



RTP 110/20 kV DEKANI

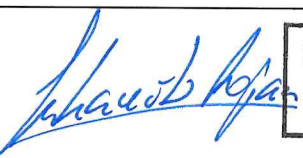
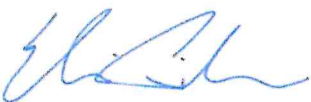
110 kV in 20 kV stikališče

- **DOKUMENTACIJA ZA RAZPIS (DZR)**
- **2. NAČRT S PODROČJA GRADBENIŠTVA**
- **GRADBENO OBRTNIŠKA DELA**
- **Rekonstrukcija**

■	Številka projekta:	K-4458
■	Številka načrta / mape:	4458.6G01
■	Revizija:	2
■	Izvod št.:	1

Ljubljana, maj 2025

PODATKI O UDELEŽENCIH, GRADNJI IN DOKUMENTACIJI

INVESTITOR		
Naziv družbe	ELES, d.o.o.	Elektro Primorska, d. d.
Naslov družbe	Hajdrihova ulica 2 1000 Ljubljana	Erjavčeva 22 5000 Nova Gorica
OSNOVNI PODATKI		
Strokovno področje načrta:	2. Načrt s področja gradbeništva 110 kV in 20 kV stikališče	
Vrsta načrta:	Gradbeno obrtniška dela	
Vrsta gradnje	Rekonstrukcija	
Vrsta dokumentacije	Dokumentacija za razpis (DZR)	
Številka projekta in načrta	K – 4458, 4458.6G01	
PROJEKTANT		
Naziv družbe	Korona inženiring d.d.	
Naslov družbe	Brnčičeva ulica 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	 BOJAN LUKAVEČKI dipl.inž.el. IZS E-0052	
Pooblaščen inženir	Elvi Pierobon, dott. ing (G-4640)	
Podpis pooblaščenega inženirja	 ELVI PIEROBON Dott. Ing. IZS PI G-4640	
Sodelavci	Asmir Bejtić, univ. dipl. inž. el. (E-1814) Marko Vrabec univ. dipl. inž. str.(S-0976) Luka Peklaj, mag. inž. arh. Gašper Tasič, dipl. inž. grad. Peter Grošelj, str. teh. Janez Tasič, inž. str. Lovro Mileta, str. teh.	

VSEBINA

1.	PREDMET DOKUMENTACIJE ZA RAZPIS (DZR).....	8
1.1.	OBSEG IZVEDBE	8
1.1.1.	Gradbena in obrtniška dela	8
1.1.2.	Jeklene konstrukcije	9
1.1.3.	Elektro inštalacije.....	9
1.1.4.	Strojne inštalacije	10
1.2.	SPLOŠNE DOLŽNOSTI IZVAJALCA	11
1.3.	TRANSPORT IN RAZLAGANJE/NALAGANJE	12
1.4.	NADZOR NAD IZVAJANJEM DEL	12
1.5.	ORGANIZACIJA GRADBIŠČA	12
2.	OSNOVNI PODATKI O OBJEKTU	12
3.	FAZNA IZVEDBA OBNOVE	12
3.1.	PRVA FAZA	13
3.2.	DRUGA FAZA - DV 110 KV ENP DEKANI (=EA01) IN SS EP	14
3.3.	TRETJA FAZA - DV 110 KV DIVAČA (=EA02)	16
3.4.	ČETRTA FAZA – TR1 (=EA04) IN 20 KV STIKALIŠČE	17
3.5.	PETA FAZA – TR2 (=EA03), 20 KV STIKALIŠČE IN PRIKLOP PD	18
3.6.	ŠESTA FAZA	19
4.	GRADBENO OBRTNIŠKA DELA.....	19
4.1.	SPLOŠNI POGOJI	19
4.1.1.	Splošne dolžnosti izvajalca	19
4.1.2.	Dolžnosti izvajalca za varnost in zaščito na objektu	20
4.1.3.	Načrt organizacije in ureditve gradbišča	20
4.1.4.	Zaščitne ograje in dostopi na gradbišče.....	20
4.1.5.	Transport in razlaganje/nalaganje	21
4.1.6.	Pisarniški prostori, garderobe.....	21
4.1.7.	Skladiščni prostori, deponije.....	21
4.1.8.	Prostori za sestanke	21
4.1.9.	Uporaba električne energije in vode.....	22
4.1.10.	Sanitarije.....	22
4.1.11.	Prva pomoč	22
4.1.12.	Protipožarna zaščita in gašenje	22
4.1.13.	Čiščenje.....	23
4.1.14.	Vplivi na okolje.....	23
4.1.15.	Povrnitev v prvotno stanje	23
4.1.16.	Zavarovanje.....	23

4.1.17. Merjenje del	23
4.1.18. Nadzor nad izvajanjem del	24
4.1.19. Geomehanski nadzor	24
4.1.20. Prezem del	24
4.1.20.1. Začasni prevzem del	25
4.1.20.2. Končni prevzem del (kolavdacija)	25
4.1.20.3. Dokončni prevzem del (superkolavdacija)	25
4.1.21. Cene in obračun	25
4.1.22. Garancije	26
4.1.23. Strokovni tehnični in tehnični pregled	26
4.1.24. Ostale obveznosti izvajalca	27
4.2. TEHNIČNI POGOJI IZVEDBE GRADBENIH IN OBRTNIŠKIH DEL	27
4.2.1. Splošno	27
4.2.2. Ureditev gradbišča	28
4.2.3. Izvedba rušitvenih del	28
4.2.3.1. Zavarovanje rušitvenega območja	28
4.2.3.2. Izvedba rušitev	28
4.2.3.3. Izmere in obračun	29
4.2.4. Zemeljska dela	29
4.2.4.1. Odkop zemljin	29
4.2.4.2. Izkopna dela	29
4.2.4.3. Zasipanje gradbene jame in komprimiranje	30
4.2.4.4. Transport	30
4.2.4.5. Kontrola temeljnih tal	30
4.2.4.6. Obloga s humusom in zasajanje s travnim semenom	30
4.2.5. Betonerska dela	31
4.2.5.1. Splošno	31
4.2.5.2. Izvajanje betonerskih del	31
4.2.5.3. Kontrola kvalitete betona	32
4.2.5.4. Armatura	32
4.2.6. Tesarska dela	33
4.2.6.1. Opaži in odri	33
4.2.7. Zidarska dela	34
4.2.7.1. Splošno	34
4.2.7.2. Zidanje zidov	34
4.2.7.3. Malta za zidanje	34
4.2.7.4. Ometi	34
4.2.8. Zunanje prometne površine	35
4.2.9. Zaključna gradbena dela	35
4.2.10. Ključavničarska dela	36
4.2.11. Slikarska dela	36
4.2.12. Pleskarska dela	37
4.2.13. Fasaderska dela	37
4.2.14. Tlakerska dela	38
4.2.15. Keramičarska dela	38

4.2.16. Ravnanje z gradbenimi odpadki	38
4.3. RECEPTURE UPORABLJENIH BETONOV	39
4.4. STANDARDI IN PREDPISI	39
4.5. GRADBENA IN OBRTNIŠKA DELA V OBSTOJEČI KOMANDNI ZGRADBI	41
4.5.1. Komandni prostor ELES	41
4.5.2. Skladišni prostor EP	43
4.5.3. 20 kV stikališče	44
4.5.4. AKU prostor	44
4.5.5. Sanacija fasade	44
4.5.6. Pleskanje prostorov	45
4.6. GRADBENA IN OBRTNIŠKA DELA V 110 kV STIKALIŠČU	45
4.6.1. Splošno	45
4.6.2. Rušitvena dela	45
4.6.3. Temelji Petersenove dušilke in požarne stene	45
4.6.4. Temelji in podstavek za napetostne merilne transformatorje (NMT)	46
4.6.5. Temelji in podstavek za tokovne merilne transformatorje (TMT)	46
4.6.6. Temelji in podstavek za zbiralnični ločilnik Vz dolžna ločitev	46
4.6.7. Sanacija temeljev	46
4.6.8. Kabelska kanalizacija za 20 kV in NN kable	47
4.6.9. Meteorna kanalizacija	47
4.6.10. Prestavitev ograje	47
4.6.11. Prestavitev vodovoda	47
4.6.12. Zunanja ureditev	47
5. JEKLENE KONSTRUKCIJE	48
5.1. POSEBNE TEHNIČNE ZAHTEVE IN OBVEZNOSTI ZA IZDELAVO IN MONTAŽO JEKLENIH KONSTRUKCIJ	48
5.1.1. Splošno o izvajanju del	48
5.1.1.1. Izvedbeni razred konstrukcije	49
5.1.1.2. Materiali	49
5.1.1.3. Usposobljenost izvajalca	50
5.1.1.4. Dokumentacija izvajalca	50
5.1.2. Izdelava jeklene konstrukcije	51
5.1.2.1. Varjenje	51
5.1.2.2. Kvalitativni prevzemi v delavnici	52
5.1.3. Montaža jeklenih konstrukcij	52
5.1.3.1. Vgradnja sider za podstavke	53
5.1.4. Antikorozijska zaščita (AKZ) jeklenih konstrukcij	53
5.1.5. Barvanje	54
5.1.6. Prevzem jeklenih konstrukcij po zaključku montaže	55
5.1.7. Strokovni tehnični in tehnični pregled	56
5.2. STANDARDI IN PREDPISI	56
5.3. PODSTAVEK ZA NAPETOSTNE MERILNE TRANSFORMATORJE – NMT (T5)	58

5.4.	PODSTAVEK ZA TOKOVNE MERILNE TRANSFORMATORJE – TMT (T1)	58
5.5.	PODSTAVEK ZA ZBIRALNIČNI LOČILNIK – VZDOLŽNA LOČITEV (Q11/Q15, Q12/Q16)	59
5.6.	ŠABLONA S SIDRI	59
5.7.	POMOŽNA ŠABLONA ZA MONTAŽO TEMELJEV	59
5.8.	NOSILCI ZA POSTAVITEV PETERSENOVE DUŠILKE	59
5.9.	REŠETKE NA TEMELJU PETERSENOVE DUŠILKE	59
5.10.	NOSILCI ZA ENOPOLNI LOČILNIK IN ODKLOPNIK	60
5.11.	AKZ ZAŠČITA NOVIH IN OBSTOJEČIH KONSTRUKCIJ	60
5.12.	BARVANJE	61
6.	ELEKTROINŠTALACIJE	62
6.1.	STANDARDNE NAPETOSTI	62
6.2.	STANDARDI IN PREDPISI	62
6.3.	SPLOŠNE ZAHTEVE	64
6.3.1.	Pogoji vgradnje	64
6.3.2.	Barvno označevanje	65
6.3.3.	Zasnova naprav	65
6.3.3.1.	Konstrukcijske zahteve	65
6.3.3.2.	Nizkonapetostni stikalni in zaščitni elementi	66
6.3.3.3.	Ožičenje in priključni elementi	67
6.3.3.4.	Materiali in izdelava	67
6.3.3.5.	Ozemljitev naprav	67
6.4.	OBSTOJEČE STANJE OBJEKTA	67
6.5.	PREDVIDENO STANJE OBJEKTA	68
6.5.1.	Komandni prostor (ELES)	68
6.5.2.	Novi prostor LR	68
6.5.3.	Komandni prostor (EP)	68
6.5.4.	Pomožni prostor	68
6.5.5.	Zunanja razsvetljava	69
6.6.	IZVEDBA ELEKTROINŠTALACIJ	69
6.6.1.	Demontažna dela	69
6.6.1.1.	Komandni prostor (ELES)	69
6.6.1.2.	Pomožni prostor (EP)	69
6.6.1.3.	20 kV stikališče	70
6.6.1.4.	Novi prostor lastne rabe	70
6.6.1.5.	Komandni prostor (EP)	70
6.6.2.	Hišni razdelilnik	70
6.6.3.	Univerzalno ožičenje in mala moč	71

6.6.3.1. Univerzalno ožičenje (ELES).....	71
6.6.3.2. Mala moč (ELES).....	72
6.6.3.3. Mala moč (EP)	72
6.6.4. Električne inštalacije za razsvetljavo	72
6.6.4.1. Komandni prostor (ELES)	72
6.6.4.2. Skladiščni prostor (EP).....	73
6.6.4.3. Novi prostor LR	73
6.6.4.4. Komandni prostor (EP).....	73
6.6.4.5. Novi AKU prostor	74
6.6.4.6. Osebni vhod v zgradbo (EP)	74
6.6.4.7. Zunanja razsvetljava	74
6.6.5. Požarno javljanje	74
6.6.5.1. Komandni prostor (ELES)	74
6.6.5.2. Skladiščni prostor (EP).....	74
6.6.5.3. 20 kV stikališče	75
6.6.5.4. Novi prostor LR	75
6.6.6. Sistem kontrole vstopa	75
6.6.7. Signalizacija vstopa	75
6.6.8. NN kabli	76
6.7. PREGLEDI IN PREIZKUSI	76
7. STROJNE INŠTALACIJE	77
7.1. STANDARDI IN PREDPISI	77
7.2. SPLOŠNE ZAHTEVE.....	78
7.2.1. Zasnova naprav	78
7.3. PREDVIDENO STANJE.....	79
7.4. OGREVANJE IN HLAJENJE	79
8. DOKUMENTACIJA	80
8.1. SPLOŠNO	80
8.2. SEZNAM DOKUMENTACIJE	80
8.3. DOKUMENTACIJA NAPRAV IN OPREME	81
8.4. IZJAVE IN DOKAZILA	81
8.5. NAVODILA ZA OBRATOVANJE IN VZDRŽEVANJE	81
9. GRAFIČNI PRIKAZI	83

1. PREDMET DOKUMENTACIJE ZA RAZPIS (DZR)

Predmet DZR za RTP 110/20 kV Dekani, so gradbeno obrtniška dela, jeklene konstrukcije, elektroinštalacije ter strojne inštalacije v zunanjem 110 kV stikališču in/ali v zgradbi Elektro Primorska d.d. (v nadaljevanju EP).

1.1. OBSEG IZVEDBE

1.1.1. Gradbena in obrtniška dela

V obsegu gradbeno obrtniških delih se izvede:

- rušitve,
- izgradnja dveh AB temeljev z oljno jamo in požarnimi zidovi za Petersenove dušilke,
- izgradnja meteorne kanalizacije in vgradnja oljnega lovilca za odvajanje meteornih vod ter olja izpod obeh energetskih transformatorjev (TR) in PD,
- prestavitev zunanje ograje okoli PD in ozemljitev celotne ograje,
- prestavitev vodovoda na lokaciji gradnje temeljev PD,
- gradbena ureditev novega skladiščnega prostora Elektro Primorska d.d.,
- gradbena ureditev novega akumulatorskega prostora v pritličju zgradbe EP,
- gradbena ureditev novega komandnega prostora Eles d.o.o. (v nadaljevanju ELES),
- izgradnja novih AB temeljev dveh 110 kV vzdolžnih ločilk z ozemljitvenimi noži,
- izgradnja novih temeljev podstavkov enega 110 kV napetostnega merilnega transformatorja s tremi napetostnimi merilnimi transformatorji,
- sanacija obstoječih betonskih temeljev (glav) VN aparatov in portalov, ki pripadajo 110 kV prenosnemu sistemu,
- podaljšanje notranje dostopne poti do krožne ceste v klančini med odklopnikom in tokovnimi merilnimi transformatorji, ki pripadajo 110 kV prenosnemu sistemu,
- nivelacija terena in podaljšanje dostopne poti do stavbe EP, do lokacije novih dviznih vrat pred katerimi bo izveden nov betonski podest,
- novogradnja cevne kabelske kanalizacije z jaški za 20 kV in NN povezave,
- ureditev ozemljitve obstoječih jeklenih konstrukcij, ki pripadajo 110 kV prenosnemu sistemu.

Vsa gradbena dela bodo izvajana znotraj ograjenega objekta RTP 110/20 kV Dekani.

1.1.2. Jeklene konstrukcije

V obsegu jeklenih konstrukcij se izvede:

- antikorozijska zaščita DV portalov in novih ter obstoječih jeklenih konstrukcij v stikališču,
- jeklene konstrukcije dveh 110 kV vzdolžnih ločilk z ozemljitvenimi noži,
- prilagoditev obstoječih jeklenih konstrukcij za zamenjavo 110 kV kombiniranih merilnih transformatorjev s tokovnimi merilnimi transformatorji v DV poljih,
- jeklene konstrukcije podstavkov 110 kV napetostnih merilnih transformatorjev v DV poljih,
- jeklene konstrukcije za prostor Petersenove dušilke.

1.1.3. Elektro inštalacije

Demontažna dela

V sklopu demontažnih del bo v prostoru, predvidenem za novi komandni prostor ELES ter v prostoru opuščenega SN stikališča (pomožni prostor), izvedeno naslednje:

- demontaža svetilk splošne in varnostne razsvetljave ter vtičnic,
- demontaža obstoječih napajalnih kablov za razsvetljavo in malo moč ter odključitev odvodov iz podometnega razdelilca »ST-B« v pritličju – velja za novi komandni prostor ELES,
- demontaža svetilk zunanje razsvetljave.

Novi prostor lastne rabe:

- demontaža obstoječe razsvetljave.

