne varnosti

4 FAZNOST IZVEDBE

Zaradi sočasnega obratovanja obstoječega in novega sistema je potrebno zagotoviti nemoteno obratovanje obeh sistemov do končne zamenjave obstoječe opreme z novo.

Izvajanje gradbenih del za montažo vzdolžnega ločilnika ter pripadajočo kabelsko povezavo je potrebno izvesti pred začetkom ostalih del opisanih v nadaljevanju.

Za vgradnjo vzdolžnega ločilnika je potrebno ustrezno izvesti napajanje do motornega pogona (pustiti ustrezno dolžino kabla, ker bo priključen na obstoječi sistem). Komande se izvajajo ročno na samem ločilniku.

Vsa ostala gradbena in elektro dela se sukcesivno izvajajo.

4.1 1. FAZA

V prvi fazi se vgradi naslednja oprema in medsebojno poveže:

- omara izmenične in presmerjene lastne rabe =NE/NJ+S1.
- omara enosmerne lastne rabe in preklopno polje =NK-NL+S1.

Obstoječe obratovanje je brez sprememb.

4.2 2. FAZA

V drugi fazi se izvedejo naslednja dela:

- Odključitev obstoječega kabelskega priključka med TR LR in omaro =LR+NE ELES.
- Izvedba novega kabelskega priključka med TR LR in omaro =NE/NJ+S1.
- Priklop obstoječega kabla med novo omaro =NE/NJ+S1 in obstoječo omaro =LR+NE ELES.

Začasno obratovanje LR v času izvedbe povezav novega in obstoječega razvoda LR obratuje na obstoječi LR s priključkom bodisi na DEA ali iz rezervnega napajanja iz TP Kotlarna.

4.3 3. FAZA

V tretji fazi se izvedejo naslednja dela:

- Demontaža napajalnih kablov in demontaža obstoječe omare usmernika =LR+U ELES.
- Demontaža napajalnih kablov in demontaža obstoječe akumulatorske baterije =LR+B, 110 V DC, 150 Ah ELES.
- Demontaža napajalnih kablov in baterijske omarice =LR+NK1 ELES.

Obratovanje LR je kot v 2 fazi. Baterija, usmernika in razsmernika je samo iz sistema Petrol.

4.4 4. FAZA

V četrti fazi se izvedejo naslednja dela:

- Montaža nove omare usmernika in razsmernika =NK/NJ+G21 in priklop na nov sistem LR.
- Montaža nove baterijske omarice =NK+F1 in priklop na nov sistem LR.
- Montaža nove akumulatorske baterije =NK+G31, 110 V DC, 150 Ah in priklop na baterijsko omarico.
- Demontaža in odstranitev obstoječe omare vodenja, meritev in zaščite DV Štore =AE04 +UE04.
- Montaža nove omare +SX01.

Obratovanje LR je kot v 2 fazi. Baterijsko napajanje, usmernika in razsmernika je samo iz sistema Petrol.

Nova oprema se priključuje na nov sistem LR.

4.5 5. FAZA

Vrstni red izvajanja del na naslednjih DV poljih in v pripadajočih RTP-jih:

- DV Lava =EA01+UE01,
- DV Podlog =EA02+UE02,
- DV Selce=EA03+UE03,

bo določen glede na obratovalno stanje EES in napajanja energetskih transformatorjev.

V tej fazi se izvede tudi priklop vzdolžnega ločilnika na končno stanje, ki se ga določi v PZI dokumentaciji.

Izvede se tudi zamenjava obstoječih obračunskih števcov z novimi sukcesivno po poljih.

Nova oprema se priključuje na nov sistem LR.

4.6 6. FAZA

V šesti fazi se sukcesivno izvajajo dela na demontaži obstoječih omar LR ELES s priključitvijo iz novega sistem LR na obstoječo LR Petrol.

- Demontaža obstoječe omare +SX01
- Vgradnja omare nadzora objekta +SX02 in. priključek na systemske naprave.
- Demontaža obstoječega sistema DEA.
- Montaža novega sistema DEA in priključitev na nov sistem LR.
- Končna ureditev objekta na stanje, ki je opisana v celotnem dokumentu (elektro in gradbeno).

Vsa nova oprema ELES je priključena na nov sistem LR.

Petrol obratuje na obstoječem sistemu Petrol.

5 GRADBENA IN OBRTNIŠKA DELA V OBSTOJEČI KOMANDNI ZGRADBI

5.1 GRADBENA DELA V KOMANDNI ZGRADBI

V obstoječi komandni zgradbi Petrol so predvidena manjša prilagoditvena dela, ki zajemajo naslednje:

- dograditev svetlobnega jaška za vstop NN kablov v kabelski prostor;
- izvedba prebojev za izvedbo NN kabelskih povezav;
- sanacija obstoječega prehoda NN kablov v kabelski prostor,
- prilagoditev prostora za postavitev novega diesel agregata (odstranitev obstoječega diesel agregata, lovilne skleda in antivibracijskih plošč ter vgradnja novih antivibracijskih plošč, izdelava, dobava in vgradnja nove lovilne skleda, po potrebi prilagoditev izpuha, in vgradnja novega diesel agregata...),
- oplesk prostora diesel agregata.

Na V strani objekta je ob zunanji steni obstoječe stavbe izveden svetlobni jašek. Ta jašek bo za potrebe izgradnje nove NN kabelske kanalizacije razširjen proti J strani.

6 GRADBENA IN OBRTNIŠKA DELA V 110 kV STIKALIŠČU

6.1 Rušitvena dela

Rušitvena dela obsegajo odstranitev elementov prostozračnega 110 kV stikališča, za DV polja, v obsegu:

- odstranitev jeklenih konstrukcij podstavkov VN naprav,
- rušitev točkovnih AB temeljev VN naprav,
- delna rušitev (glave) temeljev portalov,
- armirano-betonski kabelski kanali različnih prerezov.

Odvoz ruševin in odvečnega materiala bo izveden na stalno deponijo s stroški deponije.

Vratna krila, temelje in stebričke vhodnih in transportnih vrat se odstrani in odpelje na stalno deponijo.

6.2 Gradbena in obrtniška dela na platu 110 kV stikališča

Gradbena in obrtniška dela obsegajo novogradnjo elementov prostozračnega 110 kV stikališča, za DV polja in Vz dolžno ločitev, v obsegu:

- NN cevna kabelska kanalizacija z jaški,
- AB temelji za VN aparate,
- sanacija obstoječih temeljev portalov,
- jeklene nosilne konstrukcije za VN aparate (predmet ločene DZR dokumentacije),
- AKZ zaščita novih jeklenih konstrukcij in DV portalov (predmet ločene DZR dokumentacije),
- drsna transportna vrata in vrata za osebni prehod,
- zunanja ureditev.

6.2.1 NN cevna kabelska kanalizacija z jaški

Načrtovana je nova trasa za NN kable, za potrebe Eles, v dostopni cesti med DV zbiralničnimi ločilniki in odklopniki ter mimo energetskega transformatorja TR 1 do vstopa v kletni kabelski prostor Petrol.

Za polaganje cevi bo izveden izkop do potrebne globine. V izkope bo vgrajen geotekstil in peščena zasipna posteljica. Peščena posteljica bo izvedena v debelini 50 cm (oz. minimalno 20 cm pod dnom spodnje in nad vrhom zgornje cevi). Nad kabelsko kanalizacijo bodo položeni opozorilni trakovi. Zasutje izkopa bo izvedeno z izkopanim materialom.

Kabelska kanalizacija za NN signalno-krmilne kable bo izvedena z cevmi in jaški. Za izvedbo povezav bodo uporabljene cevi različnih dimenzij ($\varnothing 110$, $\varnothing 90$, $\varnothing 75$ mm), v skladu z zahtevami elektro tehnološke opreme. Cevi bodo potekale na globini cca 80 cm pod obstoječim terenom. Na mestih križanja z obstoječo kabelsko kanalizacijo bo globina prilagojena tako, da bo nova kabelska kanalizacija potekala pod obstoječo. Na mestih križanj se cevi obbetonirajo z betonom kvalitete C12/15.

Na trasi je predvidenih več jaškov. Predvidena je vgradnja prefabriciranih jaškov iz armiranega betona. Izjemi sta jaška KJ6, ki bo izveden kot podaljšanje obstoječega svetlobnega jaška na Z strani stavbe Petrol in jašek KJ5, ki se nahaja tik ob obstoječem jašku v dostopni cesti. Pri obeh jaških (KJ6 in KJ5) bo zaradi prilagojene oblike jaška potrebna izvedba z betoniranjem na licu mesta. Za vgradnjo jaškov bo izveden izkop do potrebne globine, v izvedeni izkop bo vgrajeno tamponsko nasutje debeline 30 cm in podložni beton debeline 10 cm. Na tako pripravljeno podlago bo vgrajen jašek. Na jaških bodo vgrajeni litoželezni pokrov razreda D400.



Slika 6-1: NN cevna kabelska kanalizacija z jaški do komandne zgradbe Petrol



Slika 6-2: Lokacija vstopa NN kablov pred komandno zgradbo Petrol



Slika 6-3: Lokacija vstopa NN kablov v kletni kabelski prostor Petrol

6.3 AB temelji za VN naprave

Novi temelji podstavkov VN aparatov so klasični točkovni temelji s peto in temeljnim nastavkom ter vgrajenimi sidri za pritrjevanje jeklenih konstrukcij podstavkov.

Za vse nove VN naprave izdelani novi predhodno izdelani točkovni betonski temelji z vbetoniranimi RF šablonami in sidri, na katere bo postavljena jeklena nosilna konstrukcija.

6.3.1 Temelji NMT – napetostni merilni transformator 110 kV

Izdela se nove prefabricirane točkovne temelje. Predvidena je peta temelja dimenzij 0,80 x 0,80 m, višine 1,00m, glava temelja je dimenzij 0,50 x 0,50 m, višine 0,25 m. V temelj se vbetonira RF šablona s sidri. Temelji imajo utor za dvostransko ozemljitev podstavka. Od obstoječe kabelske kinete do srednjega stebra, kjer je omarica, se položi eno fleksibilno PE cev z dvojno steno (npr. STIGMAFLEX EL-K) Ø110 mm.

6.3.2 Temelji ločilnika 110 kV

Izdela se nove prefabricirane točkovne temelje. Predvidena je peta temelja dimenzij $0,80 \times 0,80$ m, višine 1,00m, glava temelja je dimenzij $0,50 \times 0,50$ m, višine 0,25 m. V temelj se vbetonira RF šablona s sidri. Temelji imajo utor za dvostransko ozemljitev podstavka. Za niveliranje in natančno postavitve točkovnih temeljev s sidri za podstavke je obvezna uporaba pomožne montažne šablone. Od obstoječe kabelske kinete do srednjega stebra, kjer je omarica, se položi eno fleksibilno PE cev z dvojno steno (npr. STIGMAFLEX EL-K) Ø110 mm.

6.3.3 Temelji TMT – tokovni merilni transformator 110 kV

Izdela se nove prefabricirane točkovne temelje. Predvidena je peta temelja dimenzij $0,80 \times 0,80$ m, višine 1,00m, glava temelja je dimenzij $0,50 \times 0,50$ m, višine 0,25 m. V temelj se vbetonira RF šablona s sidri. Temelji imajo utor za dvostransko ozemljitev podstavka. Od obstoječe kabelske kinete do posameznih stebrov se položi tri fleksibilne PE cevi z dvojno steno (npr. STIGMAFLEX EL-K) Ø110 mm.

6.3.4 Temelji odklopnika 110 kV

Izdela se nov temelj za odklopnik. Temelj je sestavljen iz talne plošče in dveh prefabriciranih točkovnih temeljev. Pod točkovnima temeljema se izdelata talna plošča dimenzij $4,20 \text{ m} \times 1,80 \text{ m}$, višine 0,30 m. Peta točkovnega temelja je dimenzije $1,40 \text{ m} \times 1,40 \text{ m}$, višine 0,30 m, glava temelja je dimenzij $0,70 \text{ m} \times 0,70 \text{ m}$, višine 0,70 m. V temelj se vbetonira RF šablone s sidri. Za niveliranje in natančno postavitve točkovnih temeljev s sidri za podstavke je obvezna uporaba pomožne montažne šablone.

Med temeljema se vgradi prefabricirana AB kineta širine 36 cm, višine 48 cm in dolžine 183 cm. V kineti se izvede preboj za uvod fleksibilne PE cevi z dvojno steno (npr. STIGMAFLEX EL-K) Ø110 mm.

Območje temeljev odklopnika se uredi z izdelavo platoja (AB plošče debeline 15 cm) do obstoječe dostopne poti. Plato je dimenzije cca. $6,00 \text{ m} \times 3,00 \text{ m}$. Plato se izvede v naklonu min. 1-1,5 % proti obstoječi dostopni poti. Zgornja površina platoja se finalno obdelata z metličenjem. Ob dostopni poti se izvede nova mulda, za odvajanje meteornih voda v travnate površine.

6.3.5 Temelji ločilnika 110 kV

Izdela se nove prefabricirane točkovne temelje. Predvidena je peta temelja dimenzij $0,80 \times 0,80$ m, višine 1,00 m, glava temelja je dimenzij $0,50 \times 0,50$ m, višine 0,25 m. V temelj se vbetonira RF šablona s sidri. Temelji imajo utor za dvostransko ozemljitev podstavka. Za niveliranje in natančno postavitve točkovnih temeljev s sidri za podstavke je obvezna uporaba pomožne montažne šablone. Od obstoječe kabelske kinete do srednjega stebra, kjer je omarica, se položi eno fleksibilno PE cev z dvojno steno (npr. STIGMAFLEX EL-K) Ø110 mm.

6.3.6 Vgradnja sider za podstavke

Posebno pozornost je potrebno nameniti vgradnji sider v temelje VN naprav. Izvajalec gradbenih del sidra prevzame od izvajalca jeklenih konstrukcij in jih vgradi v temelje. Sidra je potrebno vgrajevati z natančnostjo $\pm 5 \text{ mm}$, tako tlorisno kot višinsko. Po vgradnji morajo biti sidra zapisniško prevzeta s strani vodje nadzora oz.

pooblaščenega inženirja in izvajalca jeklene konstrukcije. Varjenje na sidrne palice ni dopustno.

6.3.7 Pomožne šablone za montažo temeljev

Za niveliranje točkovnih temeljev s sidri za podstavke, kjer so stebri ali mize VN aparatov medsebojno togo povezane se izdelajo in uporabijo pomožne montažne šablone. Montažne šablone so iz L profilov z ustreznimi izvrtinami in na točni razdalji kot bodo montirane konstrukcije. Kvaliteta materiala – S235 JR in v črnem (brez AKZ). Izvajalec gradbenih del pomožne šablone prevzame od izvajalca jeklenih konstrukcij in jih obvezno uporabi za niveliranje in natančno postavitve točkovnih temeljev.

6.4 Sanacija temeljev portalov

Izvedena bo sanacija obstoječih temeljev portalov. Vrhnji del obstoječih temeljev portalov se poruši do globine 20 cm pod koto terena. V preostali del temelja se uvrta sidra. Nova glava temelja se izvede z izvedbo armature, opaženjem in betoniranjem na licu mesta.

6.5 Zunanja ureditev

Obseg zunanje ureditve:

- drsna transportna vrata in vrata za osebni prehod,
- temelji, kandelabri in cevna kanalizacija za zunanjo razsvetljavo,
- temelji in stebrički za kontrolo pristopa,
- ozemljitve,
- asfaltne poti in parkirišča.

Drsna transportna vrata in vrata za osebni prehod

Predvidena je odstranitev obstoječih transportnih vrat in vrat za osebni prehod, montaža novih drsnih transportnih vrat z motornim pogonom in montaža novih vrat za osebni prehod.



Slika 6-4: Nova drsna transportna vrata in vrata za osebni prehod

Temelji, kandelabri in cevna kanalizacija za zunanjo razsvetljavo

Predvideni so novi temelji, kandelabri in cevna kanalizacija za zunanjo razsvetljavo na območju 110 kV stikališča, za DV polja.

Novi temelji bodo dimenzij $0,80 \times 0,80$ m, višine 1,00 m, z glavo temelja dimenzij $0,50 \times 0,50$ m, višine 0,25 m. V temelj bo vgrajena cev za kabelsko povezavo razsvetljave.

Na temelje bodo vgrajeni tipski jekleni kandelabri višine 6 m.

Cevne povezave bodo izvedene s cevmi $\varnothing 75$ mm, vgrajenimi v peščeni posteljici na globini cca 0,8 m pod obstoječim terenom. Na mestih križanja z obstoječo kabelsko kanalizacijo bo globina prilagojena tako, da bo nova kanalizacija potekala pod obstoječo. Na mestih križanj se cevi obbetonirajo z betonom kvalitete C12/15.

Temelji in stebrički za kontrolo pristopa

Na zunanji strani je pred novimi drsnimi vrati predviden stebriček za daljinsko kontrolo dostopa, ob vhodnih vratih za osebni prehod je predviden senzor za kontrolo pristopa. Za vse senzore je predviden temelj in cevna kanalizacija za polaganje kablov.

Ozemljitve

Predvidena so gradbena dela za vse nove ozemljitve. V ta sklop spadajo izkop in zasutje jarkov po položitvi ozemljitev ter povrnitev območja v prvotno stanje.

Asfaltne poti in parkirišča

Znotraj območja stikališča bodo izvedena nova parkirišča za avtomobile, ob komandni stavbi Petrol. Predvidena je ureditev (asfaltiranje) platoja pred vhodom v stavbo (območje med obstoječo stavbo Petrol in ograjo ter med obstoječo asfaltno površino dostopne ceste in betonskim tlakom pri jašku 35 kV povezav). Prostor na novo izvedenem asfaltnem platoju bo zadostoval za tri nova parkirišča za osebna vozila in dostopno pot do vhoda v stavbo.

Po končanih gradbenih delih se izvede rekonstrukcijo poškodovanih dostopnih poti v 110 kV prostozračnem stikališču. Lokacija dostopnih poti se ohrani, rekonstrukcija bo obsegala sanacijo poškodovanih površin z zamenjavo poškodovanih robnikov in asfalta. Za izdelavo asfaltnih površin bo izveden izkop do predpisane globine, vgrajeno tamponsko nasutje v debelini 60 cm in izvedena asfaltna površina v debelini 10 cm. Na novih asfaltnih površinah se izvede tudi ustrezne cestne označbe.



Slika 6-5: Lokacija za parkirišča pred komandno zgradbo Petrol

Travne površine

Vse travne površine se po zaključku del povrnejo v prvotno stanje z nasipanjem in uvaljanjem zemljine ter zatratitvijo.

7 RECEPTURE UPORABLJENIH BETONOV

Pri izvedbi se uporabijo naslednje recepture za betone:

- C12/15 X0 CI 0,1 Dmax 16 S2
- C25/30 XC2 CI 0,2 Dmax16 S3
- C30/37 XC4+XA1+XF1 CI 0,2 Dmax16 S4 PV2

Podložni in naklonski beton

Specifikacija	
Tlačna trdnost	C12/15 X0 CI 0,1 Dmax16 S1
Agregat	0/16 mm
Cement	CEM II/B-M (L-P) 42,5N
Plastifikator največ 1%	Cementol Delta Ekstra, TKK Srpenica ali podobno
Vodocementno razmerje v/c	0,70
Vsebnost cementa/m ³	najmanj 260 kg
Dodajanje vode/m ³	160-180l
Povprečna tlačna trdnost	25 MPa

Temelji

Specifikacija	C30/37 XC4+XA1+XF1 CI 0,2 Dmax16 S4 PV2
Agregat	0/16 mm
Cement	CEM I 42,5N SR
Plastifikator največ 1%	Cementol Delta Ekstra, TKK Srpenica ali podobno
Vodocementno razmerje v/c	0,50
Vsebnost cementa/m ³	najmanj 300 kg
Dodajanje vode/m ³	130-150l
Povprečna tlačna trdnost	40 MPa

8 SPLOŠNI POGOJI

8.1 Predpisi, standardi in materiali

Dolžnost ponudnika oziroma izvajalca je, da upošteva vso veljavno zakonodajo in vse tehnične predpise Republike Slovenije tako, da izpolnjuje vse zahteve ustreznih smernic Evropske Unije.

Ponudnik mora za ponujeni material oziroma opremo navesti priporočila, predpise in standarde, po katerih je material oziroma oprema izdelana in preizkušena.

Pri izvajanju del mora izvajalec obvezno upoštevati:

- Gradbeni zakon (Uradni list RS, št. 199/21 in 105/22 – ZZNŠPP);
- Pravilnik o mehanski odpornosti in stabilnosti objektov (Uradni list RS, št. 101/05, 61/17 – GZ in 199/21 – GZ-1).

Izvajalec mora upoštevati vse varnostne zahteve, ki urejajo tovrstna dela in zahteve, ki urejajo varovanje okolja. Obvezno mora izvajalec pri izvedbi upoštevati zakonodajo, ki bo v veljavi v času gradnje.

Ob izvedbi je potrebno upoštevati vse veljavne standarde in tehnične pogoje ter tehnične smernice, ki bodo veljali v času izvedbe investicijskega projekta oziroma v času izvajanje gradnje.

Vsi gradbeni proizvodi in materiali, uporabljeni za izvedbo del, morajo biti skladni z Zakonom o gradbenih proizvodih (Ur. list RS št. 82/2013), veljavnimi standardi, zahtevanimi parametri iz projekta in morajo izpolnjevati zahteve dobre inženirske prakse.

8.2 Splošne dolžnosti izvajalca

Izvajalec mora nase prevzeti vso finančno ali katerokoli drugo odgovornost in mora investitorja zaščititi ter mu povrniti vso škodo zaradi poškodb ali terjatev, ki so posledica težav, zamud ali izgub zaradi napak ob poskusu dokončanja dela ali zaključitve del; kar bo urejeno s pogodbo.

Izvajalec mora za izvedbo projekta RTP Lipa izvajati vso koordinacijo za nemoteno, kakovostno in pravočasno izvajanje del.

Na objektu RTP Lipa je na razpolago prostor za postavitev kontejnerjev, delovnih strojev, manjših deponij materiala. Izvajalec mora za razpoložljiv prostor narediti elaborat ureditve gradbišča in pridobiti investitorjevo potrditev pred začetkom izvajanja del.

Gradnja 110 kV polja bo potekala po terminskem planu. Terminski plan izgradnje bo pripravil investitor.

Za nemoten potek del se je izvajalec dolžan uskladiti z izvajalci drugih strok v okviru terminskega plana.

Izvajalec mora:

- Izvajati pogodbene obveznosti v skladu s terminskim planom in tega po zaznanih odstopanjih ažurno popravljati in s spremembami obveščati

investitorja. Terminski plan bo vedno na vpogled v pisarniškem kontejnerju na gradbišču.

- Poskrbeti za sanitarije, potrebne pisarniške prostore in sredstva za prvo pomoč.
- Upoštevati, da bodo v času izvajanja del na objektu istočasno obratovali sistemi brez vsakršnih motenj in izpadov. Omogočiti mora neoviran dostop do obstoječega objekta, prostorov in do vseh naprav.
- Voditi gradbeni dnevnik, dokumentacijo o vseh izvedenih preizkusih, prevzemih in meritvah v skladu z gradbeno zakonodajo. V posebnem fasciklu na objektu ažurno kompletirati in vstavljati izjave o skladnosti ali lastnostih za vsak vgrajeni material ali opremo.
- Vpisovati v dokumentacijo PZI vse morebitne spremembe, ki se pojavijo med gradnjo. Ta dokumentacija bo osnova za PID. Vse spremembe in dopolnitve v PZI mora predhodno odobriti projektant in nadzornik v skladu z gradbeno zakonodajo.
- Vsakršne zamude ali pričakovane zamude bodo zabeležene in evidentirane v terminskem planu, njihov vpliv na datum zaključka del pa bo obravnavan na koordinacijskih sestankih med izvajalcem in investitorjem.
- Vse ostale aktivnosti, ki niso eksplicitno navedene, so pa potrebne za nemoteno, pravočasno in varno izvajanje del.

8.3 Dolžnosti izvajalca za varnost in zaščito na objektu

Izvajalec je dolžan izvajati ukrepe za varnost in zaščito na objektu:

- Izvajalec je dolžan vse varnostne ukrepe izvajati v skladu z Varnostnim načrtom.
- Varnostni pregledi in nadzor bo izvajan povsod, kjer se izvajajo dela in kjer so shranjeni oprema in stroji, okoli vseh pisarn in skladišč.
- Izvajalec bo zagotovil opozorilne table in znake v slovenskem jeziku in sicer za vso opremo in območja, kjer to zaradi zagotavljanja varnosti zahteva investitor in Pravilnik o varstvu pri delu pred nevarnostjo električnega toka.
- Vse začasne znake, ki so potrebni v času gradnje in času testiranja opreme, bo zagotovil izvajalec in bodo v slovenskem jeziku.

8.4 Načrt organizacije in ureditve gradbišča

Organizacija in ureditev gradbišča mora biti izvedena skladno z zahtevami iz varnostnega načrta in veljavno zakonodajo. To je pogoj za začetek gradnje.

Vsa dela, potrebna za ureditev in vzdrževanje gradbišča, za katera v popisu del ni ločenih postavk mora izvajalec vkalkulirati v ponudbene cene ostalih del.

Izvajalec mora:

- Predložiti investitorju pred pričetkom del načrt organizacije in ureditve gradbišča ter tehnološki elaborat izvajanja del.
- Dobaviti in namestiti gradbiščno in ostale zunanje table.
- Izdelati načrt napredovanja del, ki je osnova za terminsko ovrednotenje del.

8.5 Zaščitne ograje in dostopi na gradbišče

Območje RTP Lipa je v celoti ograjeno. Del stikališča bo pod napetostjo celoten čas izvajanja del. Izvedba, dobava in postavitve označb območja gradnje in zaščitnih ograj proti delu stikališča, ki bo v času gradnje pod napetostjo, mora biti skladna z zahtevami iz varnostnega načrta.

Pri postavitvi označb in zaščitnih ograj je potrebno upoštevati podnebne razmere, da ne bo v celotnem času trajanja izvajanja del prišlo do poškodb (močen veter, dež, ...). V celotnem času trajanju je potrebno označbe in zaščitne ograje redno vzdrževati.

Na obstoječem objektu ni izvedenega varovanja. Izvajalec mora sam poskrbeti za varovanje obstoječega objekta in gradbišča v času trajanja izvajanja del v režimu 24/7. Ker je lokacija nevarovana, mora vso materialno in nematerialno škodo, ki nastane na tem območju zaradi kraja, vandalizma, ipd., kriti izvajalec sam.

Vstop nepooblaščenim osebam, kot tudi vandalizem in kraje je potrebno preprečiti za ves čas trajanja izvajanja del. Izvajalec je dolžan skrbeti, da so vrata v objekt redno zaprta, ograje morajo biti v nepretrdnem stanju, preprečiti je potrebno nenamerni nepooblaščen vstop tretjih oseb na gradbišče.

8.6 Transport in razlaganje/nalaganje

Izvedbo vseh transportov na gradbišče, nalaganje, raztovarjanje, potrebno dviganje in prevažanje, raztovarjanje v začasnem skladišču in/ali na končnem skladišču gradbišča skupaj s vsemi dodatnimi premiki, mora izvajalec sam organizirati in izvesti.

Izvajalec mora na svoje stroške preveriti dopustno obremenitev in transportno območje obstoječih mostov, podvozov in cest do gradbišča.

Izvajalec odgovarja investitorju za vso škodo, ki jo med transportom povzroči na vseh mostovih in dovoznih poteh zaradi tega projekta. Izvajalec mora takšne poškodbe popraviti na svoje stroške.

8.7 Pisarniški prostori, garderobe

Na objektu niso za izvajalca na razpolago prostori za pisarniške in garderobne potrebe. Izvajalec mora sam zagotoviti vse pisarniške in garderobne prostore. Pri tem ne sme biti moten delovni proces na objektu v smislu zagotovitve dostopnih poti za investitorja in druge udeležence.

8.8 Skladiščni prostori, deponije

Na objektu ni za izvajalca predvidenih skladiščnih prostorov, zato mora sam zagotoviti skladiščne prostore za opremo in delovna sredstva.

Manjše začasne deponije bodo možne na gradbišču. V kolikor bo izvajalec potreboval več prostora za skladiščenje opreme in materiala mora izvajalec sam poskrbeti za začasne zunanje deponije. Za odvažanje na trajne deponije je potrebno izvesti transport in priskrbeti potrdilo o uničenju.

8.9 Prostori za sestanke

Na objektu ni predvidenih prostorov za sestanke z investitorjem, projektantom, nadzorom in ostalimi udeleženci pri gradnji, zato mora izvajalec zagotoviti ločen kontejner za izvajanje sestankov.

Kontejner mora biti osvetljen, ogrevan / hlajen in prezračevan. Opremljen mora biti s stoli, mizami, obešalniki, varnostnimi čeladami in ostalo opremo, ki je potrebna za nemoteno in kvalitetno izvajanje sestankov za vsaj 15 oseb.

8.10 Uporaba električne energije in vode

Oskrba z električno energijo

Na objektu bo s strani investitorja omogočena priključitev na obstoječo NN električno napeljavo. Priključitev ter uporaba obstoječih priključkov mora biti v dogovoru z investitorjem.

Razvod električne energije po objektu za potrebe izvajanja del je obveza izvajalca.

V primeru večje porabe mora izvajalec zagotoviti dodatne vire električne energije (agregat, ureditev dodatnega elektro priključka). Izvajalec mora za dodatni elektro priključek oddati upravljalcu vlogo za soglasje. Pred začetkom uporabe gradbiščne omarice je potrebno izvesti vse predpisane meritve in poročilo oddati investitorju.

Oskrba z električno energijo naj bo načrtovana tako, da bo do končanja del omogočena nemotena izvedba del, napajanje vseh potrebnih naprav za izvedbo del, začasnih prostorov ter izvedba testiranj, preskusov, meritev...

Oskrba z vodo

Na objektu bo s strani investitorja omogočena priključitev na obstoječi vodovodni sistem. Priključitev ter uporaba obstoječega vodovodnega sistema mora biti v dogovoru z investitorjem.

Razvod vode po objektu za potrebe izvajanja del je obveza izvajalca.

V primeru večje porabe mora izvajalec postaviti ter priključiti gradbiščni vodovodni priključek z vodomernikom. Postavitev in priključitev ter uporaba mora biti v dogovoru z investitorjem. Izvajalec mora oddati upravljalcu vodovodnega sistema vlogo za soglasje.

Oskrba z vodo naj bo načrtovana tako, da bo do končanja del omogočena nemotena izvedba del in izvedeni odtoki oz. odvoz odpadne vode iz gradbišča.

8.11 Sanitarije

Na objektu ni predvidenih prostorov s sanitarijami, zato mora izvajalec zagotoviti in vzdrževati v snažnem stanju sanitarije (kemična stranišča) za osebe, ki bodo izvajale

dela kot tudi za vse ostale udeležence na objektu. Upoštevati zahteve iz varnostnega in gradbišnega načrta.

8.12 Prva pomoč

Na objektu je potrebno zagotoviti opremo za prvo pomoč. Nameščena mora biti na dostopnem in vidnem mestu. Upoštevati zahteve iz varnostnega načrta.

8.13 Protipožarna zaščita in gašenje

Na objektu je potrebno zagotoviti ukrepe in namestiti opremo za protipožarno zaščito. Gasilni aparati morajo biti nameščeni na dostopnem in vidnem mestu.

Izvajalec je odgovoren za vso zaščito pred požarom na objektu, strojih in opremi in mora sodelovati v zaščiti pred požarom na objektu, strojih in opremi investitorja in drugih, z zagotavljanjem osebja in opreme za gašenje.

Izvajalec bo odgovoren, da se upoštevajo vsi potrebni ukrepi za preventivo pred požarom. Vnetljive snovi je potrebno shranjevati ločeno in označiti z opozorilnimi tablam.

Kurjenje na gradbišču ni dovoljeno.

Upoštevati je potrebno zahteve iz varnostnega in gradbišnega načrta.

8.14 Čiščenje

V celotnem obdobju trajanja pogodbe mora izvajalec vzdrževati čistost lokacije. Obvezno je potrebno upoštevati vremenske razmere, da se prepreči raznašanje embalaže, materiala, delovnih sredstev in podobnega po gradbišču.

Ves material, ki ni v uporabi ali ni več potreben za dela, ves odpadni material in vse smeti morajo biti odstranjene skladno z veljavno zakonodajo. Izvajalec mora poskrbeti za transport na deponijo in predložiti pisna dokazila o deponiranju in uničenju.

Po končanju del mora izvajalec odstraniti vsečasne objekte in pripomočke, ki jih je zgradil za zaščito strojev ali objektov ali so bila samo pomoč pri glavnih delih. Prav tako mora odstraniti vso opremo in odvečne materiale in vse smeti, ki so se nabrale med izvajanjem del ter mora pustiti svoje celotno delovno območje v čistem in snažnem stanju.

8.15 Vplivi na okolje

Izvajalec mora dela izvajati na način, ki izključuje negativni vpliv na okolje. Za vsako skladiščenje okolju nevarnih snovi mora izvajalec del pripraviti v skladu z ustreznimi predpisi predlog skladiščenja in rokovanja in ga dati v odobritev investitorju.

8.16 Povrnitev v prvotno stanje

Po končanih vseh delih mora izvajalec poskrbeti za povrnitev preostale obstoječe okolice v prvotno stanje pri čemer mora predhodno pridobiti potrditev naročnika. Izvajalec mora povrniti v prvotno stanje vse dostopne poti, okolico izven ograjenega objekta in ostalo infrastrukturo, ki jo je uporabljal v času izvajanja del.

8.17 Zavarovanje

Za čas proizvodnje opreme, transporta na objekt, izvajanja del in vseh ostalih storitev je potrebno imeti sklenjeno zavarovanje do primopredaje objekta investitorju.

Do primopredaje objekta izvajalec nosi polno odgovornost za ves vgrajeni material, dela, opremo in naprave. Izvajalec mora imeti sklenjeno zavarovanje v višini, ki bo pokrila nastalo škodo.

8.18 Merjenje del

Količine posameznih del je treba meriti na osnovi postavk, ki so določene v ponudbenem predračunu oziroma po določenih tehničnih pogojev.

Količine se določijo po dejansko izvršenih delih oziroma vgrajenih materialih skladno z DZR in PZI za posamezna dela in se določajo zaokroženo, največ na dve decimali, razen, če vodja nadzora določi drugače.

Za izmero količin izvedenih del je potrebno uporabljati metodologijo merjenja in poprečnih norm v gradbeništvu (GN – Giposs Norme).

Izvajalec je dolžan voditi knjigo obračunskih izmer – gradbeno knjigo, kjer morajo biti vpisane vse postavke iz ponudbenega predračuna. Za vsako postavko posebej je izvajalec dolžan vpisovati ugotovljene količine, izmere ali odstotek izvršenosti del posamezne postavke.

Za vsa dela, pri katerih iz kakršnih koli predvidenih razlogov kasneje ne bi bilo mogoče določati količin ali kakovosti, je izvajalec dolžan pravočasno od vodje nadzora zahtevati začasni prevzem del. Če izvajalec opusti takšen prevzem, nosi vse posledice, ki bi nastale zaradi naknadnih del potrebnih za ugotovitev dejanskega stanja.

Ugotovljene količine in izmere izvajalec vpisuje v knjigo obračunskih izmer (gradbeno knjigo). Vpisati mora vse izmere in vrisati vse skice del, ki se po izvršenem delu ne bi videla ali so izvršena drugače, kot je bilo predvideno z DZR in PZI. V primeru večjih sprememb mora izvajalec izdelati ustrezne načrte, ki postanejo sestavni del obračunske knjige.

Knjigo obračunskih izmer (gradbeno knjigo) mora izvajalec dostaviti vodji nadzora v potrditev enkrat mesečno do 25. v mesecu, praviloma pred izdelavo mesečne situacije.

Podatki v gradbeni knjigi morajo biti obojestransko potrjeni, sicer ne morejo biti podlaga za mesečno situacijo.

Vse obračune v mesečnih situacijah, ki temeljijo na nepotrjenih podatkih lahko vodja nadzora zavrne oziroma izloči iz obračuna.

Vodja nadzora ima pravico odkloniti potrditev količin za vsa gradbena dela za katera ima dokaz, da niso izvršena skladno z zahtevami DZR in PZI, tehničnih pogojev ali pogodbe.

8.19 Nadzor nad izvajanjem del

Izvajalec mora za svoj obseg organizirati in izvajati nadzor nad izvajanjem del. Prav tako mora poskrbeti za nadzor nad skladnostjo dobavljenega materiala z ustreznimi dokazili.

Ves čas trajanja izvajanja del mora biti na gradbišču prisoten vodja del.

8.20 Geomehanski nadzor

Za vse faze izgradnje je potrebno organizirati in izvesti ogled geomehanika na objektu ter pridobiti poročilo o ustreznosti in pripravi terena za nadaljevanje del.

Pred pričetkom zemeljskih del je potrebno izvesti sondažni izkop in na podlagi dejanskega stanja določiti pogoje izvajanja izkopov oziroma varovanja gradbene jame.