V vseh prostorih, ki bodo gradbeno obnovljeni se demontirajo javljalniki požara na stropu, in skladiščijo za ponovno montažo po izvedeni prenovi prostora.

Dobava in montaža opreme

Komandni prostor ELES

V sklopu dobave in montaže opreme bo v komandnem prostoru ELES izvedeno naslednje:

- električne inštalacije za malo moč z hišnim razdelilnikom,
- električne inštalacije za notranjo razsvetljavo,
- univerzalno ožičenje (telefonske in računalniške inštalacije),
- izvedba podometne inštalacije za video nadzor in vlom (aktivna oprema ni v sklopu dobave),

- tehnično varovanje,
 - o sistem kontrole pristopa
 - o javljalniki požara
- NN kabli.

Skladiščni prostor EP

- električne inštalacije za notranjo razsvetljavo,
- električne inštalacije za malo moč,
- varnostna razsvetljava,
- NN kabli.

Novi prostor lastne rabe

- splošna razsvetljava.

Novi AKU prostor

- električne inštalacije za notranjo razsvetljavo,
- električne inštalacije za malo moč,
- splošna razsvetljava,
- varnostna razsvetljava,
- NN kabli.

Komandni prostor EP

- varnostna razsvetljava.

Obseg storitev

Za vsa izvedena dela bodo izvedene naslednje storitve:

- funkcionalni preizkusi opreme, naprav in izvedenih povezav,
- vnašanje vseh potrjenih sprememb v PZI dokumentacijo s popravki,
- izdelava poročil, spiskov/protokolov za preizkušanje in spuščanje v pogon,
- sodelovanje pri spuščanju v pogon,
- izvedba vseh potrebnih meritev in merilnih protokolov,
- tovarniška/delavniška in druga dokumentacija za izdelavo PZI,
- certifikati, tipski testi naprav,
- dokazilo o zanesljivosti objekta (DZO) za predmetni obseg,
- odprava vse škode oziroma povrnitev stroškov, ki jo je povzročil na objektu,
- šolanje uporabnika,
- transport na objekt,
- razlaganje na objektu.

1.1.4. Strojne inštalacije

Obseg dobave in montaže opreme

V sklopu dobave in montaže opreme bo v komandnem prostoru ELES izvedeno naslednje:

- strojne inštalacije za hlajenje,
- strojne inštalacije za ogrevanje,
- cevna povezava (med zunanjo in notranjo enoto split sistema),
- krmiljenje ogrevanja in hlajenja.

Obseg storitev

Za vsa izvedena dela bodo izvedene naslednje storitve:

- funkcionalni preizkusi opreme, naprav in izvedenih povezav,
- vnašanje vseh potrjenih sprememb v PZI dokumentacijo s popravki,
- izdelava poročil, spiskov/protokolov za preizkušanje in spuščanje v pogon,
- sodelovanje pri spuščanju v pogon,
- izvedba vseh potrebnih meritev in merilnih protokolov,
- tovarniška/delavniška in druga dokumentacija za izdelavo PZI,
- certifikati, tipski testi naprav,...,
- odprava vse škode oziroma povrnitev stroškov, ki jo je povzročil na objektu,
- šolanje uporabnika,
- transport na objekt,
- razlaganje na objektu.

1.2. 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 izvajati vso koordinacijo za nemoteno, kakovostno in pravočasno izvajanje del.

Zagotoviti projektantu vso potrebno dokumentacijo opreme in materiala ter informacije za izdelavo projektne dokumentacije za izvedbo (PZI).

Izvajati pogodbene obveznosti v skladu s terminskim planom in tega po zaznanih odstopanjih ažurno popravljati in s spremembami obveščati investitorja. Terminski plan je vedno na vpogled v pisarniškem kontejnerju na gradbišču.

Zagotoviti mora vse varnostne ukrepe, vključno z zavarovanjem osebja in opreme.

Pri vseh delih mora upoštevati vse normative, standarde in predpise, ki so v veljavi.

Zagotovljeno mora biti varstvo pri delu, varstvo proti požaru in varstvo okolja.

Izvajalec mora nuditi podporo investitorju in ostalimi udeležencem pri testiranju, spuščanju v obratovanje in končnem prevzemu.

Voditi evidenco vgrajene opreme in izvedenih storitev, dokumentacijo o vseh opravljenih delih v skladu z zakonodajo. V posebnem fasciklu na objektu ažurno kompletirati in vstavljati izjave o skladnosti ali lastnostih za vsako vgrajeno opremo in material in jih na koncu izročiti naročniku.

Vpisovati v dokumentacijo PZI vse morebitne spremembe, ki se pojavijo med montažo. Ta dokumentacija bo osnova za PID. Vse spremembe in dopolnitve v PZI mora predhodno odobriti projektant in nadzornik.

Vsakršne zamude ali pričakovane zamude pri izdelavi ali montaži opreme bodo zabeležene in evidentirane v terminskem planu, njihov vpliv na datum zaključka del pa bo obravnavan na koordinacijskih sestankih med izvajalcem in investitorjem.

Izvajati mora vse ostale aktivnosti, ki niso eksplicitno navedene, vendar so potrebne za nemoteno, pravočasno in varno izvajanje del.

1.3. TRANSPORT IN RAZLAGANJE/NALAGANJE

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

1.4. 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.

1.5. ORGANIZACIJA GRADBIŠČA

Izvajalec mora pri ureditvi gradbišč in izvajanju del upoštevati veljavne določbe s področja graditve objektov in upoštevati ostale zakone, odredbe in pravilnike, ki urejajo to področje.

2. OSNOVNI PODATKI O OBJEKTU

Lastnik:	Eles d.o.o. / Elektro Primorska, d. d.
Investitor:	Eles d.o.o. / Elektro Primorska, d. d.
Lokacija objekta:	Dekani 19, 6271 Dekani
Katarstrska občina:	2603
Parcele:	2800/12, 2800/8

3. FAZNA IZVEDBA OBNOVE

V nadaljevanju so opisana vsa osnovna dela v posamezni fazi za ELES in Elektro Primorska (v nadaljevanju EP). Detajlni opisi del bodo zajeti v PZI dokumentaciji in terminskem planu izvedbe. Med izvedbo je potrebno v vsakem trenutku zagotavljati nemoteno delovanje sistema oz. z minimalnim vplivom.

Pred pričetkov z deli se izvede:

- ureditev gradbišča in dela, ki so s tem povezana,
- pripravljalna dela (zakoličba infrastrukture, geodetska zakoličba objektov, ...).

3.1. PRVA FAZA

Dela, ki ne vplivajo na obratovanje sistema ob upoštevanju vseh obratovalnih zahtev prenosnega in distribucijskega omrežja ter varnostnih ukrepov.

OBSTOJEČI AKU PROSTOR

- Gradbena ureditev prostora.
- Ureditev elektro inštalacij.
- Demontaža akumulatorske baterije proizvajalca FIAMM in odvoz na deponijo.
- Namestitev DC razdelilnikov =NK1+S11 in =NK2+S12 na mestu odstranjene AKU baterije ter medsebojne kabelske povezave.
- Namestitev AC razdelilnika =NE+S1.

NOV AKU PROSTOR

- Gradbeno obrtniška dela v AKU prostoru (priprava prostora in kabelskih tras do novega prostora LR).
- Ureditev elektroinštalacij.
- Montaža nove akumulatorske baterije tipa OPzS vključno s podstavkom in lovilno skledo za kislino.
- Montaža dveh baterijskih omaric =NK1+S31, =NK2+S32.
- Izvedba medsebojnih kabelskih povezav med AKU baterijami in omarami usm/razsm.

KOMANDNI PROSTOR ELES (v nadaljevanju KP ELES)

- Gradbeno obrtniška dela za KP ELES in povezavo do dviznega jaška ter KP EP.
- Ureditev strojnih in elektro inštalacij.
- Namestitev novih omar sekundarnih sistemov (v nadaljevanju SS).
- Priključitev omar +SX01 in +SX02 na TK in omare SS.

110 kV STIKALIŠČE

- Gradbeno obrtniška dela za izvedbo prostora Petersenovih dušilk (v nadaljevanju PD), odvodnjavanja z lovilcem olj, prestavitev vodovoda ter novogradnja cevne kabelske kanalizacije z jaški za 20 kV in NN povezave.
- Montaža PD, enopolnega vakuumskega odklopnika, enopolnega ločilnika in ostale pripadajoče opreme.
- Delna prestavitev ograje, ozemljitev celotne ograje in kandelabra razsvetljave.

- Podaljšanje notranje dostopne poti do krožne ceste v klančini med odklopnikom in tokovnimi merilnimi transformatorji za DV polja.

SKLADIŠČE EP (pritličje in nadstropje)

- Gradbeno obrtniška dela skladiščnega prostora EP (rušitve, sanacija tlaka, elektro inštalacije, montaža dvizhnih vrat, slikopleskarska dela ...).

Ostala dela

- Sanacija fasade komandne zgradbe EP.
- Izvedba podaljšanja dostopne poti do komandne zgradbe EP s preklado.

OPOMBE:

Pri izvajanju del je potrebno odstraniti vrata na obstoječih omarah SS ELES (+JY2, +RV3, +RV4) zaradi lažjega izvajanja del.

3.2. DRUGA FAZA - DV 110 KV ENP DEKANI (=EA01) IN SS EP

Dela, ki vplivajo na obratovanje sistema ob upoštevanju vseh obratovalnih zahtev prenosnega in distribucijskega omrežja ter varnostnih ukrepov.

Predvidena je rekonstrukcija DV ENP DEKANI ter montaža omar SS EP.

OBSTOJEČI AKU PROSTOR

- Demontaža obstoječe akumulatorske baterije proizvajalca PowerSafe in prestavitve v novi AKU prostor.
- Po odstranitvi baterije se na njeno mesto postavi novo omaro razsmerjene napetosti =NJ+S1.
- Namestitev razdelilnika izmenične napetosti =NE+S1 ter medsebojne kabelske povezave.

NOV AKU PROSTOR

- Montaža akumulatorske baterije proizvajalca PowerSafe in kabelska povezava na baterijsko omarico.

KOMANDNI PROSTOR EP

- Izvedba sukcesivne prestavitve napajanja obstoječe omare izmenične in razsmerjene napetosti na novi omari =NE+S1 in =NJ+S1 (vključno s podaljševanjem obstoječih napajalnih kablov).
- Izvedba sukcesivne prestavitve napajanja obeh usmernikov in razsmernikov na novi omari DC razvoda.

- Odstranitev omare DV ENP DEKANI (=EA01+RV4) po zagonu nove omare =EA01+UE01 v novem KP ELES.

110 kV STIKALIŠČE

- Demontažna dela v polju =EA01 (kombinirani merilni TR in napetostni merilni TR vključno s tokovnimi povezavami, sponkami,...), vsi NN kabli (signalno krmilni, merilni, napajalni) med VN opremo in omaro SS, vključno z krmilno relejno omarico (odklopi se tudi ožičenje za Q11/Q15) ter omaro SS za dotično polje.
- Montaža novih TMT in NMT v polju =EA01, vključno s tokovnimi povezavami, sponkami,...
- Polaganje, priklop in označevanje vseh novih NN kablov med VN opremo in omarami SS v polju =EA01.
- Montaža in ožičenje nove omarice na 110 kV NMT
- Izvajanje ozemljitev v polju =EA01 in =EA05.
- Gradbeno obrtniška dela, ki so povezana s poljem =EA01.
- Montaža reflektorjev na portale

Po izvedbi rekonstrukcije in testiranja polja se prične z deli na vzdolžnem ločilniku v polju =EA05:

- Demontažna dela v polju =EA05 (ločilnik vzdolžne ločitve -Q11 vključno s tokovnimi povezavami, sponkami,...), vsi NN kabli (signalno krmilni, merilni, napajalni) med VN opremo in omarami SS.
- Montaža novega ločilnika vzdolžne ločitve -Q11/Q15, vključno s tokovnimi povezavami, sponkami,...
- Polaganje, priklop in označevanje vseh novih NN kablov med VN opremo in omarami SS v polju =EA05 (ožičenje za Q11/Q15 se priključi v omaro polja EA01).
- Gradbeno obrtniška dela, ki so povezana s poljem =EA05.

Med izvajanjem rekonstrukcije vzdolžne ločitve in DV polja se izvede tudi ločitev 110 kV zbiralk v polju =EA01 z izolatorsko verigo.

KOMANDNI PROSTOR ELES

- Testiranje in spuščanje v pogon omare SS za polje =EA01.

ENP DEKANI

- Vgradnja mrežnih stikal in stikala RedBox.

- Zamenjava relejev distančne in diferenčne zaščite voda z novim relejem diferenčno/distančne zaščite.
- Demontaža naprave prenosa kriterija distančne zaščite.

3.3. TRETJA FAZA - DV 110 KV DIVAČA (=EA02)

KOMANDNI PROSTOR EP

- Odstranitev omare DV DIVAČA (=EA02+RV3) po zagonu nove omare =EA02+UE02 v novem KP ELES.
- Demontaža omare centralnega računalnika ELES (=W+JY2).
- Namestitve novih omar SS EP (=W+JY1, =W+QV2, =W+QV1) v komandnem prostoru poleg obstoječih omar (na lokaciji demontiranih omar SS ELES)

OPOMBA:

Pri izvajanju del je potrebno odstraniti vrata na novih omarah SS EP (=W+JY1, =W+QV2, =W+QV1) zaradi lažjega izvajanja del. Po namestitvi novih omar na končno lokacijo bodo vrata nameščena na omare SS.

110 kV STIKALIŠČE

- Demontažna dela v polju =EA02 (kombinirani merilni TR in napetostni merilni TR vključno s tokovnimi povezavami, sponkami,...), vsi NN kabli (signalno krmilni, merilni, napajalni) med VN opremo in omaro SS, vključno z krmilno relejno omarico (odklopi se tudi ožičenje za Q12/Q16) ter omaro SS za dotično polje.
- Montaža novih TMT in NMT v polju =EA02, vključno s tokovnimi povezavami, sponkami,...
- Polaganje, priklop in označevanje vseh novih NN kablov med VN opremo in omarami SS v polju =EA02.
- Montaža in ožičenje nove omarice na 110 kV NMT
- Izvajanje ozemljitev v polju =EA02 in =EA05.
- Gradbeno obrtniška dela, ki so povezana s poljem =EA02.

Po izvedbi rekonstrukcije in testiranja polja se prične z deli na vzdolžnem ločilniku v polju =EA05:

- Demontažna dela v polju =EA05 (ločilnik vzdolžne ločitve -Q12 vključno s tokovnimi povezavami, sponkami,...), vsi NN kabli (signalno krmilni, merilni, napajalni) med VN opremo in omarami SS.

- Montaža novega ločilnika vzdolžne ločitve -Q12/Q16, vključno s tokovnimi povezavami, sponkami,...
- Polaganje, priklop in označevanje vseh novih NN kablov med VN opremo in omarami SS v polju =EA05 (ožičenje za Q12/Q16 se priključi v omaro polja EA02).
- Gradbeno obrtniška dela, ki so povezana s poljem =EA05.

Med izvajanjem rekonstrukcije vzdolžne ločitve in DV polja se izvede tudi ločitev 110 kV zbiralk v polju =EA02 z izolatorsko verigo.

KOMANDNI PROSTOR ELES

- Testiranje in spuščanje v pogon omare SS za polje =EA02.

RTP DIVAČA

- Demontaža naprave prenosa kriterija distančne zaščite.
- Izvedba optičnih povezav za vzpostavitev prenosa kriterija distančne zaščite preko GOOSE.

3.4. ČETRТА FAZA – TR1 (=EA04) IN 20 kV STIKALIŠČE

Predvidena je rekonstrukcija 20 kV stikališča (=JA01-JA11) in zamenjava opreme za TR1.

KOMANDNI PROSTOR EP

- Odstranitev obstoječe omare SS TR1 (=EA04+RV1).
- Postavitev nove omare SS TR1 (=EA04+RV1) na lokaciji odstranjene omare (=EA04+RV1).
- Polaganje in priključevanje novih signalnih in merilnih kablov SS za novo omaro TR1 EP (obstoječi kabli se odstranijo).

110 kV STIKALIŠČE

- Odstranitev krmilne omarice =EA04 +UE04 vključno z opremo.
- Priključevanje novih NN kablov (krm., napajalnih, sig., ...)
- Montaža in ožičenje nove omarice na 110 kV kombiniranem merilnem transformatorju
- Montaža prenapetostnih odvodnikov za SN kable

20 kV STIKALIŠČE

- Na nizu 1 (=JA01-JA11) odklop SN kablov, demontaža objemnih TMT, ...

- Priklop izključenih SN kablov 1 niza za obstoječe vodne celice in montaža demontiranih objemnih TMT na drugi niz (začasne povezave) paralelno k obstoječim povezavam.
- Demontaža obstoječih celic prvega niza (11 celic), odstranitev 20 kV spojne povezave in NN kablov,
- Montaža sektorja A in B 20 kV celic ter medsebojna povezava.
- Izvedba medsebojnih NN povezav.
- Priključitev napajanja 20 kV stikališča na LR.

3.5. PETA FAZA – TR2 (=EA03), 20 kV STIKALIŠČE IN PRIKLOP PD

Predvidena je rekonstrukcija 20 kV stikališča (=JA12-JA22) in zamenjava opreme za TR2 ter priključitev SN in NN kablov za PD in upor 2.

KOMANDNI PROSTOR EP

- Odstranitev obstoječe omare SS TR2 (=EA03+RV2).
- Postavitev nove omare SS TR2 (=EA03+RV2) na lokaciji odstranjene omare (=EA03+RV2).
- Polaganje in priključevanje novih signalnih in merilnih kablov SS za novo omaro TR2 EP (obstoječi kabli se odstranijo).

110 kV STIKALIŠČE

- Odstranitev krmilne omarice =EA03 +UE03 vključno z opremo.
- Priključevanje novih NN kablov (krm., napajalnih, sig., ...)
- Montaža in ožičenje nove omarice na 110 kV kombiniranem merilnem transformatorju
- Povezave NN kablov do KP EP in SN kablov do PD ter priključitev na 20 kV nevtralno točko TR2 z uporom.
- Montaža prenapetostnih odvodnikov za SN kable

20 kV STIKALIŠČE

- Odklop in ponovni priklop začnih povezav SN kablov na nov sektor A in/ali B.
- Odklop in priklop SN kablov 2 niza (=JA14-JA20) za vodne celice na nov sektor A in/ali B.
- Demontaža celic drugega niza 20 kV stikališča (=JA12-JA22), NN kablov, odklop SN kablov, demontaža objemnih TMT, ...
- Montaža sektorja C 20 kV celic .

- Priključitev napajanja 20 kV stikališča na LR.
- Izvedba medsebojnih NN povezav.
- Povezava sektorja C (=JC01) na celico (=JB11) preko kableske povezave.
- Povezava sektorja C (=JC10) na celico (=JA01) preko kableske povezave.

3.6. ŠESTA FAZA

KOMANDNI PROSTOR EP

- Demontaža in odstranitev preostalih obstoječih omar SS EP (=W+JY1, =W+QV2, =W+QV1) in premik novih omar SS EP (=W+JY1, =W+QV2, =W+QV1) na lokacijo odstranjenih omar.
- Po priklopu vseh porabnikov AC in DC napajanja iz omar =NE+S1, =NJ+S1, +NK1 in +NK2 se izvede demontaža in odstranitev obstoječe omare LR 1NKS01 ter 1NGS+NJS01.

4. GRADBENO OBRTNIŠKA DELA

4.1. SPLOŠNI POGOJI

4.1.1. 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 Dekani izvajati vso koordinacijo za nemoteno, kakovostno in pravočasno izvajanje del.

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

Gradnja 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.

4.1.2. 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.

4.1.3. 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.

4.1.4. Zaščitne ograje in dostopi na gradbišče

Območje RTP Dekani 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 neprehodnem stanju, preprečiti je potrebno nenamerni nepooblaščen vstop tretjih oseb na gradbišče.

4.1.5. Transport in razlaganje/nalaganje

Izvedbo vseh transportov na gradbišče, nalaganje, raztovarjanje, potrebno dviganje in prestavljanje, 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.

4.1.6. 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.

4.1.7. Skladiščni prostori, deponije

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

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

4.1.8. 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, velikim monitorjem za izvedbo operativnih sestankov, printer, Wi-Fi povezavo, pitno vodo in ostalo opremo, ki je potrebna za nemoteno in kvalitetno izvajanje sestankov za vsaj 15 oseb.

4.1.9. 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 vodomernom. 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.

4.1.10. 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 gradbiščnega načrta.

4.1.11. Prva pomoč

Na objektu je potrebno zagotoviti opremo za prvo pomoč, ki je nameščena v gradbiščnih kontejnerjih. Nameščena mora biti na dostopnem in vidnem mestu. Upoštevati zahteve iz varnostnega načrta.

4.1.12. 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 gradbiščnega načrta.

4.1.13. 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 vse začasne 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.

4.1.14. 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.

4.1.15. 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.

4.1.16. 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.

4.1.17. Merjenje del

Količine posameznih del je treba meriti na osnovi postavk, ki so določene v ponudbenem predračunu oziroma po določilih 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 decimalki, 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.

4.1.18. 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.

4.1.19. 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}).

4.1.20. Prevzem del

Prevzem del je količinski in kakovostni prevzem posameznih del po določilih pogodbe 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).

4.1.20.1. 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 določitih tehničnih pogojev oziroma pogodbe.

Vsa začasno prevzeta dela morajo biti vpisana v knjigo obračunskih izmer (gradbeno knjigo) in ustrezno dokumentirana ter potrjena po določitih tehničnih pogojev. 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).

4.1.20.2. 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.

4.1.20.3. Dokončni prevzem del (superkolavdacija)

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

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

4.1.21. 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 z 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.

4.1.22. Garancije

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

4.1.23. 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.

4.1.24. 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. Od dneva predaje naprej je izvajalec dolžan zavarovati, zaščititi in obnavljati vse geodetske točke, ki mu jih je za njegove potrebe predal investitor. 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.

4.2. TEHNIČNI POGOJI IZVEDBE GRADBENIH IN OBRTNIŠKIH DEL

4.2.1. 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 (rekonstrukciji) objekta RTP 110/20 kV Dekani 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.

4.2.2. 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.

4.2.3. Izvedba rušitvenih del

4.2.3.1. 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.

4.2.3.2. 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.

4.2.3.3. 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.

4.2.4. Zemeljska dela

4.2.4.1. 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.

4.2.4.2. 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.

4.2.4.3. 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.

4.2.4.4. 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.

4.2.4.5. 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.

4.2.4.6. 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 semen 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.

4.2.5. Betonerska dela

4.2.5.1. 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).

Kvaliteta 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.

4.2.5.2. Izvajanje betonerskih del

Vsi betoni C15/20 in več, morajo v pogledu standardne 28-dnevne tlačne trdnosti ustrezati predpisani kvaliteti 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 kožice 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.

4.2.5.3. Kontrola kvalitete betona

Za ugotavljanje kvalitete veljajo tehniški pogoji in ukrepi za pripravo in vgraditev betona po veljavni tehnični regulativi. Kompletne preiskave betona (v svežem in strnjenem betonu) se izvajajo za vsako kvaliteto 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 betonarskih 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 betonarskih del.

Izvajalec del mora izdelati končno poročilo o vgrajenih betonih.

4.2.5.4. 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.

Armaturo 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. Armaturne 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.

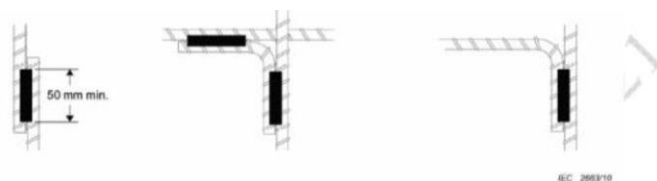
Armaturu, ki je bila zabetonirana in po krivdi izvajalca ni bila prevzeta s strani vodje nadzora, investitor ni dolžan plačati.

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.

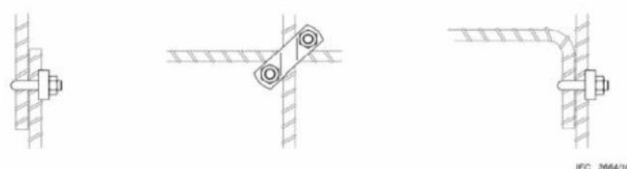
Morebitna naknadno določena dodatna armatura se plača le, če jo je vodja izdelave zahteval, vpisal in skiciral z navedbo teže v gradbeni dnevnik, ali predložil zanjo poseben načrt. Za obračun se ugotovi teža po teoretični teži posameznih palic v načrtih.

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

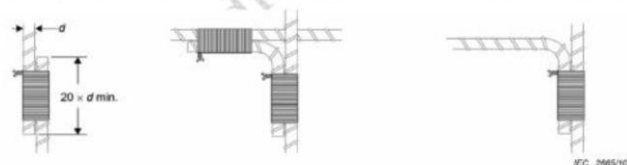
Izvajalec mora poskrbeti, da je armatura v armirano betonskih konstrukcijah medsebojno povarjena v 40% in povezana z ozemljitvijo kot prikazuje slika.



Slika E.5.a: Varjeni spoji (primerno za tok strele in namene EMC)



Slika E.5.b: Spoji s spojki po prihodnjem IEC 62561 (primerno za tok strele in namene EMC)



4.2.6. Tesarska dela

4.2.6.1. 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).

4.2.7. Zidarska dela

4.2.7.1. Splošno

Za zidarska dela se upoštevajo SIST standardi oziroma evropski standardi za zidane konstrukcije EC6, če ni s tem DZR ali s strani vodje nadzora drugače določeno (npr. DIN ali ISO standardi).

4.2.7.2. Zidanje zidov

Zidna opeka - modularni in normalni format mora biti standardne kvalitete – npr. po SIST EN 771 in marke kot je predpisana v tem DZR.

Zidanje mora biti čisto, s pravilnimi vezami, vertikalne in horizontalne rege ne smejo biti večje kot 1 cm. Zidovi morajo biti vertikalni.

Iz stikov izstopajoča malta se mora odstraniti, dokler se še ni strdila. Opeko je treba pred zidanjem navlažiti.

Vratne, okenske in ostale odprtine morajo ustrezati dimenzijam, predvidenim po PZI. Vzidavo vratnih, okenskih in ostalih okvirjev je opraviti kvalitetno.

4.2.7.3. Malta za zidanje

Malta za splošno uporabo je lahko projektirana malta v skladu z EN 998-2 ali predpisana malta za zidanje v skladu z EN 998-2. Pesek za malte mora biti čist in enakomerne kvalitete, veziva v malti morajo biti enakomerno porazdeljena.

4.2.7.4. Ometi

Malta za notranje in zunanje omete mora biti v skladu z EN 998-1. Ometavanje zidov se vrši na suhih zidnih površinah. Izvedba je običajno cementni obrizg, grobo in fino malto predpisane kvalitete. Zahteva se popolnoma vertikalne gladke in ravne površine brez razpok. Vsi zidni in stropni vogali morajo biti ostri in ravni.

Ometavanje zidov, kjer so nameščeni razni inštalacijski vodi (vodovod itd.) morajo biti izvršeni solidno.

4.2.8. 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.

Asfalterska 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.

4.2.9. Zaključna gradbena dela

Vsa zaključna gradbena dela je izvesti po opisu v posameznih postavkah in po tem splošnem opisu.

Zaključna gradbena dela se morajo odvijati v takem zaporedju, da se pri delu med sabo ne motijo in da vsak izvajalec porabi minimalni čas, ki je za njegovo delo potreben.

Izvajalec zaključnih gradbenih del mora svoje izdelke in prostore zapustiti popolnoma očisti. Delo mora biti izvršeno neoporečno in kvalitetno ter iz kvalitetnega materiala po ustreznih predpisih in na podlagi izjave o skladnosti oz. preiskav, ki jih mora izvajalec del pridobiti.

Izbir materiala in barve določi ter potrdi pooblaščen arhitekt oz. vodja nadzora skladno in v okviru proračunskega opisa.

4.2.10. Ključavničarska dela

Izvajalec mora pred pričetkom ključavničarskih del pregledati vse dele zgradbe, v katere bodo vgrajeni ključavničarski izdelki ter morebitne ugotovljene pomanjkljivosti, katere bi opazil in ki bi utegnile kvarno vplivati njegovim izdelkom, oziroma kvalitetni montaži, javiti vodji nadzora oz. pooblaščenemu inženirju za gradbene zadeve. Poznejše reklamacije se ne bodo upoštevale.

Ključavničarska dela morajo izvajati le kvalificirani delavci. Nekvalificirani delavci sme opravljati le pomožna dela, to je za prenos materiala in orodja, za čiščenje po izvršenem delu in podobno.

Za vrste ključavničarskih del mora izvajalec uporabiti le tiste vrste materiala in v takih dimenzijah, kakor je predpisano v posameznih postavkah ključavničarskih del, oziroma kakor je označeno na detajlnih načrtih. Če smatra, da predpisana vrsta materiala, ali predpisana dimenzija ne ustreza, je dolžan pred pričetkom dela na to opozoriti vodjo nadzora.

Vsi železni izdelki morajo biti antikorozijsko zaščiteni na način, ki je določen v DZR ali PZI.

4.2.11. Slikarska dela

Izvajalec mora pred pričetkom slikarskih del pregledati vse površine, ki bodo slikane in opozoriti gradbeno vodstvo, da se odstranijo vse morebitne pomanjkljivosti, ki jih je opazil in katere bi utegnile škodljivo vplivati na brezhibno izvršitev slikarskih del. Kasnejše reklamacije se ne bodo upoštevale.

Izvajalec sme za izvršitev slikarskih del zaposliti le kvalificirane delavce, nekvalificirani delavci se smejo zaposliti le za pomožna dela, kakor so prenos materiala in orodja, čiščenje po izvršenem delu in podobno.

Za slikarska dela se sme uporabiti le kvaliteten material. Kvaliteta izvršenega dela mora biti brezhibna. Vse slikane površine morajo biti enakomerne, brez temnih ali svetlih lis, madežev, sledov po čopiču ali podobnih pomanjkljivosti. Barve določi in odobri pooblaščen arhitekt ali vodja izdelave, izvajalec pa mora na zahtevo prej napraviti brezplačne vzorce.

Izvajalec mora pri izvedbi slikarskih del strogo paziti na to, da s svojim delom ne poškoduje ali onesnaži izdelkov drugih izvajalcev ter mora te primerno zaščititi. Zaščitni material za zaščito pri izvedbi slikarskih del zajeti v ceno posamezne postavke. Izlivanje barve beleža in drugega slikarskega materiala v vodovodne in straniščne školjke je nedopustno in odgovarja izvajalec za vso škodo, ki bi izvirala zaradi nepazljivosti ali malomarnega dela. Po izvršenem delu mora izvajalec slikarskih del odstraniti ves preostali material in odpadke ter očistiti prostore, ki so bili zaradi njegovih del onesnaženi.

4.2.12. Pleskarska dela

Izvajalec mora pred pričetkom pleskarskih del pregledati vse izdelke, ki se bodo pleskali ter opozoriti gradbeno vodstvo, da se odstranijo vse morebitne pomanjkljivosti, ki jih je opazil in katere bi utegnile škodljivo vplivati na brezhibno izvršitev pleskarskih del. Kasnejše reklamacije se ne bodo upoštevale.

Pleskarska dela morajo opraviti le kvalificirani delavci. Nekvalificirani delavci smejo opraviti le pomožna dela, kot so prenos materiala, orodja, lestev, odrov, okenskih in vratnih kril in podobno ter čiščenje po izvršenem delu. Za pleskarska dela se sme uporabiti le kvaliteten material, to je pravi laneni firnež in oljnate barve ter lake priznane kakovosti in izvora.

Vse pleskane površine morajo biti enakomerne, brez lis, madežev, mehurčkov, vdrtin in podobnih pomanjkljivosti in popolnoma gladke, brez sledov čopiča.

Barve in tone za posamezne izdelke določi pooblaščen arhitekt ali vodja izdelave. Izvajalec mora na zahtevo napraviti brezplačne vzorce.

Izvajalec mora med pleskarskimi deli paziti, da s svojim delom ne pomaže in poškoduje izdelkov drugih izvajalcev na zgradbi in jih mora primerno zaščititi. Zaščitne material za zaščito pri izvedbi slikarskih del zajeti v ceno posamezne postavke.

Po izvršenem delu mora počistiti prostore, v katerih je delal in predmete in izdelke, ki so bili zaradi eventualne nezadostne zaščite onesnaženi od pleskarskih del. Za vso škodo, ki bi nastala zaradi nepazljivega ali malomarnega dela, odgovarja izvajalec.

4.2.13. Fasaderska dela

Fasada je iz tankoslojnega ometa, izdelana na opečno ali AB podlogo.

Zaključni sloj je silikonski omet v skladu s SIST EN 15824 (npr. Baumit Silikon Top 1,5 mm),

- osnovni premaz - emulzija koz npr. Baumit UniPrimer,
 - dvoslojni podomet iz fasadnega lepila kot npr. Baumit MineralSchaum
 - s fasadno mrežico kot npr. Baumit StarTex,
 - z vsemi tipskimi fasaderskimi profili,
 - eps izolacija debeline 8 cm, kot npr. Fragmat EPS-F
 - sidrana s sidri kot npr. Baumit PPV 180 mm (6 kos/m²)
- in lepljena s fasadnim lepilom kot npr. Baumit ProContact.

Z vsemi zaščitami in obdelavami, z izvedbo cokla in zaščito fasade pred vplivom vlage na kvaliteto fasade, z izdelavo hidroizolacije pod policami.

Izvedba podzidka:

- zaključni sloj je silikonski omet v skladu s SIST EN 15824 (npr. Baumit SilikonTop 1,5 mm),
- osnovni premaz - emulzija koz npr. Baumit UniPrimer,
- dvoslojni podomet iz fasadnega lepila kot npr. Baumit MineralSchaum
- s fasadno mrežico kot npr. Baumit StarTex,
- z vsemi tipskimi fasaderskimi profili,
- toplotnoizolacijska plošča za podzidek xps debeline 60 mm
- lepljena s fasadnim lepilom PUR primernim za lepljenje na hidroizolacijo.

Napušči so že izdelani in se le prebarvajo.