Po pripravi temeljne podlage (vgradnji sanacijske blazine) in pred pričetkom vgradnje temeljev, je potrebno izvesti pregled kvalitete vgrajenih materialov in plasti ter opraviti meritve zbitosti tal (dinamični deformacijski modul E_{vd}).

8.21 Prevzem del

Prevzem del je količinski in kakovostni prevzem posameznih del po določenih pogodbah in zahtevah tehničnih pogojev.

Razlikujemo tri stopnje prevzema del:

- začasni prevzem del (za začasni obračun),
- končni prevzem del (ob kolavdaciji),
- dokončni prevzem del (ob superkolavdaciji).

8.21.1 Začasni prevzem del

V času gradnje objekta vodja nadzora začasno prevzema izvršena dela od izvajalca. Pri tem ugotavlja količine izvršenih del po enotah mere iz ponudbenega predračuna oziroma pogodbe vključno z ocenjevanjem dosežene kakovosti po zahtevah tehničnih pogojev. Ta prevzem del je osnova začasne (mesečne) situacije.

Pri začasnem prevzemu del vodja nadzora v spornih primerih, glede količin ali kakovosti, ni dolžan priznati sporne količine dela dokler se komisijsko ali sporazumno ne določi dejansko stanje po določenih tehničnih pogojih oziroma pogodbe.

Vsa začasno prevzeta dela morajo biti vpisana v knjigo obračunskih izmer (gradbeno knjigo) in ustrezno dokumentirana ter potrjena po določenih tehničnih pogojih. Vodja nadzora je dolžan vpise vnesene v gradbeno knjigo potrditi ali potrditev z obrazložitvijo zavrniti v roku 7 dni.

Za vsa začasno prevzeta dela, se dokončna količina in dosežena kakovost ugotavlja pri končnem prevzemu del (kolavdaciji), oziroma v primeru določenih s tehničnimi pogoji, kakovost tudi pri dokončnem prevzemu del (superkolavdaciji).

8.21.2 Končni prevzem del (kolavdacija)

Končni prevzem del (kolavdacijo) je treba izvršiti po dokončanju gradnje oziroma na osnovi določil pogodbe. Kot osnova za končni prevzem del se uporablja končni obračun del, ki ga predloži izvajalec skladno z določili tehničnih pogojev, če so količine in kakovosti izvršenih del ugotovljene pravilno.

V primeru, da sporazum o količinah in kakovosti ni bil dosežen, ima izvajalec pravico predložiti kolavdacijski komisiji v oceno svoj končni obračun s potrebno dokumentacijo.

Pri končnem prevzemu del, kjer se ovrednoti tudi kakovost izvedenih del, uveljavlja investitor odbitke plačil za kakovostno pomanjkljivo izvršena dela.

Končni prevzem del je dokončen glede količin in cen, ne obsega pa garancije.

8.21.3 Dokončni prevzem del (superkolavdacija)

Dokončni prevzem del (superkolavdacijo) kakovosti del se vrši ob poteku garancijske dobe komisijsko po določilih pogodbe.

V garancijski dobi veljajo vse obveznosti izvajalca v smislu določil pogodbe.

8.22 Cene in obračun

Enotne cene so cene za posamezna dela iz ponudbenega predračuna oziroma pogodbe. Kot enotne cene je treba razumeti enotne cene iz popisa del s predizmerami za posamezna dela. Če ni s pogodbo ali temi tehničnimi pogoji določeno drugače, morajo biti v enotnih cenah upoštevani vsi stroški za izvedbo posameznega dela, med katere spadajo tudi:

- vsa potrebna pripravljalna dela,
- vse potrebno delo do končnega izdelka, vključno s potrebnim črpanjem talne vode iz gradbene jame,
- vse potrebne notranje Transporte materiala do mesta vgrajevanja,
- za izdelavo in obračun potrebna merjenja na objektu,
- skladiščenje materiala na gradbišču,
- testiranje vseh materialov in dokazovanje kvalitete ustreznimi testi,
- ves potreben glavni, pomožni in pritrdilni material,
- vsa potrebna pomožna sredstva za vgrajevanje na objektu kot so lestve, delovni in drugi odri in podobno,
- usklajevanje z osnovnim projektom in posvetovanje s pooblaščenim arhitektom ali inženirjem,
- terminsko usklajevanje del z vsemi delavci na objektu,
- finalna obdelava elementov po opisu, ki je podan v ponudbenem predračunu,
- zaščita ostalih izdelkov na gradbišču in delov zgradbe v času izvajanja del,

- popravilo morebitne škode povzročene na gradbišču,
- čiščenje gradbišča po končanih delih in odvoz odpadnega materiala na zunanjo deponijo izvajalca, če vodja nadzora ne določi drugače,
- zaščita delavcev skladno z zakonom o varnosti in zdravju pri delu,
- vsa dela za odstranitev gradbišča po končanju del vključno s sanacijo površin, ki so služila za potrebe gradbišča,
- vsa ostala dela, ki so potrebna za izvedbo razpisanih del.

Vsa dela se obračunajo po dejansko izvršenih delih in vgrajenih materialih.

Izvajalec bo izvajal dela v neposredni bližini delov pod 110 kV napetostjo, kar mora upoštevati pri organizaciji in izvedbi del, kot tudi v enotnih cenah v ponudbenem predračunu.

8.23 Garancije

Za vgrajeni material, opremo in izvedbo del mora izvajalec izdati garancijo. Garancijski pogoji in roki so določeni v pogodbi.

8.24 Strokovni tehnični in tehnični pregled

Investitor izvede interni strokovni tehnični pregled, ko ga izvajalec pisno obvesti, da je objekt končan. Interni strokovni tehnični pregled se bo opravil skladno z veljavno zakonodajo. Izvajalec del mora pred internim strokovnim tehničnim pregledom naročniku predložiti naslednjo dokumentacijo:

- gradbeni dnevnik;
- knjigo obračunskih izmer;
- v skladu z zakonodajo dokaze, potrdila, izjave o lastnostih in certifikate;
- zapisnike in poročila nadzornika oz. pooblaščenega predstavnika investitorja o vseh vmesnih kontrolah;
- en izvod projekta za izvedbo z natančno vpisanimi popravki, dopolnitvami in spremembami, kateri bodo služili projektantu kot podloga za dokumentacijo projekta izvedenih del;
- ostalo dokumentacijo pogojeno z zakoni in predpisi;
- dokazilo o zanesljivosti objekta skladno z veljavno zakonodajo (v papirni in elektronski verziji);
- Ob zaključku vseh del bo izveden tehnični pregled, za izdajo uporabnega dovoljenja, na katerem je obvezna prisotnost izvajalca.

8.25 Ostale obveznosti izvajalca

Obveznosti izvajalca so določene s pogodbo, Gradbenim zakonom (GZ-1), predpisi in standardi.

Za uspešno izvajanje in zaključek del pa je potrebno poudariti še nekatere obveznosti izvajalca:

- Pred pričetkom del izvajalec prevzame od investitorja prosto zemljišče. Izvajalec je dolžan izvesti geodetsko zakoličbo in zavarovati, zaščititi in obnavljati vse geodetske točke. Vse stroške v zvezi z zavarovanjem izhodiščnih geodetskih točk in morebitno obnavljanje teh točk mora izvajalec upoštevati v enotnih cenah.
- Izvajalec je dolžan predati investitorju sistematično urejeno dokumentacijo o vgrajenih napravah in opremi. Dokumentacija obsega navodila za obratovanje in vzdrževanje, jamstva, sheme, skice in podobno. Dokumentacija mora biti v slovenskem jeziku.
- Izvajalec del pripravi poročilo o nastalih gradbenih odpadkih in o ravnanju z njimi, kar mora izvajalec vkalkulirati v cene ostalih del in se posebej ne bodo priznala.
- Izvajalec del preda končna poročila o meritvah, končno oceno o vgrajenem betonu, kar mora izvajalec vkalkulirati v cene ostalih del in se posebej ne bodo priznala.

Izvajalec del izdelava geodetski posnetek objekta in infrastrukture za vris v kataster.

9 TEHNIČNI POGOJI IZVEDBE GRADBENIH IN OBRRTNIŠKIH DEL

9.1 SPLOŠNO

Vsa gradbena dela je potrebno izvesti po PZI dokumentaciji, opisu v predračunu in po zahtevah iz tehničnih pogojev, ki so sestavni del predračuna. Detajlni opis posameznih del se nahaja v ponudbenem predračunu.

Pri gradnji (novogradnji in rekonstrukciji) objekta RTP 110/35 kV Lipa je potrebno upoštevati tehnične pogoje, ki jih podajajo splošne tehnične zahteve. Tehnični pogoji veljajo za izvedbo vseh vrst del, ki so opisana v popisu del ter za vsa druga dela, ki so potrebna za popolno izvedbo pogodbenih del v skladu z zahtevami dokumentacije za razpis in po določenih tehničnih predpisov.

Pred izvedbo vseh nepredvidenih del mora dela odobriti oz. potrditi investitor ali njegov predstavnik. Gradbena pomoč obrtnikom se lahko izvaja le ob predhodni odobritvi investitorja ali njegovega predstavnika. V okviru elektrogradbenih inštalacijskih del in strojnogradbenih inštalacijskih del izvajalec sam upošteva gradbeno pomoč.

Izvajalec je dolžan vse spremembe ali odstopanja od DZR/PZI, ki nastopijo med gradnjo fotografirati, izvesti geodetski posnetek ter skico, ki se bo zabeležila v knjigi obračunskih izmer.

Vsa dela in količine iz popisa vsebujejo osnovni in pomožni material, dobavo in interne prevoze materiala in orodja na objekt, notranje Transporte, vse delo, zaščita drugih izdelkov, zaključno čiščenje in odstranitev odpadkov po zaključenem delu.

9.2 Ureditev gradbišča

- Izvajalec je dolžan urediti gradbišče skladno z organizacijo gradbišča iz Varnostnega načrta in veljavno zakonodajo.
- Izvajalec je dolžan na lastne stroške dobaviti in postaviti gradbiščno tablo.
- Izvajalec je dolžan sodelovati z izdelovalcem Varnostnega načrta pri izdelavi načrta organizacije gradbišča.
- Izvajalec je dolžan za razpisana dela izdelati detajlni terminski plan.

9.3 IZVEDBA RUŠITVENIH DEL

9.3.1 Zavarovanje rušitvenega območja

- Pred začetkom rušenja je treba ogroženo območje ograditi z varnostno ograjo ali na ustrezen način zavarovati, kar je odvisno od načina rušenja.
- Zavarovanje ogroženega območja mora trajati, dokler rušenje ni končano.

9.3.2 Izvedba rušitev

- Rušitvena dela je potrebno izvajati postopoma, od vrha navzdol.
- Rušitveni material je potrebno ločevati po klasifikaciji posameznega odpadka in predati pooblaščenemu zbiralcu gradbenih odpadkov.
- Delo - rušenje mora biti pod neposrednim in stalnim nadzorom vodje del na delovišču.
- Ročno rušenje višjih elementov je dovoljeno le z ustreznimi delovnimi odri. Rušenje s spodkopavanjem je prepovedano. Sipek in prašen material je dovoljeno odstranjevati z ruševin na tla le po kovinskih pločevinastih ceveh ali na drug način, ki prepreči širjenje prahu.
- Ruševine in odpadni material je potrebno odvažati sproti v predvidene deponije oz. reciklažo.
- Raztržna jakost jeklene vrvi, s katero se prenaša vlečna moč, ki je potrebna za rušenje, mora biti najmanj trikrat večja od vlečne moči stroja. Vlečno moč stroja je treba prenašati na površino objekta oz. njegovega dela, ki se ruši, enakomerno, s podložnimi deskami, gredami in podobno.
- Prepovedano je vleči zasute jeklene nosilce in druge dele objekta iz ruševin s stroji, ne da bi bili pred tem sproščeni drugega porušenega materiala. Prepovedano je rušenje – vlečenje težkih delov iz gradbenega objekta z neustrezno mehanizacijo.

9.3.3 Izmere in obračun

Rušitvena dela se merijo in izračunavajo v naslednjih enotah: m¹, m², m³ in kos.

Vse količine se izmerijo v dejansko izvršenem obsegu in vrsti del kot to določata pogodba in DZR. Pri posamezni obračunski postavki je potrebno priložiti evidenčni list oddanega materiala.

9.4 ZEMELJSKA DELA

9.4.1 Odkop zemljin

Kategorija zemljin se določi po kategorijah kot so določene v gradbenih normah. Kategorijo določi geomehanik.

Izkopavanje se izvaja po globini posamezne kategorije zemljine, ki se tudi ločeno deponira.

Ves humus je potrebno deponirati na določenem mestu izven področja, namenjenega za celoten objekt, v največji višini do 2,0 m, brez utrjevanja. Humusni material se uporabi za humusiranje zunanje ureditve.

Ostale zemljine se uporabijo za zasipanje, kot je predvideno po DZR. Odvečni material od izkopa je potrebno odpeljati na stalno deponijo, ki jo preskrbi izvajalec, če investitor ne določi drugače. Le-ta mora poskrbeti za tehnično pravilno vgradnjo zemeljskega materiala na deponiji in za pravilno odvodnjavanje deponijskih površin.

Vsi stroški (deponijske takse, dela na deponiji in podobno) v zvezi z deponiranjem odvečnega materiala morajo biti zajeti v enotnih cenah. Izvajalec je dolžan investitorju izročiti evidenčni list.

9.4.2 Izkopna dela

Izbira metode izkopa je prepuščena izvajalcu, vendar mora upoštevati geološke razmere, prisotnost podtalnice in varnostne predpise ter zlasti razmere na terenu. Tudi izbira mehanizacije je prepuščena izvajalcu, vendar mora za ta dela uporabiti stroje skladno z razmerami na terenu ter da bo napredovanje del potekalo po operativnem planu.

Še posebno je izbira metode in sredstev pomembna na območju neposredne bližine naprav pod napetostjo.

Vse izkope je potrebno izvršiti po pravilnih, predvidenih višinskih kotah in s predpisanim nagibom oziroma po zahtevah vodje nadzora.

Pri izkopih je potrebno predvideti varnostne ukrepe in potrebna zavarovanja komunikacij in morebitnih obstoječih objektov.

V času izvajanja del je potrebno urediti učinkovito odvajanje površinskih in posebej talne vode v gradbeni jami tako, da se prepreči škodljivo namakanje izkopov in zagotovi delo v suhi gradbeni jami. Pri črpanju talne vode je potrebno upoštevati pri odvajanju vode zahteve Zakona o vodah (ZV-1) (Uradni list RS št. 67/02, 2/04 – ZZdl-A, 41/04 – ZVO-1, 57/08, 57/12, 100/13, 40/14 56/15 in 65/20) in predpisov o varstvu okolja.

Izvajalec mora odvajanje površinskih in posebej talne vode v gradbeni jami vkalkulirati v ceno del, ker se posebej ne bodo priznala.

Vsa škoda, ki nastane med delom zaradi nezadostnega odvajanja vode, gre v breme izvajalca.

Ves izkopani material je last investitorja. Če se ne uporabi za zasipanje, ga mora izvajalec deponirati na dogovorjenem mestu - ločeno po kategorijah.

Vse stroške začasnega deponiranja (priprava površin za odlaganje, razstiranje zemeljskega materiala, pravilno odvodnjavanje deponij itd.) mora izvajalec vkalkulirati v postavkah iz predračuna (postavke za odvoz) in se posebej ne bodo priznali.

Izkopi morajo biti izvršeni s točnostjo dimenzij z ozirom na objekte v mejah ± 5 cm.

Izkopani material se uporabi za zasipanje gradbene jame. Potrebno je vseskozi skrbno preverjanje uporabnosti izkopanega materiala za zasip gradbene jame.

Ves odvečni material pa se po navodilih vodje nadzora odvaža na odrejene deponije.

9.4.3 Zasipanje gradbene jame in komprimiranje

Maksimalna višina sloja pri zasipavanju je za:

- peščeno-gramozni material 30 cm,
- koherentne zemljine 20-30 cm.

Navedene višine nasipavanja so le empirične in jih je treba pri sami gradnji preveriti z ustrezno komprimacijsko kontrolo ali izvajati po zahtevah iz PZI in geotehničnega poročila.

Izvedbo komprimacijske kontrole izvaja pooblaščen organizacija, ki vpiše izsledke v gradbeni dnevnik in izdela poročilo. Meritve se izvedejo za zemeljski planum v gradbeni jami, na kamnitem nasipu pod in med temelji iz zasip za zidovi. Te meritve je potrebno vkalkulirati v ceno del, ker se posebej ne bodo priznala.

9.4.4 Transport

Za transport izkopnih in zasipnih materialov je načelno potrebno izbrati najkrajše možne razdalje.

Izbira transportnih sredstev je prepuščena izvajalcu, vendar do višine osne obremenitve, ki je dovoljena za javne prometne poti, po katerih se bo dovažal nasipni material iz eventualno stranskih virov (gramoznic), ali odvažal izkopni material.

Vse morebitne naknadne poškodbe prometnih poti, mora izvajalec del sanirati na svoje stroške.

Izvajalec mora biti registriran kot prevoznik odpadkov v evidenci prevoznikov odpadkov ARSO.

9.4.5 Kontrola temeljnih tal

Pred pričetkom betoniranja temeljev oziroma pred vgradnjo prefabriciranih temeljev mora izvajalec površine temeljnih tal urediti tako, da odgovarjajo zahtevam projekta geomehanike, kar mora vodja nadzora potrditi v gradbenem dnevniku.

9.4.6 Obloga s humusom in zasajanje s travnim semenom

Uporabiti je potrebno aktivno plodno zemljo, pridobljeno pri izkopu, ki zagotavlja trajnost vegetacije. Izbrati je potrebno mešanico semena trave, ki je primerna za lokacijo in zagotavlja trajnost rasti.

Podloga za humus je grobo obdelana, da se doseže potrebna povezanost med podlago in humusom. Humusni material se razstira in planira v minimalni debelini 0,20

m. Površine, obložene s humusom, je treba takoj zasejati s travnim semenom, pregrabiti in rahlo uvaljati.

9.5 BETONERSKA DELA

9.5.1 Splošno

Za izvajanje betonerskih del je obvezno upoštevati določila v zakonskih in podzakonskih aktih iz tega področja.

Za betonerska dela se upoštevajo SIST standardi oziroma evropski standardi za betonske konstrukcije EC2, če ni s projektom ali s strani vodje nadzora drugače določeno (npr. DIN ali ISO standardi).

Uporabljajo se lahko le materiali v skladu z Zakonom o gradbenih proizvodih (Uradni list št. 82/13).

Pred pričetkom izvajanja betonerskih del mora izvajalec izdelati in predložiti nadzornemu organu Projekt betona s programom zagotovitve kakovosti, izdelan konkretno za razpisani objekt.

Izvajalec mora vodji nadzora predložiti tehnološki elaborat (opis tehnologije izvedbe del ter načrti opaža).

Marka betona in stopnja izpostavljenosti zunanjim vplivom za posamezne konstrukcijske elemente bo določena v projektu za izvedbo armiranobetonskih konstrukcij.

Posebno pozornost je potrebno posvetiti izdelkom iz vidnih betonov in obstojnosti le-teh v pogojih zmrzovanja.

9.5.2 Izvajanje betonerskih del

Vsi betoni C15/20 in več, morajo v pogledu standardne 28-dnevne tlačne trdnosti ustrezati predpisani marki betona. Betoni morajo biti zgoščeni s pomočjo vibratorjev ustrezne frekvence.

Beton, izpostavljen atmosferskim vplivom, mora biti odporen proti mrazu in vodotesen (SIST EN 206-1).

Ves beton mora biti stalno vlažen najmanj 3 dni po betoniranju, kar je odvisno od zunanje temperature. Površine betonskih konstrukcij je potrebno zaščititi proti direktni sončni pripeki.

Obvezna je strojna priprava betona v betonarni, ki mora delovati skladno s SIST EN 206-1.

Pri nakladanju betona v transportna sredstva, ne sme biti višina padca betona večja od 1,0 m. Način transporta je odvisen od časa vezanja cementa v betonu in hitrosti izparevanja vode v betonu. Med transportom se beton ne sme segregirati in ne sme izgubiti vlažnosti. Če niso predvideni posebni ukrepi za podaljšanje časa vezave cementa, čas mešanja do vgraditve betona ne sme biti daljši od 30 minut v poletnem času in 1 ure v zimskem času. Za večje razdalje je obvezen prevoz z avtomešalci.

Beton se sme vgrajevati le, če je bilo mesto vgrajevanja po temeljitem čiščenju pregledano s strani pristojnega organa izvajalca in vodje nadzora. Pregledana in prevzeta mora biti podloga, armatura, opaž, oder in vse ostalo, kar je potrebno za

betoniranje. Opaž mora biti čist in pred betoniranjem namočen, armatura mora biti čvrsto vezana in očiščena.

Izvajalec je dolžan, da najmanj en dan pred betoniranjem obvesti vodja nadzora o nameravanem pričetku betoniranja in izvršenem čiščenju. Stiki betona morajo biti očiščeni cementne kože in dobro navlaženi. Na vidnih ploskvah morajo biti stiki popolnoma vodoravni in čim manj vidni.

Pred betoniranjem izda izvajalec nalog za betoniranje, iz katerega je razvidno naslednje:

- konstrukcija, ki se betonira,
- zahtevana marka betona,
- količina betona,
- čas betoniranja,
- pregled armature, opaža in stikov.

Nalog podpiše vodja nadzora, s čemer dovoli pričetek betoniranja. Brez dovoljenja vodje nadzora betoniranje ni dopustno. V nobenem primeru se ne sme vgrajevati beton, ki je že začel vezati.

Na površine izdelkov v vidnem betonu ni dovoljeno nanašati cementne oz. podobne malte.

9.5.3 Kontrola kvalitete betona

Za ugotavljanje kvalitete veljajo tehniški pogoji in ukrepi za pripravo in vgraditev betona po veljavni tehnični regulativi. Kompletno preiskavo betona (v svežem in strnjenem betonu) se izvajajo za vsako marko vgrajenega betona, pri pooblaščenem zavodu. Kontrolo kvalitete betona je potrebno izvajati po projektu betona s programom zagotovitve kakovosti, ki ga mora izvajalec izdelati pred pričetkom betonerskih del.

V primerih, da izjava o skladnosti o trdnosti betonskih kock ne bi dosegel predvidene trdnosti, lahko izvajalec na svoje stroške dokaže trdnost betona na valjih izvrtanih iz konstrukcije. Če tudi tak dokaz ne doseže zahtevane trdnosti, mora izvajalec sanirati konstrukcijo do zahtevane trdnosti z injektiranjem ali pa jo porušiti in namesto nje zgraditi novo kvalitetnejšo.

Pozitivni test kock je poleg brezhibnega vgrajevanja betona v konstrukcijo, pogoj za celotno izplačilo izvršenih betonerskih del.

Izvajalec del mora izdelati končno poročilo o vgrajenih betonih.

9.5.4 Armatura

V postavkah ponudbenega popisa del za armaturo in varjenje so upoštevana vsa dela, to je dobava, čiščenje, rezanje, krivljenje, transport, polaganje, vezanje in morebitno varjenje armature.

Za izvajanje armiraških del je obvezno upoštevati določila veljavne tehnične regulative.

V DZR/PZI so predvideni profili in vrsta jekla za posamezne konstrukcijske elemente. Vodja nadzora lahko v soglasju s pooblaščenim inženirjem spremeni vrsto armature. Armatura iz ogljikovega jekla se uporablja po EN 10080. Kvaliteta armature je S500. Ob dobavi armature na gradbišče je izvajalec dolžan predložiti nadzornemu organu

izjavo o lastnostih (v skladu z EN10219:2006) o kvaliteti jekla, ki vsebuje naslednje rezultate preiskav:

- natezna trdnost za posamezen fi,
- meja plastičnosti za posamezen fi,
- minimalni raztezek,
- v katere elemente je vgrajen posamezen fi armature in številka sarže.

Izvajalec mora predložiti izjavo o skladnosti proizvajalca železa za vsako pošiljko betonskega železa. Armatura za posamezna področja objekta mora biti od enega proizvajalca.

Armatura se lahko polaga na očiščene dele opaženih prostorov šele po izdelanem in pregledanem opažu. Zabetoniranje nevezane armature ni dopustno. Armatura mora biti vezana tako, da je v načrtu predvidena lega v betonu popolnoma zajamčena. Morebitne deformacije armature pri betoniranju je treba sproti poravnati. Armature palice, ki se zabetonirajo postopoma, morajo biti primerno zavarovane od lastne ali druge morebitne obtežbe. Strošek za ta zavarovanja je vključen v enotni ceni za armaturo.

Položena armatura predpisane kvalitete jekla mora biti popolnoma ravna in očiščena rje ki se lušči. Izvajalec je dolžan pri oblikovanju skrbeti, da se armatura ne poškoduje. Oblikovana in položena armatura ne sme biti deformirana.

Izvajalec mora pravočasno obvestiti vodjo nadzora, kdaj bo položena armatura pripravljena za pregled in prevzem. Izvršeni pregled in prevzem se vpiše v gradbeni dnevnik z navedbo prevzemnikov. Pred izvršenim prevzemom se ne sme pričeti z betoniranjem.

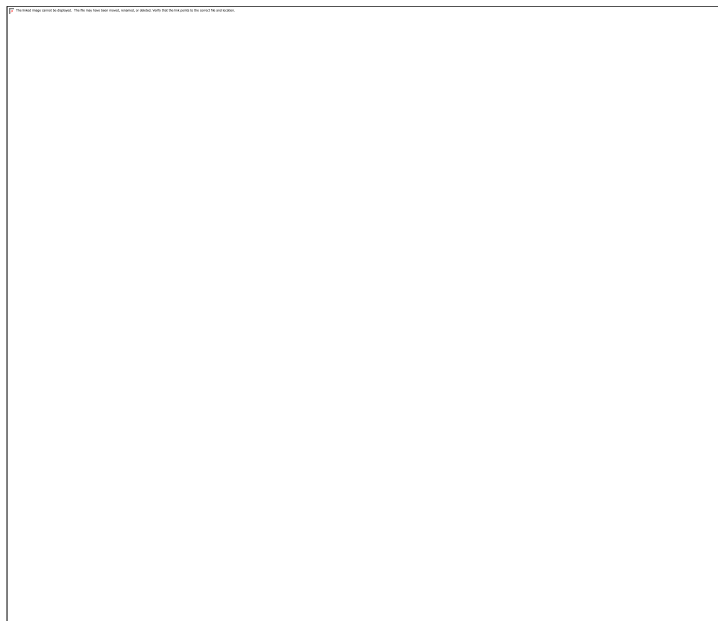
Armatura, ki je bila zabetonirana in po krivdi izvajalca ni bila prevzeta s strani vodje nadzora, investitor ni dolžan plačati.

Pomožna železa, ki držijo armaturo v pravilni legi, se plačajo le, če so predvidena v načrtu in v popisu del. V nasprotnem primeru mora izvajalec stroške zanje vračunati v enotno ceno za predvideno armaturo. Prevzame in plača se le tista armatura, ki je predvidena v PZI.

Morebitna naknadno določena dodatna armatura se plača le, če jo je vodja izdelave zahteval, vpisal in skiciral z navedbo teže v gradbeni dnevnik, ali predložil zanjo poseben načrt. Za obračun se ugotovi teža po teoretični teži posameznih palic v načrtih.

Med opažem in armaturnimi palicami za zagotovitev zaščitne plasti betona morajo biti vgrajeni vlaknocementni distančniki, se vračunajo v ceno armaturnih del.

Izvajalec mora poskrbeti, da je armatura v armirano betonskih konstrukcijah medsebojno povarjena v 40% in povezana z ozemljitvijo kot prikazuje slika.



9.6 TESARSKA DELA

9.6.1 Opaži in odri

Opaži vseh ploskev morajo biti iz nepoškodovanih skobljanih in obrezanih desk ali iz opažnih elementov, špranje med deskami ali opažnimi elementi pa tako ozke, da se po namočenju opažev z vodo med betoniranjem dobro zapro. Opaž za ploskve, ki bodo vidne in ostanejo neometane, je potrebno izvesti po tehnologiji opažev za vidni beton, na robovih mora biti vgrajena trikotna letvica. To delo se ne plača posebej. Opaži ploskev se premažejo z ustreznim sredstvom, da se prepreči prilepljenje opažev na beton in s tem zavaruje enakomeren izgled. Premazi ne smejo puščati vidnih sledov na betonu. Plačilo za te premaze je vsebovano v enotnih cenah za opaž.

V ponujenih enotnih cenah za opaž je vključeno plačilo tudi za vse pripadajoče podpore, delovne odre in vsa potrebna dela za napravo, premeščanje in odstranitev opažev, torej vsa dela za opaže, ki v ponudbenem predračunu niso posebej navedena.

Pred betoniranjem posameznih konstrukcijskih elementov oziroma že pred polaganjem armature, mora vodjo nadzora investitorja in vodja del pregledati pravilnost, stabilnost in način izvedbe glede dimenzije in pravilne lege izdelanega opaža, kar ugotovita z vpisom v gradbeni dnevnik ali prevzemno knjigo. Za obračun izvršenega dela je merodajna razvita opažena površina betona.

Vsi odri za opažanje, pomožni in fasadni odri morajo biti izdelani strokovno in stabilno, diagonalno ojačeni v prečni in podolžni smeri, s sponami in kleščami. Vsa dela izvesti po pogojih iz Uredbe o zagotavljanju varnosti in zdravja pri delu na začasnih in premičnih gradbiščih (Uradni list RS št. 83/05 in 43/11 – ZVZD-1).

9.7 ZUNANJE PROMETNE POVRŠINE

Vsa gradbena dela za izvedbo zunanjih prometnih površin je potrebno smiselno izvajati v skladu s posebnimi tehničnimi pogoji, ki jih je izdala Skupnost za ceste Slovenije, 1989 in DDC - Družba za državne ceste v letih od 1996 do 2001:

- Knjiga 1 – SPLOŠNI TEHNIČNI POGOJI,

- Knjiga 2 – POSEBNI TEHNIČNI POGOJI ZA PREDDELA,
- Knjiga 3 – POSEBNI TEHNIČNI POGOJI ZA ZEMELJSKA DELA IN TEMELJENJE,
- Knjiga 4 – POSEBNI TEHNIČNI POGOJI ZA VOZIŠČNE KONSTRUKCIJE,
- Knjiga 5 – POSEBNI TEHNIČNI POGOJI ZA ODVODNJAVANJE,
- Knjiga 6 – POSEBNI TEHNIČNI POGOJI ZA GRADBENA IN OBRTNIŠKA DELA,
- Knjiga 7 – POSEBNI TEHNIČNI POGOJI ZA OPREMO CEST in
- Knjiga 8 – POSEBNI TEHNIČNI POGOJI ZA TUJE STORITVE.

in z dopolnitvami, ki jih je izdala in založila DDC, Družba za državne ceste po naročilu DARS, Družbe za državne ceste v Republiki Sloveniji, d.d. v letih 1996 – 2001:

- Knjiga I – Dopolnila splošnih in tehničnih pogojev – izdano leta 1996,
- Knjiga II – Dopolnila splošnih in tehničnih pogojev – izdano leta 1997,
- Knjiga III – Dopolnila splošnih in tehničnih pogojev – izdano leta 2000,
- Knjiga IV – Dopolnila splošnih in tehničnih pogojev – izdano leta 2001.

Izvajalec mora preverjati kakovost vgrajenega materiala in kakovost izvedbe s tekočimi preiskavami v skladu z veljavnimi predpisi in zgoraj navedenimi posebnimi tehničnimi pogoji (Posebni tehnični pogoji za voziščne konstrukcije; knjiga 4; izdajatelj Skupnost za ceste Slovenije, 1989 in v skladu z dopolnitvami - knjige I., II., III. in IV.; izdajatelj DDC v letih 1996 –2001. Minimalni obseg tekočih preiskav je določen v teh pogojih. Kontrola nosilnosti nosilnega sloja - deformacijskih modulov se izvaja načeloma vsakih 50 m³ vgrajenega materiala.

V primeru, da vodja nadzora pri tekočih raziskavah ugotovi večja odstopanja rezultatov od zahtevanih vrednosti, lahko obseg minimalnih tekočih preiskav še naknadno poveča brez doplačila.

Asfalterška dela je potrebno izvajati v skladu s posebnimi tehničnimi pogoji (Posebni tehnični pogoji za voziščne konstrukcije; knjiga 4; izdajatelj Skupnost za ceste Slovenije, 1989) z dopolnitvami - knjige I., II., III. in IV.; izdajatelj DDC v letih 1996 – 2001, če v projektni dokumentaciji ni določeno drugače.

9.8 ZUNANJA UREDITEV

Predmet tega poglavja je povrnitev v prvotno stanje in zatravitev.

Pri izvajanju del zunanje ureditve je potrebno smiselno upoštevati vse tehnične zahteve za izvajanje zemeljskih, betonskih in asfalterških del.

9.9 RAVNANJE Z GRADBENIMI ODPADKI

Z vsemi odpadki, ki bodo nastali v času gradnje je potrebno ravnati v skladu z Uredbo o ravnanju z odpadki, ki nastanejo pri gradbenih delih (UL RS št. 34/08).

Investitor mora zagotoviti, da bo izvajalec na gradbišču, to je v centralnem gradbiščnem skladišču, hranil in začasno skladiščil odpadke, ki bodo nastali ob izvajanju del, ločeno po vrstah odpadkov iz klasifikacijskega seznama odpadkov. Skladiščenje mora biti izvedeno tako, da ne onesnažujejo okolja ter da je zbiralcu gradbenih odpadkov omogočen dostop in prevzem.

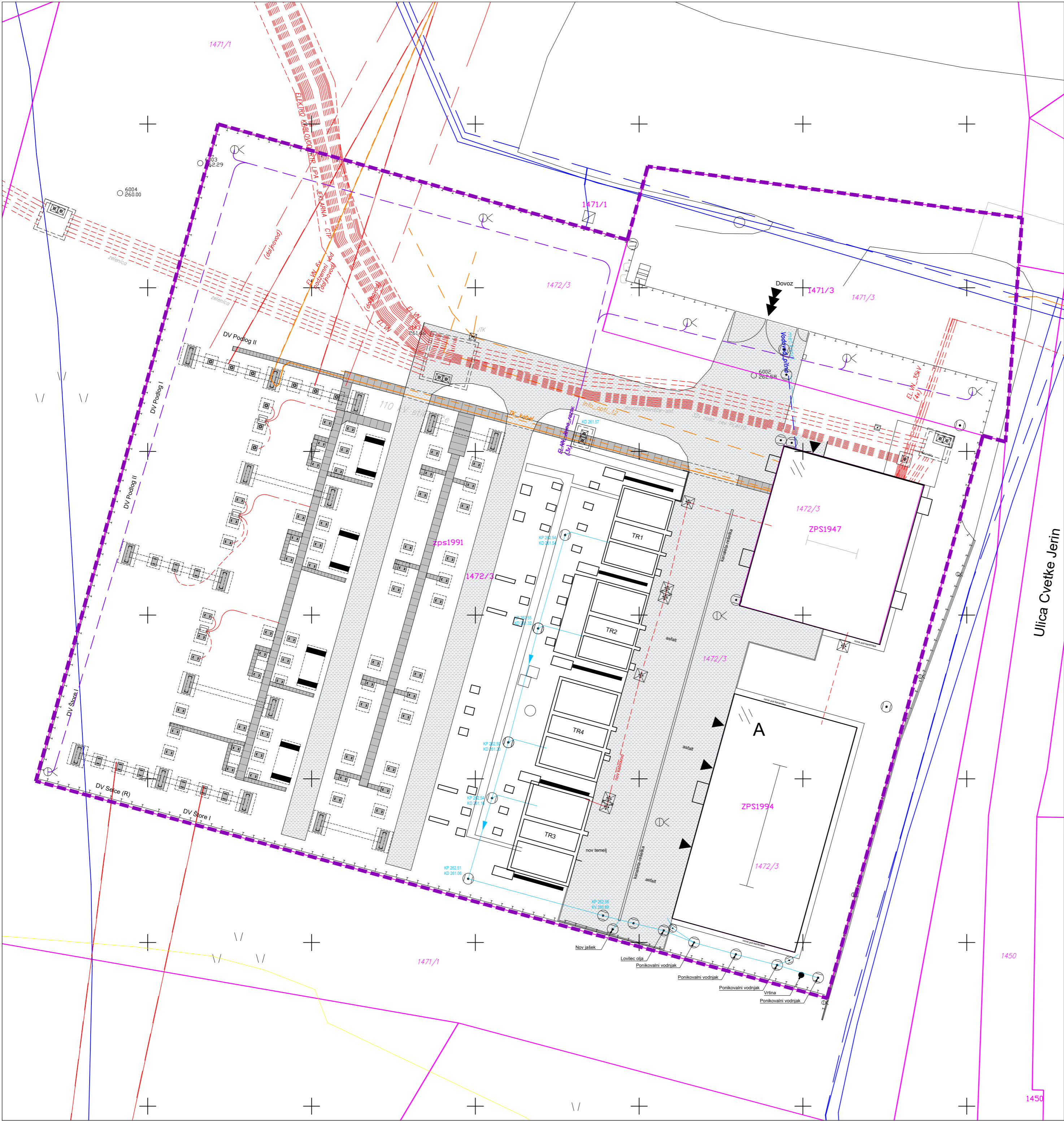
V kolikor zaradi organizacije gradbišča hramba odpadkov ne bo možna na gradbišču, mora investitor zagotoviti, da izvajalec gradbenih del odpadke ločuje in odvaža sproti oziroma, da jih odlaga v zabojnike, ki so nameščeni na posameznem delovišču ali njegovi neposredni bližini in so prirejeni za odvoz gradbenih odpadkov brez njihovega prekladanja.

Investitor mora za celotno gradbišče pooblastiti enega od izvajalcev, ki bo v njegovem imenu oddajal odpadke zbiralcu gradbenih odpadkov in ob oddaji vsake pošiljke odpadkov izpolnil evidenčni list, določen s predpisom, ki ureja ravnanje z odpadki.

Z vsemi odpadki, ki bodo nastali med gradnjo bo potrebno ravnati v skladu z veljavno tehnično regulativo.

10 GRAFIČNI PRIKAZI

Št.	Vsebina prikaza	Št. prikaza
1.	Situacija - obstoječega stanja	4450.6G02.101
2.	Situacija – rušitve	4450.6G02.102
3.	Situacija – novo stanje	4450.6G02.103
4.	AB točkovni temelj VN naprav T1	4450.6G02.201
5.	AB točkovni temelj VN naprav T2	4450.6G02.202
6.	AB točkovni temelj VN naprav T3	4450.6G02.203
7.	AB točkovni temelj razsvetljave T4	4450.6G02.204
8.	Kabelski jašek KJ1	4450.6G02.205
9.	Kabelski jašek KJ2	4450.6G02.206
10.	Kabelski jašek KJ3	4450.6G02.207
11.	Kabelski jašek KJ4	4450.6G02.208
12.	Kabelski jašek KJ5	4450.6G02.209
13.	Kabelski jašek KJ6	4450.6G02.210
14.	Prerezi kabelskih kanalizacij	4450.6G02.301
15.	Splošni detajl križanja vodov	4450.6G02.302



Legenda topografskih znakov

- Nosilni steber
- Jašek komunalni vodov
- Vodovodni jašek
- Zasun, zapirac
- Nadzemni hidrant
- Kanalski jašek
- Požiralnik
- Požiralnik-cestni pod robnikom
- Propust
- Električni jašek
- Svetilka na drogu
- Drog za el. vod visoke napetosti
- Predalčni steber za el. vod visoke napetosti
- Transformator na drogu
- Električna omarica
- Telefonski jašek
- Listnato drevo
- Iglasto drevo
- Grm
- Ograja
- Objekt
- Okrvir stavbe nad terenom
- Okrvir stavbe pod terenom
- Cesta

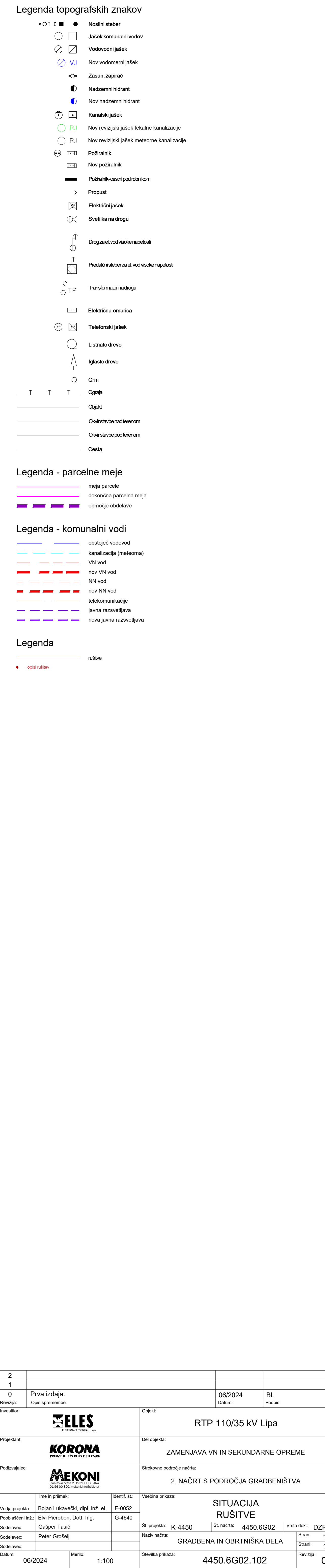
Legenda - parcelne meje

- meja parcele
- dokončna parcelna meja
- območje obdelave

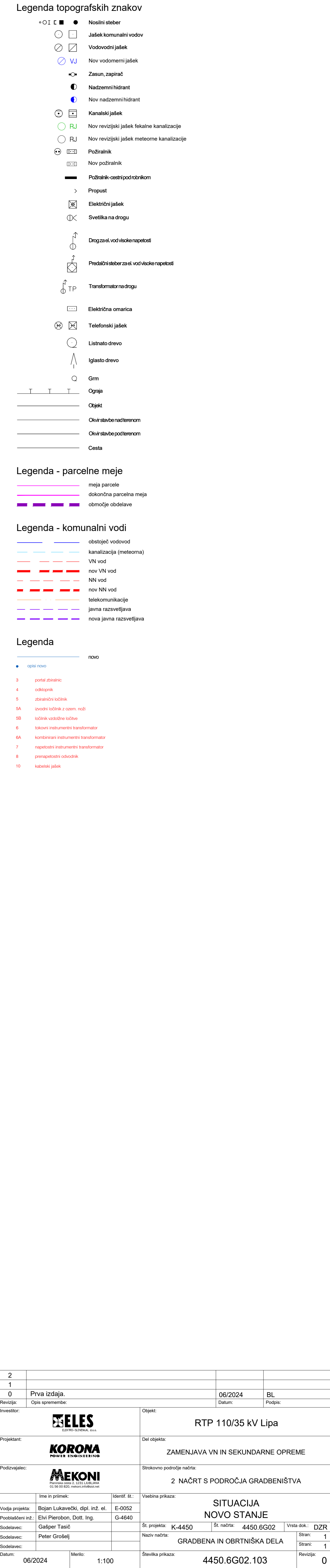
Legenda - komunalni vodi




- vodovod
- kanalizacija (meteorna)
- kanalizacija (fekalna)
- VN vod
- NN vod
- telekomunikacije
- javna razsvetljava

2			
1			
0	Prva izdaja.	06/2024	BL
Revizija:	Opis spremembe:	Datum:	Podpis:
Investitor:	<div><div> ELEKTRO-SLOVENIJA, d.o.o.</div><div> POWER ENGINEERING</div><div> Planinska cesta 2, 1231 Ljubljana 01 59 00 820, mekonim@mekoni.net</div></div>		
Projektant:	RTP 110/35 kV Lipa		
Podizvajalec:	ZAMENJAVA VN IN SEKUNDARNE OPREME		
	2 NAČRT S PODROČJA GRADBENIŠTVA		
	Ime in priimek:	Identif. št.:	Vsebina prikaza:
Vodja projekta:	Bojan Lukavečki, dipl. inž. el.	E-0052	SITUACIJA OBSTOJEČE STANJE
Pooblaščen inž.:	Elvi Pierobon, Dott. Ing.	G-4640	
Sodelavec:	Gasper Tasič		
Sodelavec:	Peter Grošelj		
Sodelavec:			GRADBENA IN OBRITNIŠKA DELA
Datum:	06/2024	Merilo:	
		1:250	Številka prikaza:
			4450.6G02.101
			Stran: 1
			Strani: 1
			Revizija: 0

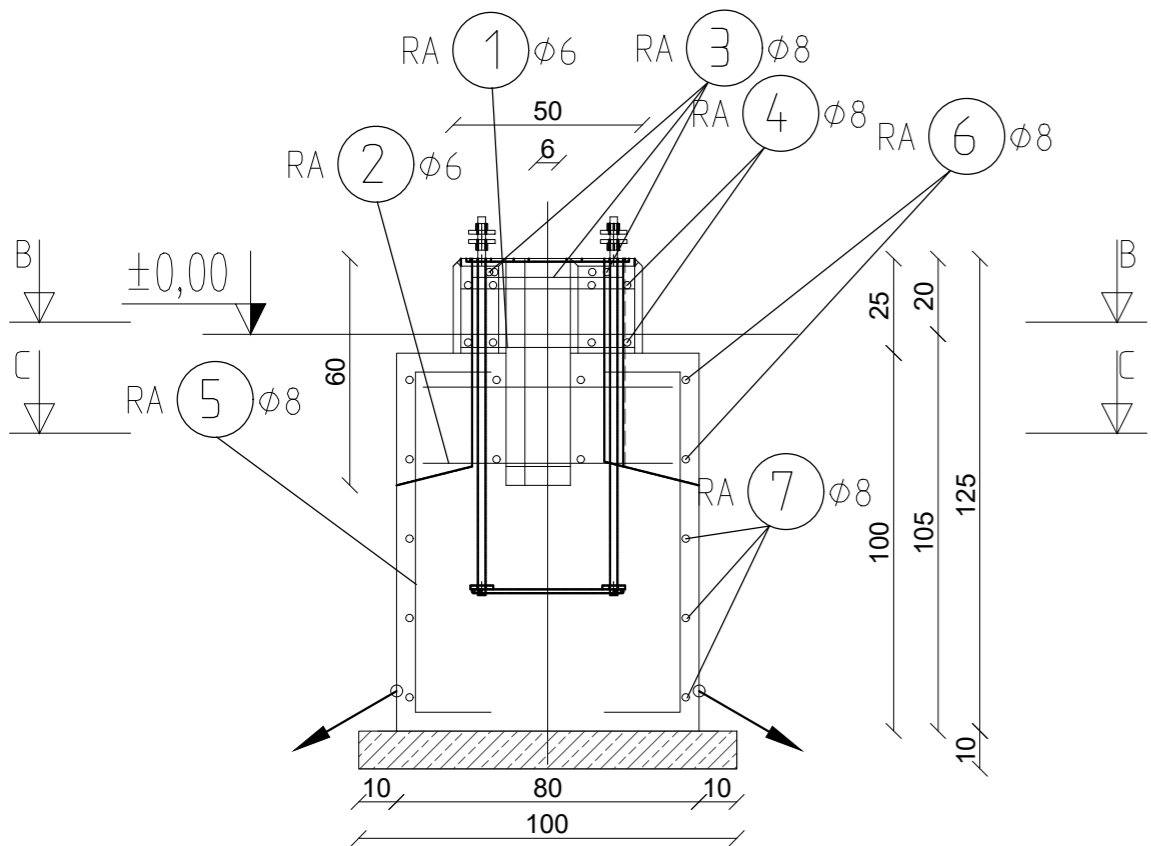


2					
1	0	Prva izjava			
Revizija:	0	Opis spremembe:		06/2024	BL
Inventar:			Opis:		Polje:
				RTP 110/35 kV Lipa	
Prejeto:			Dat. objave:		
				ZAMENJAVA VNI IN SEKUNDARNE OPREME	
Podizvajalec:				Sistemsko področje: napetost	
				2. NAČRT S PODROČJA GRADENIŠTVA	
Vrsta projekta:	free in primari:	Ident. št.:	Vrsta projekta:	SITUACIJA RUŠITVE	
Poslovni sk:	Bogdan Lukavičič, dipl. inž. el.	E-0002			
Poslovni sk:	Elvi Preben, dipl. inž.	G-0460			
Sostojavnica:	Galjelec Tasoč		Št. projekta:	K-4450	Št. nacrta: 4450.6G02
Sostojavnica:	Peter Grodajc		Nacrta naziv:		
				GRADENJA IN OBRITNIŠKA DELA	
Datum:	06/2024	Mesto:	Številka projekta:	4450.6G02.102	
		1:100			

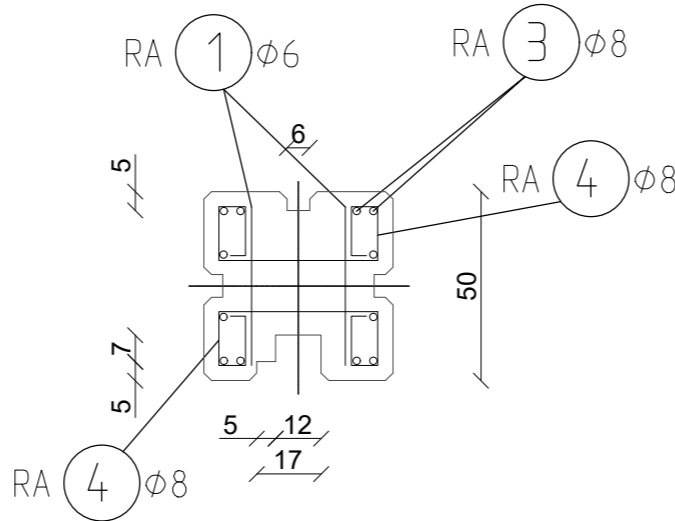


2					
1					
0	Prva izdaja			06/2024	BL
Revizija	Ope spremembe				Prijava
Investor:		Opis:	RTP 110/35 kV Lipa		
					
Projektant:		Dal objekta:	ZAMENJAVA VN IN SEKUNDARNE OPREME		
					
Podizvajalec:		Sestavni projektni navedi:	2 NACRT S PODOČRAJA GRADNENIŠTVA		
					
	Ime in priimek:	Identif. št.:	Vrednotna projekci:		
Vrsta projekta:	Bogdan Lukanović, dipl. inž. el.	E-0052	SITUACIJA		
Posrednik:	Dir/Peterson, Džl. ing.	G-840	NOVO STANJE		
Sobesilnik:	Gasper Tesic		Št. projekta:	Št. navedb:	4450 BG02
Sobesilnik:	Petar Groselj		Navedb navedb:		
			GRADNENJA IN OBRTNIŠKA DELA		
Datum:	06/2024	Mesto:	Številka prijave:	4450 BG02.103	
		1:100			

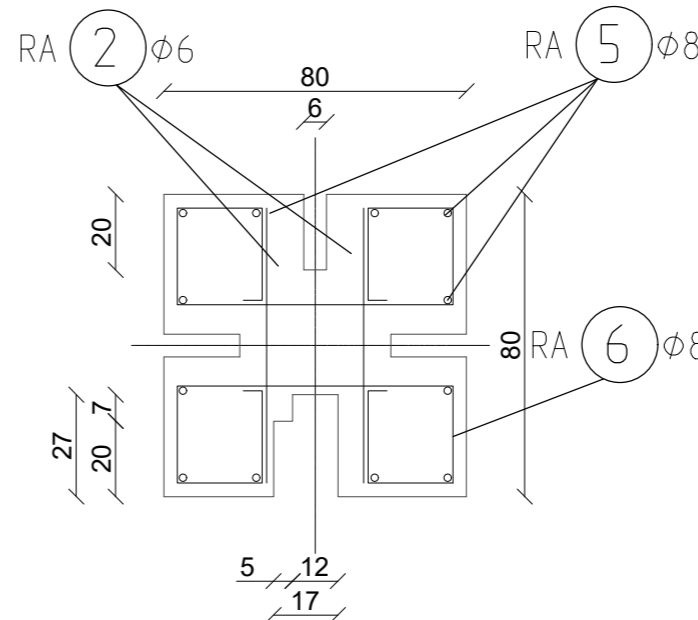
POGLED "A", M1:20



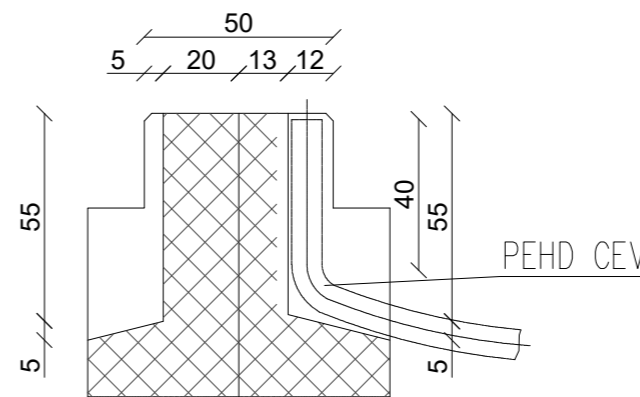
PREREZ "B-B", M1:20



PREREZ "C-C", M1:20

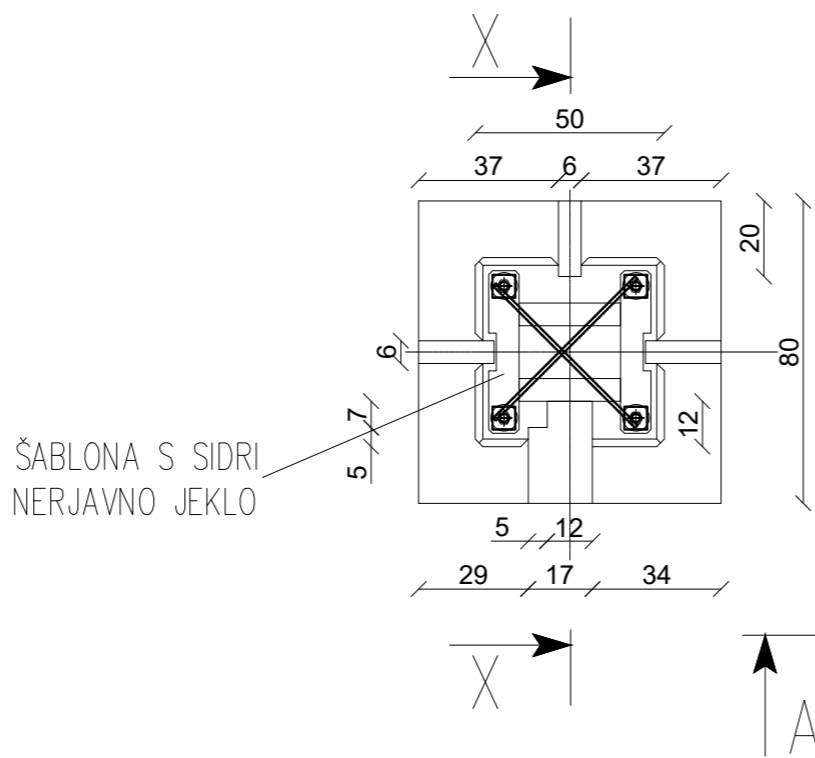


PREREZ X-X, M1:20

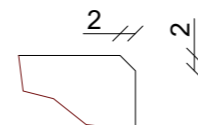


TLORIS TEMELJA T1, M1:20

(TEMELJ S CEVJO)

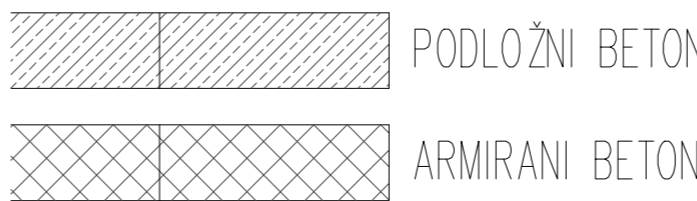


VIDNI ROBOVI-Detajl, M1:10



VSI VIDNI ROBOVI - POSNETJE 2 cm
(ZG. IN VERT. VIDNI ROB GLAVE TEMELJA)

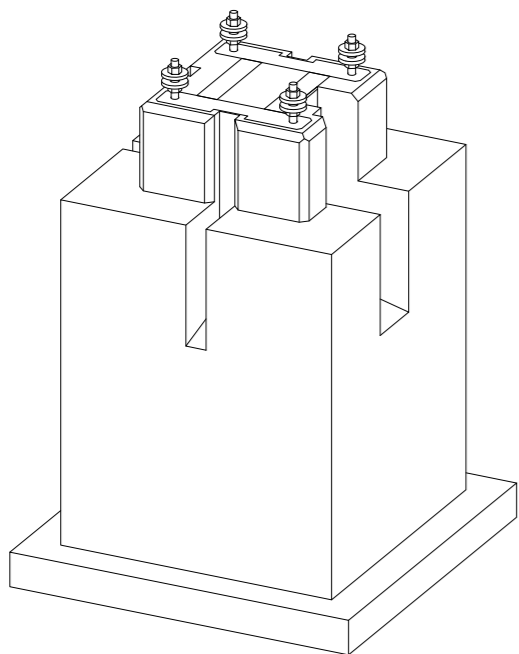
LEGENDA:



IZPUST ZA OZEMLJITEV ARMATURE (min. 2x)
IZPUST DOLŽINE 1m

3D POGLED TEMELJ T1, M1:20

(TEMELJ S CEVJO)



TEMELJ T1 – POPIS

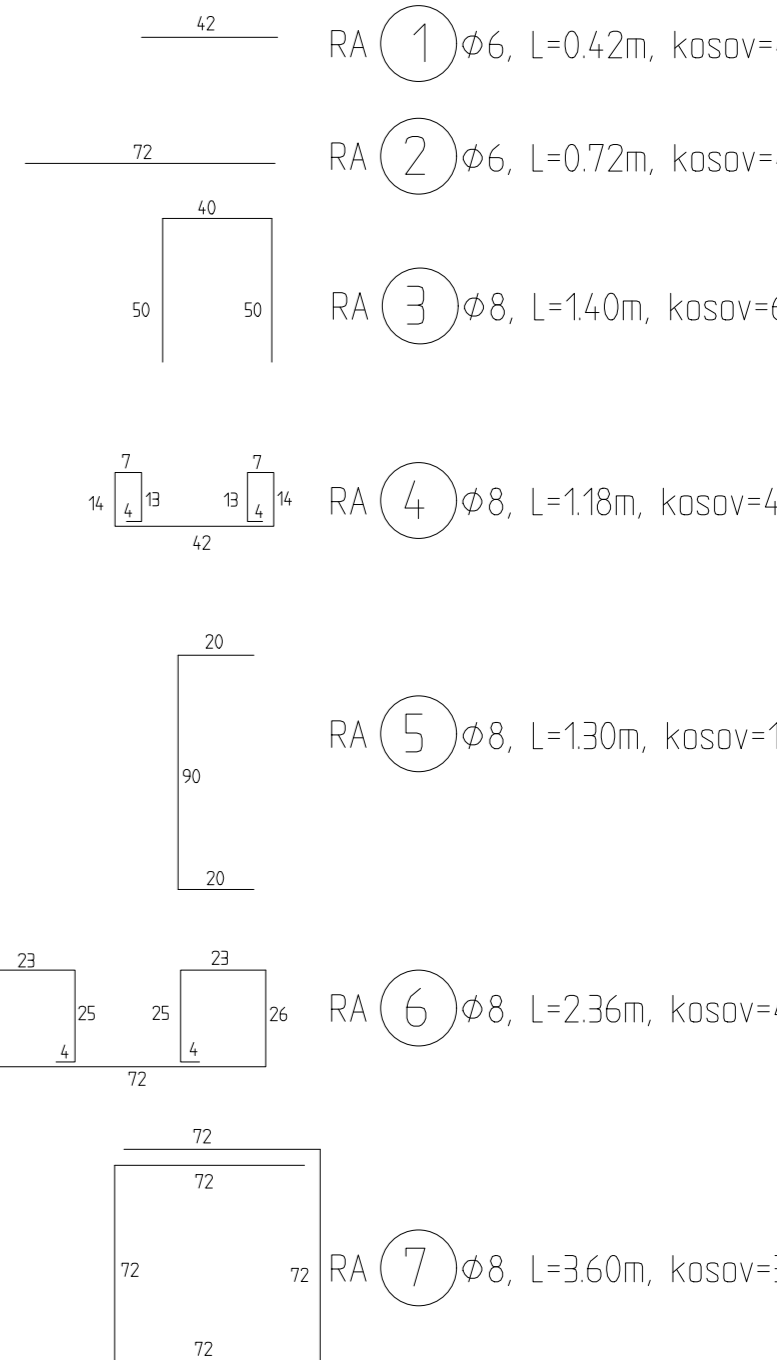
POZICIJA	FI	Dolžina	Kosov
1	6	0.42	4
2	6	0.72	4
3	8	1.40	6
4	8	1.18	4
5	8	1.30	12
6	8	2.36	4
7	8	3.60	3

FI	Dolžina	TEŽA
6	4.56m	1.04kg
8	48.64m	19.71kg

TEŽA SKUPAJ: 20.75kg za eno izvedbo temelja T1!

TEŽA SKUPAJ: 27 x 20.75 = 561.00 kg za T1

ŠTEVILO KOSOV ZA TEMELJ:
Z UTOROM (CEV)



armaturo variti zaradi ozemljitev (30% stikov)

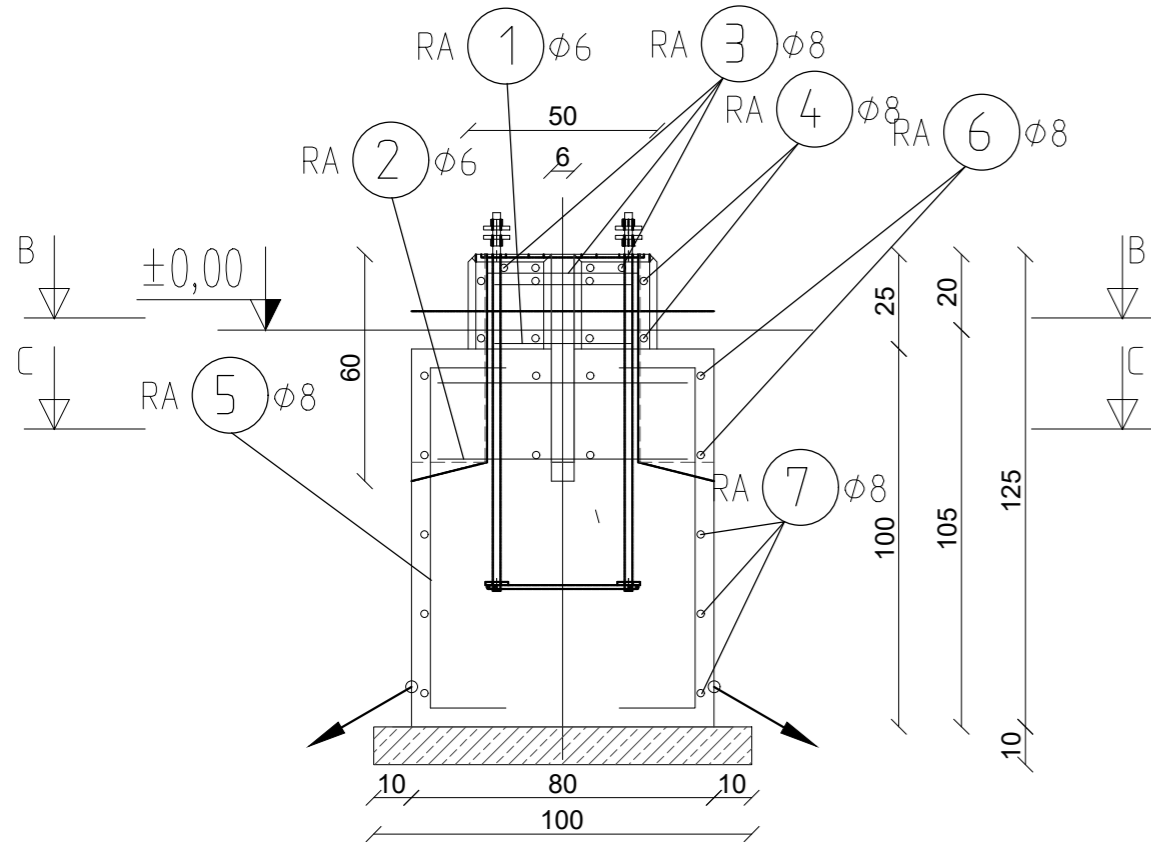
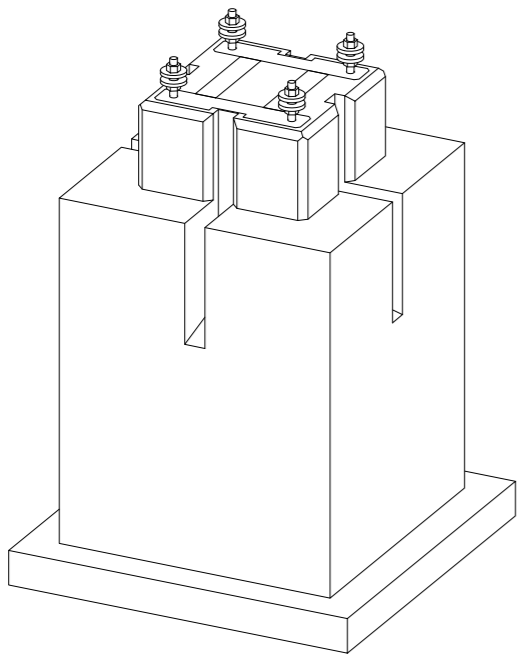
BETON (SIST EN 206-1, SIST 1026)					
Element konstrukcije	Trdnostni razred	Razred izpostavljenosti	D _{min} (mm)	Konsistenca	Krovni sloj (cm)
AB temelj	C30/37	XC4, XD1, XF2	32	3	5

ARMATURNO JEKLO (SIST EN 10080)		
Element konstrukcije	Kvaliteta	Razred duktilnosti
AB temelj	S500	B

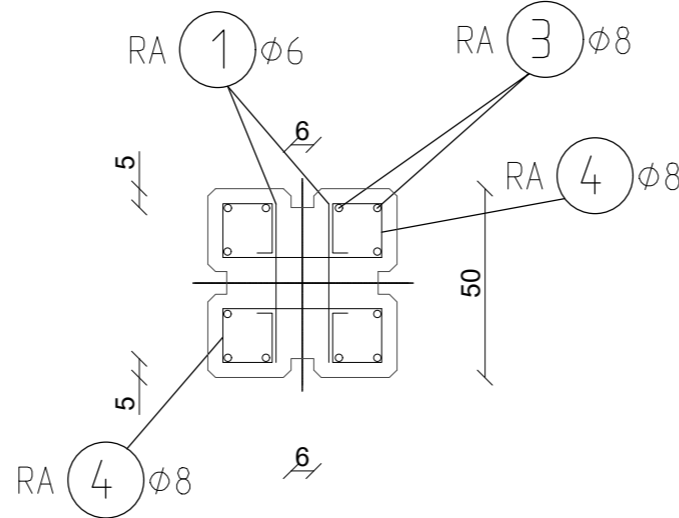
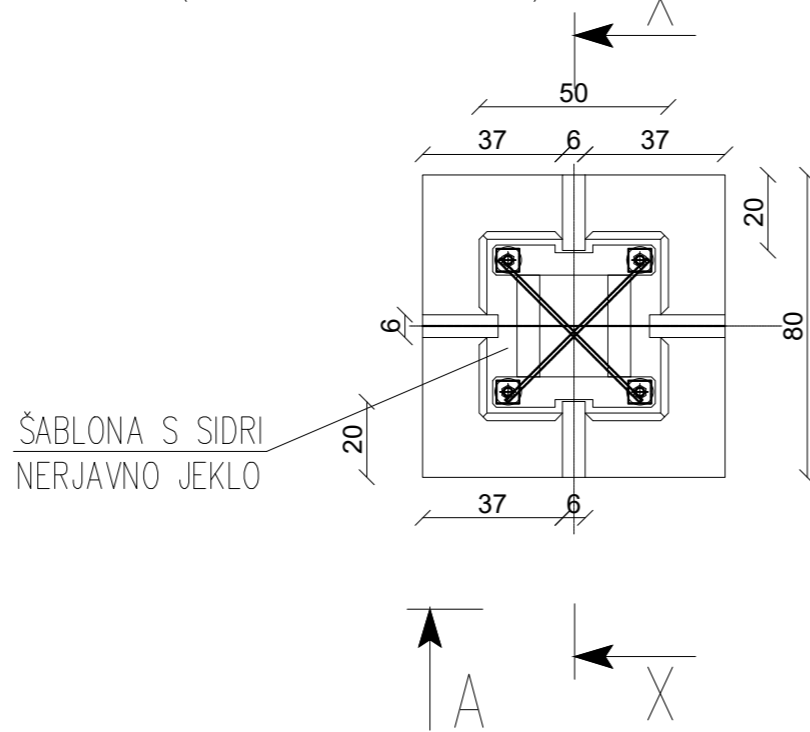
- DETAJLI RISBE SE LAHKO ŠE SPREMEMIJO,
KO BO ZNANA DOBAVLJENA ELEKTRO OPREMA. ŠT. IZVEDB: TEMELJ T1 - 27x

2			
1			
0	Prva izdaja.	06/2024	BL
Revizija:	Opis spremembe:	Datum:	Podpis:
Investitor:	RTP 110/35 kV Lipa		
Projektant:	ZAMENJAVA VN IN SEKUNDARNE OPREME		
Podizvajalec:	2 NAČRT S PODROČJA GRADBENIŠTVA		
	Ime in priimek:	Identif. št.:	Vsebina prikaza:
Vodja projekta:	Bojan Lukavečki, dipl. inž. el.	E-0052	AB TOČKOVNI TEMELJ VN NAPRAV T1
Pooblaščen inž.:	Elvi Pierobon, Dott. Ing.	G-4640	
Sodelavec:	Gašper Tasič		Št. projekta: K-4450
Sodelavec:	Peter Grošelj		Št. načrta: 4450.6G02
Sodelavec:			Vrsta dok.: DZR
Datum:	06/2024	Merilo: 1:20	Številka prikaza: 4450.6G02.201
			Stran: 1
			Strani: 1
			Revizija: 0

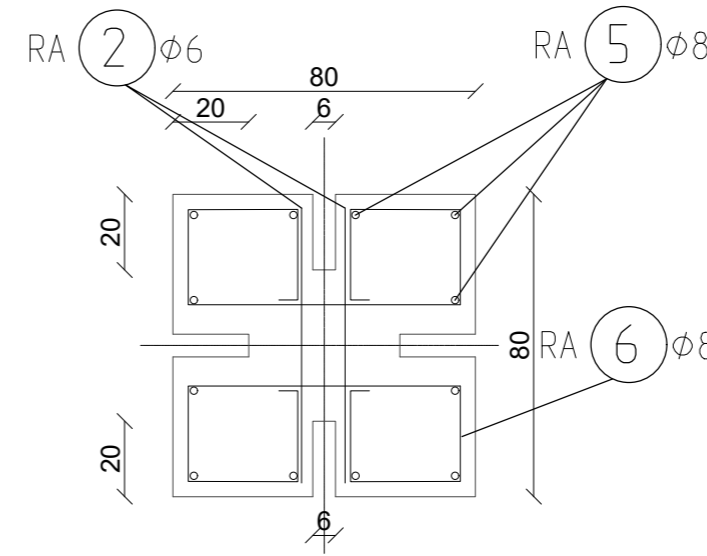
POGLED "A", M1:20

3D POGLED TEMELJ T2, M1:20
(TEMELJ BREZ CEVI)

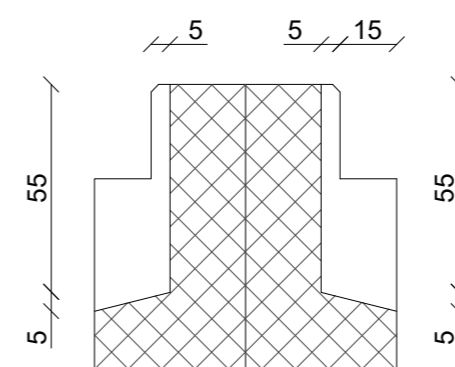
PREREZ "B-B", M1:20

TLORIS TEMELJA T2, M1:20
(TEMELJ BREZ CEVI)

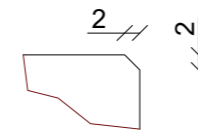
PREREZ "C-C", M1:20



PREREZ X-X, M1:20



VIDNI ROBOVI-Detajl, M1:10

VSI VIDNI ROBOVI - POSNETJE 2 cm
(ZG. IN VERT. VIDNI ROB GLAVE TEMELJA)

LEGENDA:

IZPUST ZA OZEMLJITEV ARMATURE (min. 2x)
IZPUST DOLŽINE 1m

FI	Dolžina	TEŽA
6	4.56m	1.04kg
8	49.24m	19.96kg

TEŽA SKUPAJ: 21.00kg za eno izvedbo temelja T2!