4.2.14. Tlakarska dela

Vse delo je potrebno izvajati po splošnih in posebnih določilih, ki jih vsebujejo gradbene norme GN 901, GN 501, GN 261, GN 902, GN 242 v celoti ali v posameznostih in po navodilih, ki jih izdajajo o uporabnosti in napravi tlakov proizvajalci materialov, če v predračunskih postavkah ni drugačnih določil.

Uporabljeno gradivo za tlak mora kakovostno ustrezati vsem tehničnim predpisom in uzancam, kar je na posebno zahtevo vodje nadzora pred izvedbo potrebno utemeljiti z izjavo o skladnosti.

Izvajalec je dolžan pred pričetkom dela kontrolirati vse mere na zgradbi in preveriti kakovost podlage in na morebitne pomanjkljivosti, ki bi bile ovira brezhibnemu tlaku, opozoriti vodjo nadzora. V kolikor opusti to kontrolo, odgovarja sam za nastale spremembe in popravilo podlage.

Izvedba mora biti čista in precizna, točno po detajlnem načrtu in opisu. Vsakršno krpanje tlaka zmanjšuje vrednost izdelka in bremenijo izvajalca.

Vse prevoze, nakladanja, razkladanja, uskladiščenja in zasnove do mesta uporabe zajema cena po enoti, če v predračunski postavki ni drugače navedeno.

Dokler vodja nadzora ne prevzame tlak, obremenjujejo vse poškodbe tlaka izvajalca, v kolikor nesporno ne dokaže, da poškodbe niso nastale po njegovi krivdi.

4.2.15. Keramičarska dela

Izvajalec mora pred pričetkom keramičarskih del pregledati vse površine, ki se bodo oblagale (s keramičnimi ploščicami, opeko za oblogo fasade, sten,...) in opozoriti gradbeno vodstvo, da se odstranijo vse eventualne pomanjkljivosti, ki jih je opazil in ki bi utegnile kvarno vplivati na brezhibno izvrševanje njegovih del. Kasnejše reklamacije se ne bodo upoštevale.

Keramičarska dela lahko opravijo le kvalificirani delavci. Nekvalificirani delavci lahko opravljajo le pomožna dela, to je za prenose materiala in orodja, za čiščenje po izvršenem delu in podobno.

Za oblaganje zidov mora izvajalec uporabiti material, ki ustreza evropskim standardom predpisom in predračunskemu popisu. Pri oblaganju mora izvajalec vse okrušene, počene, nalomljene ali sicer poškodovane ploščice ali opeko za oblaganje izločiti. V enotnih cenah za oblogo zidov je všteta tudi naprava odprt in v zidni oblogi ali tlaku za priključke na vodovodno, električno in druge inštalacije ter vzdava inštalacijskih vratc in ventilacij. Po izvršenem delu mora izvajalec vso oblogo ali tlak temeljito očistiti.

Izvajalec mora med izvedbo keramičarskih del strogo paziti na to, da s svojim delom ne poškoduje ali onesnaži izdelkov drugih izvajalcev na zgradbi ter mora te po potrebi primerno zaščititi. Po izvršenem delu mora ves preostali material in vse odpadke odstraniti ter očistiti prostore, ki so bili zaradi njegovega dela onesnaženi.

4.2.16. 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.

4.3. RECEPTURE UPORABLJENIH BETONOV

Pri izvedbi se uporabijo naslednje recepture za betone:

- podložni beton: C12/15 X0
- temelji: C30/37 XC4/XD1/XF3 P-II Dmax 16 S3
- kabelski blok: C30/37 XC4/XD1/XF3 P-II Dmax 16 S5
- požarne stene: C30/37 XF1 Dmax 16 S3
- obbetonaža cevi: C20/25 X0 Dmax 16 S1
- naklonski beton: C25/30 X0 Dmax 8
- estrih: C25/30 Dmax 8
- vezi in preklade: C30/37 XC1 16 S3

4.4. 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 opremi, 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 – ZZdrI-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)

SIST EN ISO 9001 (Sistemi vodenja kakovosti)

- 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

4.5. GRADBENA IN OBRRTNIŠKA DELA V OBSTOJEČI KOMANDNI ZGRADBI

4.5.1. Komandni prostor ELES

Rekonstrukcija obstoječega prostora v zgradbi EP za potrebe ELES zajema naslednje:

- rušitev obstoječega tlaka,
- izvedb preboja za cevno povezavo do kabelskega jaška,
- izvedba preboja za nova vrata v hodnik,
- vgradnja novih notranjih vrat,
- odstranitev in delna zazidava obstoječih zunanjih dvokrilnih vrat,
- vgradnja novih oken,
- izvedba nove kabelske kinete,
- izvedba novih cevnih povezav v tlaku,
- vgradnja pokrovov kinete,
- izvedba talne obloge (samorazlivni epoksi),
- izvedba sanacije vlage,
- izvedba slikopleskarskih del.

Rušitev obstoječega tlaka

Za potrebe kabelskih povezav se v delu novega komandnega prostora ELES in v delu hodnika odstrani obstoječi tlak. Pri tem je potrebno izvesti pazljivi ročni izkop v območju, kjer pod tlakom poteka obstoječa 20 kV kabelska povezava.

Preboji v stenah in stropu

Na J steni prostora se izvede preboje v stenah med novim komandnim prostorom in hodnikom ter med hodnikom in dvižnim jaškom, za izvedbo kabelskih povezav v obstoječi dvižni jašek.

Na Z steni prostora se izvede preboj za vrata na hodnik. Izdelava se nova AB vertikalna vez in AB preklada.

Izvedejo se preboji v stropu 3x ϕ 200 mm (ali 20x50cm) za potrebe kabelskih povezav iz komandnega prostora EP do komandnega prostora ELES.

Nova kabelska kineta in cevne povezave v tlaku

Za nove kabelske povezave se znotraj objekta izvede cevne povezave in nova kabelska kineta. Kabelska kineta je notranje globine 35 cm in širine 60 cm. Stene in plošča kinete se izvedejo v debelini 15 cm. Na stene kinete se sidrajo inox L50/5 nosilci in pohodna inox solza pločevina debeline 4 mm. Kineta je dolžine cca 5,2 m in poteka od J stene prostora do konca niza elektro tehnoloških omar. Nadaljnja povezava do S stene prostora, kjer bo lociran komandni pult se izvede z vgradno dveh PEHD cevi ϕ 110 mm pod tlakom. Povezava med kabelskim jaškom in kineto v novem komandnem prostoru ELES se izvede z vgradnjo štirih PEHD cevi ϕ 110 mm pod tlakom. Vse cevi se obbetonirajo s pustim betonom C 12/15.

Talna obloga

Po celotnem prostoru se na AB konstrukcijo izdelava samorazlivne antistatične epoksi talne in stenske obloge deb. 3 mm v barvi po izboru naročnika.

Stavbno pohištvo

Izdelava, dobavi in vgradi se nova notranja kovinska vrata, iz kovinskega objemnega prašno barvanega podboja in gladkega vratnega krila v RALu po izboru naročnika velikosti 110x210 cm, požarno odporna EI₂60.

Izdelava, dobavi in vgradi se dve novi okni iz visoko toplotno izoliranih alu profilov v RALu enakem obstoječemu stavbnemu pohištvi, velikosti 180 x 140 cm. Okna se opremijo s folijo za preprečitev pogleda v prostor, ki se jo nalepi na notranji strani in zunanji ALU žaluzijami brez možnosti dviga in z možnostjo spreminjanja naklona lamel.

Sanacija vlage

Ob izvedbi prenove komandnega prostora ELES je potrebno izvesti sanacijo vlage. Izvedba sanacije sten (sanacija vlage) je predvidena v sestavi:

- brušenje AB sten in stropa - odstranitev vseh nečistoč,
- odstranitev (rušenje) obstoječega ometa,
- vrtanje lukenj za injektiranje (luknje na razmaku 10-15 cm, izvedba ravnih vzporednih linij v zamiku "cik-cak"),
- injektiranje (vlivanje silikonov kot npr. Imosil - N),
- večkratno vpihovanje CO₂ pod pritiskom v izvrtine,
- zapolnitev izvrtin z malto z dodatkom proti krčenju,
- odstranjevanje ostankov premaza,

- izvedba sanacijskega ometa stropa in sten s sistemom sušilnega ometa na predhodno pripravljeno in očiščeno površino. Vključno z dvokranim pleskanjem (barva za sušilni omet).

Slikopleskarska dela

Vse stene in strop v novem komandnem prostoru ELES bodo obrušeni, po potrebi lokalno sanirani ali izravnani in na novo opleskani.

4.5.2. Skladiščni prostor EP

Rekonstrukcija obstoječega prostora v zgradbi EP za potrebe skladiščnega prostora zajema naslednje:

- rušitev opečnih predelnih sten prostorov celic,
- rušitev jeklenih konstrukcij (nosilcev) elektro tehnološke opreme,
- rušitev dela obstoječega tlaka (v območju novega AB okvirja),
- rušitev predelne stene,
- izvedba preboja za vgradnjo dvižnih vrat,
- izvedba novega AB podesta pred novimi dvižnimi vrati,
- izvedba novih temeljev in AB okvirja,
- vgradnja novih dvižnih vrat širine 3 m,
- sanacija obstoječega tlaka,
- izvedba talne obloge (samorazlivni epoksi),
- krpanje notranjih ometov in fasade,
- izvedba slikopleskarskih del.

Rušitve sten in jeklenih nosilcev

Porušijo se vse opečne predelne stene prostorov celic, debeline 10-15 cm.

Odstranijo se vsi jekleni nosilci elektro tehnološke opreme.

Rušitev obstoječega tlaka

Za izvedbo temelja novega AB okvirja preboja za dvižna vrata se izvede lokalna odstranitev obstoječega tlaka.

Izvedba novega temelja in AB okvirja

Za izvedbo preboja za dvižna vrata na fasadni steni je predvidena izvedba nove podporne konstrukcije (AB okvirja in temelja). Izvede se lokalna odstranitev tlaka, izvedba AB temelja dim. 0,8 x 0,6 m ter izvedba AB okvirja dim. 0,4 x 0,4 m.

Izvedba novega AB podesta

V obstoječem stanju je območje pred objektom izvedeno v strmem naklonu do obstoječe dostopne poti. Izvedena bo nivelacija terena in podaljšanje dostopne poti do novega vhoda (novih dvižnih vrat). Pred vrati se bo izvedel betonski podest širine 3,0 m in dolžine 1,5 m, ki

bo od obstoječega objekta dilatiran. Podest bo izveden v višini 90 cm, in bo v končnem stanju cca 60 cm višji od terena oziroma nove dostopne poti.

Sanacija poškodovanih in dotrajanih površin

Tlaki v obstoječem prostoru so dotrajani in poškodovani. Predvidene so lokalne sanacije tlaka.

Po izvedbi rušitev se izvedejo lokalne sanacije notranjih ometov, po izvedbi preboja in novega AB okvirja za nova dvizna vrata pa se sanira tudi poškodovani del fasade.

Talna obloga

Po celotnem prostoru se na AB konstrukcijo izdelata samorazlivne antistatične epoksi talne in stenske obloge deb. 3 mm v barvi po izboru naročnika.

Stavbno pohištvo

Izdela, dobavi in vgradi se nova ALU dvizna sekcijaska avtomatska vrata, polnjena s 40 mm poliuretansko peno velikosti v x š 310x305 cm.

Slikopleskarska dela

Vse stene in strop v skladiščnem prostoru EP bodo obrušeni, po potrebi lokalno sanirani ali izravnani in na novo opleskani.

4.5.3. 20 kV stikališče

V prostoru 20 kV stikališča je predvidena zamenjava in vgradnja novih celic. V obstoječem stanju je, za kabelske povezave, na vsaki strani prostora, v AB plošči izvedena vzdolžna odprtina širine 60 cm. Za izvedbo novih kabelskih povezav bo uporabljena obstoječa odprtina, na nekaterih mestih pa bo potrebno, v obstoječi AB plošči, izvesti skupno 22 novih lukenj $\Phi 60$ mm. Nove luknje se izvedejo s kronskim vrtanjem plošče.

Predvidena postavitev celic zajema tudi del rezervnega prostora (sektor D). Na tem delu bo izvedeno začasno zaprtje odprtine z vgradnjo L kotnikov in pohodne pločevine.

4.5.4. AKU prostor

Tlak je delno že odstranjen, delno se ga še odstrani. Izvede se zabetoniranje kinete, nasip materiala med temelji, izdelava podložnega betona, hidroizolacije in novega tlaka. Kot finalni tlak se položi kislinsko odporna keramika. Med skladiščnim prostorom EP in novim AKU prostorom se izvede nova stena iz porobetona z vertikalnimi in horizontalnimi AB vezmi. V obstoječih stenah se izvedejo nove odprtine za vgradnjo prezračevalnih rešetk.

4.5.5. Sanacija fasade

Predvidena je sanacija celotne fasade na V strani obstoječega objekta. Sanacija se izvede po postopku:

- izkop ob fasadi,
- hidroizolacija temeljev,
- izvedba toplotne izolacije,
- izvedba zaključnega ometa,
- zasutje in sanacija dvorišča.

4.5.6. Pleskanje prostorov

V obstoječem objektu se v celoti prepleskajo 20 kV prostor, obstoječi AKU prostor, komandni prostor EP, nov AKU prostor, nov komandni prostor ELES, hodnik in stopnišče. V prostorih, ki niso ometani na novo se po potrebi ometi lokalno sanirajo.

4.6. GRADBENA IN OBRTNIŠKA DELA V 110 kV STIKALIŠČU

4.6.1. Splošno

Vsa gradbeno obrtniška dela, ki se bodo izvajala v 110 kV stikališču morajo biti izvedena v najkrajšem možnem času in s posebno previdnostjo, saj bo del stikališča pod napetostjo v vseh fazah izvajanja del.

4.6.2. Rušitvena dela

Rušitvena dela obsegajo:

- odstranitev posameznih elementov prostozračnega 110 kV stikališča (obstojećih temeljev in jeklenih konstrukcij VN naprav),
- odstranitev asfaltnih površin in robnikov,
- odstranitev ograje,
- odstranitev vodovodnega priključka,
- izvedbo prebojev v stenah in ploščah za kableske povezave (kronsko vrtanje);
- izvedbo preboja v steni za nov prehod iz novega komandnega prostora ELES na hodnik,
- izvedbo odstranitve tlakov (za sanacijo novega komandnega prostora ELES in novega skladiščnega prostora EP),

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

4.6.3. Temelji Petersenove dušilke in požarne stene

Izvedeta se dva nova temelja Petersenovih dušilk. Temelja sta tlorisnih dimenzij 4.50 m x 5.00 m. Notranja globina lovilne sklede je 1.00 m. Talna plošča je debeline 50 cm, obodne stene so debeline 20 cm, vmesne nosilne grede so širne 40 cm. Na dnu temelja je potrebno izdelati ustrezne naklone za odtekanje tekočin, kar se izvede z naklonskim betonom. Pod talno ploščo je predvidena izdelava komprimiranega tamponskega nasutja debeline 60 cm ter podložnega betona debeline 15 cm. Pred betoniranjem je potrebno vgraditi izpuste za ozemljitve (kot npr. Hauff Technik).

Okoli temeljev in med temeljema Petersenovih dušilk se izvede požarno steno višine 5m in debeline 25 cm.

4.6.4. Temelji in podstavek za napetostne merilne transformatorje (NMT)

Izdelani bodo novi predfabricirani točkovni temelji. Peta temelja bo dimenzij 1,40 x 1,40 m, višine 0,50 m, glava temelja bo dimenzij 0,60 x 0,60 m, višine 0,85 m. V temelj bo vbetonirana RF šablona s sidri. Ob temelju bo izvedena ozemljitev jeklene konstrukcije, ki bo zaščiten z inox pločevino debeline 3 mm.

Ob temeljih bo izveden AB jašek. Od priključne omarice na srednjem stebru do nove NN kanalizacije bosta položeni dve PEHD cevi Ø110 mm.

Med posameznimi NMT bodo položene cevi do srednjega stebra PEHD Ø110 mm.

4.6.5. Temelji in podstavek za tokovne merilne transformatorje (TMT)

Ohranjeni in sanirani bodo obstoječi točkovni temelji s sidri ter obstoječi jekleni podstavki, izdelane bodo nove priključne pločevine, ki bodo prilagojene novi elektro tehnološki opremi.

4.6.6. Temelji in podstavek za zbiralni ločilnik Vz dolžna ločitev

Izdela se dva nova prefabricirana točkovna temelja. Peta temelja je dimenzij 1,40 × 1,40 m, višine 0,5 m, glava temelja je dimenzij 0,60 × 0,60 m, višine 0,85 m. V temelj se vbetonira RF šablona s sidri. Temelja imata utore za dvostransko ozemljitev podstavka, ter dodatna utora za PEHD cev Ø 110 mm, za vodenje napajalnih in signalno-krmilnih kablov.

Ob dveh temeljih bo izveden AB jašek. Od jaškov do obstoječe kinete bosta položeni PEHD cevi Ø 110 mm.

4.6.7. Sanacija temeljev

Izvede se sanacija vidnih delov (glav) temeljev DV portalov in vseh temeljev podstavkov VN naprav, ki pripadajo 110 kV prenosnemu sistemu.