TEŽA SKUPAJ: 9 x 21.00 = 189.00 kg za T2

ŠTEVILO KOSOV ZA TEMELJ:

42	RA 1 $\phi 6$, L=0.42m, kosov=4
72	RA 2 $\phi 6$, L=0.72m, kosov=4
50	RA 3 $\phi 8$, L=1.40m, kosov=6
15	RA 4 $\phi 8$, L=1.32m, kosov=4
20	RA 5 $\phi 8$, L=1.30m, kosov=12
25	RA 6 $\phi 8$, L=2.38m, kosov=4
72	RA 7 $\phi 8$, L=3.60m, kosov=3

armaturo variti zaradi ozemljitev (30% stikov)

BETON (SIST EN 206-1, SIST 1026)					
Element konstrukcije	Trdnostni razred	Razred izpostavljenosti	D _{min} (mm)	Konsistenca	Krovni sloj (cm)
AB temelj	C30/37	XC4, XD1, XF2	32	3	5

ARMATURNO JEKLO (SIST EN 10080)		
Element konstrukcije	Kvaliteta	Razred duktilnosti
AB temelj	S500	B

- DETAJLI RISBE SE LAHKO ŠE SPREMENIJO,
KO BO ZNANA DOBAVLJENA ELEKTRO OPREMA. ŠT. IZVEDB: TEMELJ T2 - 9x

2			
1			
0	Prva izdaja.	06/2024	BL
Revizija:	Opis spremembe:	Datum:	Podpis:
Investitor:	RTP 110/35 kV Lipa		
Projektant:	ZAMENJAVA VN IN SEKUNDARNE OPREME		
Podizvajalec:	2 NAČRT S PODROČJA GRADBENIŠTVA		
	Ime in priimek:	Identif. št.:	Vsebina prikaza:
Vodja projekta:	Bojan Lukavečki, dipl. inž. el.	E-0052	AB TOČKOVNI TEMELJ VN NAPRAV T2
Pooblaščen inž.:	Elvi Pierobon, Dott. Ing.	G-4640	
Sodelavec:	Gašper Tasič		Št. projekta: K-4450
Sodelavec:	Peter Grošelj		Št. načrta: 4450.6G02
Sodelavec:			Vrsta dok.: DZR
Datum:	06/2024	Merilo: 1:20	Številka prikaza: 4450.6G02.202
			Stran: 1
			Strani: 1
			Revizija: 0

Technical drawing of a rectangular concrete slab with dimensions and annotations. The drawing shows a plan view of the slab with various dimensions and structural details.

Dimensions:

- Overall width: 600 cm
- Overall height: 200 cm
- Internal dimensions (width): 90, 13.5, 140, 420, 113, 140, 13.5, 90
- Internal dimensions (height): 10, 180, 10
- Internal dimensions (width, bottom): 83.5, 253, 83.5
- Internal dimensions (height, bottom): 20, 35, 70, 140, 180

Annotations:

- AB PLOTO ODKLOPNIKA 6,00x2,00m** (AB Plate of the switch, 6.00x2.00m)
- MREŽO PO DOLŽINI ZAKRIVITI 5 cm NAVZGOR KOT ZAKLJUČEK PLOŠČE** (Reinforcement mesh along the length, curved 5 cm upwards like the end of the plate)
- ODVODNIAVANJE ČEVPEJO 15mm** (Drainage of the cable, 15mm)
- POKROV ARMIRANI POLIESTER** (Cover reinforced polyester)
- PREČO VARNETO ZA ČEVPEJO 15mm** (Cross-section of the cable, 15mm)
- dilatacijska reža - min 5 mm** (Expansion joint - min 5 mm)
- globina = $dpl/3 = 5-7$ cm** (Depth = $dpl/3 = 5-7$ cm)
- REGO ZAPOLNITI Z OKROGLO VRVICO IZ ZAPRTOCELIČNE PE PENE IN TRAJNOELASTIČNIM KITOM** (Fill the groove with a round cable from a closed-cell foam and a durable elastic sealant)

- TAMPONSKO NASUŠJE 22 cm V NAKLONU ZARADI ODVOĐIVAJANJA PLATOJA - ZBITOSTI MIN. 30 MPa
- PODLOŽNA BETON 5 cm V NAKLONU
- IZDELAVA DILATACIJE OKOLI GLAVE TEMELJA S STIRODURJEM 1cm VREDN. BETONIRANJEM AB PLOŠČE
- IZDELAVA AB PLOŠČE d=15 cm Z MREŽO Q335 (S POSNETJEM VIDN. ROKOV 2 cm)
- IZDELAVA 2x PREČNO DILATACIJE REGE MIN 5 mm, GLOBINE 5-7 cm (1/3 DEBELINE PLOŠČE)
- DILATACIJSKO REGO ZAPOLNIŠI S PE POKROGLJO VRVICO ZAPRTOKOLIČNE PE PENE IN TRAJNOELASTIČNIM KITOM
- OBDELAVA ZGORNJE PLOŠČINE AB PLOŠČE Z METLJENJEM

[illegible]

Technical drawing of a concrete structure, likely a foundation or wall base, showing dimensions and material specifications.

Dimensions:

- Overall width: 200
- Overall height: 120
- Top section width: 70
- Top section height: 15
- Side section width: 35
- Side section height: 20
- Bottom section width: 140
- Bottom section height: 5
- Internal width: 70
- Internal height: 100
- Internal width: 35
- Internal height: 30
- Internal width: 20
- Internal height: 5

Material Specifications:

- AB PLOŠČAD: 15 cm
- PODLOŽNI BETON: 5 cm
- UTRJEJNO NASUTJE: 20 cm
- teren
- MALG (B) 0335

Notes:

- med temeljem in AB PLOŠČO
- TI S TRAJNOELASTIČNIM KITOM
- +0,05
- 1%
- +0,00
- 1%

Technical drawing of a square plate with dimensions and callouts:

- Overall width: 140
- Overall height: 140
- Inner square dimensions: 70 (width) x 70 (height)
- Callout 1: 8.0
- Callout 2: 5.0
- Callout 3: 2.0
- Callout 4: 18.0
- Callout 5: 18.0


Technical drawing of a drainage system detail, showing a cross-section and a top view.

Cross-section details:

- STIRODUR 1cm MED TEMELJEM IN KINETO ZGORAJ ZALITI S TRAJNOELASTIČNIM KITOM
- MAG (B)
- ODVODNIJAVANJE PEHD 75 mm
- PREBOJ V KINETO ZA GEV PEHD 110 mm
- Dimensions: 150, 8, 20, 8, 40, 8, 1%, ±0,00, 1%, 0,05

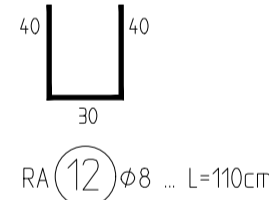
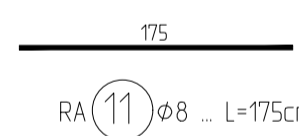
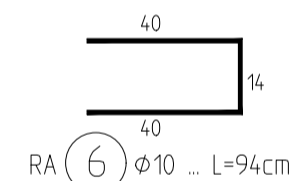
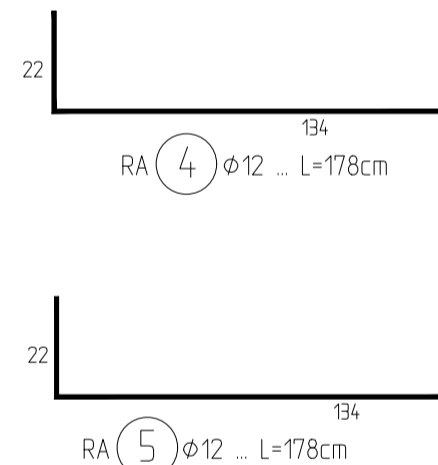
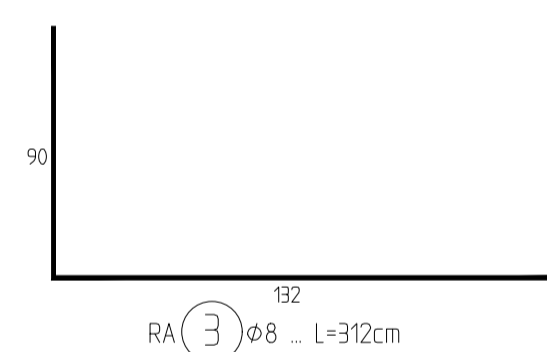
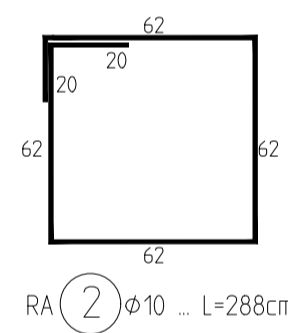
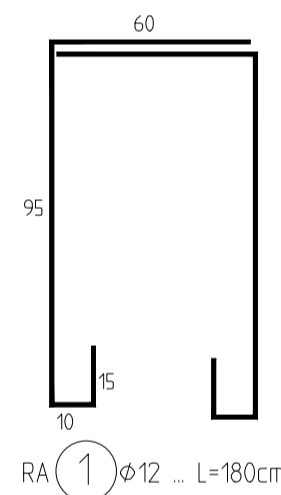
Top view details:

- 3x POKROV 610x270mm h=35 mm vsiljeno z robniki L 35/3 profili
- ARMIRANI POLIESTER
- ponikanje vode PRODEC 16/32 višina cca. 30 cm
- Dimensions: 4, 28, 4, 27, 36, 48, 20, 8, 3,5
- Labels: 11 8ø8, 12 10ø8

KLJUKE		IPOBOJAVE	
dp=premer palice		dp=premer upogojnice	
d _p (mm)	d _{br}	STRANSKI ZASITNI BETON	ENOSLOJNO OZR. ZUNANJA ARM.
< 20	4,0 dp	> 5 cm in > 3,0 dp	15 dp
20 ~ 28	7,0 dp	≤ 5 cm in ≤ 3,0 dp	20 dp
			VECSLOJNO OZR. NOTRANJA ARM.
			22 dp
			30 dp

OPOMBE:

- VIDNE POVRŠINE OBDELATI V VIDNEM BETONU
- SIDRA IZ NERJAVNEGA MATERIALA



VSE MERE PREVERITI NA LICU MESTA.

Kvaliteta materiala:

Beton:

– temelji C30/37

– podbeton C12/15

Armatura: S500

Zaslitni beton : – temelji 4.0cm

Stopnja izpostavljenosti:

C30/37 – XC4+XA1+XF1

C12/15 – X0

- DETAJLI RISBE SE LAHKO ŠE SPREME NIJO,
KO BO ZNANA DOBAVLJENA ELEKTRO OPREMA

[illegible]

VSI VIDNI ROBOVI - POSNETJE 2 cm
(ZG. IN VERT. VIDNI ROB GLAVE TEMELJA, ZG. ROB PLOŠČE...)

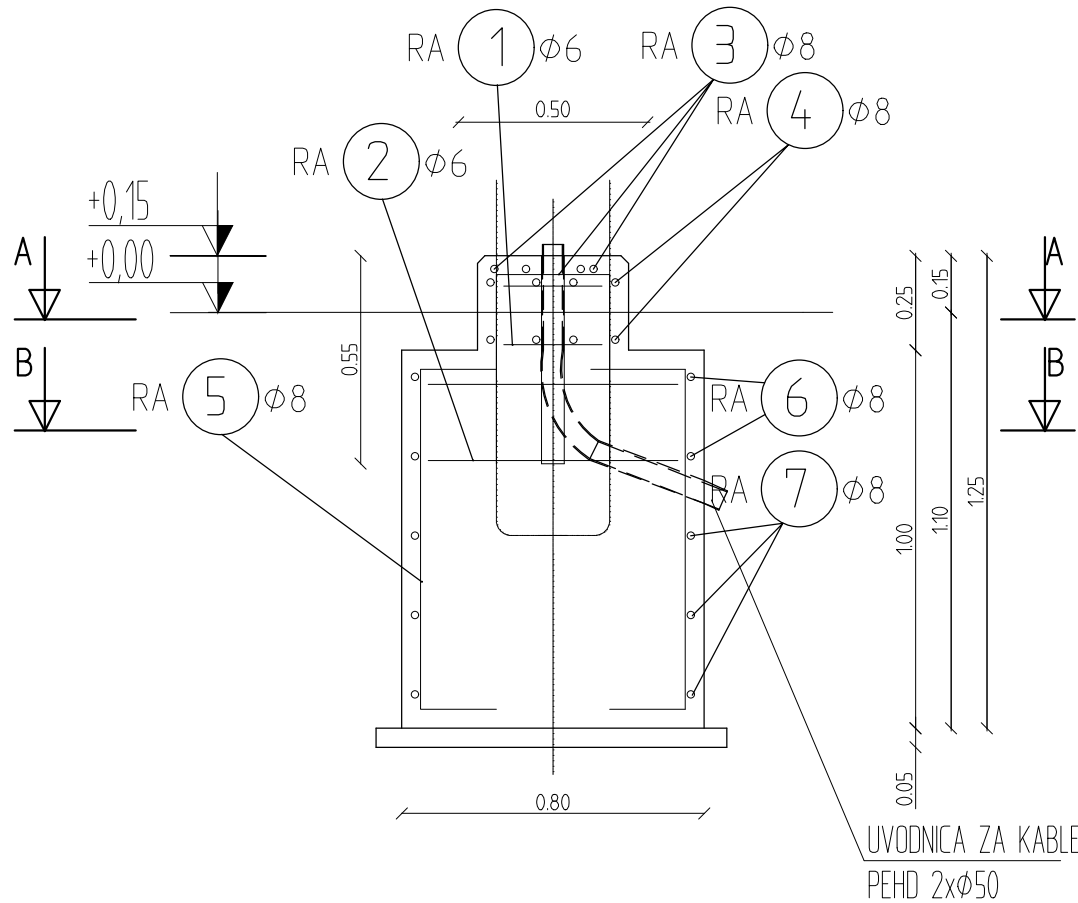
Technical drawing of a rectangular concrete slab. The overall length is 180 and the width is 20. The slab is supported by a base. Reinforcement details include:

- Top reinforcement: 6 bars of diameter $\phi 10/20\text{cm}$.
- Bottom reinforcement: 7 bars of diameter $\phi 8$ with a spacing of $\dots 4\text{cm/m}^2$.
- Stirrups: A Q503.

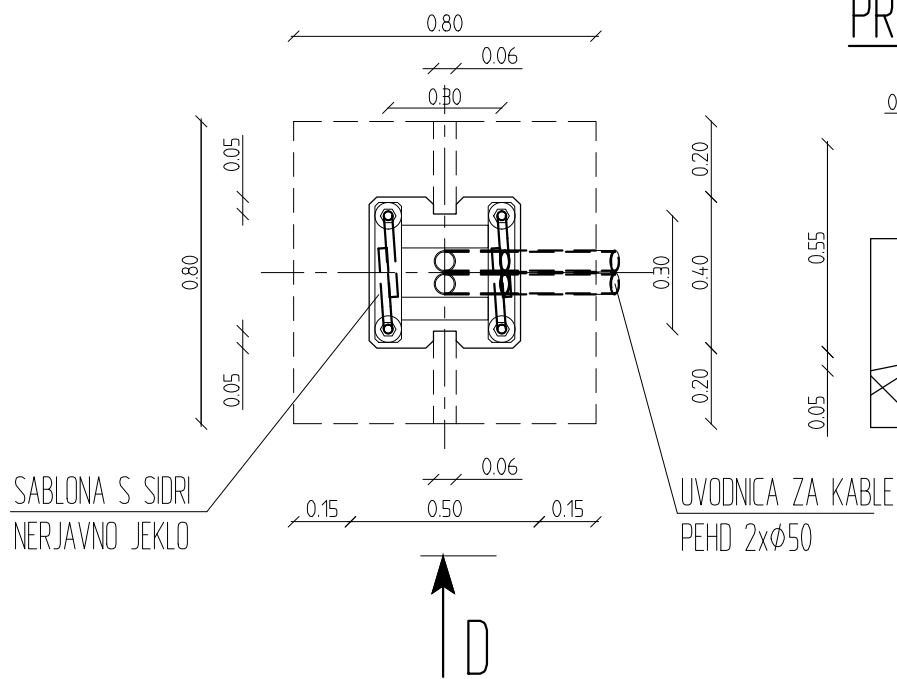
Tip mreže	Število			Dimenzije (cm)	Premer palic (mm)	Dimenzije (cm)	Teža mreže (kg)	Skupna teža (kg)
	v elementu	elementov	skupno					
Q 503	2	1	2	412x172	8 8	10 10	56.62	113.24
Q 335	1	1	1	592x192	8 8	15 15	61.20	61.20
							Skupna teža	174.44

TEMELJ razsvetljave (TEMELJ Z UTORI), M1:20

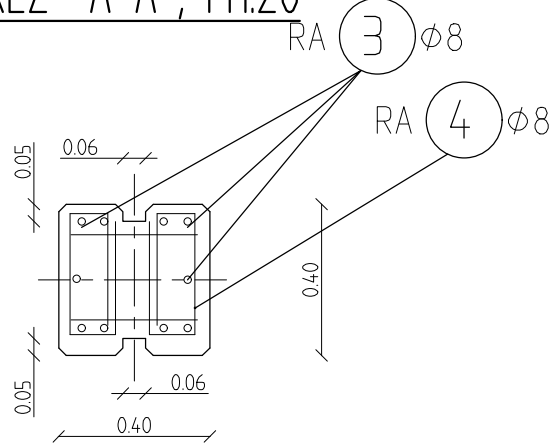
POGLED "D", M1:20



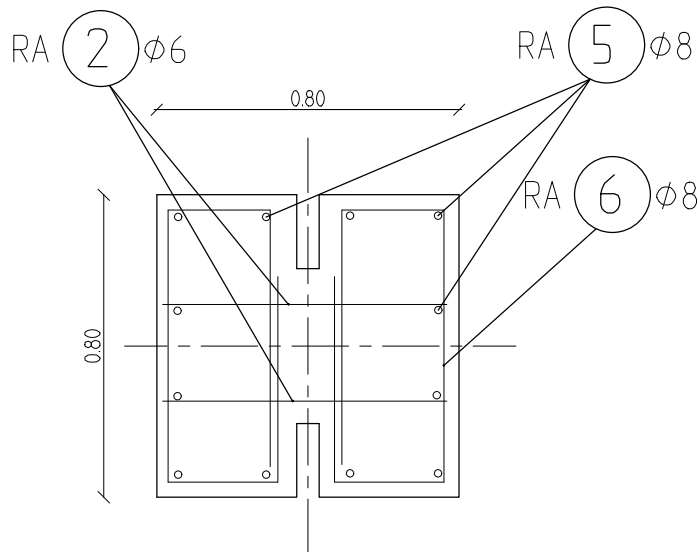
TLORIS TEMELJA Z UTOROM, M1:20



PREREZ "A-A", M1:20



PREREZ "B-B", M1:20

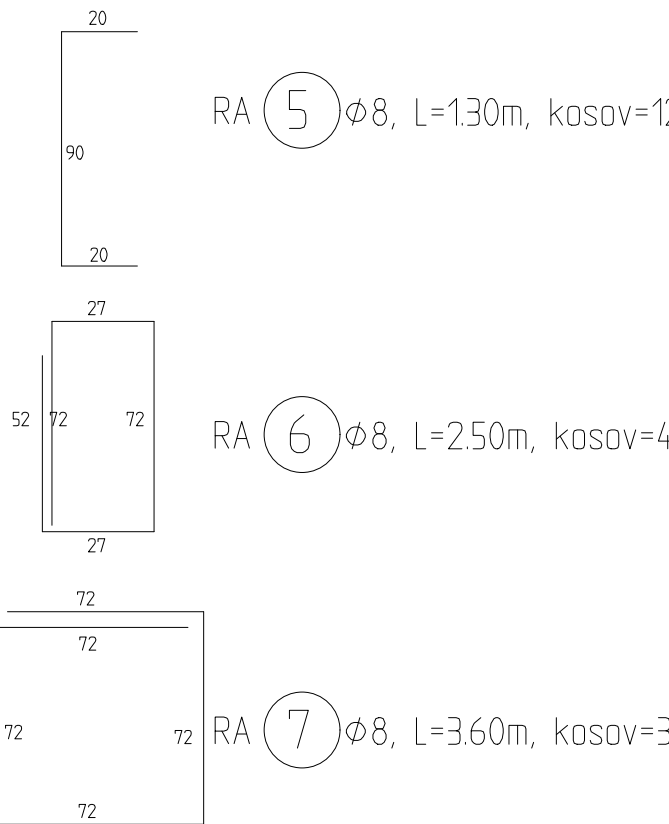
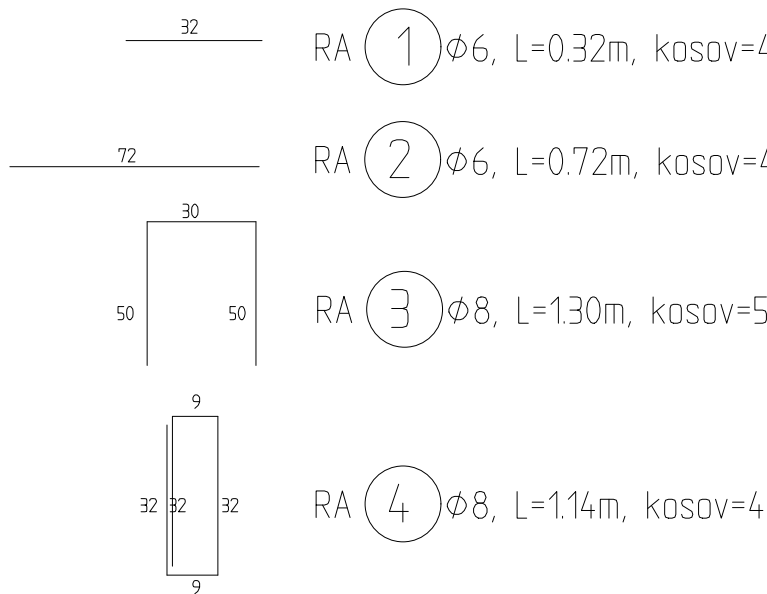


TEMELJ T-CAM – POPIS

POZICIJA	FI	Dolžina	Kosov
1	6	0.32	4
2	6	0.72	4
3	8	1.30	5
4	8	1.14	4
5	8	1.30	12
6	8	3.30	4
7	8	3.60	3

FI	Dolžina	TEŽA
6	4.16m	0.98kg
8	50.7m	20.72kg

ŠTEVILO KOSOV ZA TEMELJ:
Z UTOROM



ARMATURO VARITI ZARADI OZEMLJITEV (30% STIKOV)

PODLOŽNI BETON

- DETAJLI RISBE SE LAHKO ŠE SPREMEMIJO,
KO BO ZNANA DOBAVLJENA ELEKTRO OPREMA.

ŠT. IZVEDB: 5x

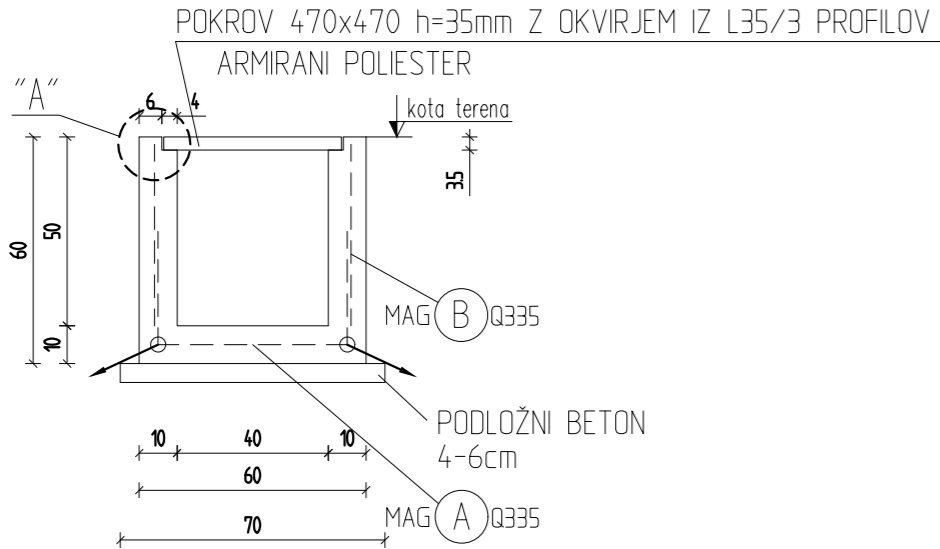
TEŽA SKUPAJ: 21.70kg za eno izvedbo temelja razsvetljave!

IZDELATI 5x TEMELJ razsvetljave

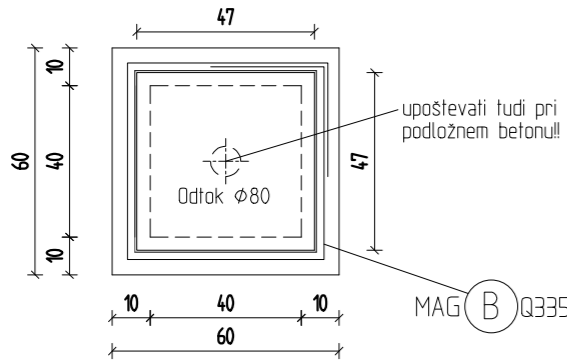
TEŽA SKUPAJ: 5 x 21.70 = 108.50 kg za Temelj razsvetljave

2			
1			
0	Prva izdaja.	06/2024	BL
Revizija:	Opis spremembe:	Datum:	Podpis:
Investitor:	Objekt:		
Projektant:	Del objekta:		
Podizvajalec:	Strokovno področje načrta:		
	Vsebina prikaza:		
Vodja projekta:	Bojan Lukavečki, dipl. inž. el.	E-0052	Št. projekta: K-4450 Št. načrta: 4450.6G02 Vrsta dok.: DZR
Pooblašeni inž.:	Elvi Pierobon, Dott. Ing.	G-4640	
Sodelavec:	Gašper Tasič		
Sodelavec:	Peter Grošelj		
Sodelavec:			Naziv načrta: GRADBENA IN OBRATNIŠKA DELA Stran: 1
Datum:	06/2024	Merilo: 1:20	
Številka prikaza: 4450.6G02.204			Revizija: 0

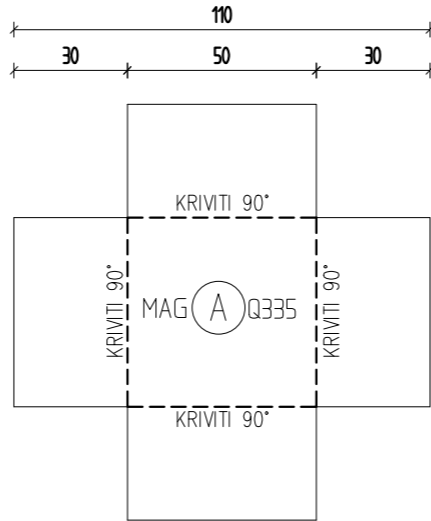
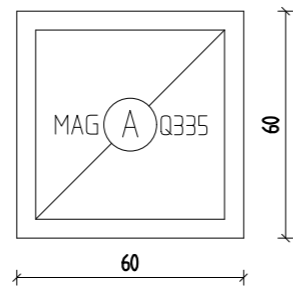
KABELSKI JEŠEK, M1:20



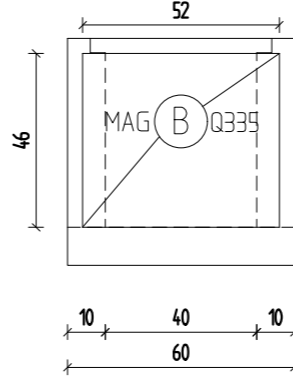
TLORIS, M1:20



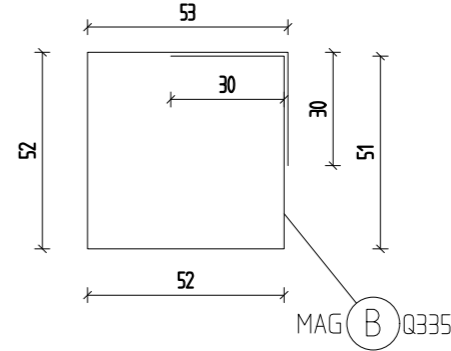
TALNA PLOŠČA



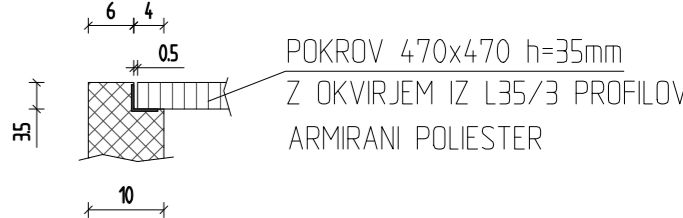
STENA



TLORIS KRIVLJENJA MREŽE



DETAJL "A", M1:10



KABELSKI JAŠEK – 3x

ARMATURO VARITI ZARADI OZEMLJITEV (40% STIKOV) !

OPOMBE:

VSE MERE PREVERITI NA LICU MESTA.

Kvaliteta materiala:

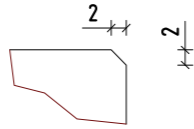
Beton: -jaškiC25/30
-podložni beton....C12/15
Armatura - S500

Stopnja izpostavljenosti:
C25/30 - XC2+XF2
C12/15 - X0
Zaščitni beton : - temelji 4,0cm

- DETAJLI RISBE SE LAHKO ŠE SPREMENIJO,
KO BO ZNANA DOBAVLJENA ELEKTRO OPREMA.

ŠT. IZVEDB: 3x

VIDNI ROBOVI-Detajl, M1:10



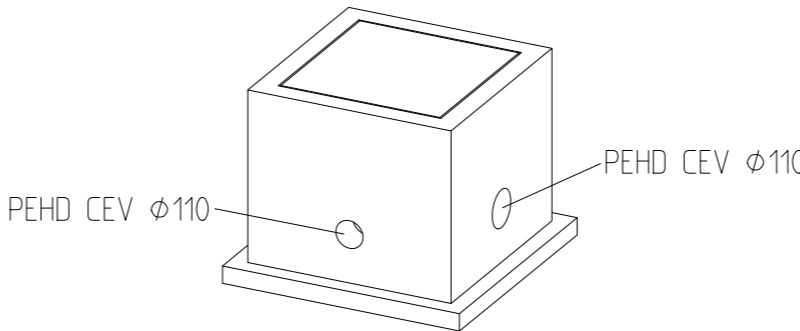
VSI VIDNI ROBOVI - POSNETJE 2 cm

IZPIS ARMATURE ZA 1 KOS:

Pos.	Tip mreže	Število		Dimenzije (cm)	Premer palic (mm)	Dimenzije (cm)	Skupna teža (kg)
		v elementu	skupno				
A	Q 335	1	1	110x110	8 8	15 15	6,52
B	Q 335	1	1	268x46	8 8	15 15	6,63
SKUPAJ							13,15

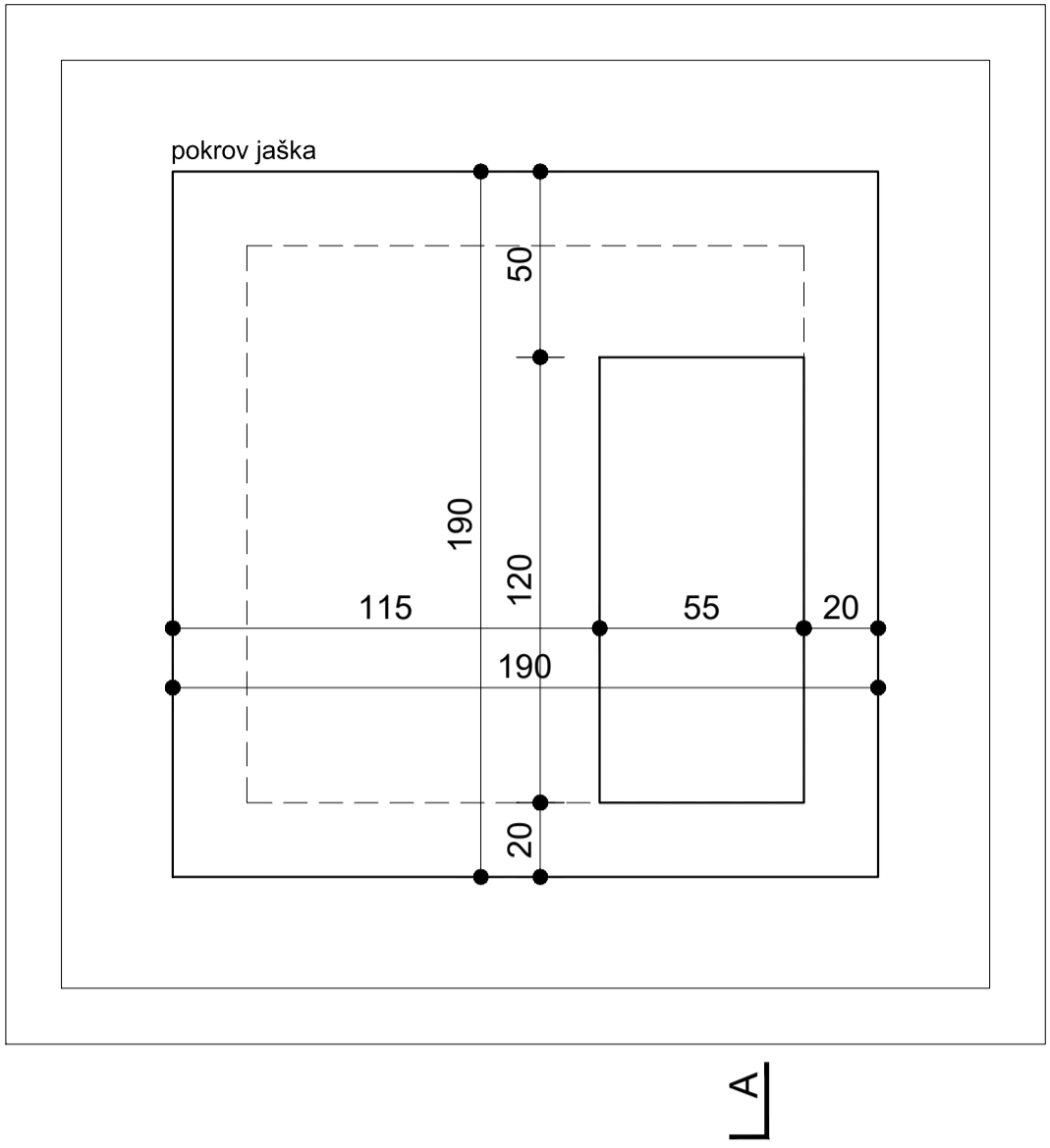
IZDELATI 3 KOSE: 3x13,15 = 39,45 kg

KABELSKI JAŠKI SO LAHKO
PREFABRICIRANI
SREDINSKI JAŠEK - 3D POGLED, 1:20

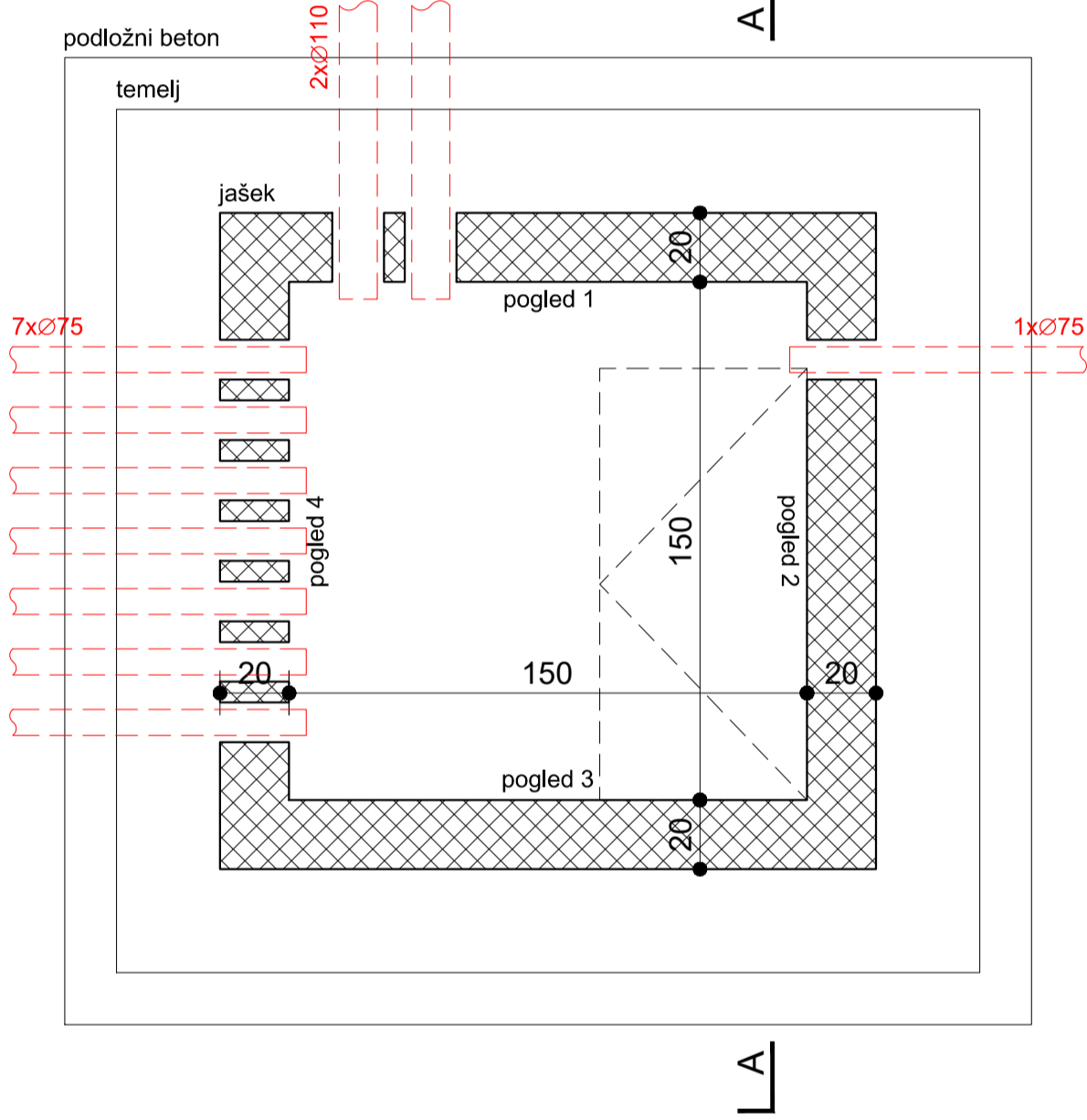


2			
1			
0	Prva izdaja.	06/2024	BL
Revizija:	Opis spremembe:	Datum:	Podpis:
Investitor:		Objekt:	
ELEKTRONIK ELEKTRO-SLOVENIJA, d.o.o.		RTP 110/35 kV Lipa	
Projektant:		Del objekta:	
KORONA POWER ENGINEERING		ZAMENJAVA VN IN SEKUNDARNE OPREME	
Podizvajalec:		Strokovno področje načrta:	
MEKONI Planinska cesta 2, 1231 Ljubljana 01 56 00 620, mekoninfo@ad.net		2 NAČRT S PODROČJA GRADBENIŠTVA	
	Ime in priimek:	Identif. št.:	Vsebina prikaza:
Vodja projekta:	Bojan Lukavečki, dipl. inž. el.	E-0052	
Pooblaščen inž.:	Elvi Pierobon, Dott. Ing.	G-4640	
Sodelavec:	Gašper Tasič		Kabelski jašek KJ1
Sodelavec:	Peter Grošelj		
Sodelavec:			
Datum:		Merilo:	Številka prikaza:
06/2024		1:10, 1:20	
			Revizija:

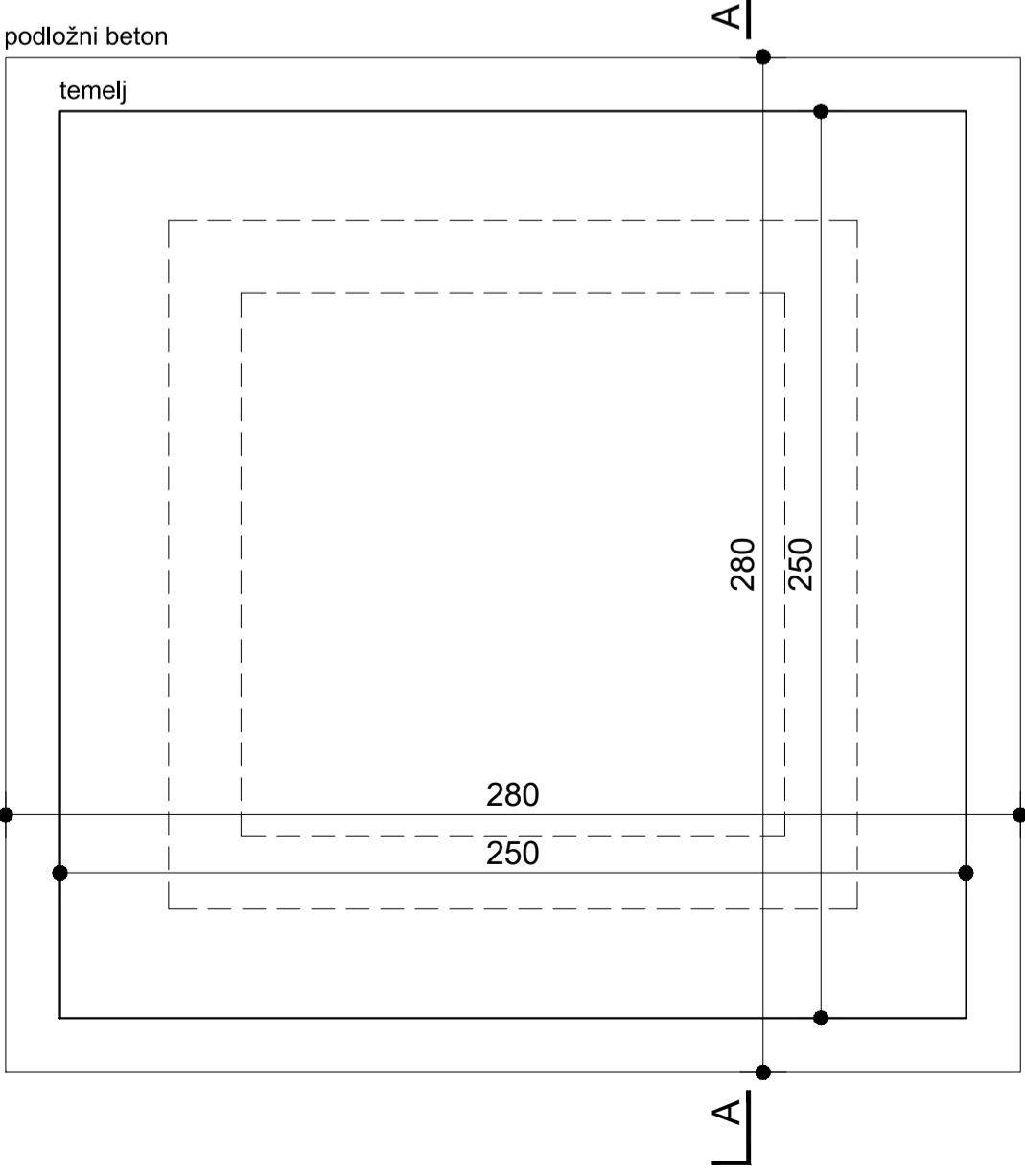
Tloris pokrova jaška
M 1:20



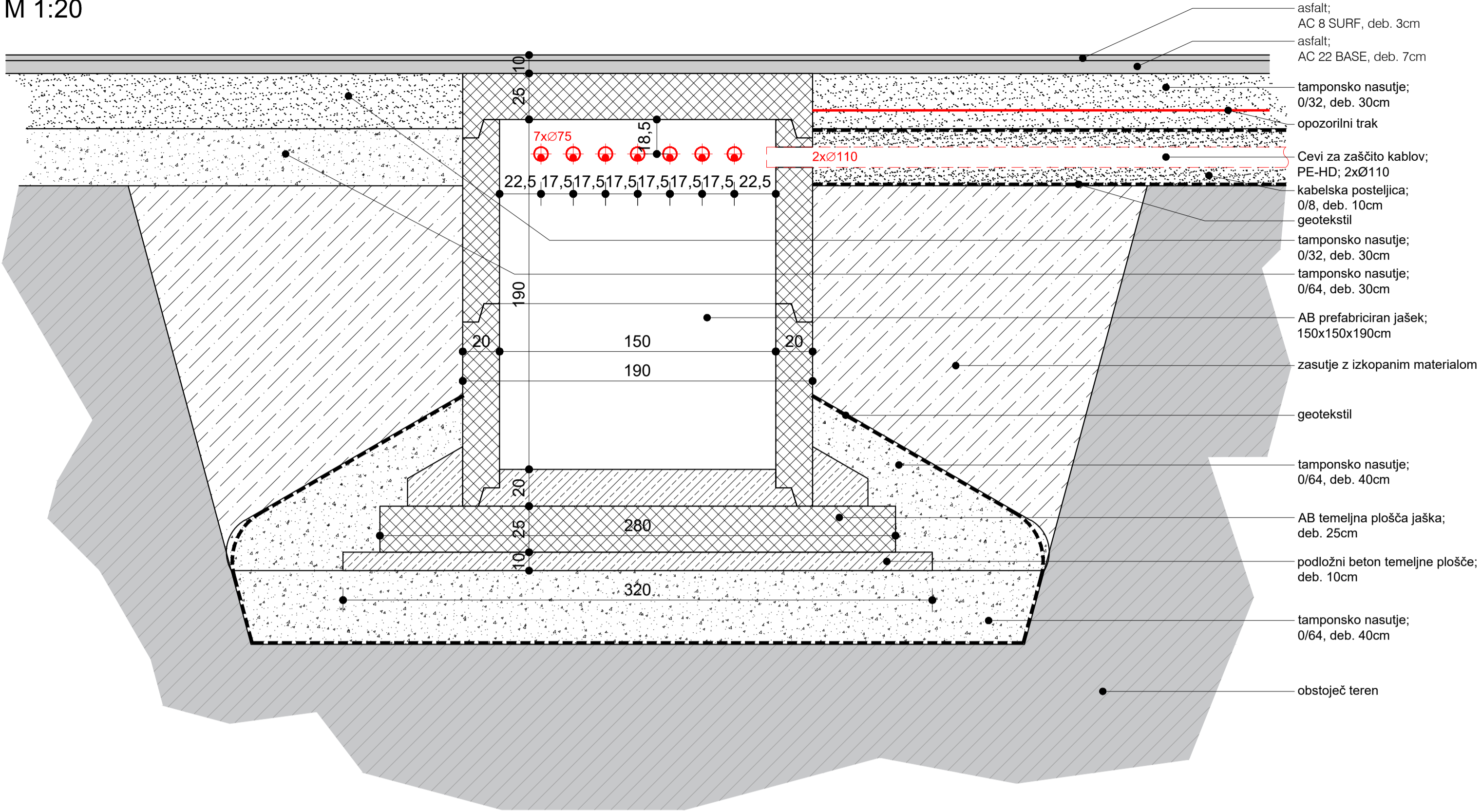
Tloris jaška
M 1:20



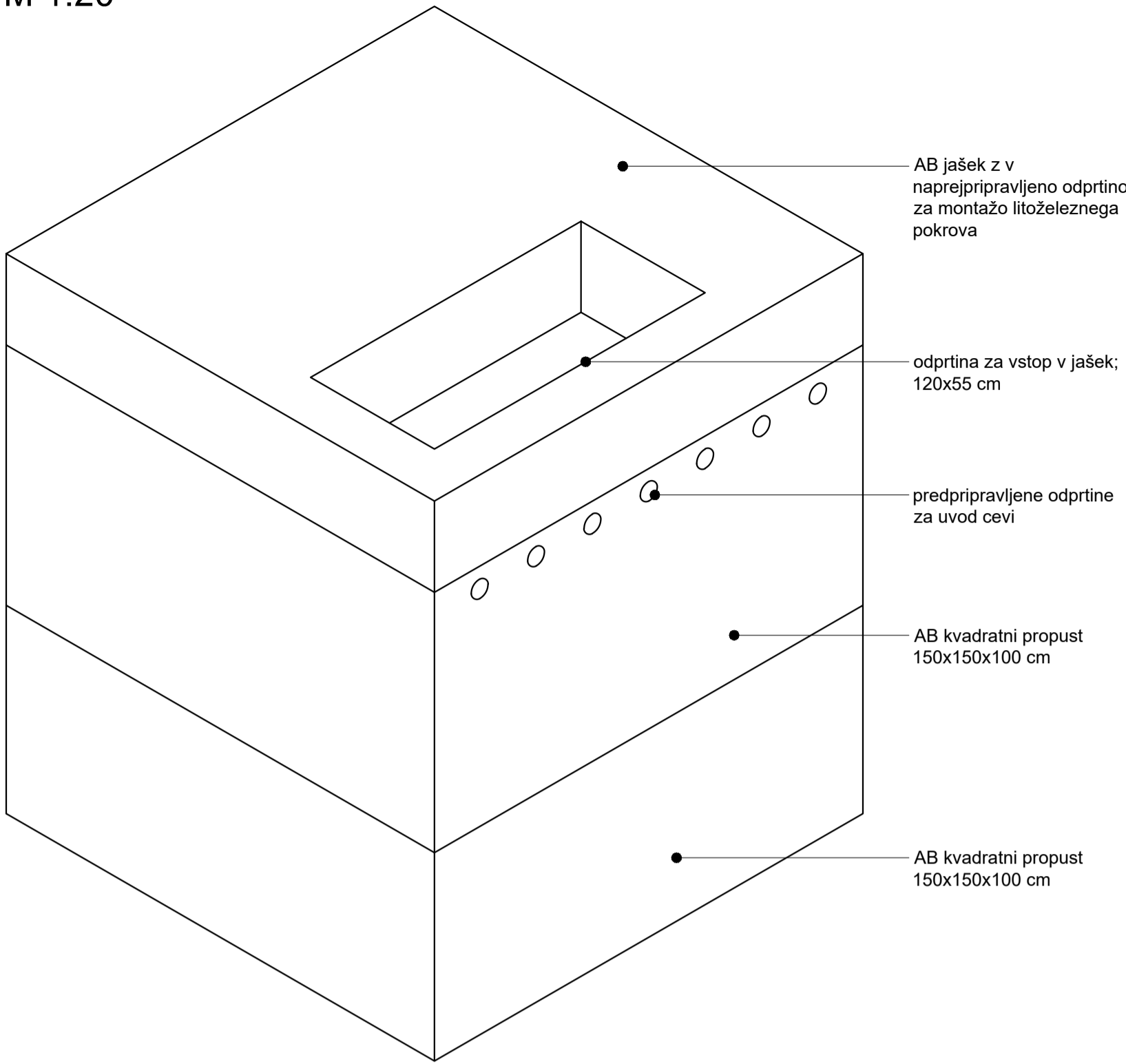
Tloris temeljne plošče jaška
M 1:20



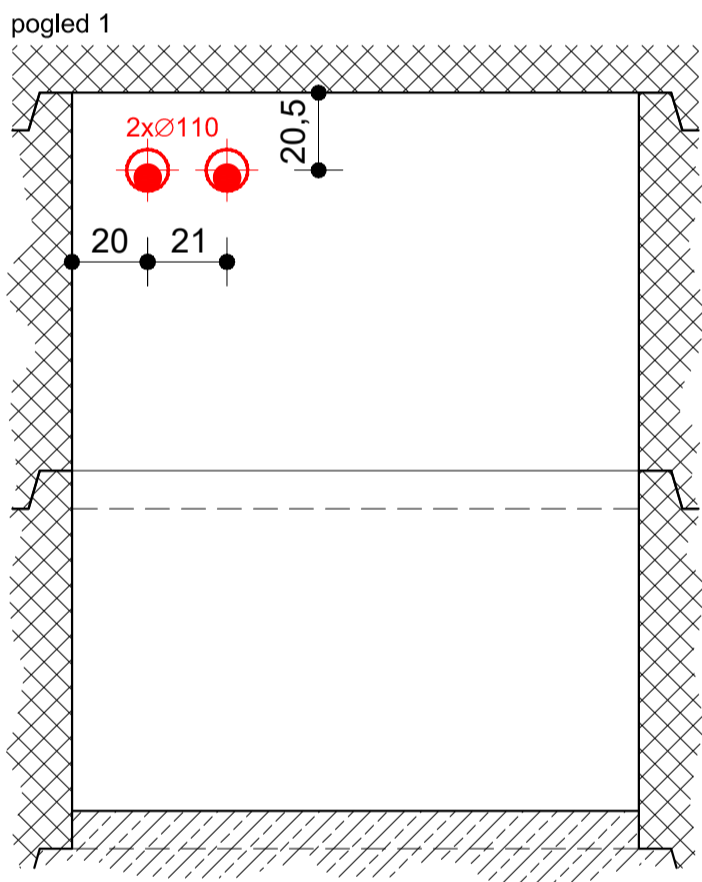
Prerez AA
M 1:20



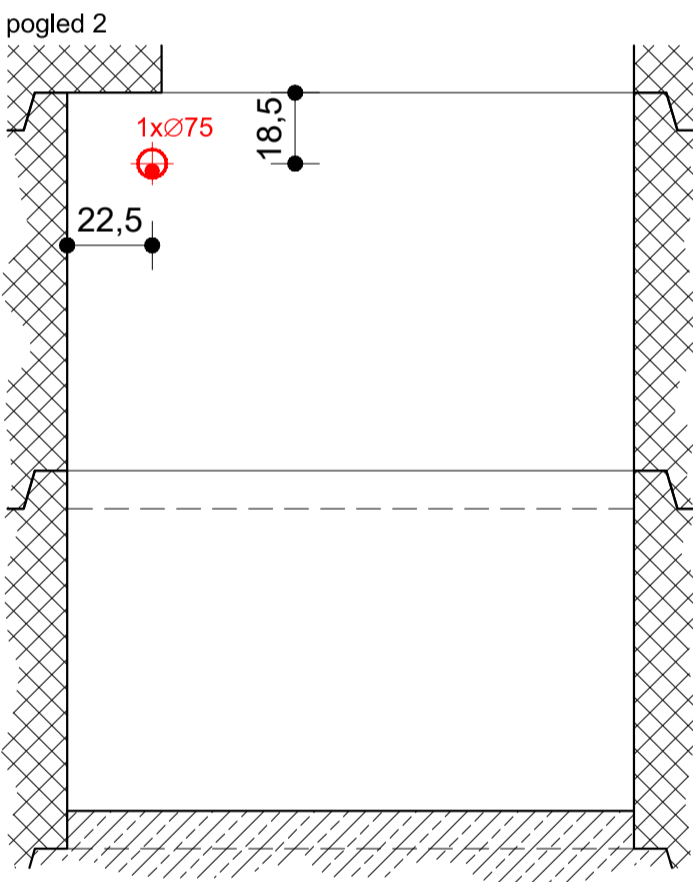
Prefabriciran AB jašek
M 1:20



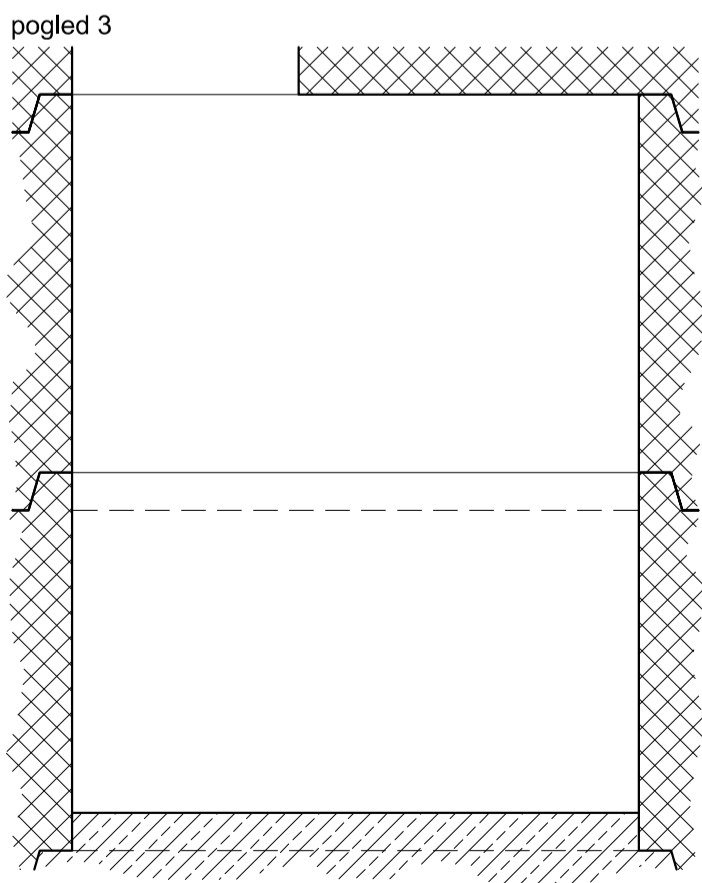
Pogled
M 1:20



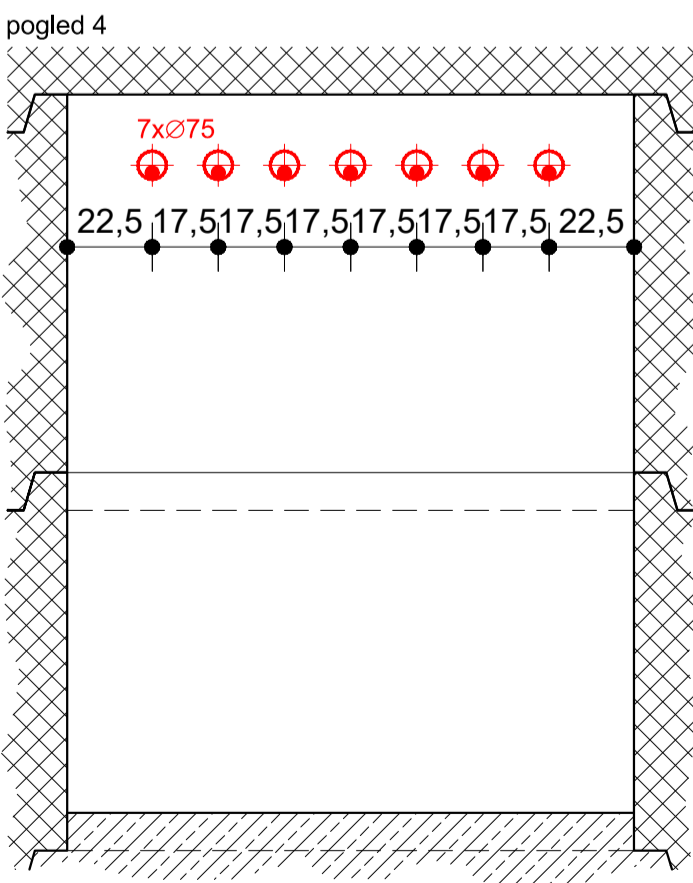
Pogled
M 1:20



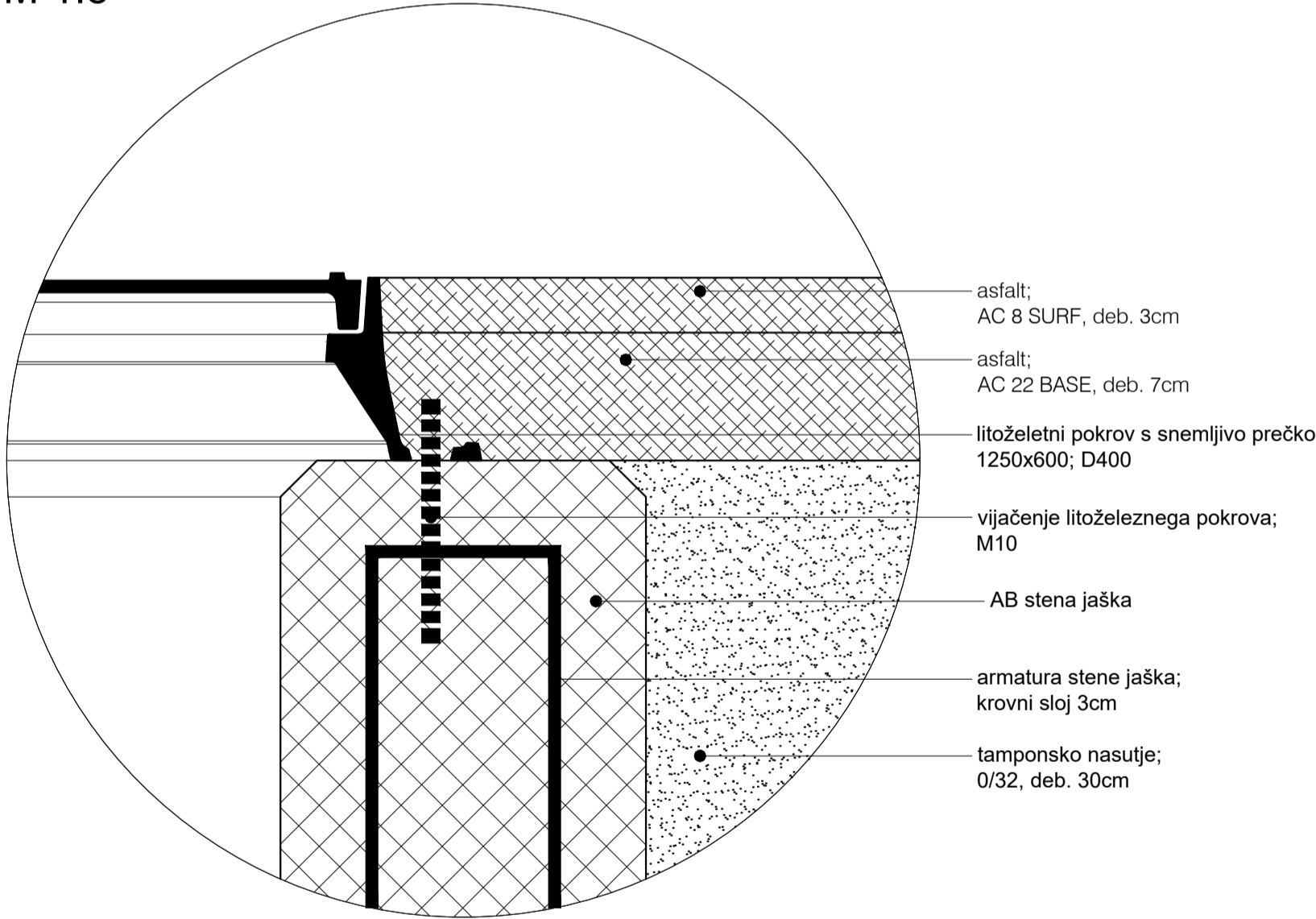
Pogled
M 1:20






Pogled
M 1:20

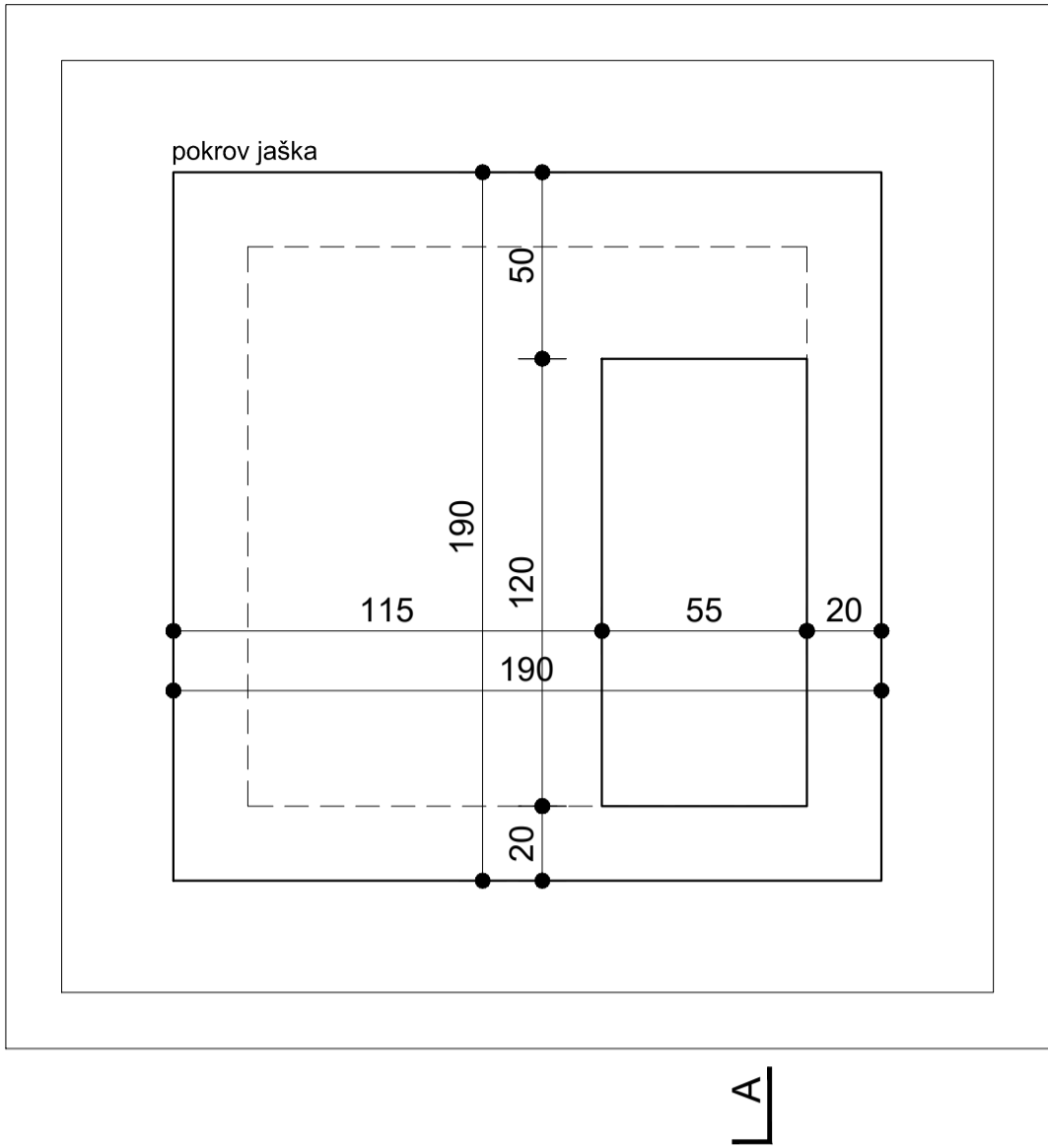


Pritrditev pokrova jaška
M 1:5

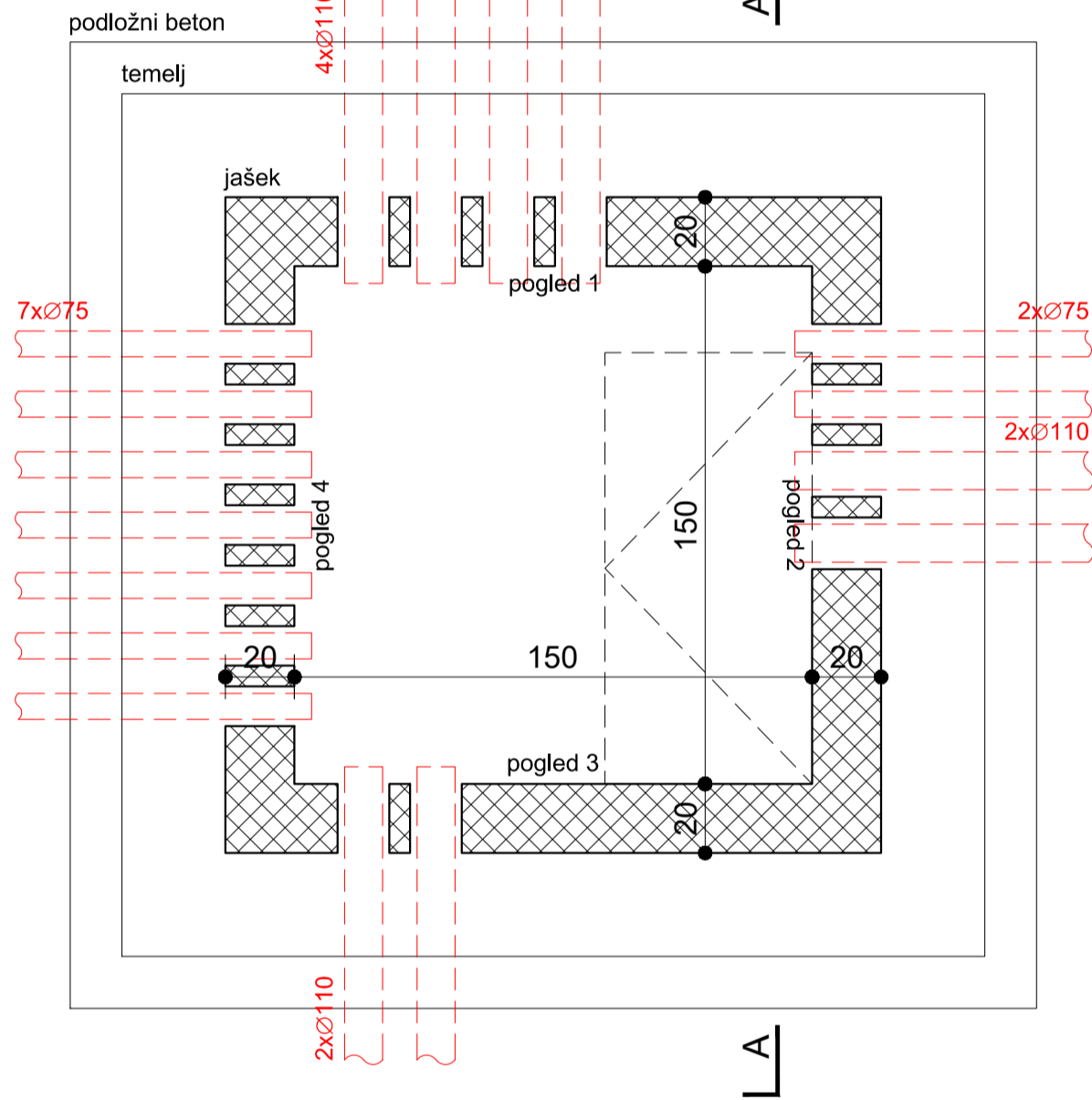


2				
1				
0	Prva izdaja.		06/2024	BL
Revizija:	Opis spremembe:		Datum:	Podpis:
Investitor:	<div> ELEKTROENERGETIKA, d.o.o.</div>		Objekt: RTP 110/35 kV Lipa	
Projektant:	<div> POWER ENGINEERING</div>		Del objekta: ZAMENJAVA VN IN SEKUNDARNE OPREME	
Podizvajalec:	<div> POSREDOVANJE V PROMETU POSREDOVANJE V PROM</div>			