Sanacija obstoječih temeljev se izvede z:

- odkopom temeljev do globine cca 0,5 m;
- rušenjem zgornjega dela (glav) AB temeljev vključno z odstranitvijo obstoječe armature v višini cca 30 cm. V primeru, da so v temelj vbetonirana sidra za pritrditev jeklenih konstrukcij se le te ohrani. Vse obstoječe uvode elektro inštalacij v temelju se ohrani ali nadomesti;
- uvrtnje sider (za namen sidranja armature se uvrtajo luknje globine najmanj 200 mm v katere se nato lepi sidrna armatura s kemično maso za sidranje);
- izdelava novih armaturnih košev glav temeljev;
- izvedba opažev;
- vgradnja betona;

- zasip temeljev z izkopanim materialom.

4.6.8. Kabelska kanalizacija za 20 kV in NN kable

Za polaganje cevi bo izveden izkop do zahtevane 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.

Za kabelsko kanalizacijo so predvidene PEHD cevi Ø160 mm.

Na lomih trase je predvidena vgradnja tipskih prefabriciranih betonskih jaškov. Za vgradnjo jaškov bo izveden izkop do potrebne globine, v izvedeni izkop bo vgrajeno tamponsko nasutje minimalne debeline 30 cm in podložni beton minimalne debeline 10 cm. Na tako pripravljeno podlago bodo vgrajeni tipski jaški. Zasutje jaška bo izvedeno z izkopanim materialom z utrjevanjem po plasteh višine 30 cm. Na jaške bodo vgrajeni litoželezni pokrovi razreda C250.

4.6.9. Meteorna kanalizacija

Izvede se novo meteorno kanalizacijo za odvajanje meteornih voda iz obstoječih temeljev transformatorjev in novih temeljev Petersenovih dušilk. Predvidena je izvedba novih iztokov iz lovilnih skled, ki se preko vmesnih betonskih jaškov poveže na novi lovilc olj ($Q=6$ l/s). Iztok iz lovilca olj se izvede s priklopom na obstoječi izpust oziroma z izvedbo nove ponikovalnice.

4.6.10. Prestavitev ograje

Na V delu območja RTP Dekani v obstoječem stanju ograja ne poteka po parcelni meji. Za pridobitev prostora za izgradnjo temeljev Petersenovih dušilk bo obstoječa ograja porušena in izvedena nova ograja, ki bo potekala 1 m od parcelne meje. Izvede se tudi vrata za osebni prehod, za namen vzdrževanja (košnje).

4.6.11. Prestavitev vodovoda

Na lokaciji predvidene izgradnje temeljev Petersenovih dušilk poteka vodovodni priključek do obstoječe stavbe EP. Pri izvedbi del bo obstoječa cev DN32 odstranjena in izvedena nova cevna povezava v dostopni cesti med temelji TR in temelji PD. Vgradi se enaka cev, kot je obstoječa (PE 100 DN 32). Cev se obbetonira s pustim betonom C 12/15.

4.6.12. Zunanja ureditev

Zunanja ureditev območja obsega rekonstrukcijo asfaltnih površin dostopnih poti v 110 kV prostozračnem stikališču, ki bodo med gradnjo porušene in podaljšanje dostopne poti do krožne ceste v klančini med odklopnikom in tokovnimi merilnimi transformatorji, ki pripadajo 110 kV prenosnemu sistemu.

Izvede se tudi nivelacija terena in podaljšanje dostopne poti do stavbe EP, do lokacije novih dviznih vrat pred katerimi bo izveden nov betonski podest.

Po zaključku vseh del se izvede zunanja ureditev s povrnitvijo vseh površin v prvotno stanje in zatravitev površin znotraj stikališča.

5. JEKLENE KONSTRUKCIJE

5.1. POSEBNE TEHNIČNE ZAHTEVE IN OBVEZNOSTI ZA IZDELAVO IN MONTAŽO JEKLENIH KONSTRUKCIJ

5.1.1. Splošno o izvajanju del

Jeklena konstrukcija mora biti izdelana in montirana v skladu z določili slovenskega standarda:

- SIST EN 1090-1: Izvedba jeklenih in aluminijastih konstrukcij – 1.del: Zahteve za ugotavljanje skladnosti sestavnih delov konstrukcij.
- SIST EN1090-2: Izvedba jeklenih in aluminijastih konstrukcij – 2.del: Tehnične zahteve za izvedbo jeklenih konstrukcij.

Standard podaja zahteve za zagotavljanje skladnosti konstrukcijskih komponent narejenih iz jekla ali aluminija. Sestavni del standarda je Annex ZA, ki navaja pogoje za označevanje konstrukcijskih komponent s CE znakom in s tem zadostitvi EU direktive o gradbenih proizvodih (CPD) in Zakona o gradbenih proizvodih ZGPro (6. člen). Potrebno je upoštevati Uredbo o gradbenih proizvodih (CPR).

Pri izdelavi in montaži nosilne jeklene konstrukcije, pa je potrebno upoštevati tudi določila standarda, ki se še vedno uporablja: Pravilnik o tehničnih predpisih za pregled in preizkušanje nosilnih jeklenih konstrukcij (Uradni list SFRJ, št. 6/65, Uradni list RS, št. 52/00 – ZGPro, 61/17 – GZ in 199/21 – GZ-1).

Le ta predpisuje, da je pred pričetkom uporabe potrebno izvršiti tehnični pregled nove nosilne jeklene konstrukcije objektov. Namen tehničnega pregleda je, da se ugotovi:

- ali je konstrukcija zgrajena v skladu s projektom;
- ali je kvaliteta izdelave in montaže v skladu s tehničnimi predpisi in posebnimi tehničnimi pogoji;
- v primeru, da jeklena konstrukcija še ni bila izdelana, je potrebno izvesti poskusno sestavo pri proizvajalcu jeklene konstrukcije.

Izvajalec je dolžan jeklene konstrukcije predati nadzornemu organu z vso predpisano dokumentacijo in sicer:

- izvajalec mora predložiti naročniku pred vgradnjo v objekt ustrezne izjave o lastnostih, certifikate in dokazila o ustrezni kvaliteti materiala, gradbenega proizvoda, opreme itd., ki so potrebni;
- vsi testni certifikati morajo biti ustrezno označeni, tako da je zveza z ustreznimi materiali, napravami in opremo jasna;
- izvajalec mora dostaviti izjave o lastnostih (obvezno v slovenskem jeziku) in ustrezne certifikate uporabljenih materialov;
- izvajalec del je odgovoren za kvaliteto in za preglede ter preizkuse tudi za dela, ki jih odda podizvajalcem.

Odgovorni nadzornik lahko poleg obveznih preiskav zahteva še preiskave tam, kjer se pokaže upravičen sum o kvaliteti. V kolikor so rezultati pozitivni, poravna stroške za preiskave naročnik, v kolikor pa so negativni, nosi stroške preiskav, popravil in podobno izvajalec sam. Izvajalec je upravičen prisostvovati tem preiskavam, izbiri vzorcev in merjenju.

Dodatne raziskave pa lahko investitor zahteva v spornih primerih, takšne raziskave opravi pooblaščen zavod oziroma inštitut. Dokler niso znani rezultati preiskav, se ustavi izdelava konstrukcij iz spornega materiala.

Na osnovi dodatnih preiskav se konstrukcija prevzame ali zavrne. V primeru negativnih rezultatov stroške preiskave nosi izvajalec, v nasprotnem primeru pa investitor. Kakor koli poškodovane, deformirane ali nepravilno izdelane elemente je potrebno zamenjati z novimi.

5.1.1.1. Izvedbeni razred konstrukcije

Izvedbeni razred definira nivo tehničnih zahtev za izvedbo jeklenih konstrukcij. Skladno z Aneksom B standarda SIST EN 1090-2 Tabela B.3 in v skladu z zahtevami za ugotavljanje skladnosti sestavnih delov konstrukcij po SIST EN 1090-1, je izvedbeni razred konstrukcije naslednji:

Vsi elementi jeklene konstrukcije: EXC 2.

5.1.1.2. Materiali

Ves vgrajeni material (pločevine, profili, dodatni material, spojna sredstva...) mora biti opremljen s potrdili o kvaliteti v skladu z zakonom o standardizaciji. Potrdila o kvaliteti morajo biti stopnje v skladu z določili podanimi v standardu SIST EN 1090-2.

V vseh fazah izdelave in montaže nosilne konstrukcije mora biti zagotovljena sledljivost materiala.

Osnovni material

Elementi konstrukcij se izdelajo iz vroče valjanih profilov in brezšivnih cevi ter pločevin različnih prereзов iz jekla kvalitete S235 JR po SIST EN 10025. Ozemljilni elementi so iz nerjavnega jekla po SIST EN 10088.

Vijačni material

V spojih so predvidene vijačne zveze (vijaki, matice in podložke) kvalitete 8.8.

- vijaki kv. 8.8 po SIST EN ISO 898-1 in SIST EN ISO 4014 in 4017;
- matice kv. 8 po SIST EN ISO 898-2 in SIST EN ISO 4032;
- podložke po SIST EN ISO 7089;
- klinaste podložke DIN 434
- Dobavitelj vijačnega materiala mora za vijake, matice ter podložke predložiti izjave o lastnostih oz. ustrezno potrdilo o kvaliteti stopnje najmanj 3.1 v skladu s standardom SIST EN 10204. oz. morajo imeti mehanske lastnosti po SIST EN 15048-1.
- Ves vijačni material mora biti dobavljen z že serijsko izvedeno antikorozijsko zaščito vroče cinkano ter ustreznimi izjavami o lastnostih.

Sidra

Sidra podstavkov so iz nerjavnega jekla po SIST EN 10088. Matice za sidra po DIN 934 (A2), s potrdilom o kvaliteti stopnje najmanj 3.1 v skladu s standardom SIST EN 10204. Po montaži sider se morajo navoji kompletno zaščititi s plastičnimi čepi.

5.1.1.3. Usposobljenost izvajalca

Izvajalec mora pred pričetkom del dokazati svojo usposobljenost za izvedbo nosilnih konstrukcij. Kot dokazilo ustrezne usposobljenosti mora izvajalec investitorju predložiti:

- Dokazilo, da je v podjetju izvajalca vzpostavljen sistem vodenja kakovosti v skladu s standardom SIST EN ISO 9001 Sistemi vodenja kakovosti.
- Dokazilo o usposobljenosti podjetja za opravljanje varilskih del v skladu s standardom SIST EN ISO 3834 1-6. Zahteve za kakovost pri talilnem varjenju kovinskih materialov.
- Dokazila oziroma dokumente izvajalca, iz katerih je razvidno, da je notranja kontrola izvajalca organizirana in usposobljena v smislu zagotavljanja izpolnjevanja zahtev standarda SIST EN 1090-2: Izvedba jeklenih in aluminijastih konstrukcij - 2. del Tehnične zahteve za izvedbo jeklenih konstrukcij.

5.1.1.4. Dokumentacija izvajalca

Pred začetkom izdelave jeklene konstrukcije si izvajalec na osnovi PZI projektne dokumentacije izdelava oziroma pripravi naslednjo dokumentacijo:

- delavniški načrt;
- varilni plan in plan sestave;
- plan kontrole kvalitete;
- projekt montaže vključno z načrti in ustreznimi preračuni za montažne pripomočke;
- elaborat protikorozijske zaščite usklajen z vsemi postopki in fazami izdelave konstrukcije;
- kontrolno (dokazno) dokumentacijo, ki se nanaša na dejansko zgrajeno konstrukcijo in iz katere je razvidno, da so se dela izvajala v skladu s projektno dokumentacijo in da so dela izvedena kvalitetno.

Med kontrolno (dokazno) dokumentacijo sodijo:

- potrdila o kvaliteti osnovnega materiala;
- potrdila o kvaliteti dodatnega materiala (elektrode, varilna žice, ...);
- potrdila o kvaliteti spojnega materiala (vijaki);
- spričevala o usposobljenosti varilcev;
- varilski in montažni dnevnik;
- merski protokol posameznih elementov in zvarjencev izdelanih v delavnici, poročila o rezultatih kontrol kvalitete zvarov (vizualna kontrola, neporušne preiskave);
- protokol privijanja vijakov (prednapeti, navadni);
- protokol poskusne montaže delov konstrukcije v delavnici;

- rezultati geometrijskih kontrol montirane konstrukcije med samo montažo (po fazah montaže) in geometrijske kontrole v celoti zmontirane konstrukcije (zapisniki o opravljenih geodetskih meritvah);
- rezultati kontrol antikorozijske zaščite (meritve debelin in oprijema posameznih premazov in skupne debeline);
- potrdila o kvaliteti uporabljenih premazov antikorozijske zaščite;
- pisne potrditve sprememb, ki so nastale v času izdelave in montaže, s strani pooblaščenega inženirja za projektiranje nosilne jeklene konstrukcije
- razni zapisniki in izjave.

V primeru morebitnih nejasnosti je le te potrebno razčistiti z vodjo projekta oziroma pooblaščenim inženirjem pred samo izvedbo. Za vsako geometrijsko spremembo je potrebno dobiti soglasje vodje projekta oziroma pooblaščenega inženirja.

Kontrolno dokumentacijo mora izvajalec sproti posredovati vodji nadzora v pregled in potrditev.

5.1.2. Izdelava jeklene konstrukcije

Pri izdelavi je potrebno upoštevati naslednje:

- sledljivost materiala mora biti zagotovljena v vseh fazah izdelave in montaže, neoznačen material se obravnava kot neustrezen;
- sestava in varjenje se mora izvajati v skladu s planom varjenja in sestave;
- rokovanje in skladiščenje materiala in že izdelanih elementov konstrukcije se mora vršiti tako, da ne pride do trajnejših deformacij in poškodb površin elementov; preprečiti je potrebno zadrževanje vode na skladiščenih elementih;
- pri izdelavi posameznih elementov je potrebno posebno pozornost posvetiti dimenzijski kontroli posameznih elementov in izdelavi zvarnih žlebov.

Varilne deformacije in tolerance jeklenih profilov mora upoštevati izdelovalec.

5.1.2.1. Varjenje

Varjenje se mora izvajati v skladu z zahtevami relevantnih delov standarda SIST EN ISO 3834 1-6:2006 Zahteve za kakovost pri talilnem varjenju kovinskih materialov.

Glede na določen izvedbeni razred je potrebno upoštevati sledeče dele standarda SIST EN ISO 3834:

EXC1	SIST EN ISO 3834-4 Osnovne zahteve za kakovost;
EXC2	SIST EN ISO 3834-3 Osnovne zahteve za kakovost;
EXC3 in EXC4	SIST EN ISO 3834-2 Obširnejše zahteve za kakovost.

Navodila za varjenje morajo biti izdelana na osnovi potrjenih postopkov varjenja (WPAR – welding procedure approval record, oziroma WPQR – welding procedure qualification record). Med varjenjem mora biti zagotovljen varilni nadzor v skladu z ustreznim standardom serije SIST EN ISO 3834.

Varijo lahko le varilci z uspešno opravljenim preizkusom za uporabljeni način in položaj varjenja. Varilci morajo opraviti preizkušnjo v skladu s standardom SIST EN 287-1:2011 Preizkušnje varilcev - Talilno varjenje - 1. del: Jekla.

Vse zware je potrebno 100% vizualno pregledati. Če se pojavi površinska nepravilnost, je potrebno zvar preveriti še s penetrantsko kontrolo.

Obseg NDT, (UT, RT, PT, MT) kontrol mora biti v skladu z zahtevami SIST EN ISO 1090-2. Obseg kontrole je odvisen od tipa zvara, izvedbenega razreda in debelin zvarjencev. Zahtevana kvaliteta zvarnih spojev po SIST EN ISO 5817, razred B in C. Kontrolo kvalitete zvarov lahko izvaja le osebje certificirano skladno s standardom SIST EN ISO 9712 z ustreznimi certifikati za posamezne NDT metode.

Prilagajanje dolžin profilov na pravo dolžino z varjenjem ni dopustno.

Pred varjenjem na pločevine debeline 45 in več mm je potrebno mesta, kjer so predvideni zvari, predhodno ustrezno predgrevati, da ne pride do zakalitve zvara zaradi prehitrega ohlajanja zaradi velike mase jekla.

Za vse spremembe glede kvalitete ali oblike zvarov mora dati pooblašeni inženir pisno soglasje.

Vse kontrole kvalitete zvarov vrši pooblašeni zavod – inštitut, ki o tem izdela poročilo.

5.1.2.2. Kvalitativni prevzemi v delavnici

Prevzemi v delavnici zajemajo:

- preverjanje kakovosti izdelave konstrukcij, kontrola dimenzij in materialov (pregled izjave o skladnosti dokumentacije),
- kontrola antikorozijske zaščite (pregled izjave o lastnostih, izmera oprijema in debeline AKZ).

5.1.3. Montaža jeklenih konstrukcij

Izvajalec je dolžan pri izvedbi montažnih del upoštevati Pravilnik o mehanski odpornosti in stabilnosti objektov (Uradni list RS, št. 101/05, 61/17 – GZ in 199/21 – GZ-1).

Izvajalec mora pred izvedbo montažnih del izdelati plan montaže in ga uskladiti z drugimi izvajalci na omenjenem gradbišču.

Ureditve izvajanja del mora biti izvršena tako, da se omogoči nemoteno in varno izvajanje vseh del. Transportne poti morajo omogočati hiter in varen transport opreme in konstrukcij kakor tudi varen dostop montažerjev na gradbišče.