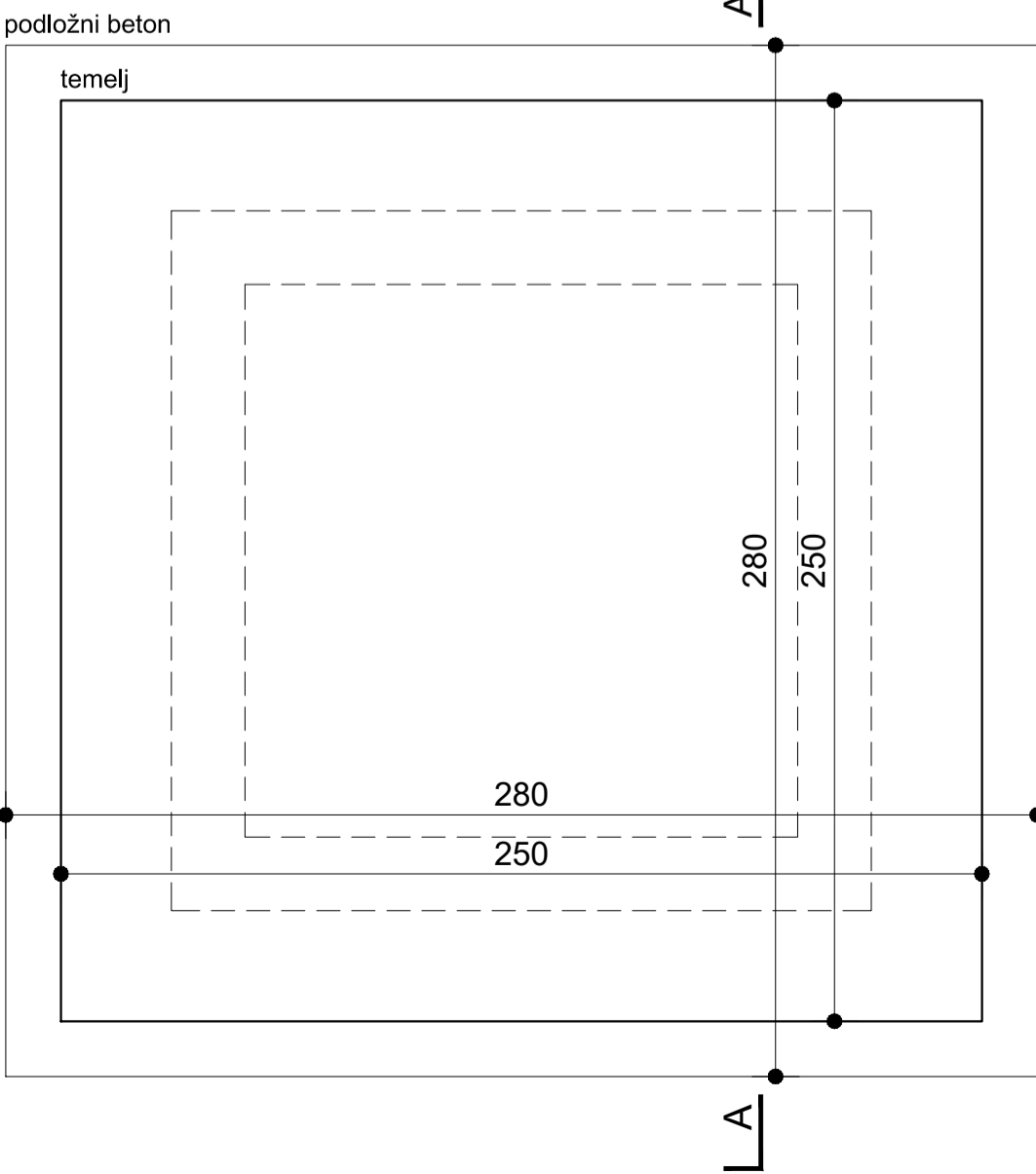
Tloris pokrova jaška
M 1:20



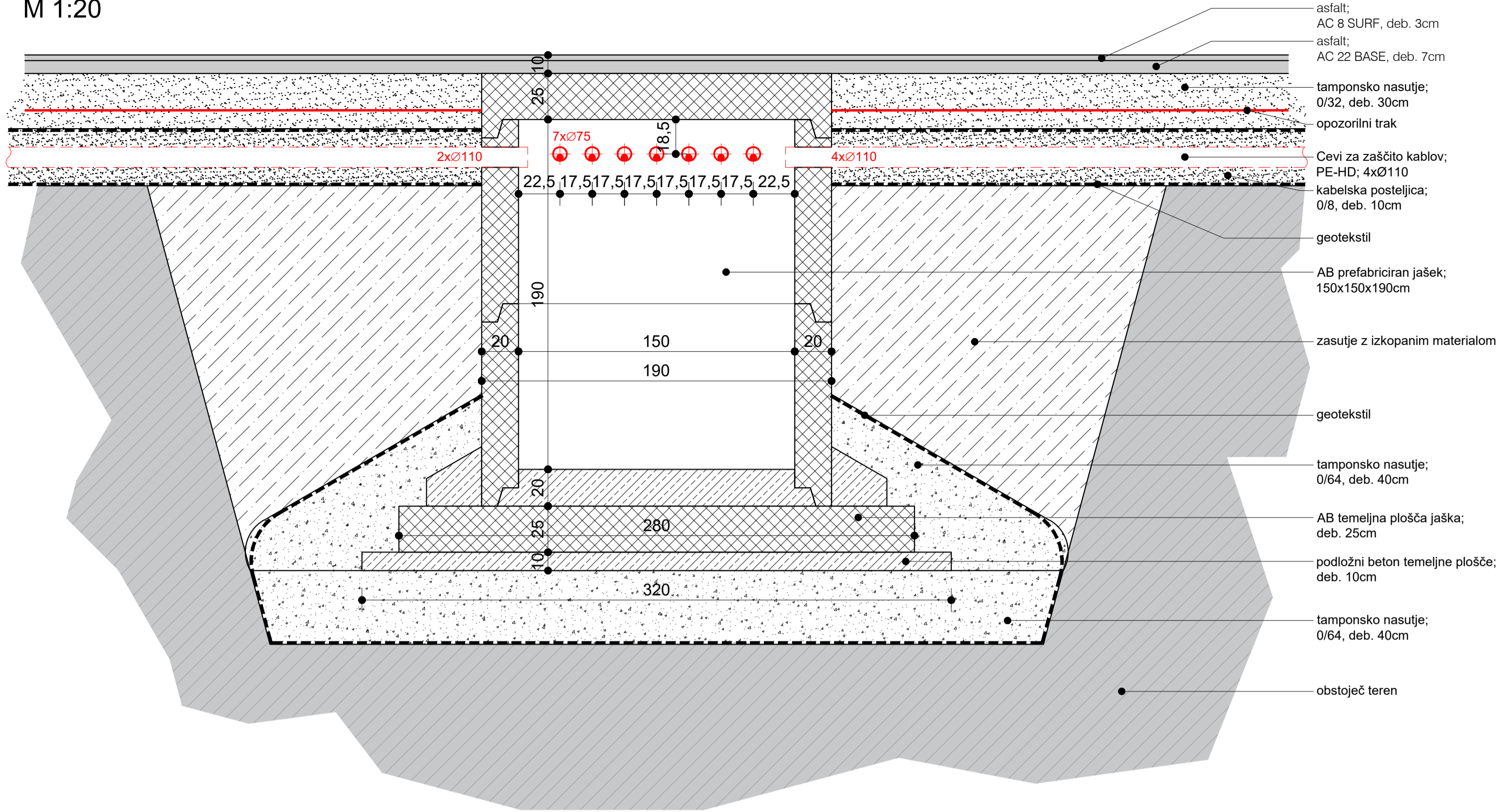
Tloris jaška
M 1:20



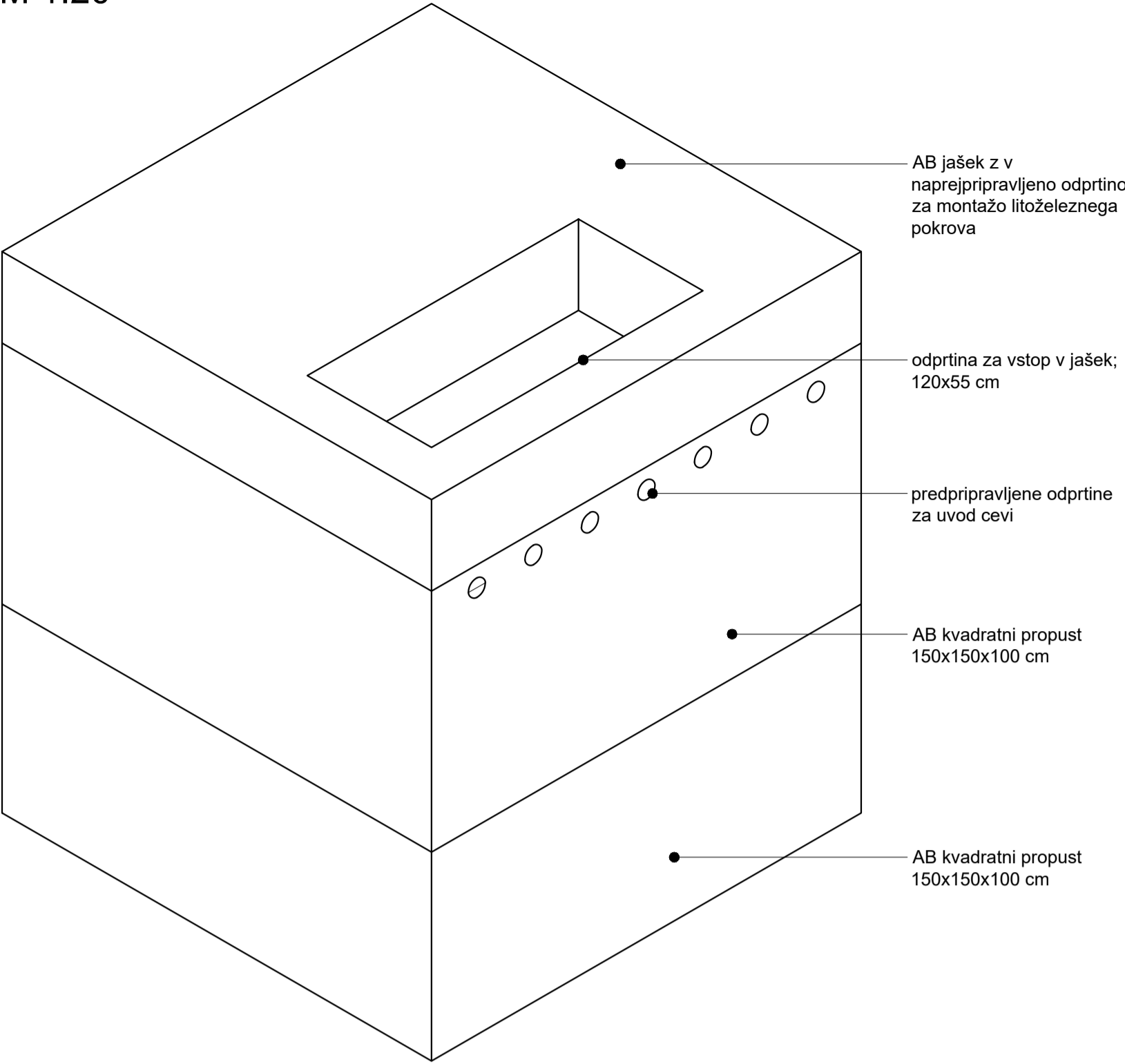
Tloris temeljne plošče jaška
M 1:20



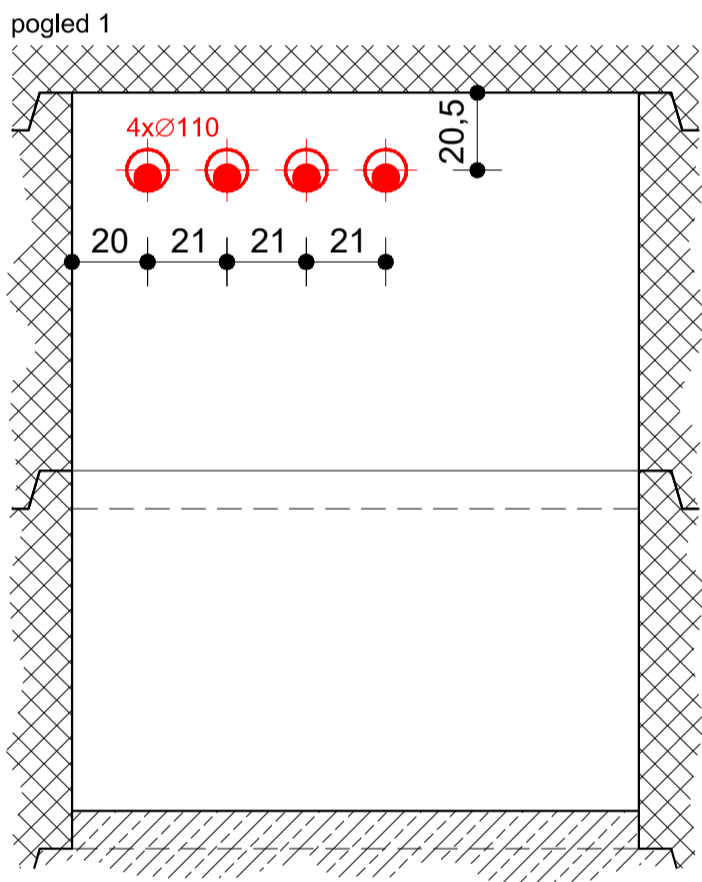
Prerez AA
M 1:20



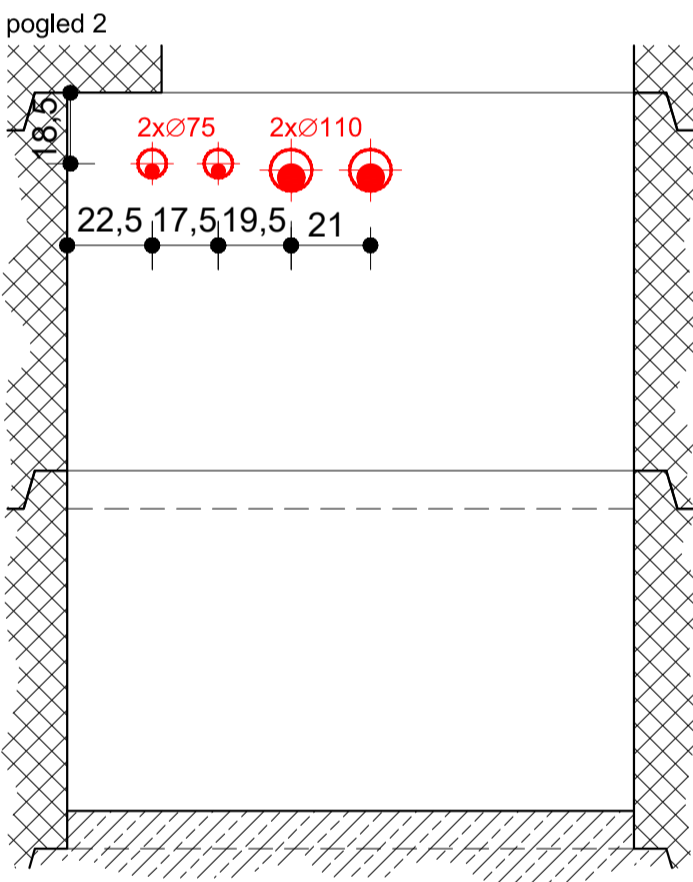
Prefabriciran AB jašek
M 1:20



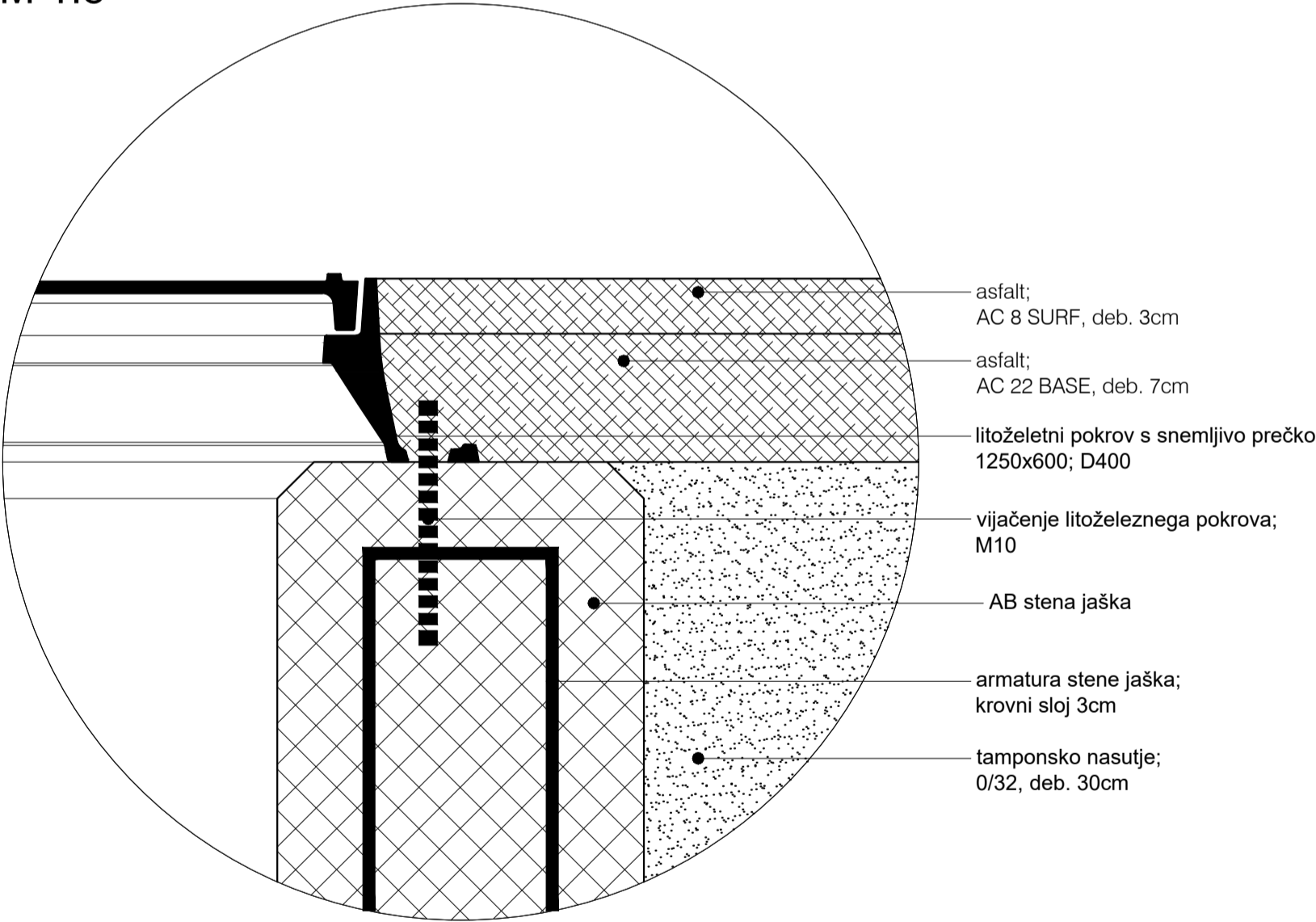
Pogled
M 1:20



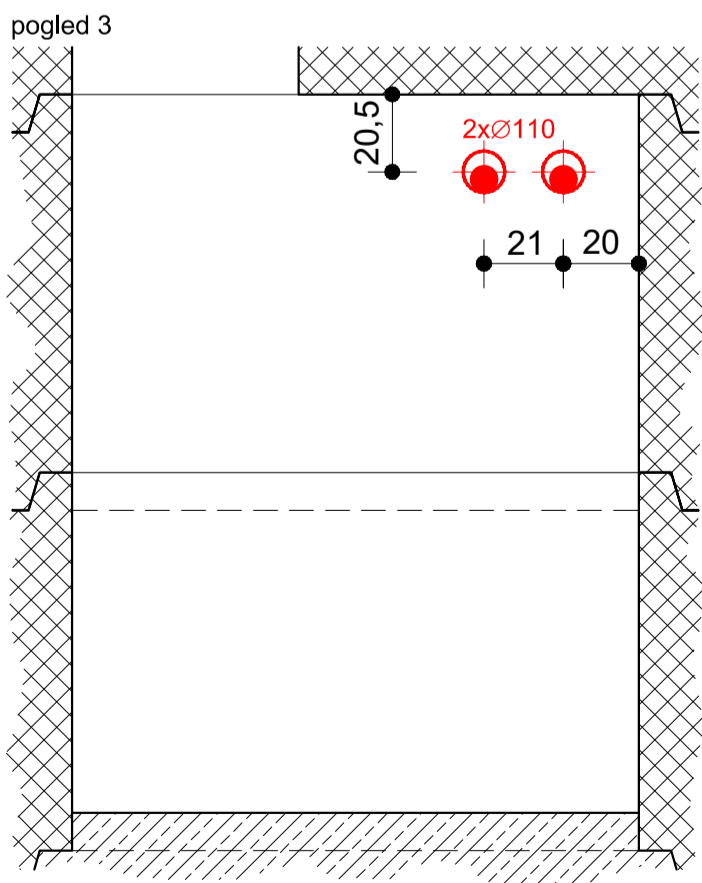
Pogled
M 1:20



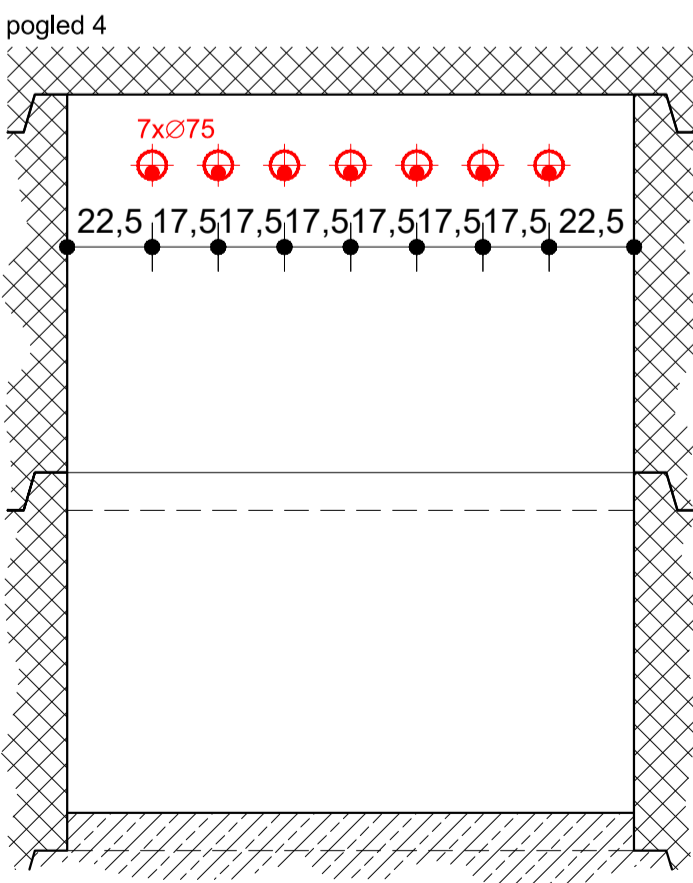
Pritrditev pokrova jaška
M 1:5



Pogled
M 1:20

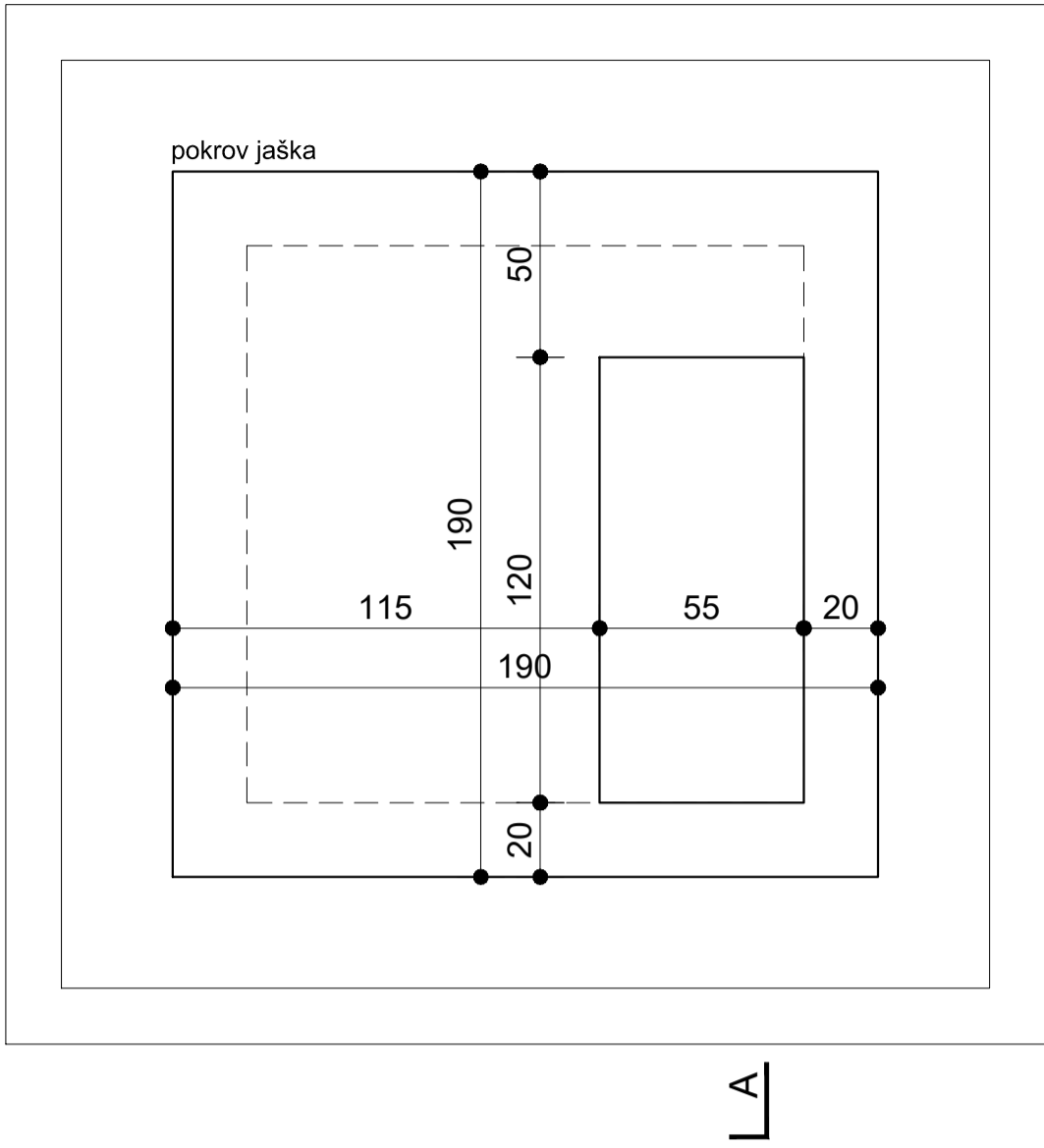


Pogled
M 1:20

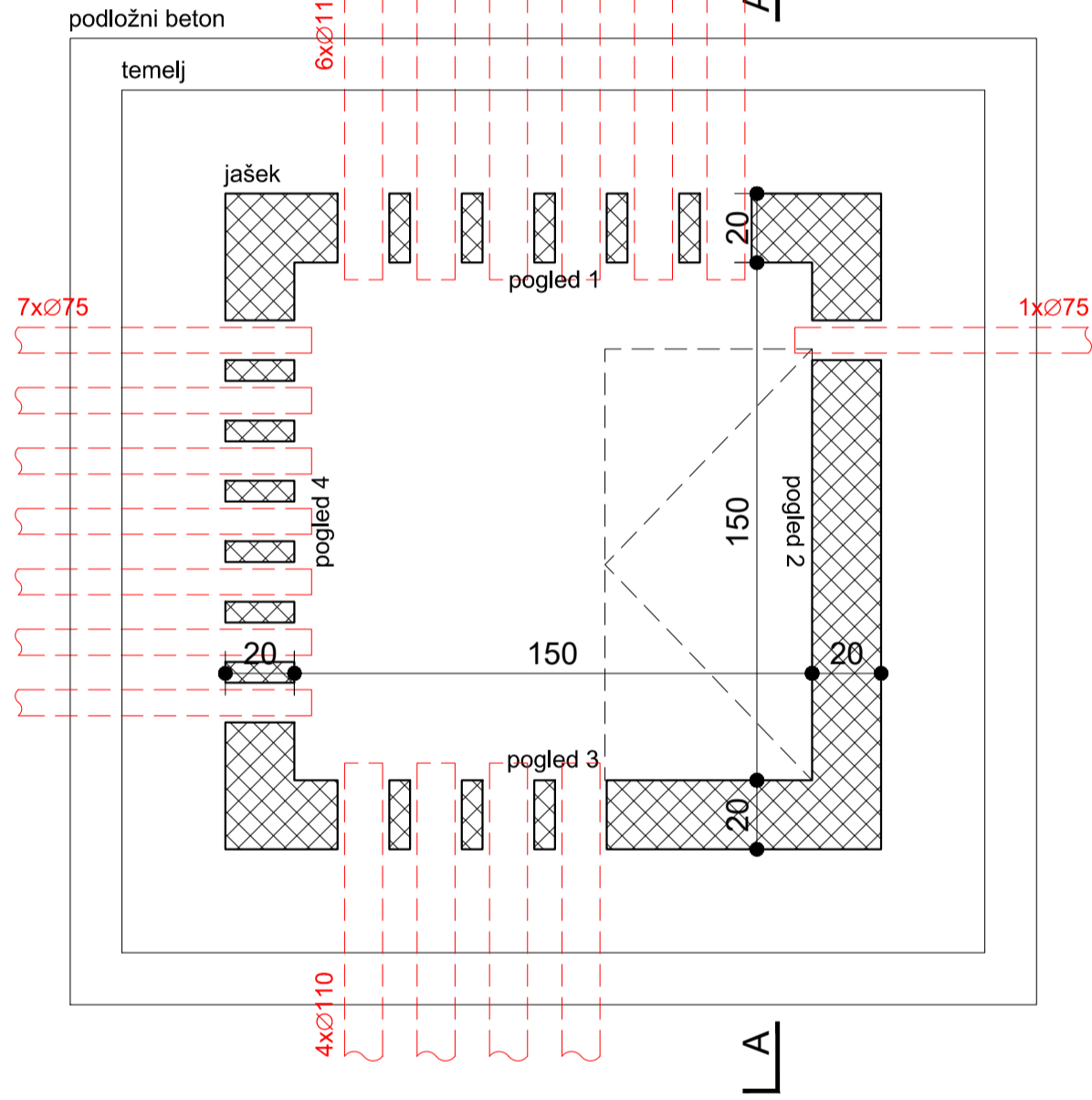


2				
1				
0	Prva izdaja.		06/2024	BL
Revizija:	Opis spremembe:		Datum:	Podpis:
Investitor:	MELES ELEKTROINŽENIRSKA D.O.O.			
Projektant:	KORONA POSREDOVANJE IN INŽENIRING			
Podizvajalec:	MEKONI POSREDOVANJE IN INŽENIRING			
Ime in priimek:	Identif. št.:	Vsebinska prikaza:		
Vodja projekta:	Bojan Lukavečki, dipl. inž. el.	E-0052	KABELSKI JAŠEK KJ3	
Pooblaščen inž.:	Elvi Pierobon, Dott. Ing.	G-4640	2 NAČRT S PODROČJA GRADBENIŠTVA	
Sodelavec:	Gašper Tasič	Št. projekta:	K-4450	Št. načrta: 4450.6G02
Sodelavec:	Peter Grošelj	Naziv načrta:	GRADBENA IN OBRATNIŠKA DELA	
Sodelavec:		Številka prikaza:	4450.6G02.207	
Datum:	06/2024	Merilo:	1:20	Revizija: 0

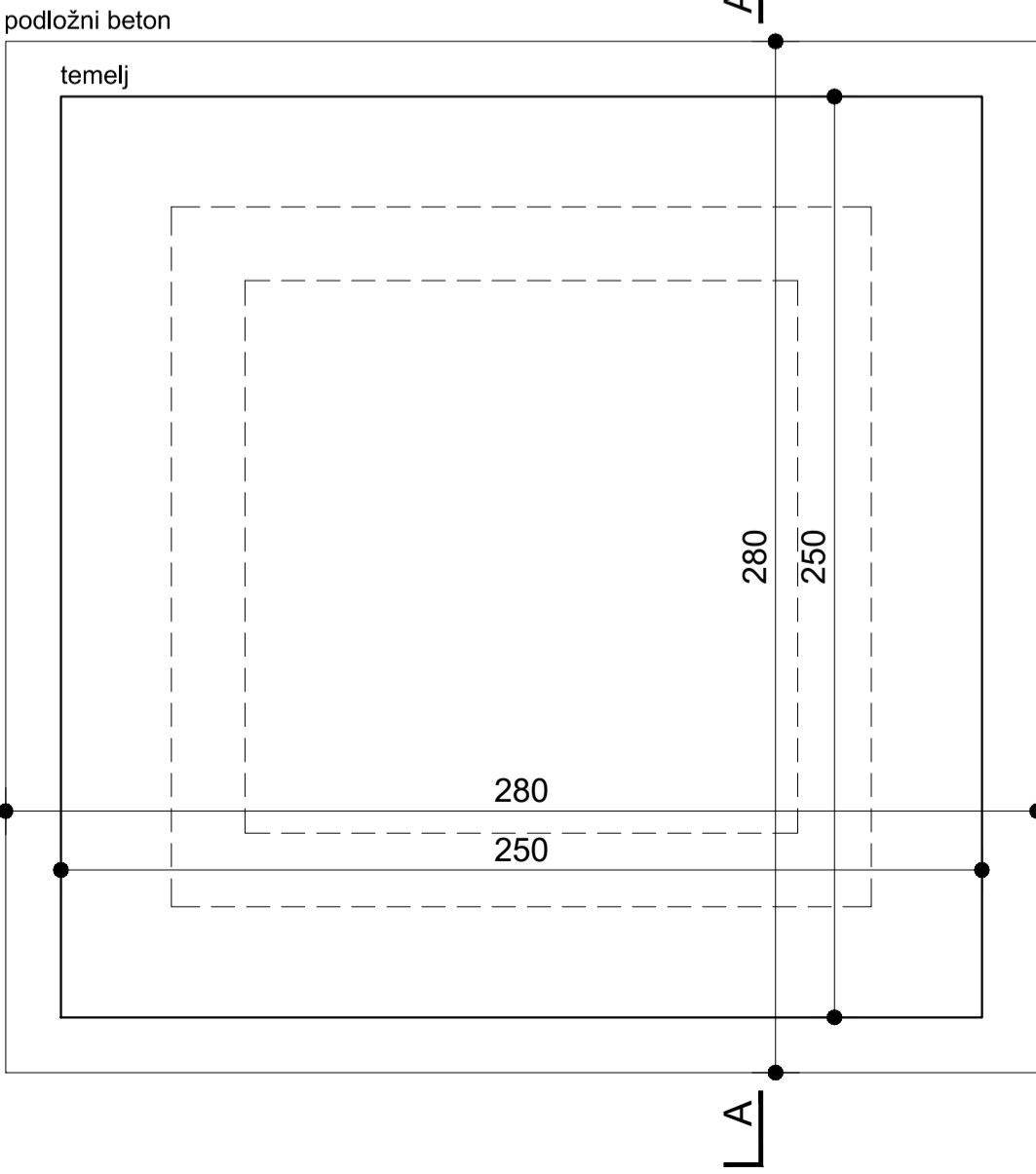
Tloris pokrova jaška
 M 1:20



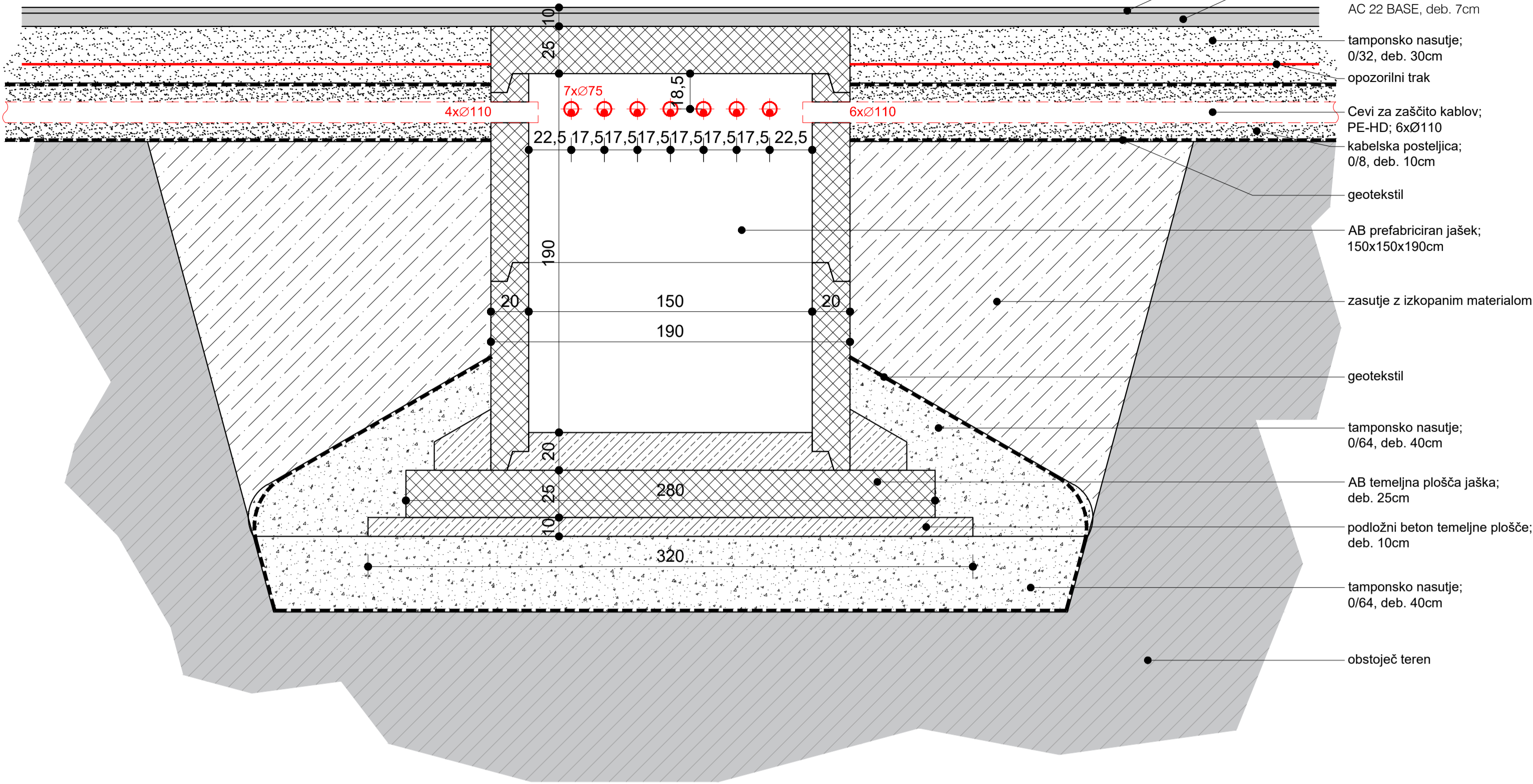
Tloris jaška
 M 1:20



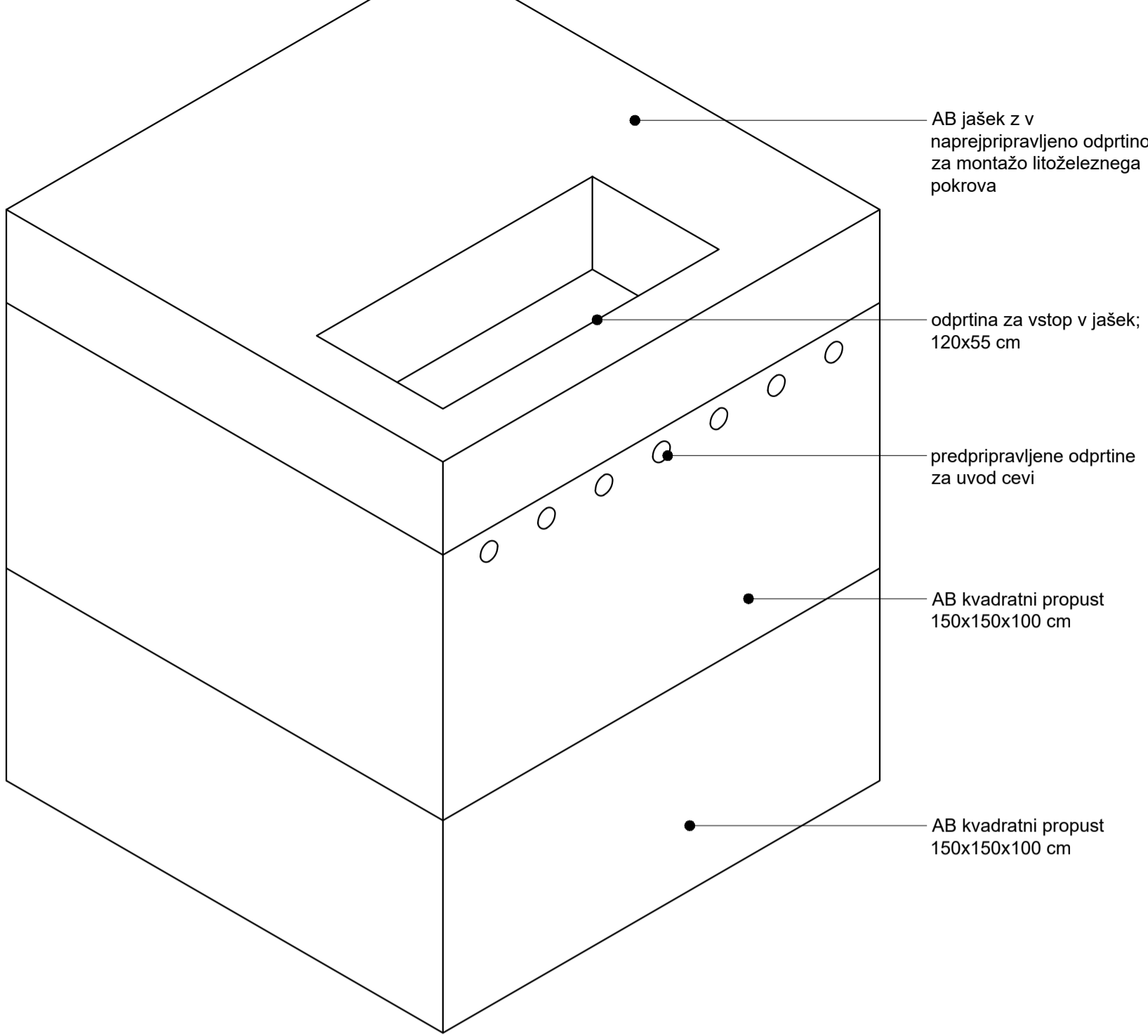
Tloris temeljne plošče jaška
 M 1:20



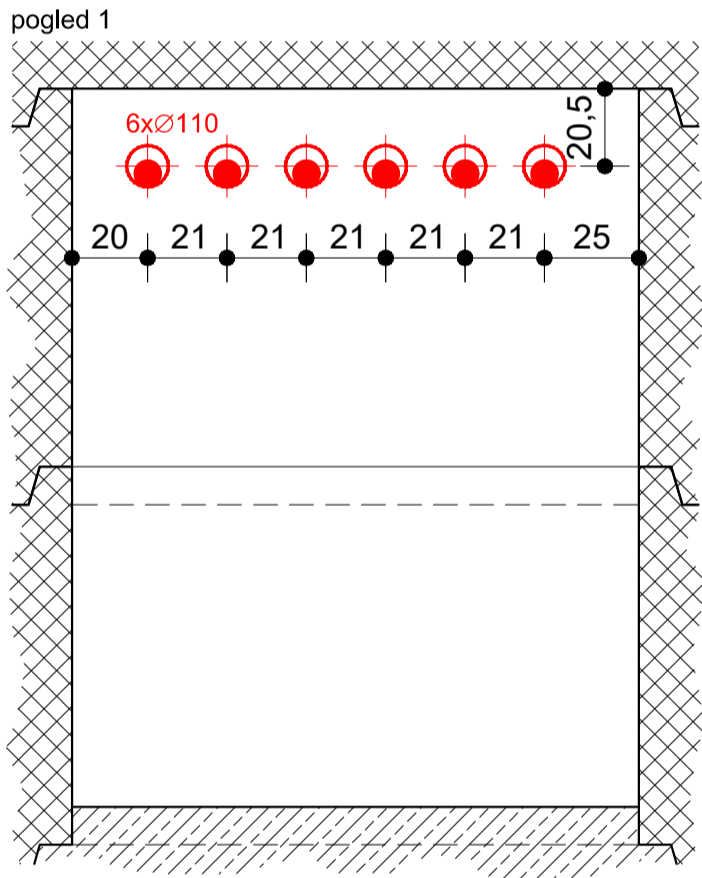
Prerez AA
 M 1:20



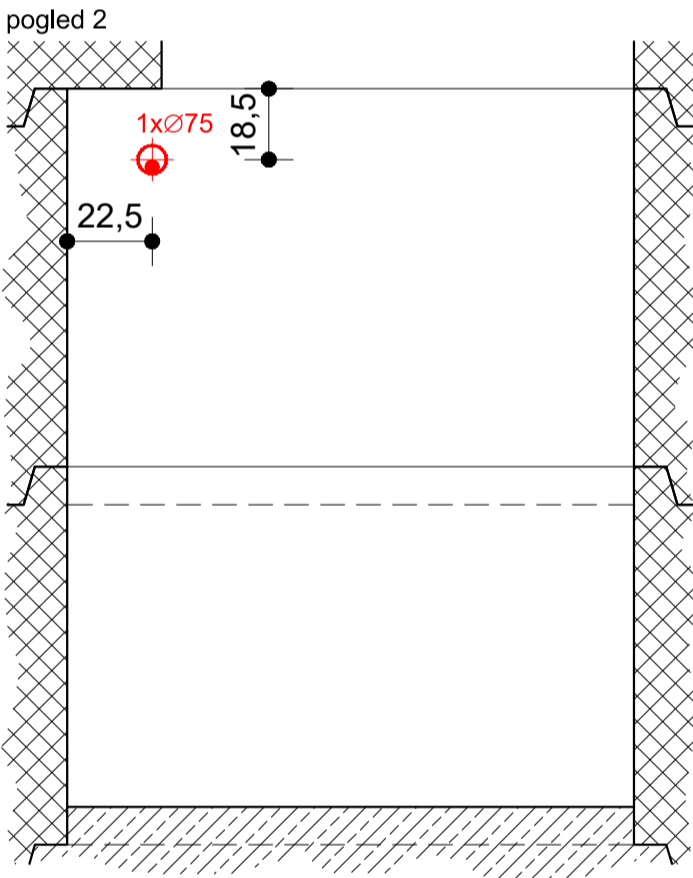
Prefabriciran AB jašek
 M 1:20



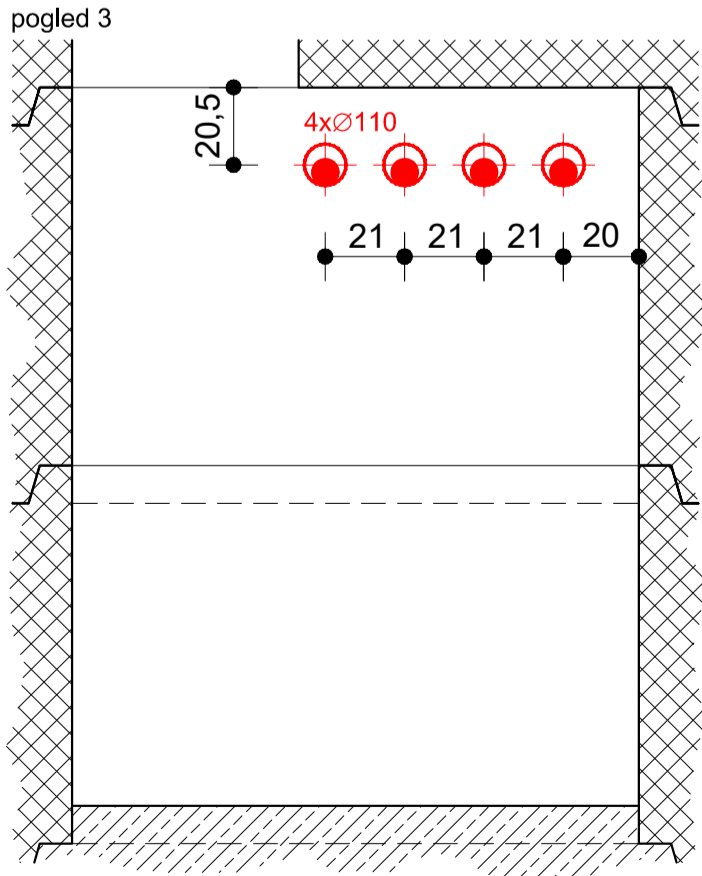
Pogled
 M 1:20



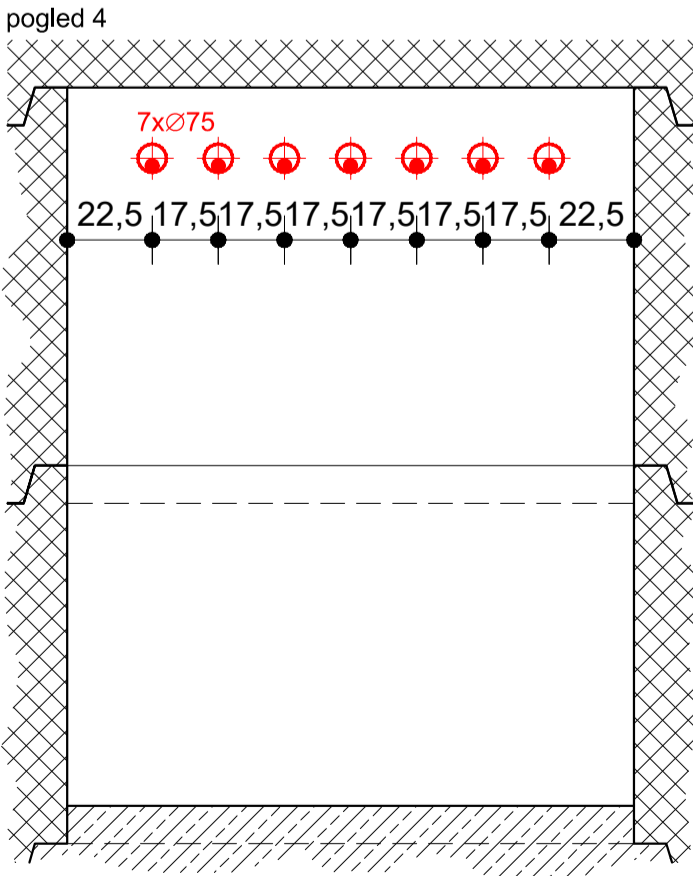
Pogled
 M 1:20



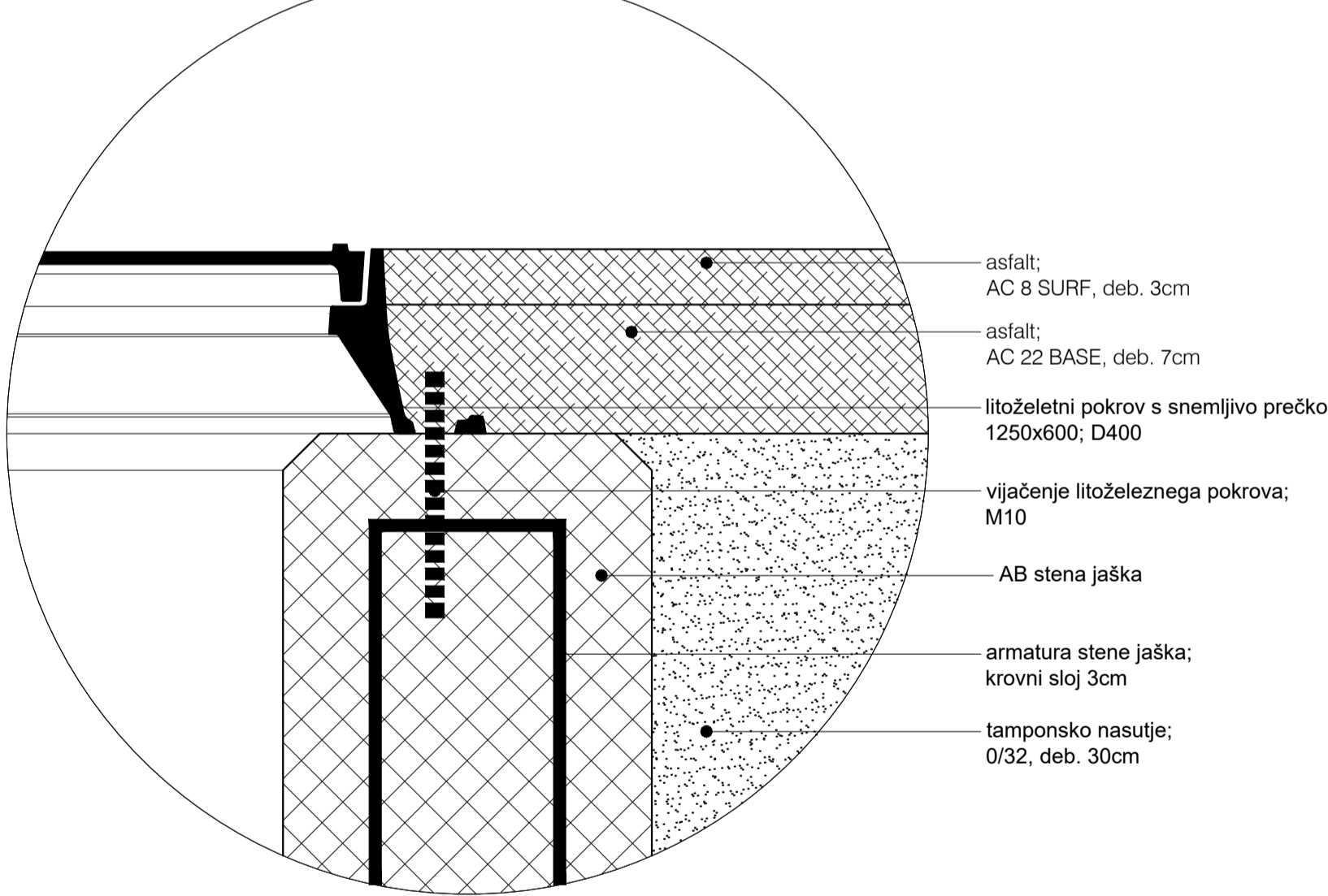
Pogled
 M 1:20



Pogled
 M 1:20

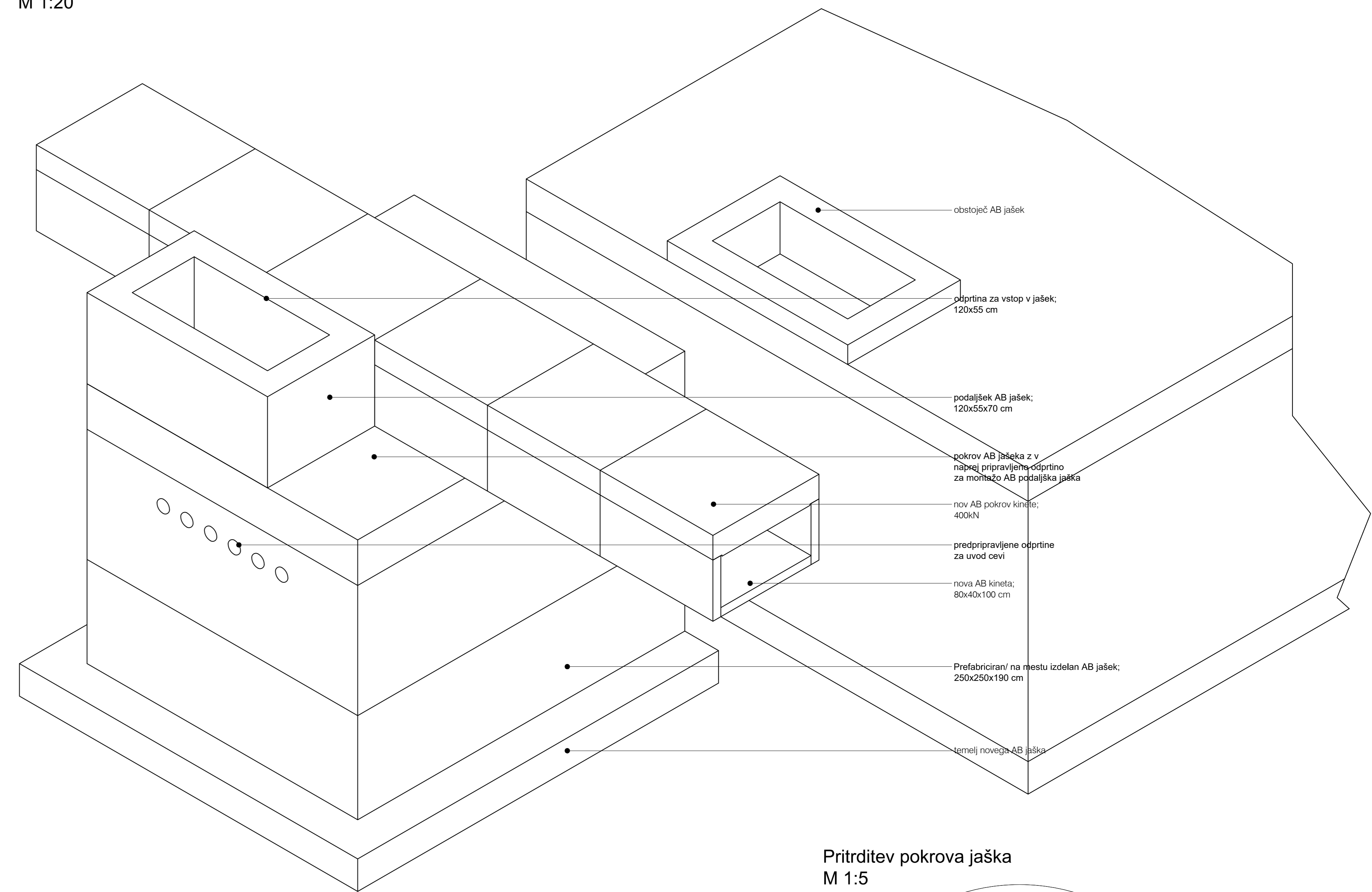


Pritrditev pokrova jaška
 M 1:5

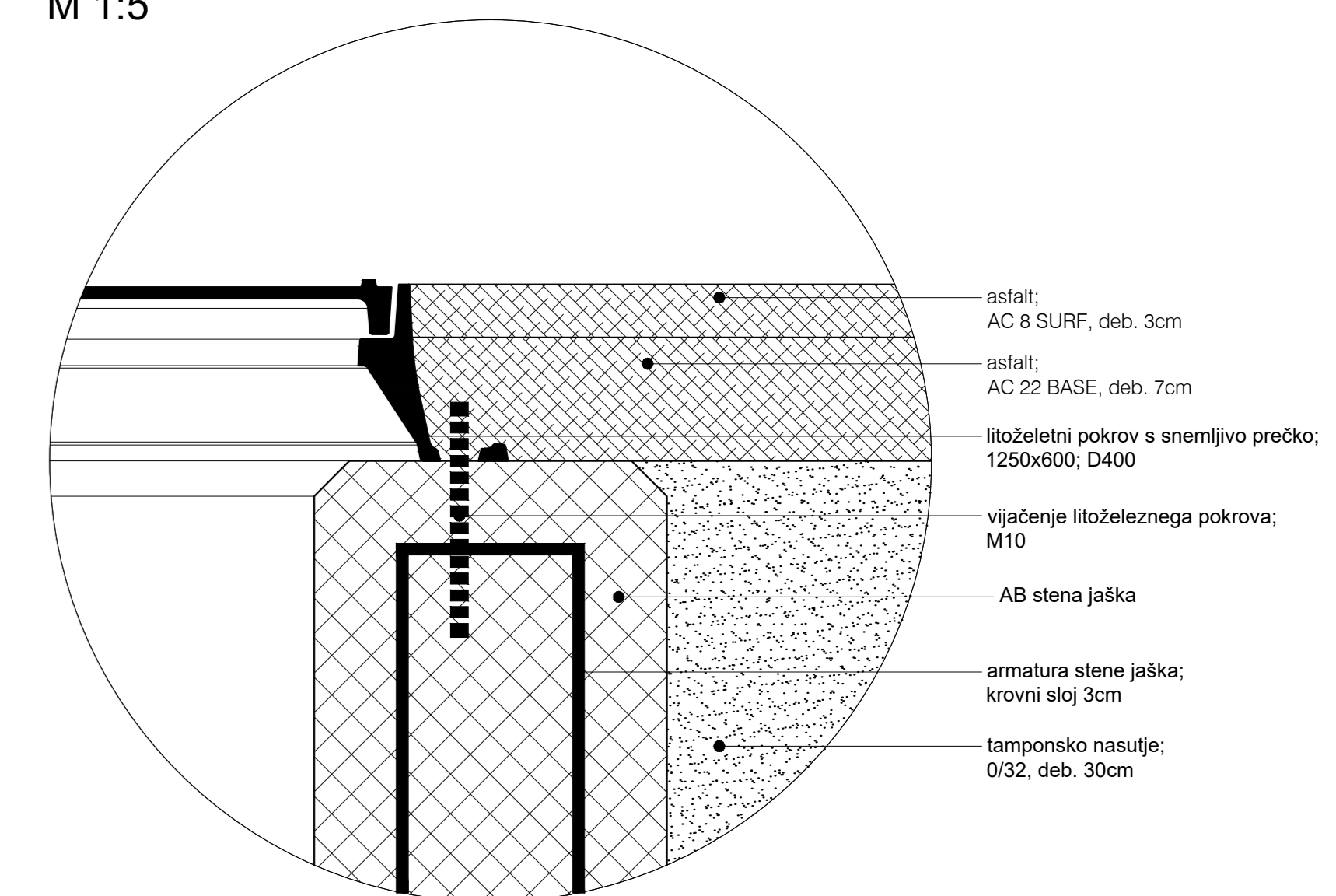


2				
1				
0	Prva izdaja.		06/2024	BL
Revizija:	Opis spremembe:		Datum:	Podpis:
Investitor:	<div><div><div><div>MELES</div><div>Elektriko, Sonce, Voda</div></div><div><div>KORONA</div><div>POWER ENGINEERING</div></div><div><div>MEKONI</div><div>Projektiranje inženiring</div><div>01 56 00 820, mekoni.info@mekoni.si</div></div></div></div>		Objekt: RTP 110/35 kV Lipa	
Projektant:	<div><div><div><div>MELES</div><div>Elektriko, Sonce, Voda</div></div><div><div>KORONA</div><div>POWER ENGINEERING</div></div><div><div>MEKONI</div><div>Projektiranje inženiring</div><div>01 56 00 820, mekoni.info@mekoni.si</div></div></div></div>		Del objekta: ZAMENJAVA VN IN SEKUNDARNE OPREME	
Podizvajalec:	<div><div><div><div>MELES</div><div>Elektriko, Sonce, Voda</div></div><div><div>KORONA</div><div>POWER ENGINEERING</div></div><div><div>MEKONI</div><div>Projektiranje inženiring</div><div>01 56 00 820, mekoni.info@mekoni.si</div></div></div></div>		Strokovno področje načrta: 2 NAČRT S PODROČJA GRADBEŠTVA	
	Ime in priimek:	Identif. št.:	Vazebina prikaza:	
Vodja projekta:	Bojan Lukavečki, dipl. inž. el.	E-0052	KABELSKI JAŠEK	
Pooblaščen inž:	Elvi Pierobon, Doc. Ing.	G-4640	KJ4	
Sodelavec:	Gasper Tosič		Št. projekta:	K-4450
Sodelavec:	Peter Grošelj		Št. načrta:	4450.6G02
Sodelavec:			Vrsta dok.:	DZR
Datum:	06/2024	Merilo:	1:20	Stran:
				1
			Številka prikaza:	Gradbena in obrtniška dela
				Strani:
				1
				Revizija:
				0

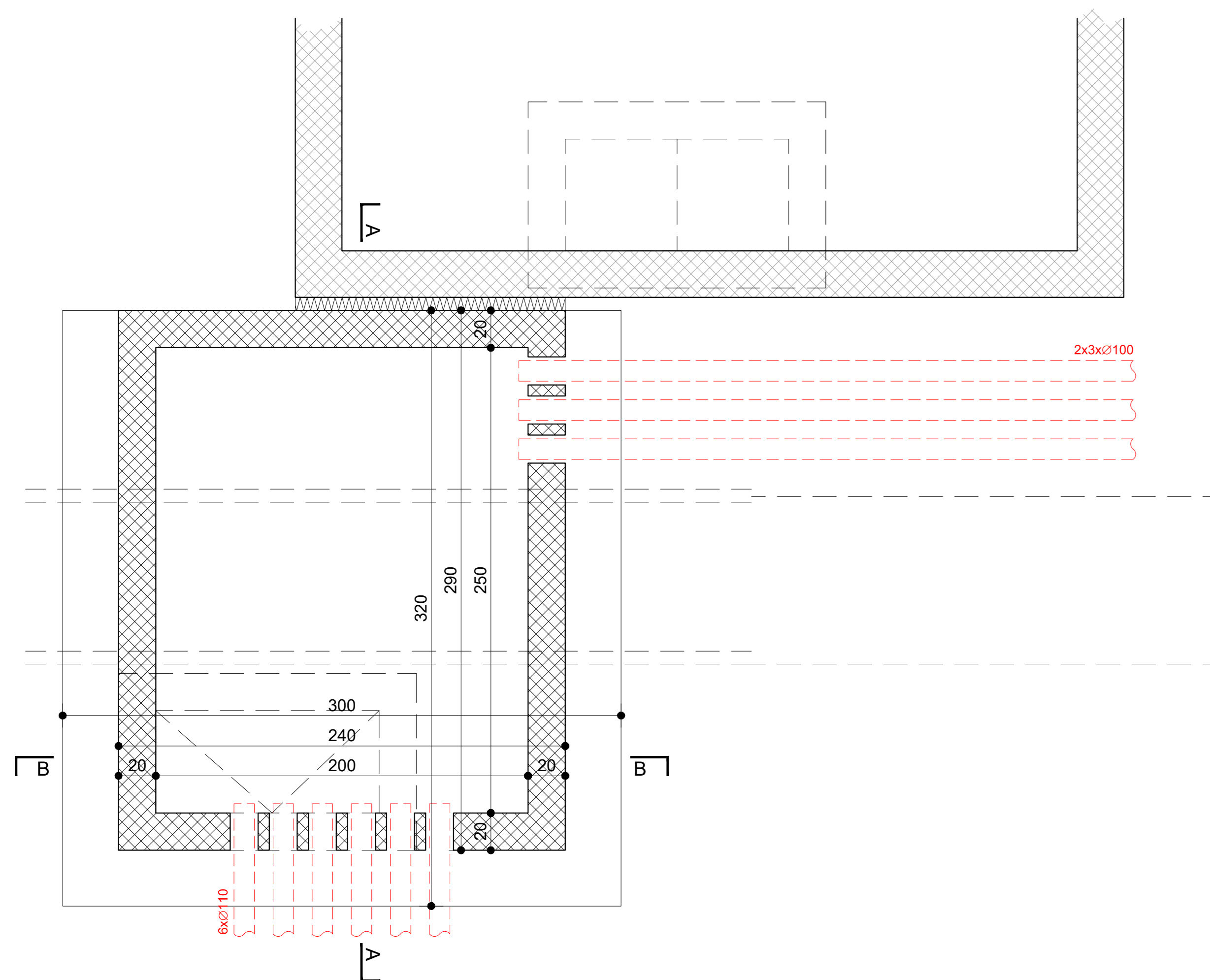
Prefabriciran/ na mestu izdelan AB jašek s kineto
M 1:20



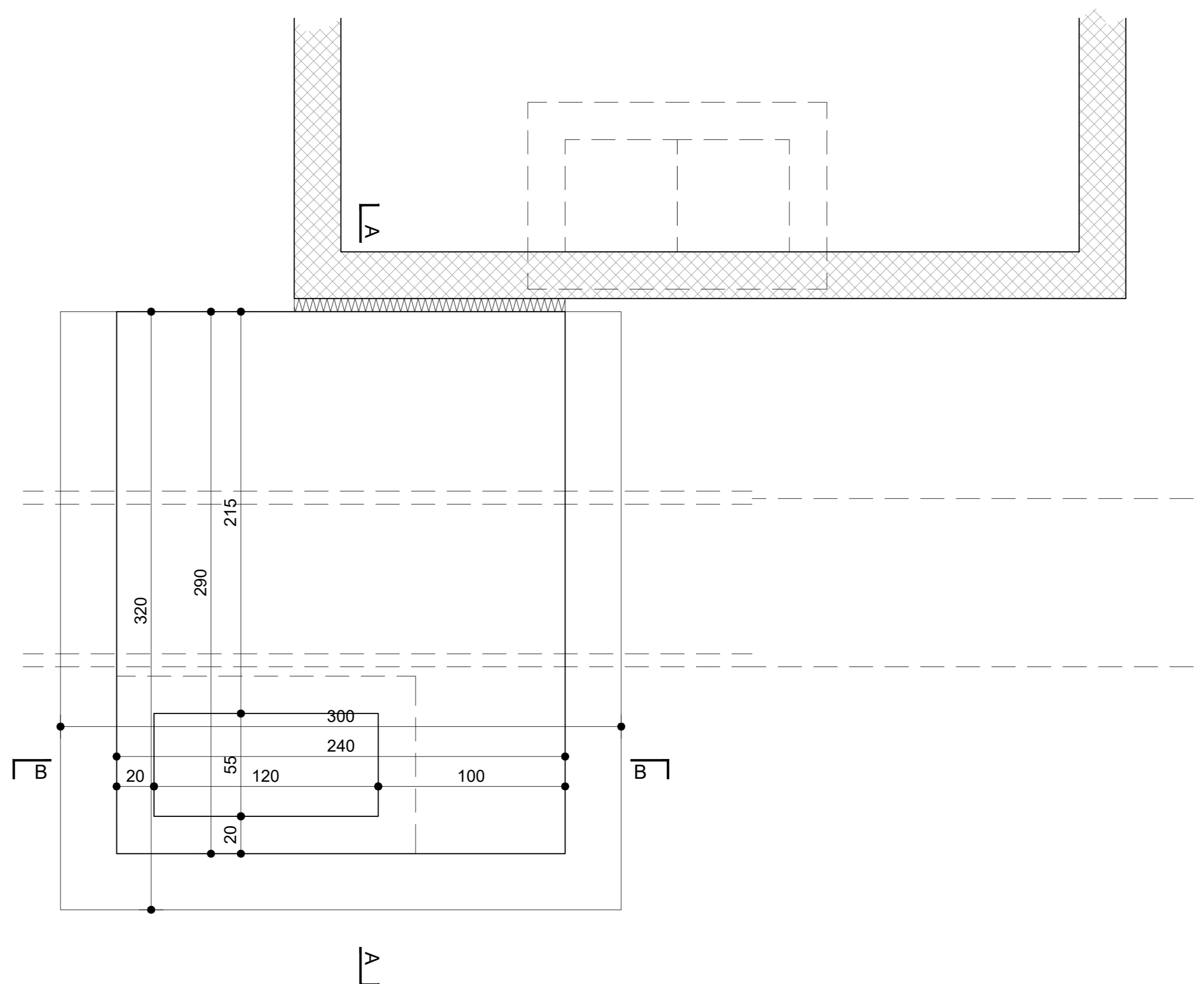
Pritrditev pokrova jaška
M 1:5



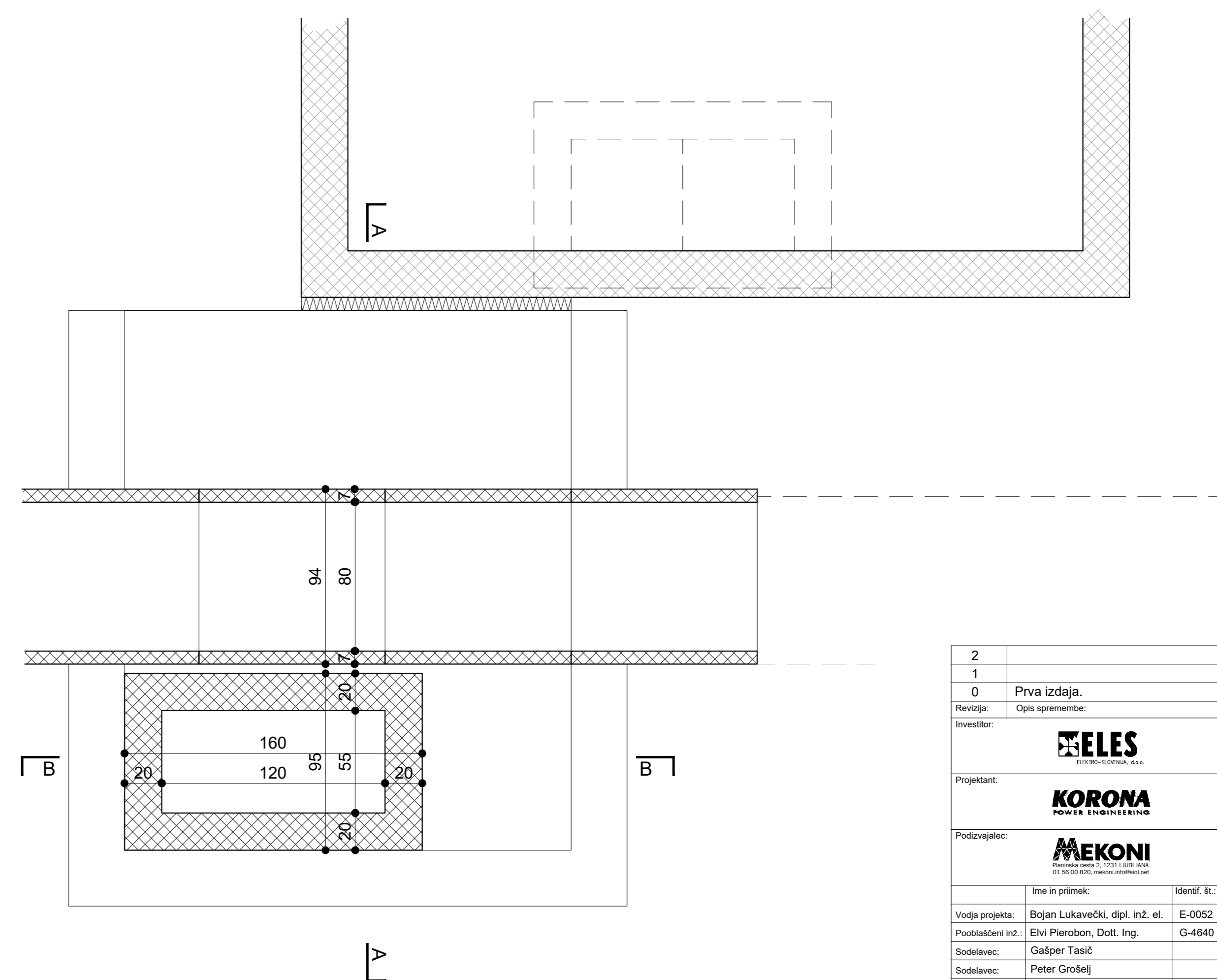
Tloris jaška
M 1:20






Tloris pokrova jaška
M 1:20

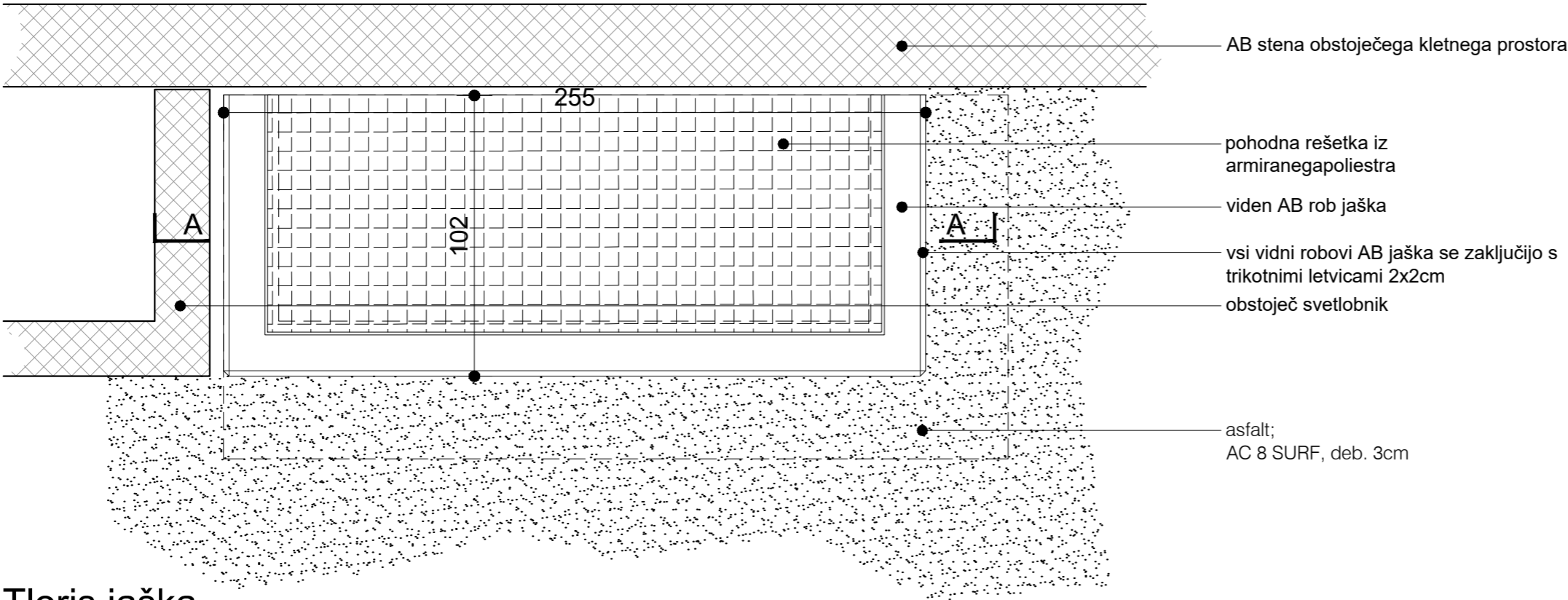


Tloris kinete
M 1:20

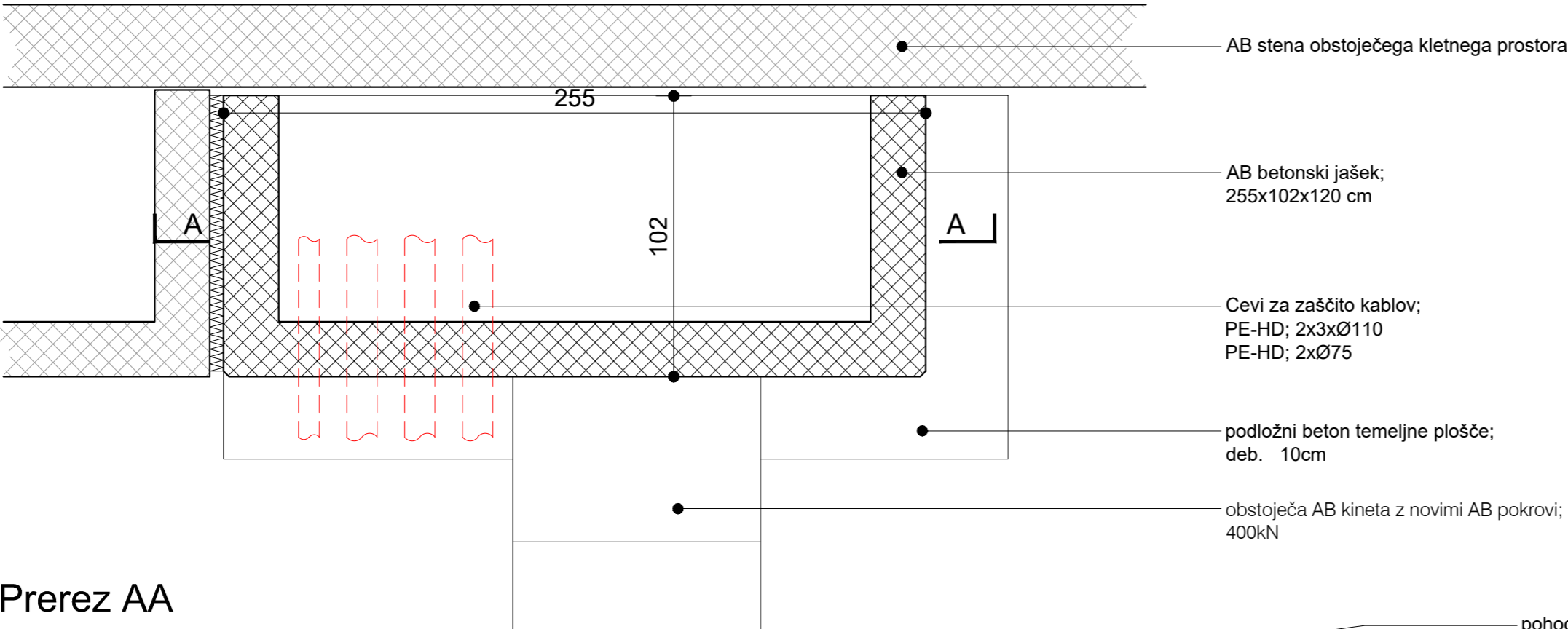


2							
1							
0	Prva izdaja.				06/2024	BL	
Naziv:	Opis stanovanja				Datum:	Prejeto:	
Previdor:				Objekt:			
					RTP 110/35 kV Lipa		
Projekat:				Del objekta	ZAMENJAVA VN IN SEKUNDARNE OPREME		
Podizvajac:				Skupno naziv področja načrta	2 NAČRT S PODROČJA GRADBEŠTVA		
	ime in priimek	identif. št.	Vrednoti prikaz:	KABELSKI JAŠEK			
Vodja projekta:	Bojan Lukačovič, dipl. inž. el.	E-0052		KJ5			
Podizvajalov št.	Elvi Plenčič, Doc. Ing.	G-4640					
Skizman:	Gejper Tadić		Id. projekta:	K-4450	Id. načrta:	4450/GJ02	Vrsta skiz:
Iskusi:	Petar Grošelj		Naziv na vrsti:				DZM
				GRADBEVA IN OBRTNIŠKA DELA			
Datum:	06/2024	Merilo:	1:20	Številka projekta	4450/GJ02.209		
					Revizija		