Izvajalec mora pred montažo poskrbeti za ustrezno skladiščenje elementov konstrukcij na gradbišču, pri tem pa mora upoštevati naslednje:

- da je skladiščenje elementov konstrukcij stabilno;
- da elementi konstrukcij ne nalegajo na tla;
- da se med posamezne sklope konstrukcij postavljajo leseni distančniki, ki omogočajo ravno naleganje konstrukcije;
- v zapisnik morajo biti vneseni vsi podatki o pomanjkljivostih (poškodovani, nepravilno izdelani, manjkajoči elementi, itd.) in način odprave teh pomanjkljivosti;

Pri montaži je potrebno upoštevati naslednje:

- zagotovitev začasne deponije za segmente konstrukcij in transport posameznih segmentov do mesta montaže, ker ob gradbišču ni dovolj prostora za skladiščenje vse konstrukcije;
- montaža se mora izvajati v skladu s planom montaže jeklenih konstrukcij, ki ga izdelava izvajalec in potrdi vodja nadzora;
- pri montaži je potrebno s pravilnim vrstnim redom montaže zagotoviti stabilnost konstrukcije v času montaže;
- med izdelavo in montažo jeklene konstrukcije mora biti s strani izvajalca zagotovljena stalna ustrezna kontrola glavnih dimenzij; za vse faze izdelave in montaže morajo biti izdelani ustrezni merski protokoli;
- po posameznih fazah montaže in po končani montaži mora biti zapisniško preverjena glavna geometrija montirane nosilne konstrukcije; geometrija montirane konstrukcije mora biti v okviru predpisanih toleranc.

Opomba: Pri sami montaži je potrebno dosledno upoštevati, da se dela izvajajo v bližini naprav in objektov, ki so pod visoko napetostjo (110 kV).

Ker so dela vezana na več izvajalcev, je obvezna komunikacija z drugimi izvajalci, oziroma mora izvajalec jeklene konstrukcije obvezno uskladiti in prilagoditi terminski plan z drugimi izvajalci (gradbena dela, elektro montažna dela), tako da dela ves čas potekajo hitro in nemoteno.

5.1.3.1. Vgradnja sider za podstavke

Posebno pozornost je potrebno nameniti vgradnji sider v temelj VN naprav. Izvajalec gradbenih del sidra prevzame od izvajalca jeklenih konstrukcij in jih vgradi. Sidra je potrebno vgrajevati z natančnostjo ± 5 mm, tako tlorisno kot višinsko. Po vgradnji morajo biti sidra zapisniško prevzeta s strani vodje nadzora in izvajalca jeklene konstrukcije. Varjenje na sidrne palice ni dopustno. Po vgradnji sider je potrebno navoje kompletno zaščititi s plastičnimi čepi.

Za niveliranje točkovnih temeljev s sidri za podstavke, kjer so stebri ali mize VN aparatov medsebojno toga povezane (konstrukcija za ločilnike Q1, Q2, Q8/Q9 in konstrukcija za odklopnik Q0), si mora izvajalec za natančno montažo sider podstavkov VN aparatov sam izdelati in uporabiti pomožne montažne šablone.

5.1.4. Antikorozijska zaščita (AKZ) jeklenih konstrukcij

Pred pričetkom izvajanja AKZ del mora izvajalec predati naročniku v pregled in potrditev Elaborat o izvajanju antikorozijske zaščite, kateri mora biti usklajen z zahtevami izvedbe teh del iz projektne dokumentacije ter tehničnimi zahtevami proizvajalca premaznih materialov.

Antikorozijska zaščita elementov konstrukcije se izvede v skladu s standardom SIST EN ISO 12944.

V skladu z zahtevo iz projektne naloge morajo biti vsi novi elementi nosilne jeklene konstrukcije antikorozijsko zaščiteni z metalizacijo po postopku:

- zaščita priključkov ozemljitev in površin, ki se ne barvajo;

- razmaščevanje, peskanje površin konstrukcije do stopnje Sa 3 (po SIST EN ISO 8501-1) ter odpraševanje podlage;
- očiščene površine je potrebno čimprej oz. v roku 4h najprej metalizirati s cinkovo žico minimalne čistote 99,99 % Zn (skladno s standardom SIST EN ISO 14919).
- metalizacija do debeline obloge vsaj 120 µm;
- nanos temeljnega epoksidnega premaza (sealer) v debelini suhega sloja vsaj 40 µm (oziroma skladno z elaboratom AKZ in tehničnim listom uporabljenega premaza) ter izvedba popravkov temeljnega premaza v primeru slabe izvedbe (nedoseganje zahtevanih debelin nanosa, nepobarvana mesta...). Izvedba temeljnega premaza na metalizirano površino naj bo izvedena v roku 4h po končani metalizaciji, oziroma skladno z zahtevami proizvajalca izbranega premaza;
- nanos vmesnega epoksidnega premaza z vsebnostjo MIOX-a v debelini suhega sloja vsaj 80 µm (oziroma skladno z elaboratom AKZ in tehničnim listom uporabljenega premaza) ter izvedba popravkov vmesnega premaza v primeru slabe izvedbe (nedoseganje zahtevanih debelin nanosa, nepobarvana mesta, ...);
- Nanos pokrivnega poliuretanskega premaza z vsebnostjo MIOX-a (če dopušča RAL) s čopiči ali valjčki v debelini epoksidnega premaza z vsebnostjo MIOX-a v debelini suhega sloja vsaj 80 µm (oziroma skladno z elaboratom AKZ in tehničnim listom uporabljenega premaza) ter izvedba popravkov pokrivnega premaza v primeru slabe izvedbe (nedoseganje zahtevanih debelin nanosa, nepobarvana mesta...).

Skupna debelina premazov v debelini suhega sloja je vsaj 200 µm (40+80+80 µm)

Po končani montaži jeklenih konstrukcij:

- priprava poškodovanih površin za izvedbo popravkov;
- izvedba popravkov temeljnega ter vmesnega premaza s čopiči in valjčki;

Vijaki, matice in podloške morajo biti dobavljeni z že serijsko izvedeno antikorozijsko zaščito (vroče cinkani).

Sidra ter matice in podloške za sidra, so iz nerjavnega jekla RF (X5CrNi18-10).

Pokrivni oziroma zaključni premaz kot je na obstoječih konstrukcijah – **RAL 9006**.

5.1.5. Barvanje

Vsi elementi konstrukcij so po metalizaciji še ustrezno dodatno pobarvani z zaključnim premazom, kot je na obstoječih konstrukcijah – **RAL 9006**. Izbrana barva in sistem izvedbe morata biti kompatibilna s predhodno metalizacijo in potrjena s strani pooblaščenega inženirja.

Zaradi zagotavljanja galvanskih povezav je potrebno pred barvanjem zaščititi površine, ki se ne barvajo (ozemljitvene površine, stične površine, ...). Vsa mesta oz. površine, kjer so izdelane izvrtine za ozemljitev ali so izdelani RF priključki, je potrebno zaščititi z lepilnim trakom. Na stičnih pločevinah, kjer se segmenti medsebojno vijačijo, se pod stično površino ne barva. Enako se stična površina pločevine z ene strani ne barva.

Opomba:

Pri barvanju na terenu **obvezno** upoštevati, da je **potrebno strogo zaščititi okolico**, da ne pride do kakršnih koli negativnih vplivov in poškodb v okolici. Spodnja slika podaja zaščito ozemljitvenih priključkov.



Slika 5-1: Zaščita INOX ozemljitvenih priključkov

Vse elemente iz nerjavnega materiala je potrebno pred izvedbo peskanja v celoti zaščititi z lepilnim trakom. Po izvedbi peskanja se ta zaščita odstrani in se zaščiti površine skladno z zgornjo skico. Nezaščitena površina nerjavnega materiala se rahlo pobrusi (brusni papir), nato pa se na te površine nanese 1. in 3. premaz (temeljni in prekrivni) v skupni debelini suhega sloja najmanj 80 µm.

5.1.6. Prevzem jeklenih konstrukcij po zaključku montaže

Prevzem zmontirane konstrukcije obsega:

- Končni prevzem montirane konstrukcije v celoti ali del montirane konstrukcije.
- Kvalitetni prevzem konstrukcij se opravi komisijsko pri izvajalcu v delavnici in na gradbišču, kvantitativno pa se dokažejo zapisniško po dejanskih težah. Med izdelavo konstrukcij obvešča izvajalec konstrukcij naročnika o važnejših fazah izdelave konstrukcije pravočasno (vsaj 5 dni prej), tako da je naročniku omogočen strokovni nadzor. Prisotnost naročnika pri pregledih, kontrolah in preizkusih ne zmanjšuje materialne odgovornosti izvajalca ob tehničnem pregledu.

Po končani montaži in na osnovi pisnega obvestila izvajalca naročnik izvede strokovni tehnični pregled opravljenih del.

Dobavitelj mora po zaključku del predložiti naslednjo tehnično dokumentacijo:

- delavniške dnevniks z vsemi popravki, spremembami in dopolnitvami delavniških načrtov oziroma odstopanji od projekta, kot tudi zvezo med izdelanimi elementi in certifikati o kakovosti materialov;
- potrdila o kakovosti vgrajenega materiala (certifikati osnovnega, dodatnega in vijačnega materiala oz. poročila o preizkusih);
- certifikate o usposobljenosti varilcev;
- na zahtevo nadzornega organa predložiti varilne procedure (WPQR) ter navodila za varjenje posameznih tipov spojev (WPS);

- certifikate oziroma potrdila o kakovosti antikorozijskih premazov in cinkove žice ter dnevnike izvajanja antikorozijske zaščite;
- zapisnike in poročila o vseh vmesnih kontrolah pri izdelavi konstrukcij.

5.1.7. 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 14 dni pred internim strokovnim tehničnim pregledom naročniku predložiti naslednjo dokumentacijo:

- gradbeni dnevnik;
- knjigo obračunskih izmer (le v primeru, če so cene v pogodbi določene za mersko enoto posameznih vrst del ali če je s pogodbo tako določeno);
- 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.

5.2. 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 opremi, 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 ISO 3834 (Zahteve za kakovost pri talilnem varjenju kovinskih materialov)

SIST EN 1090 (Izvedba jeklenih in aluminijastih konstrukcij)

SIST EN ISO 5817 (Varjenje – Talilno zvarjeni spoji na jeklu, niklju, titanu in njihovih zlitinah (varjenje s snopom izključeno) – Stopnje sprejemljivosti nepravilnosti)

SIST EN ISO 15614 (Popis in kvalifikacija varilnih postopkov za kovinske materiale)

SIST EN ISO 8501 (Priprava jeklenih podlag pred nanašanjem barv in sorodnih pripravkov)

- 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

5.3. PODSTAVEK ZA NAPETOSTNE MERILNE TRANSFORMATORJE – NMT (T5)

Na predhodno izdelane točkovne temelje z že vgrajeno RF šablono s sidri se bo montiral jekleni podstavek višine 2,50 m. Podstavek je predviden iz cevi Ø219,1 x 6,3mm in spodnje ter zgornje prirobnice ustreznih dimenzij.

Na srednjem stebru bo izdelana konzola iz pločevine za pritrditev omarice z instalacijskimi avtomati in RF cev za uvod kablov. Levi in desni steber bosta imela RF cev za uvod kablov po celi višini.

Kvaliteta materiala jeklenih konstrukcij podstavkov – S235 JR, vijačni material kv. 8.8. Sidra in priključki za ozemljitev so iz nerjavnega jekla – 1.4301 (X5CrNi18-10), vijačni material in matice za sidra so iz nerjavnega jekla, kvalitete A2.

5.4. PODSTAVEK ZA TOKOVNE MERILNE TRANSFORMATORJE – TMT (T1)

Na obstoječih jeklenih podstavkih se bo na zgornjo prirobnico dodal adapter, ki bo prilagojen novi opremi. Adapter - podstavek je predviden iz spodnje ter zgornje prirobnice ustreznih dimenzij, medsebojno zvarjenih z vertikalnimi rebri in višine cca 200 mm. Adapter se privijači na obstoječo zgornjo prirobnico podstavka.

Kvaliteta materiala jeklenih konstrukcij podstavkov – S235 JR, vijačni material kv. 8.8.

5.5. PODSTAVEK ZA ZBIRALNIČNI LOČILNIK – VZDOLŽNA LOČITEV (Q11/Q15, Q12/Q16)

Na predhodno izdelane točkovne temelje z že vgrajeno RF šablono s sidri se bo montiral jekleni podstavek višine 2,50 m. Podstavek je predviden iz cevi Ø219,1 x 6,3mm in spodnje prirobnice ustreznih dimenzij. Na zgornji strani bo prečno NPU 300 profil tako, da steber tvori obliko črke T. NPU profili bodo medsebojno povezani z L100/10 profili. Na dveh stebrih bo konzola iz pločevine za montažo pogonske omarice in RF cev za uvod kablov.

Kvaliteta materiala jeklenih konstrukcij podstavkov – S235 JR, vijačni material kv. 8.8. Sidra in priključki za ozemljitev so iz nerjavnega jekla – 1.4301 (X5CrNi18-10), vijačni material in matice za sidra so iz nerjavnega jekla, kvalitete A2.

5.6. ŠABLONA S SIDRI

Sidra bodo izdelana iz okroglega jekla Ø20 mm z uvaljanim navojem M22. Sidra so medsebojno povezana s sidrno pločevino, ki služi kot šablona za natančno razdaljo sider. Vsi elementi šablone s sidri so iz nerjavnega jekla – 1.4301 (X5CrNi18-10), matice za sidra iz nerjavnega jekla po DIN 934, kvaliteta A2. Pri izvedbi betonskih del gradbenik v temelj vstavi šablono s sidri pred betoniranjem. Po vgradnji sider je potrebno navoje zaščititi s plastičnimi čepi.

5.7. POMOŽNA ŠABLONA ZA MONTAŽO TEMELJEV

Za niveliranje točkovnih temeljev s sidri za podstavke, kjer so stebri ali mize VN aparatov medsebojno togo povezane (konstrukcija za ločilnike Q11/Q15, Q12/Q16), si mora izvajalec za natančno montažo sider podstavkov VN aparatov sam izdelati in uporabiti pomožno montažno šablono. Montažna šablona je predvidena iz L profilov z ustreznimi izvrtinami in na točni razdalji kot bodo montirane konstrukcije. Kvaliteta materiala – S235 JR in v črnem (brez AKZ).

5.8. NOSILCI ZA POSTAVITEV PETERSENOVE DUŠILKE

Za postavitev Petersenove dušilke se prečno na AB gredi montirata dva U200 nosilca, ki se v temelj sidrata s sidrnimi vijaki (kot npr. Hilti HAS M12x115 + HIT-HY 200-A). Na nosilcih bodo predvidene vzdolžne luknje za privijačenje Petersenove dušilke. Na nosilcih se izdelajo priključki za ozemljitev. Ob temelju se predvidi jeklena konstrukcija kot nosilec za dvig 20 kV kabla do Petersenove dušilke. Nosilec je predviden iz dveh vertikalnih in zgoraj horizontalnih pravokotnih cevi 120x80x5 (v obliki črke L). Cevi sta medsebojno povezani s profili U80 v rastru cca. 500 mm, na katere se montirajo kabelske objemke za pritrditev 20 kV kabla. Nosilec bo sidran v steno AB temelja s sidrnimi vijaki (kot npr. Hilti HVU+HAS M16/125).

Kvaliteta materiala jeklenih konstrukcij podstavkov – S235 JR, vijačni material kv. 8.8. Priključki za ozemljitev so iz nerjavnega jekla – 1.4301 (X5CrNi18-10).

5.9. REŠETKE NA TEMELJU PETERSENOVE DUŠILKE

Nad lovilno skledo temelja Petersenove dušilke se bodo montirale pocinkane rešetke za nasutje prodca kot požarna zaščita. Vzdolžno v zunanje stene in grede AB konstrukcije temelja se vgradijo nosilci rešetk L 100x10. Nosilci se v stene sidrajo s sidrnimi vijaki (kot npr. Hilti HVU+HAS M16/125). Na nosilce se vgradijo jeklene pocinkane rešetke, velikosti okenc 33x33

mm, nosilni trak 40 x 3mm. Na rešetke se nasuje prodec v debelini cca 20 cm, ki služi kot požarna zaščita.

Kvaliteta materiala jeklenih konstrukcij podstavkov – S235 JR, vijačni material kv. 8.8.

5.10. NOSILCI ZA ENOPOLNI LOČILNIK IN ODKLOPNIK

Na požarno steno pri Petersenovi dušilki se bodo izdelale posamezne konstrukcije za montažo enopolnega ločilnika in odklopnika. Konstrukcije so izdelane iz različnih dimenzij in debelin pločevin, na katere se bo montirala oprema. Konstrukcije se sidrajo v AB požarno steno s sidrnimi vijaki (kot npr. Hilti HAS M12x115 + HIT-HY 200-A).

5.11. AKZ ZAŠČITA NOVIH IN OBSTOJEČIH KONSTRUKCIJ

Vsi novi elementi nosilne jeklene konstrukcije bodo protikorozijsko zaščiteni po postopku:

- Zaščita priključkov ozemljitev in površin, ki se ne barvajo.
- Razmaščevanje, peskanje površin konstrukcije do stopnje Sa 3 (po SIST EN ISO 8501-1) ter odpraševanje podlage.
- Metalizacija s cinkovo žico do debeline obloge vsaj 120 µm.
- Nanos temeljnega epoksidnega premaza (sealer) v debelini suhega sloja vsaj 40 µm (oz. skladno z elaboratom AKZ in tehničnim listom uporabljenega premaza) ter izvedba popravkov temeljnega premaza v primeru slabe izvedbe (nedoseganje zahtevanih debelin nanosa, nepobarvana mesta...).
- Nanos vmesnega epoksidnega premaza z vsebnostjo MIOX-a v debelini suhega sloja vsaj 80 µm (oz. skladno z elaboratom AKZ in tehničnim listom uporabljenega premaza) ter izvedba popravkov vmesnega premaza v primeru slabe izvedbe (nedoseganje zahtevanih debelin nanosa, nepobarvana mesta...).

Po končani montaži jeklenih konstrukcij:

- Priprava poškodovanih površin za izvedbo popravkov.
- Izvedba popravkov temeljnega ter vmesnega premaza s čopiči in valjčki.
- Nanos pokrivnega poliuretanskega premaza z vsebnostjo MIOX-a (če dopušča RAL) s čopiči ali valjčki v debelini epoksidnega premaza z vsebnostjo MIOX-a v debelini suhega sloja vsaj 40 µm (oz. skladno z elaboratom AKZ in tehničnim listom uporabljenega premaza) ter izvedba popravkov pokrivnega premaza v primeru slabe izvedbe (nedoseganje zahtevanih debelin nanosa, nepobarvana mesta...).

V spojih so vijačne zveze (vijaki, matice in podložke) kvalitete 8.8.

- vijaki kv. 8.8 po SIST EN ISO 898-1 in SIST EN ISO 4014 in 4017;
- matice kv. 8 po SIST EN ISO 898-2 in SIST EN ISO 4032;
- podložke po SIST EN ISO 7089;

- klinaste podložke DIN 434

Ves vijačni material mora biti dobavljen z že serijsko izvedeno antikorozijsko zaščito vroče cinkano ter ustreznimi izjavami o lastnostih.

Sidra podstavkov so iz nerjavnega jekla po SIST EN 10088. Matice za sidra po DIN 934 (A2), s potrdilom o kvaliteti stopnje najmanj 3.1 v skladu s standardom SIST EN 10204. Po montaži sider se morajo navoji obvezno zaščititi s PVC čepi.

nerjavnega jekla.

Po končanih delno izvedenih delih (posamezno polje) se bo na vseh jeklenih konstrukcijah obstoječih DV portalov izdelala nova AKZ zaščita po postopku:

- Razmaščevanje podlage, ročno in/ali strojno čiščenje površin (SIST EN ISO 8504-3) do stopnje P St 2 (SIST EN ISO 8501-2)
- Aktiviranje površine z medeninastimi žičnimi ščetkami ter odpraševanje podlage.
- Zaščita obešalnega materiala, priključkov ozemljitev, temeljev ter okolice.
- Popravilo korodiranih mest s temeljno epoksi barvo s čopiči ali valjčki
- Nanos vmesnega epoksidnega premaza z vsebnostjo MIOX-a s čopiči ali valjčki v debelini suhega sloja vsaj 80 µm (oz. skladno z elaboratom AKZ in tehničnim listom uporabljenega premaza) ter izvedba popravkov vmesnega premaza v primeru slabe izvedbe (nedoseganje zahtevanih debelin nanosa, nepobarvana mesta...).
- Nanos pokrivnega poliuretanskega premaza z vsebnostjo MIOX-a (če dopušča RAL) s čopiči ali valjčki v debelini epoksidnega premaza z vsebnostjo MIOX-a v debelini suhega sloja vsaj 40 µm (oz. skladno z elaboratom AKZ in tehničnim listom uporabljenega premaza) ter izvedba popravkov pokrivnega premaza v primeru slabe izvedbe (nedoseganje zahtevanih debelin nanosa, nepobarvana mesta...).

Na portalih oz. prečki bodo vpete 110 kV verige, montirani kabli in omarice, napisne table, strelovodna vrv. Dela bo potrebno izvajati na način, da se pri čiščenju in barvanju oprema na portalu ne poškoduje in zamaže.

5.12. BARVANJE

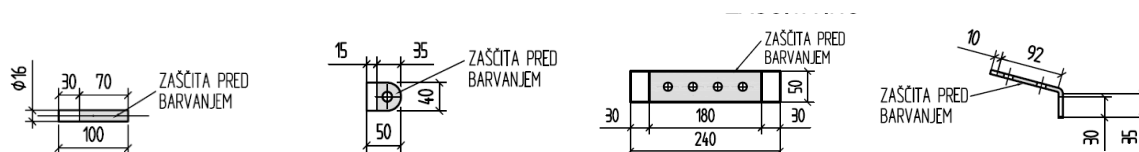
Vsi elementi konstrukcij so po metalizaciji še ustrezno dodatno pobarvani z zaključnim premazom, kot je na obstoječih konstrukcijah – **RAL določi naročnik**. Izbrana barva in sistem izvedbe morata biti kompatibilna s predhodno metalizacijo in potrjena s strani pooblaščenega inženirja.

Zaradi zagotavljanja galvanskih povezav je potrebno pred barvanjem zaščititi površine, ki se ne barvajo (ozemljitvene površine, stične površine, ...). Vsa mesta oz. površine, kjer so izdelane izvrtine za ozemljitev ali so izdelani RF priključki, je potrebno zaščititi z lepilnim trakom. Na stičnih pločevinah, kjer se segmenti medsebojno vijačijo, se pod stično površino ne barva. Enako se stična površina pločevine z ene strani ne barva.

Opomba:

Pri barvanju na terenu **obvezno** upoštevati, da je **potrebno strogo zaščititi okolico**, da ne pride do kakršnih koli negativnih vplivov in poškodb v okolici.

ZAŠČITA INOX OZEMLJITVENIH PRIKLJUČKOV:



Vse elemente iz nerjavnega materiala je potrebno pred izvedbo peskanja v celoti zaščititi z lepilnim trakom. Po izvedbi peskanja se ta zaščita odstrani in se zaščiti površine skladno z zgornjo skico. Nezaščitena površina nerjavnega materiala se rahlo pobrusi (brusni papir), nato pa se na te površine nanese 1. in 3. premaz (temeljni in prekrivni) v skupni debelini suhega sloja najmanj 80 µm.

6. ELEKTROINŠTALACIJE

6.1. STANDARDNE NAPETOSTI

Uporabljene standardne napetosti za 400/230 V AC omrežje z izmenično napetostjo so:

izmenična trifazna napetost	3x230/400 V AC, ± 5 %, petžični, ozemljen (TN-C-S)
izmenična enofazna napetost	230 V AC, ± 5 %, trižični, ozemljen (TN-C-S)

V tej točki navedene napetosti so v skladu z SIST EN 60038. Frekvenca izmeničnega sistema je 50 Hz. Vse napetosti in tokovi so RMS.

6.2. STANDARDI IN PREDPISI

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

Ponudnik opreme mora izpolnjevati zahtevane smernice o EMC.

Ponudnik mora za ponujeno opremo navesti priporočila, predpise in standarde, po katerih je 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)
- 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 opremi, 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)
- Zakon o standardizaciji (Ur. list RS 59/99)
- Pravilnik o učinkoviti rabi energije v stavbah
- Pravilnik o elektromagnetni združljivosti (EMC)
- Pravilnik o zahtevah na nizkonapetostne električne inštalacije v stavbah
- Pravilnik o zaščiti nizkonapetostnih omrežij in pripadajočih transformatorskih postaj
- Uredbo o elektromagnetnem sevanju v naravnem in življenjskem okolju
- 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:
 - o SIST HD 60364-1: 2008 - NN električne inštalacije -1. del
 - o SIST IEC 60364 - NN električne inštalacije (družina standardov)
 - o SIST IEC 60439 - Sestavi NN stikalnih in krmilnih naprav (družina standardov);
 - o SIST IEC 62440 - Električni kabli nazivne napetosti do 450/750 V (družina standardov)
 - o SIST IEC 60287 - Električni kabli - izračun tokovne obremenitve (družina standardov)
 - o SIST EN 12464-1 in 12464-2 - Svetloba in razsvetljava
 - o SIST EN 1838 - Varnostna razsvetljava
- Tehnične smernice
 - o TSG-1-001 Požarna varnost v objektih
 - o TSG-N-002 Nizkonapetostne električne inštalacije
 - o TSG-N-003 Zaščita pred delovanjem strele
 - o TSG-1-004 Učinkovita raba energije
 - o Načrt požarne varnosti

6.3. SPLOŠNE ZAHTEVE

Vse naprave v sklopu dobave električnih inštalacij morajo biti načrtovane in izdelane po najnovejših strokovnih dognanjih za take naprave. Naprave in materiali morajo ustrezati klimatskim in obratovalnim pogojem na mestu vgradnje.

Naprave morajo biti v čim večjem obsegu, kolikor to dovoljujejo transportne in druge omejitve, sestavljene pri proizvajalcu.

Vsi postopki izdelave naprav morajo potekati v skladu s najnovejšo izdajo standarda ISO 9001 in ISO 14001, za kar mora proizvajalec predložiti ustrezne dokaze.

6.3.1. Pogoji vgradnje

Upoštevanji morajo biti naslednji pogoji vgradnje v notranjih prostorih:

- naprave bodo vgrajene na nadmorski višini do 1.000 m
- naprave morajo ustrezati elektromagnetni kompatibilnosti za tovrstne elektroenergetske objekte.

6.3.2. Barvno označevanje

V splošnem naj označevanje na krmilnih panelih, električnih povezavah in podobno, sledi priporočilom IEC. Električne povezave naj bodo barvno označene po SIST EN 60445 in SIST EN 60446 ali pa enobarvno s tem, da so na žičnih zvezah navedene številčne oznake.

Vse zaščitne povezave (PE in PEN) naj bodo izvedene z vodniki, ki imajo rumeno/zeleno oznako.

6.3.3. Zasnova naprav

Naprave morajo biti zasnovane tako, da je omogočena njihova vgradnja na predvideno mesto, ustrezati morajo vsem tehničnim pogojem, omogočeno mora biti enostavno vzdrževanje ter zanesljivo in varno obratovanje. Ob zasnovi mora proizvajalec upoštevati zadnje izsledke dobre inženirske prakse ter najnovejša mednarodna ali nacionalna priporočila in standarde. Pri zasnovi je treba upoštevati vse pogoje vgradnje ter kompatibilnost z obstoječimi napravami in inštalacijami na objektu.

Posamezni deli opreme na objektu morajo biti, kjer je to mogoče, kar najbolj standardizirani. S tem je omogočeno optimiziranje rezervnih delov in poenostavitev vzdrževanja, zamenjave ali nadomestitve.

Naprave in oprema z rezervnimi deli ali dodatnimi deli mora biti brezhibna, izdelana po veljavnih standardih in normativih brez napak ali odstopanj.

Ob zasnovi, izvedbi in montaži opreme mora proizvajalec upoštevati s predpisi zahtevane zaščitne ukrepe in ozemljitve. Pri tem je treba upoštevati tudi zahteve ustreznih standardov.

Vsi deli električnih naprav, ki lahko pridejo pod napetost, morajo biti mehansko zaščiteni pred nehotenim dotikom ali dodatno izolirani. Mehanska zaščita se lahko odstrani le s posebnim orodjem.

6.3.3.1. Konstrukcijske zahteve

Naprave morajo imeti predpisane priključke za ozemljitev.

Konstrukcija naprav mora biti prilagojena transportu po železnici ali cesti. Za vsako vrsto naprave je treba navesti del z največjo maso in izmere embalarane naprave.

Vsa naprave, katere masa je večja od 50 kg, morajo biti opremljene s kljukami za prenašanje pri transportu in montaži.

Nizkonapetostne priključne sponke, releji in merilni instrumenti morajo biti nameščeni na zaščitenem delu, ki je lahko dosegljiv tudi med obratovanjem, obenem pa onemogoča slučajni dotik delov pod napetostjo. Oznake priključkov morajo biti jasne in na vidnem mestu.

Omogočen mora biti lahek dostop do sponk ali priključkov in servisiranje naprav in njihovih delov. Elementi za ročno krmiljenje in nadzor morajo biti nameščeni na višini od 80 do največ 180 cm od končne višine tal.

Vse naprave morajo biti prilagojene za priključek kablov preko kabelskih uvodnic s spodnje strani. Priključki morajo biti nameščeni tako, da je omogočen lahek dostop in priključevanje.

Vsaka omara ali omarica mora imeti na delu, kjer bodo ozemljeni plašči kablov, ustrezno pripravljeno eno ali več ozemljitvenih zbiralk, ki bodo omogočile pravilno izvedbo ozemljitve oklopa glede na priporočila o omejevanju sekundarnih prenapetosti v električnih postrojih.

Vse naprave morajo biti narejena tako, da živali ne morejo povzročati kratkih stikov. Na spodnji strani omar se uporabi pločevinaste zaporne plošče s kabelskimi uvodnicami.

Vse naprave, povezave in kabelski dovodi morajo biti izdelani tako, da se prepreči izbruh požara, njegovo razširjanje ali kakršnokoli škodo povzročeno z ognjem.

Vse omare in druga oprema morajo biti opremljene s priključki/sponkami ustrezne kakovosti, proizvod proizvajalca s renomiranimi referencami na tem področju in oštevilčene s trajnimi številkami oziroma oznakami. Zahtevane so sponke proizvajalcev Weidmueller, Phoenix, Cabur ali ekvivalentni po kakovosti. Vse žične zveze morajo nositi oznake elementov/sponk, na katere so priključene.

Vsi stikalni in zaščitni elementi (odklopniki, stikala, avtomati, varovalke, idr.) morajo biti kvalitetne izvedbe, proizvod proizvajalca s pozitivnimi referencami na tem področju. Zahtevani so elementi proizvajalcev ETI, Eaton, Siemens, Schneider, ABB, Finder, Allen Bradley, Omron ali ekvivalentnih po kakovosti. Elementi morajo biti v omari nameščeni v logičnem vrstnem redu.

V vsakem primeru mora biti mogoč izklop napajanja omare ali omarice s pomočjo v omarici nameščenih ročno krmiljenih stikalnih elementov. Za lažje spremljanje delovanja in obratovalnih stanj opreme mora biti na vratih izvedena ustrezna signalizacija.

Vsi stiki vodnikov morajo biti ustrezno obdelani (posrebreni ali cinjeni) in v skladu z veljavnimi standardi.

Vsaka naprava mora biti opremljena s tovarniškimi in tipskimi oznakami ter z napisnimi tablicami za označitev namena in uporabe v slovenskem jeziku. Na vratih vsake omare mora biti nameščen žep, ki je ustrezno oddaljen od grelca, v katerega mora biti vložena enopolna oziroma funkcionalna shema naprave.

Deli naprav, ki bodo stalno ali občasno na visokem potencialu, morajo biti zaščiteni pred nenamernim dotikom in po predpisih vidno označeni.

6.3.3.2. Nizkonapetostni stikalni in zaščitni elementi

Uporabljeni zaščitni avtomati morajo biti brez povratnega vžiga, z vzmetnim pogonskim mehanizmom. Daljinsko krmiljeni stikalni elementi naj imajo poleg električnega tudi možnost ročnega krmiljenja. Opremljeni morajo biti s pomožnimi kontakti.

Vsak zaščitni avtomat mora imeti najmanj dva potencialno prosta kontakta, ki sta sklenjena (signalizacija izpad) v primeru delovanja zaščite.

Avtomatska zaščitna stikala morajo biti enopolna ali tripolna, ustrezno tokovno dimenzionirana, z zatesnjenim izklopnim mehanizmom. V skladu s posebnimi tehničnimi pogoji morajo biti opremljena s pomožnimi kontakti.

Kontaktorji morajo biti zračne izvedbe z obločnim izklopom razreda AC 3 po IEC standardih. Vklapljeni morajo zdržati možen tok okvare do delovanja ustreznega selektivnega pretokovnega zaščitnega elementa. Termični pretokovni sprožnik mora biti nastavljen, ustrezati mora obratovalnim zahtevam in biti temperaturno kompenziran do temperature 70 °C.

Varovalke morajo biti ustrezno selektivno izbrane, omejiti in prekiniti morajo kratkostični tok v določeni veji. Do 63 A morajo biti izvedene tako, da ne zahtevajo posebnega orodja za zamenjavo.

Stikala (tipkala) morajo omogočati ročno krmiljenje s sprednje strani. Imeti morajo krmilno ročico in samočistilne kontakte v močnem obločno vzdržnem ohišju ter mehanizem za hiter vklop in izklop. Sposobni morajo biti preklopa nazivnih tokov. Po potrebi imajo prigrajene HRC varovalke.

6.3.3.3. Ožičenje in priključni elementi

Celotno ožičenje v hišnem razdelilniku mora biti izvedeno z bakrenimi žicami in mnogožičnimi vodniki minimalnega preseka vodnika 1,5 mm². Izolacijski material mora biti ognjeodporen PVC ali drug material s podobnimi lastnostmi. Brez posledic mora zdržati vse obratovalne električne in druge obremenitve na mestu vgradnje.