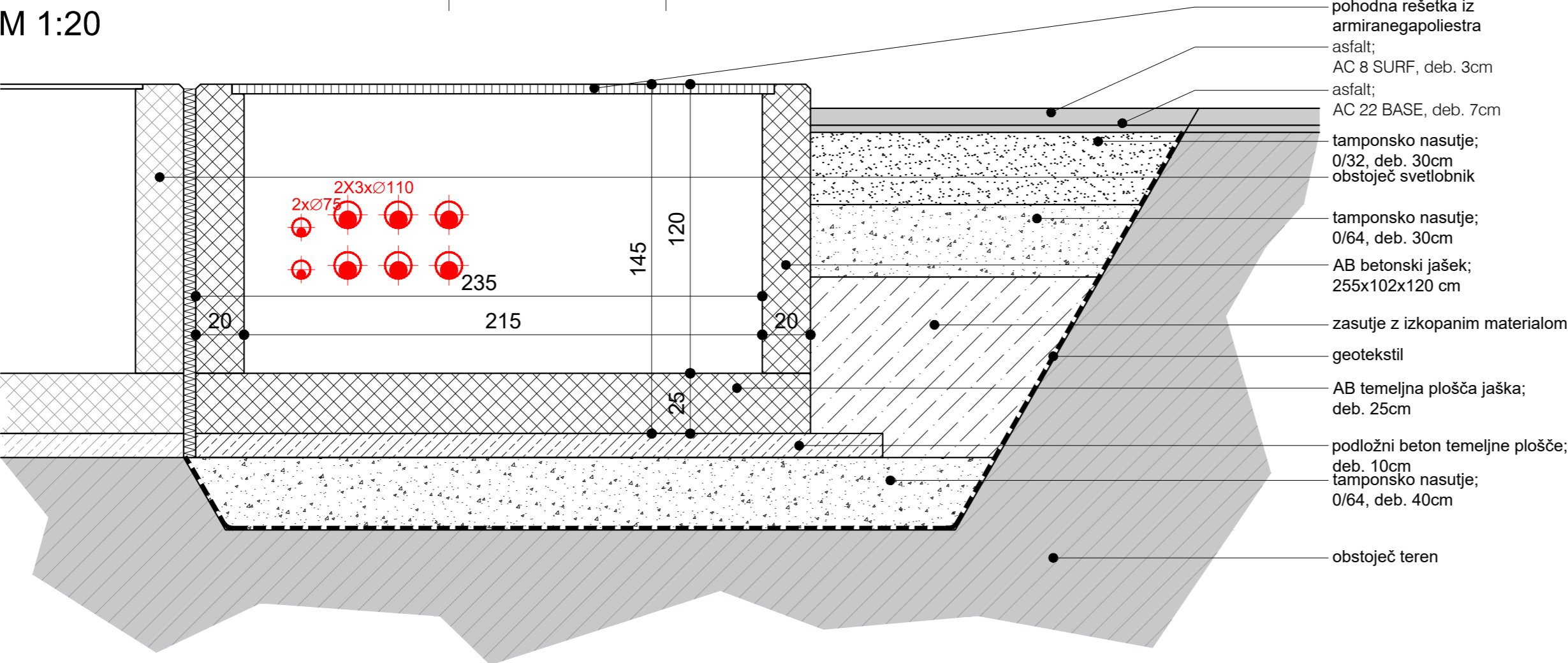
Tloris pokrova jaška
M 1:20






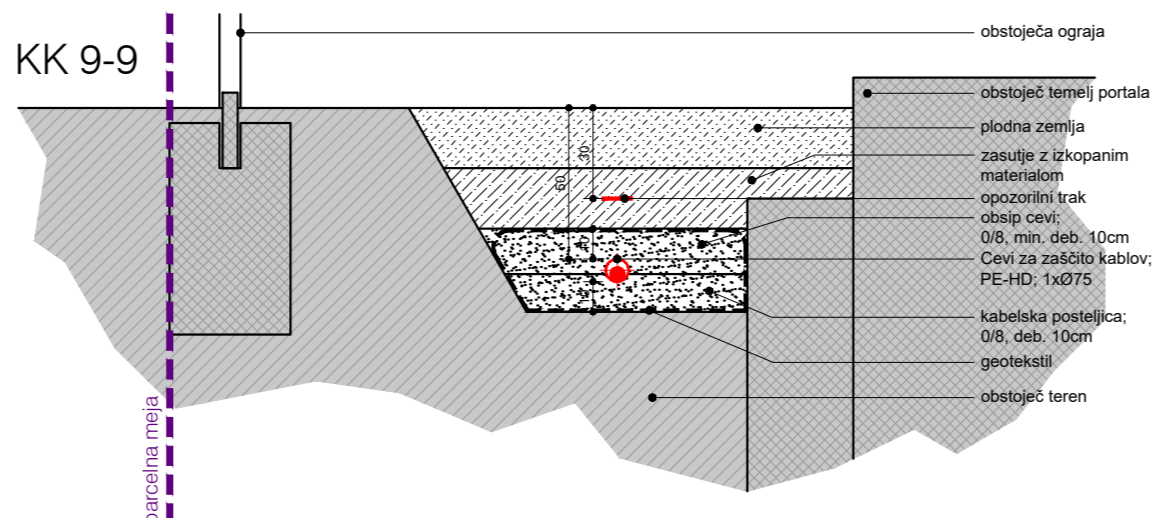
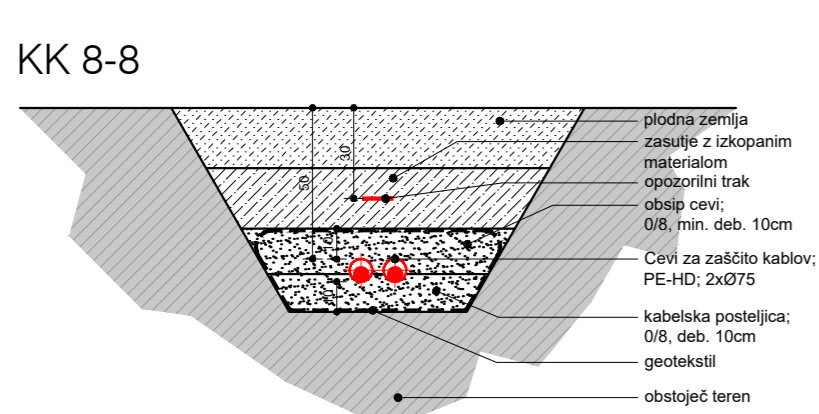
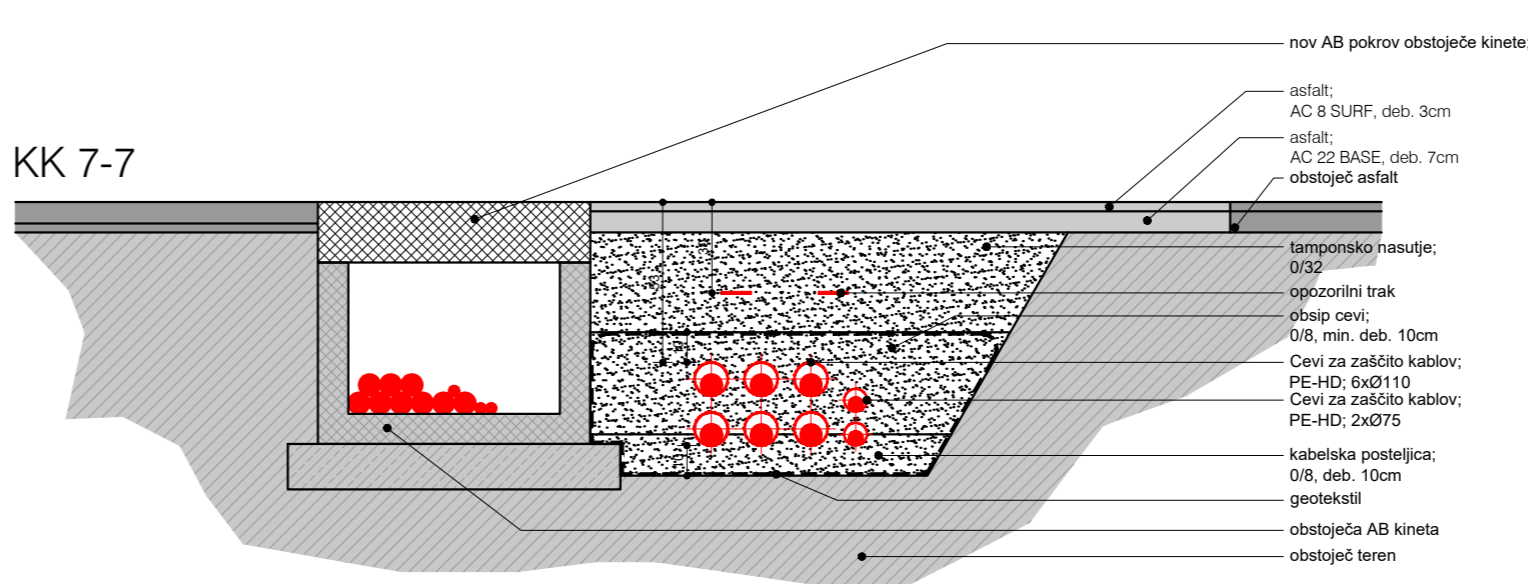
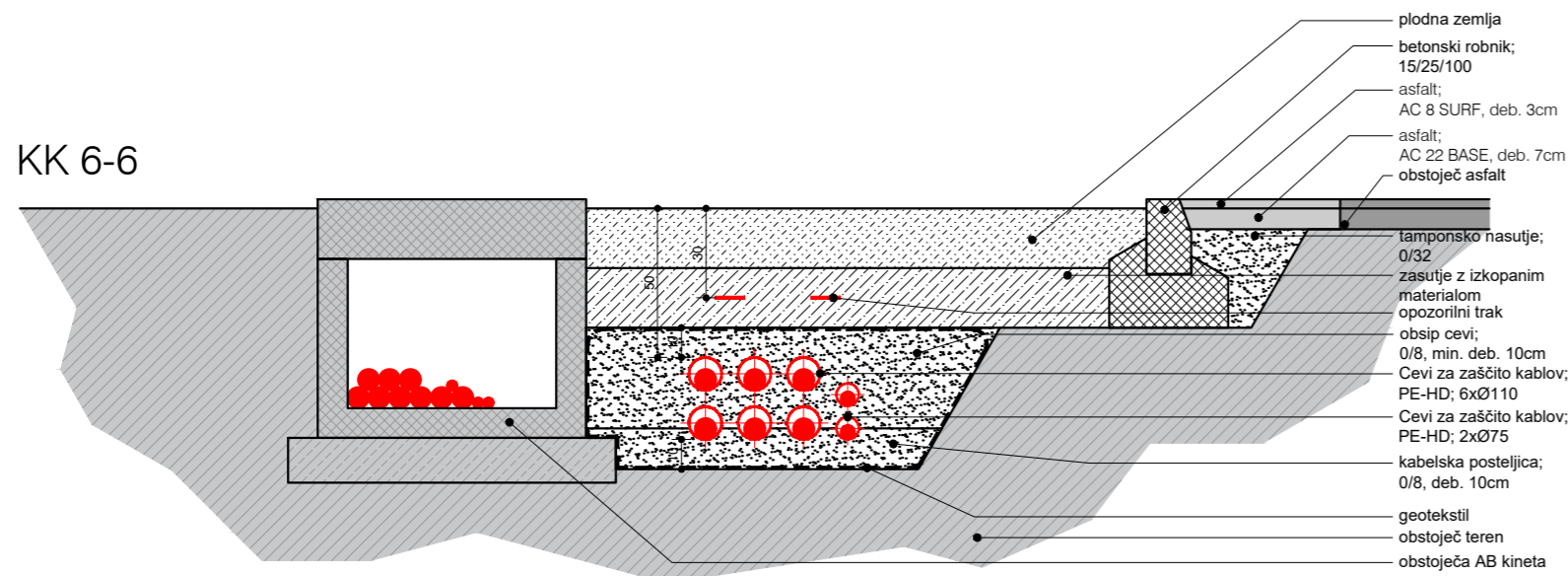
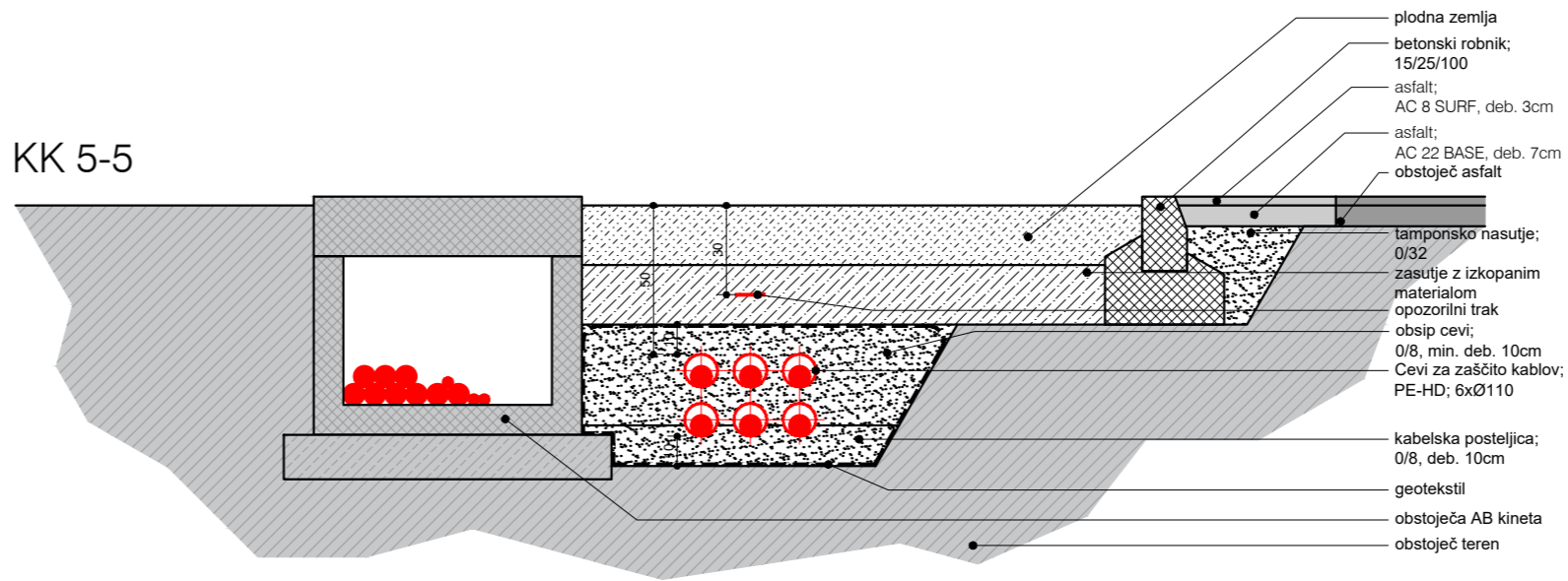
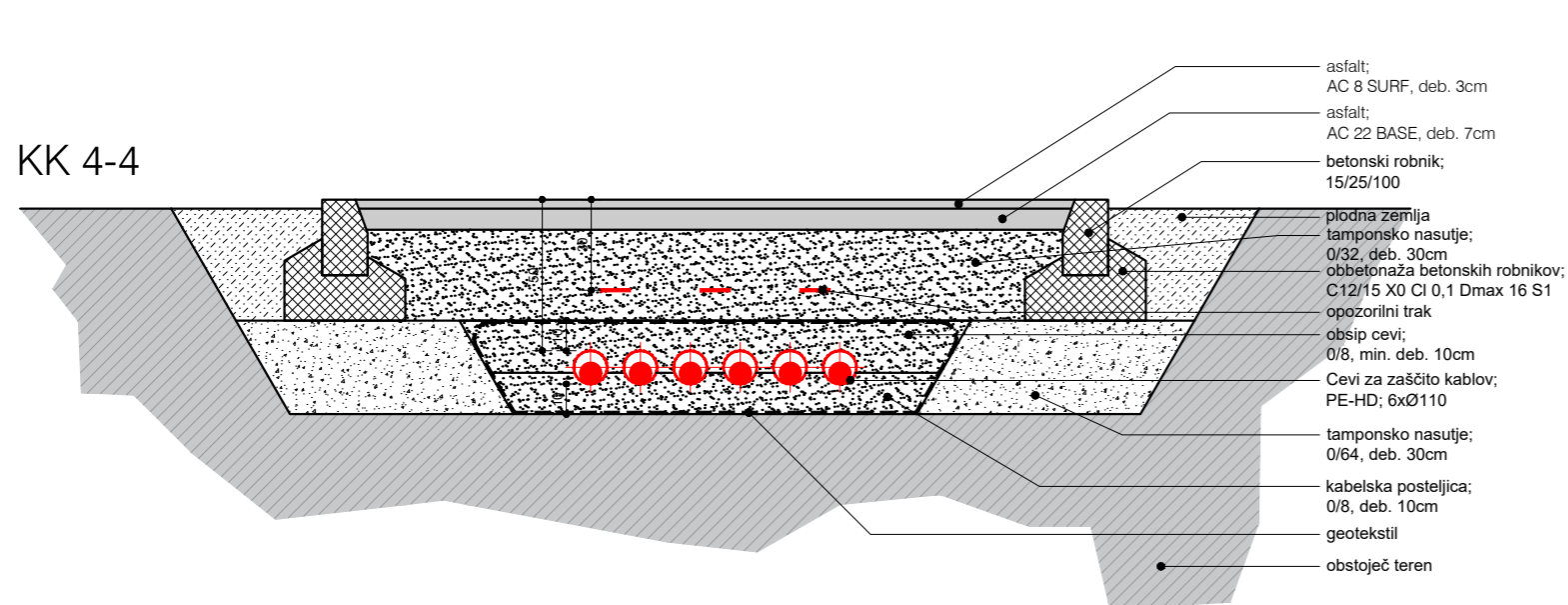
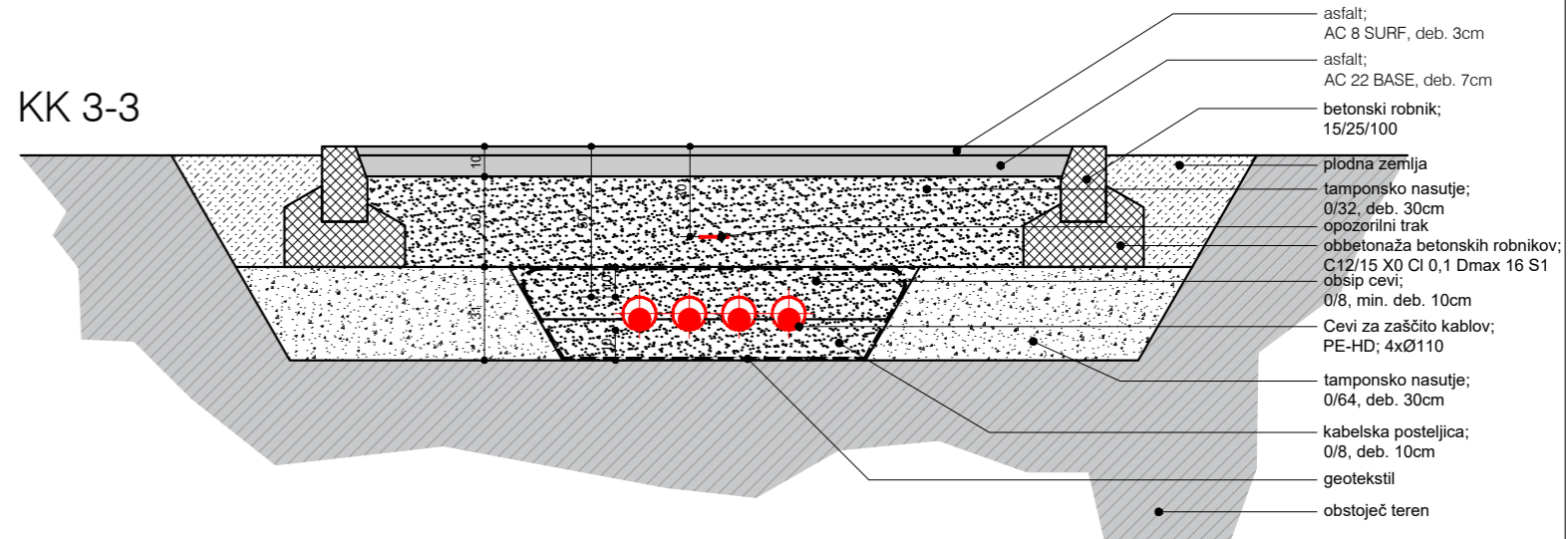
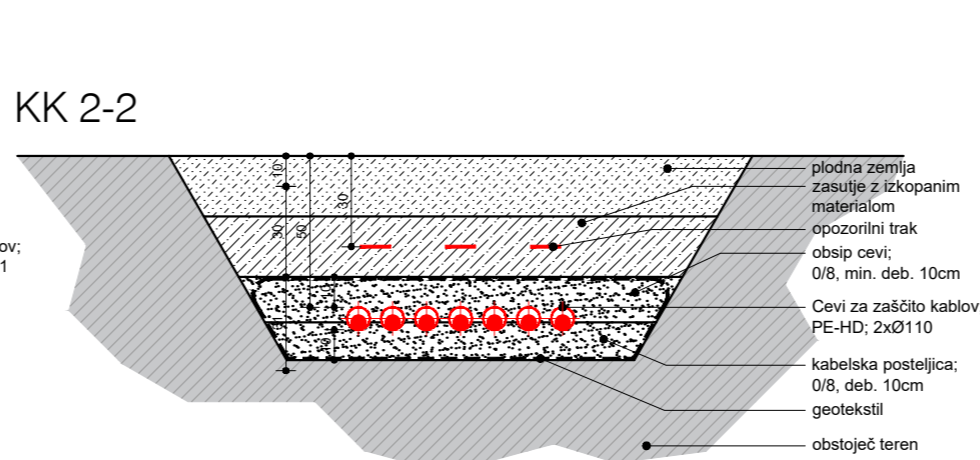
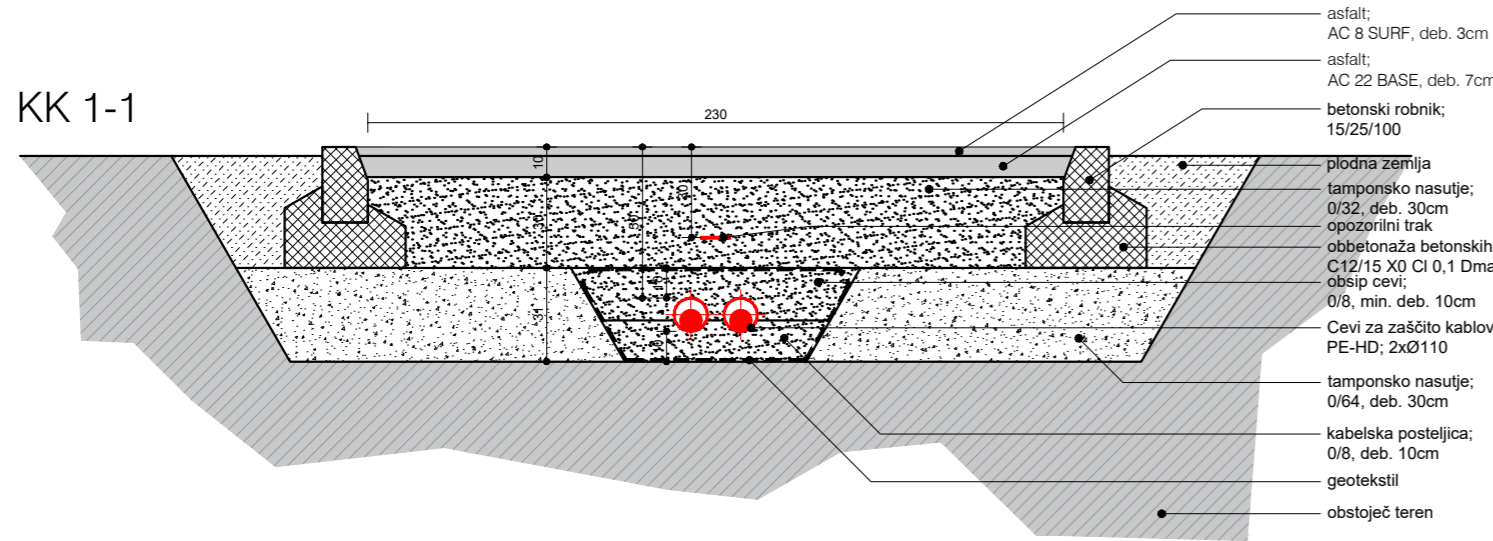
Tloris jaška
M 1:20




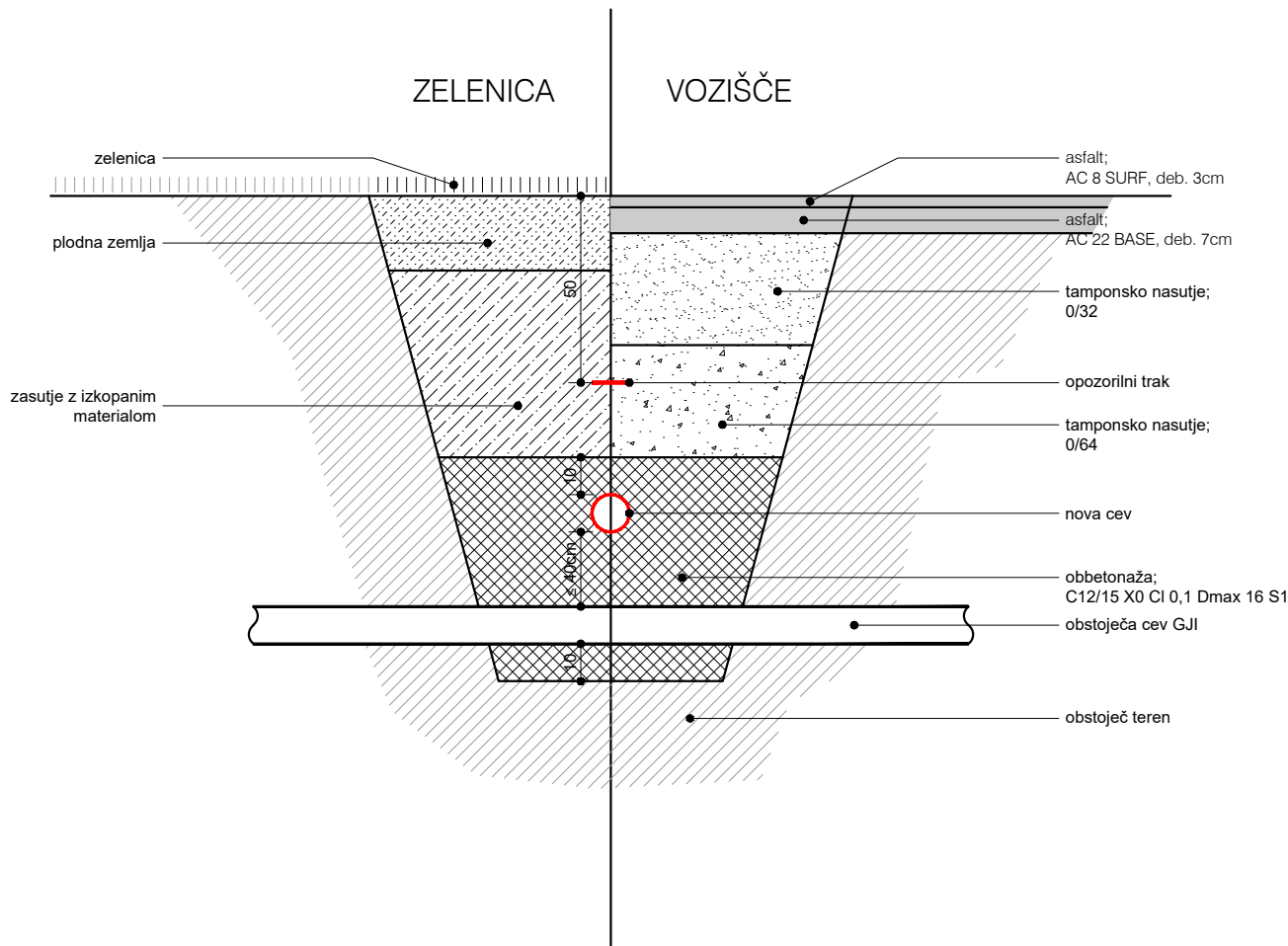
Prerez AA
M 1:20



2			
1			
0	Prva izdaja.	06/2024	BL
Revizija:	Opis spremembe:	Datum:	Podpis:
Investitor:		Objekt:	
		RTP 110/35 kV Lipa	
Projektant:		Del objekta:	
		ZAMENJAVA VN IN SEKUNDARNE OPREME	
Podizvajalec:		Strokovno področje načrta:	
		2 NAČRT S PODROČJA GRADBENIŠTVA	
	Ime in priimek:	Identif. št.:	Vsebina prikaza:
Vodja projekta:	Bojan Lukavečki, dipl. inž. el.	E-0052	KABELSKI JAŠEK KJ6
Pooblaščen inž.:	Elvi Pierobon, Dott. Ing.	G-4640	
Sodelavec:	Gašper Tasič		Št. projekta: K-4450
Sodelavec:	Peter Grošelj		Št. načrta: 4450.6G02
Sodelavec:			Vrsta dok.: DZR
Datum:	06/2024	Merilo:	1:20
		Številka prikaza:	4450.6G02.210
		Stran:	1
		Strani:	1
		Revizija:	0



2				
1				
0	Prva izdaja.		06/2024	BL
Revizija:	Opis spremembe:		Datum:	Podpis:
Investitor:	 ELEKTRO-SLOVENIJA, d.o.o.			
Projektant:	 POWER ENGINEERING			
Podizvajalec:	 Planinska cesta 2, 1231 LJUBLJANA 01 58 00 820, mekonim.info@mekoni.net			
	Ime in priimek:	Identif. št.:	Vsebina prikaza:	
Vodja projekta:	Bojan Lukavečki, dipl. inž. el.	E-0052	PREREZI KABELSKIH KANALIZACIJ	
Pooblaščen inž.:	Elvi Pierobon, Dott. Ing.	G-4640		
Sodelavec:	Gašper Tasič			
Sodelavec:	Peter Grošelj			
Datum:	06/2024	Merilo:	1:25	Številka prikaza:
				4450.6G02.301
			Št. projekta:	K-4450
			Št. načrta:	4450.6G02
			Vrsta dok.:	DZR
			Naziv načrta:	GRADBENA IN OBRITNIŠKA DELA
			Stran:	1
			Strani:	1
			Revizija:	0



2			
1			
0	Prva izdaja.	06/2024	BL
Revizija:	Opis spremembe:	Datum:	Podpis:
Investitor: ELES ELEKTRO-SLOVENIJA, d.o.o.		Objekt: RTP 110/35 kV Lipa	
Projektant: KORONA POWER ENGINEERING		Del objekta: ZAMENJAVA VN IN SEKUNDARNE OPREME	
Podizvajalec: MEKONI Planinska cesta 2, 1231 LJUBLJANA 01 56 00 820, mekonl.info@siol.net		Strokovno področje načrta: 2 NAČRT S PODROČJA GRADBENIŠTVA	
	Ime in priimek:	Identif. št.:	Vsebina prikaza: SPOŠNI DETAJL KRIŽANJA VODOV
Vodja projekta:	Bojan Lukavečki, dipl. inž. el.	E-0052	
Pooblaščen inž.:	Elvi Pierobon, Dott. Ing.	G-4640	
Sodelavec:	Gašper Tasič		Št. projekta: K-4450
Sodelavec:	Peter Grošelj		Št. načrta: 4450.6G02
Sodelavec:			Vrsta dok.: DZR
Datum: 06/2024		Merilo: 1:20	Naziv načrta: GRADBENA IN OBRTNIŠKA DELA
		Številka prikaza: 4450.6G02.302	Stran: 1
			Strani: 1
			Revizija: 0