Na vseh ožičenih priključkih morajo biti montirani žični končniki ustreznih dimenzij glede na debelino žičnih zvez. Vsi zunanji priključki morajo biti izvedeni na enem ali več ločenih spončnih letvah. Spončne letve morajo biti ustrezno oštevilčene.

Sponke morajo biti nameščene na vrstni letvi. Biti morajo samostojne, negorljive, z dvema ločenima pritrdilnima ploščicama, primerne za spoj vhodnih ali izhodnih kompaktnih ali pletenih vodnikov. Vsaka spončna letev mora vsebovati dodatnih 20 % rezervnih sponk kategorije C. Med vsakim tokokrogom in različnimi kategorijami se uporabijo izolacijske pregrade. Njihova oblika mora biti taka, da zagotavljajo zadostno zaščito, obenem pa tudi enostaven dostop do sponk.

Proizvajalec mora pravilno površinsko zaščititi priključke proti oksidaciji in kvarnim pojavom elektrolize. Vsi priključki morajo biti trajno in pravilno označeni z identifikacijskimi številkami, ki so neobčutljivi na vlago in olje.

6.3.3.4. Materiali in izdelava

Uporabljeni materiali morajo biti novi, prvorazredne kakovosti, primerni za uporabo, brez hib in pomanjkljivosti ter v skladu z zahtevami zadnjih izdaj navedenih standardov.

Vse površine morajo biti ravno in gladko obdelane. Barvane ploskve morajo biti na robovih zaobljene z minimalnim radijem 2 mm. Izvrtine ali preboji morajo biti izvedeni tako, da ne oslabijo osnovnega materiala, enako velja tudi za ostalo oblikovanje materiala.

V splošnem dovoljene projektirane obremenitve materialov in jeklenih konstrukcij ne smejo presegati zahtevanih vrednosti iz standardov DIN 18800 in za varjene dele DIN 4100.

Postopek kontrole vhodnih materialov in posameznih stopenj izdelave ter končnega izdelka mora biti dokumentirano preverjen po načrtu zagotovitve kakovosti proizvajalca naprav.

6.3.3.5. Ozemljitev naprav

Izvedena mora biti zaščitna in obratovalna ozemljitev.

V sklopu izvajanja zaščitne ozemljitve bodo ozemljeni vsi deli naprav, ki ne pripadajo njihovim električnim tokokrogom (običajno izolirani deli naprav, na katerih zaradi poškodbe izolacije nastane nevarni potencial).

V sklopu izvajanja obratovalnih ozemljitev bo ozemljen tisti deli naprave, ki je stalno ali občasno sestavni del obratovalnega električnega tokokroga.

Kovinski deli naprav in kovinske konstrukcije, ki v normalnem obratovanju niso pod napetostjo, morajo biti galvansko povezani s priključnim mestom za ozemljitev naprav ter mora biti izvedeno izenačevanje potenciala.

6.4. OBSTOJEČE STANJE OBJEKTA

Obstoječi prostor skladišča v pritličju bo po obnovi imel funkcijo komandnega prostora ELES. Prostor je opremljen s svetilkami splošne in varnostne razsvetljave, vtičnicami ter s senzorji za

detekcijo požara. Na stropu so tudi sevalniki za ogrevanje prostora. Vstop v prostor je iz dvorišča skozi dvokrilna servisna vrata.

Pomožni prostor v pritličju je opremljen s svetilkami splošne, pomožne in varnostne razsvetljave, vtičnicami ter s senzorji za detekcijo požara. V boksih SN celic so deli SN opreme. V prostoru so tudi komandne omare. Nad pomožnim prostorom v nadstropju je prostor opremljen s svetilkami splošne razsvetljave ter s senzorji za detekcijo požara.

V vogalih znotraj ograje 110 kV stikališča so nameščeni kandelabri za zunanjo razsvetljavo.

6.5. PREDVIDENO STANJE OBJEKTA

6.5.1. Komandni prostor (ELES)

Obstoječi prostor skladišča EP bo preurejen v komandni prostor ELES.

Za vstop v prostor bodo narejena nova vhodna vrata iz hodnika. Za naravno osvetlitev prostora bosta vgrajeni dve okni. Za namestitev novih omar sekundarnih sistemov bo v tleh narejena kabelska kineta. Iz obstoječega jaška ob vhodu iz 110 kV stikališča bo narejena nova kabelska kanalizacija in bo uvedena v kabelsko kineto. Kabelska kineta dimenzij 60 cm (širina) x 35 cm (globina) bo delno pokrita s pohodno pločevino in delno zabetonirana. Iz kinete bodo položene cevi do: hišnega razdelilca, delovne mize operaterja ter dvižnega jaška.

Prostor bo opremljen z novo razsvetljavo (splošna, pomožna, varnostna) in kontrolo pristopa. Senzorji požarnega javljanja bodo demontirani pred začetkom gradbene obnove prostora ter ponovno nameščeni po končanju gradbene obnove. V kabelsko kineto bodo dodani novi požarni senzorji.

Za ogrevanje in hlajenje prostora so predvidene nove klimatske naprave in električna radiatorja.

Vse inštalacije bodo napajane iz novega hišnega razdelilca. Iz hišnega razdelilca bodo tudi napajane servisne omare na srednjem podstavku NMT v 110 kV stikališču.

6.5.2. Novi prostor LR

Obstoječi AKU prostor se po premestitvi baterij preuredi v nov prostor LR. V prostoru se bo zamenjala obstoječa razsvetljava ter dodana bo varnostna razsvetljava.

6.5.3. Komandni prostor (EP)

Nad vhodnimi vrati bo dodana svetilka varnostne razsvetljave.

6.5.4. Pomožni prostor

Pomožni prostor v pritličju bo v končnem stanju imel funkcijo skladišča za EP ter novega AKU prostora (pregrajen s steno). Predmet obnove je tudi skladiščni prostor v nadstropju (prostor nad pomožnim prostorom).

V pomožnem prostoru v pritličju bodo zamenjane svetilke splošne in varnostne razsvetljave ter vtičnice. V skladiščnem prostoru v nadstropju se zamenjajo svetilke splošne in varnostne razsvetljave ter doda se vtičnico.

Za napajanje opreme bo izvedena nova nadometna inštalacija.

6.5.5. Zunanja razsvetljava

Kandelaber zunanje razsvetljave ob TR 1 bo prestavljen na novo lokacijo zaradi gradnje Petersenove dušilke. Predmetna svetilka zunanje razsvetljave bo napajana in krmiljena nespremenjeno iz obstoječega vira napajanja.

6.6. IZVEDBA ELEKTROINŠTALACIJ

Napajanje porabnikov v novem komandnem prostoru bo izvedeno iz novega hišnega razdelilca +R1, kateri bo nameščen ob steni v komandnem prostoru ELES. Hišni razdelilec +R1 bo napajen iz nove omare lastne rabe =NE+S1v novem prostoru LR.

Porabniki v skladiščnem prostoru EP (pritl, nads.) in novem AKU prostoru se bodo napajali iz obstoječega razdelilca »ST-B«, razen varnostna razsvetljava, ki se bo napajala iz razdelilnika razsmerjene napetosti = NE+S1.

Električne inštalacije v komandnem prostoru ELES bodo položene v kabelski kineti in talni cevni kanalizaciji, ter v stenah in stropu v zaščitni cevi (dolbljenje sten/stropa).

Napajanje razsvetljave, vtičnic, stikal in strojne opreme bo izvedeno podometno. Potrebno je izvesti dolbljenje sten/stropov, polaganje kablov v zaščitni cevi ter krpanje utorov.

Uvod kablov v komandni prostor iz drugih požarnih sektorjev je potrebno protipožarno tesniti.

Inštalacije v rezervnem prostoru bodo izvedene kot nadometne.

6.6.1. Demontažna dela

6.6.1.1. Komandni prostor (ELES)

Pred izvajanjem inštalacij je potrebno v komandnem prostoru ELES izvesti demontažo naslednje opreme:

- javljalniki požara na stropu,
- varnostna razsvetljava in fotoluminiscenčni piktogram,
- enofazna vtičnica,
- odključitev in demontaža napajalnih kablov iz razdelilca »ST-A« za komandni prostor ELES.

6.6.1.2. Pomožni prostor (EP)

V prostoru v pritličju in nadstropju je potrebno izvesti demontažo naslednje opreme:

- splošna razsvetljava prostora,
- javljalniki požara na stropu,

ter za prostor v pritličju se demontira dodatno:

- varnostna razsvetljava in fotoluminiscenčni piktogram,
- enofazne in trifazne vtičnice,

- odključitev in demontaža napajalnih kablov iz razdelilca »ST-B« za pomožni prostor.

Javljalnike požara in varnostne svetilke je potrebno pazljivo demontirati in skladiščiti. Po obnovi prostora je potrebno javljalnike požara ponovno vgraditi.

6.6.1.3. 20 kV stikališče

V 20 kV stikališču je potrebno izvesti demontažo naslednje opreme:

- javljalniki požara na stropu,
- varnostna razsvetljava in fotoluminiscenčni piktogram.

Javljalnike požara in varnostne svetilke je potrebno pazljivo demontirati in skladiščiti. Po obnovi prostora je potrebno javljalnike požara ponovno vgraditi.

6.6.1.4. Novi prostor lastne rabe

V prostoru je potrebno izvesti demontažo naslednje opreme:

- javljalnik požara na stropu,
- svetilki splošne razsvetljave.

Javljalnik požara je potrebno pazljivo demontirati in skladiščiti. Po obnovi prostora je potrebno javljalnik požara ponovno vgraditi.

6.6.1.5. Komandni prostor (EP)

V prostoru je potrebno izvesti demontažo javljalnikov požara na stropu. Javljalnike požara je potrebno pazljivo demontirati in skladiščiti. Po obnovi prostora je potrebno javljalnike požara ponovno vgraditi.

6.6.2. Hišni razdelilnik

Za porabnike izmenične in razsmerjene napetosti v komandnem prostoru ELES bo na tleh ob steni nameščen nov hišni razdelilec +R1, dovod kablov spodaj, odvod kablov spodaj/zgoraj.

Razdelilec mora biti dobavljena v skladu s spodnjimi zahtevami:

- dimenzije 1800 x 600 x 400 (V x Š x G), podstavek 200 mm
- samostoječa omara, kovinska, integralna konstrukcija
- antikorozijsko zaščitena (barva RAL 7035), IP 55
- vrata za dostop do opreme s prednje strani omare
- uvod kablov v deljivih ploščah s spodnje strani s priborom za kabliranje (odprtine ustrezno zaprte ob kablilih)
- montažna plošča v omari
- tridelno dno, ki ga je mogoče delno ali v celoti odstraniti
- vertikalna kabelska vodila ob straneh

- vrata na razdelilcu morajo biti snemljiva, kot odpiranja vrat 130°
- razdelilec opremljen z vtičnico, grelcem, razsvetljavo
- plastični predal za dokumentacijo na vratih

Hišni razdelilec bo napajal vse porabnike v novem komandnem prostoru ELES in servisne omarice v DV poljih v 110 kV stikališču.

Hišni razdelilec bo načrtovan za TN-S sistem električnih inštalacij. Opremljen bo s potrebnimi stikalnimi in zaščitnimi elementi ter ustrezno označen. Priključki dovodov in odvodov v električnem razdelilcu morajo biti dostopni od spredaj in izvedeni tako, da je pripadnost tokokrogom jasna in jih je mogoče posamezno odklopiti. Kabli morajo biti v hišni razdelilec +R1 priključeni s kablenskimi uvodnicami. Odvod kablov iz zgornje strani bo zaprt z Rf blendo.

Napajanje splošnih porabnikov bo iz dela hišnega razdelilca označenega kot +R1.NE. Razdelilec bo napajen iz obstoječe omare izmenične napetosti =NE+S1, katera je nameščena v prostoru LR , zaščitni avtomat -F39, 40 A.

V razdelilcu bo tudi razvod razsmerjene napetosti (+R1.NJ) za potrebe komandnega prostora ELES. Napajanje porabnikov razsmerjene napetosti bo iz omare izmenične napetosti=NJ+S1, zaščitni avtomat -F11, 25 A

Kabli bodo peljani v dvojnem podu prostora LR , skozi dvizni kabelski jašek do pritličja, potem pa po novi cevni kanalizaciji do KP ELES, skozi novo kabelsko kineto v KP ter skozi cevno kanalizacijo v tleh do hišnega razdelilca.

6.6.3. Univerzalno ožičenje in mala moč

6.6.3.1. Univerzalno ožičenje (ELES)

Na objektu ni predvidena samostojna omara za univerzalno ožičenje ELES. Univerzalno ožičenje bo zaključeno v omari glavnega delilnika v TK prostoru.

Univerzalno ožičenje zajema naslednje inštalacije:

- telefonska/računalniška inštalacija
- Wi-Fi pod stropom
- nadzor vseh klima naprav
- potrebe naknadnih nadzorov naprav

V komandnem prostoru ELES je predviden komandni pult, v sklopu katerega bo parapetni kanal za univerzalno ožičenje (telefonska in računalniška komunikacija).

Telefonska in računalniška instalacije bo izvedena po sistemu univerzalnega strukturiranega kablskega ožičenja. Zaključena bo v TK omari.

Interni priključki za telefone in računalnike bodo opremljeni z vtičnico RJ45. Povezava med vtičnicami in omaro komunikacijskega delilnika v TK omari na panelu RJ45 bo izvedena s FTP kablom kategorije 6a.

V komandnem prostoru ELES je predvidena dodatna inštalacija (2xSTP) za potrebe naknadnih nadzorov naprav. Predvidena inštalacija (2xFTP) bo zaključena z komunikacijskimi vtičnicami 2xRJ-45 v podometni dozi.

6.6.3.2. Mala moč (ELES)

Predvidene so naslednje inštalacije za malo moč v komandnem prostoru ELES:

- enofazne vtičnice 16 A, 230 V AC, nameščene v parapetnem kanalu ter na steni
- enofazne vtičnice rdeče barve 16 A, 230 V AC, nameščene v parapetnem
- trifazna vtičnica 16 A, 400 V AC, nameščena na steni
- fiksni električni priključki 230V AC za priklop elektro opreme strojnih naprav – toplotne črpalke (klima naprave), radiatorji

Rdeče vtičnice za razsmerjeno napetost v parapetnem kanalu bodo napajane iz razdelilca +R1.NJ.

Trifazna in enofazne vtičnice in strojne naprave bodo napajani iz razdelilca +R1.NE.

Električne inštalacije za malo moč bodo izvedene s kabli NYM-J ustreznega preseka.

Predvidena je namestitev vtičnic na steni v komandnem prostoru na višini 30 cm od tal. Vtičnice bodo podometne, napajane z kabli položenimi v zaščitni cevi v steni (predvideno je vkopavanje kablov v steno).

Enofazne vtičnice (za izmenično in razsmerjeno napetost) in podatkovne vtičnice bodo montirane v kovinskem triprekatnem parapetnem kanalu s kovinskim pokrovom, kateri bo nameščen na steni nad komandnim pultom. Dovod kablov iz dovodne cevi iz kabelske kinete do vtičnic v parapetnem kanalu bo izveden podometno v steni.

Vse električne inštalacije lahko potekajo le navpično, vodoravno ter v smereh sten zgradbe. Uporaba najkrajših poti ni dovoljena.

Za preskrbo strojnih naprav z električno energijo v objektu so skladno z načrtom strojnih inštalacij in strojne opreme predvideni fiksni električni priključki 230 V AC za priklop dveh toplotnih črpalk (klima naprave) in dveh električnih radiatorjev.

6.6.3.3. Mala moč (EP)

V rezervnem prostoru je predvidena zamenjava enofaznih in trifaznih vtičnic. V nadstropju rezervnega prostora se doda ena enofazna vtičnica. V novem prostoru AKU je predvidena ena enofazna vtičnica ob vhodnih vratih.

6.6.4. Električne inštalacije za razsvetljavo

6.6.4.1. Komandni prostor (ELES)

V komandnem prostoru ELES bo razsvetljavo razdeljena na:

- splošno
- pomožno
- varnostno

Obstoječa svetilka varnostne razsvetljave bo zamenjana z novimi svetilkami. Po končani gradbeni obnovi komandnega prostora bodo nameščene nove svetilke s evakuacijskimi piktogrami. Po vgradnji varnostne razsvetljave je potrebno izvesti pregled/preizkus in izdati poročilo o preizkusu varnostne razsvetljave.

Za splošno razsvetljavo (oznaka svetilk S1) je predvidena uporaba LED svetilk z dobrim energijskim in svetlobno tehničnim izkoristkom, s katerimi bo zagotovljen predviden nivo osvetljenosti. Za pomožno razsvetljavo bodo nameščene svetilke z oznako S2.

Svetilke bodo nadometne izvedbe in bodo pritrjene na betonski strop. Uvod kablov v svetilke bo iz nadstrešja skozi luknje v stropni plošči. Luknje bo potrebno vrtati na licu mesta na mestih vgradnje svetilk.

Splošna razsvetljava bo napajana iz hišnega razdelilca +R1.NE, pomožna in varnostna pa iz +R1.NJ. Električne inštalacije razsvetljave so predvidene s kabli tip NYM-J preseka 1,5 mm². Trase polaganja kablov je potrebno pred izvedbo uskladiti z načrtom tehnološke opreme.

Pomožna razsvetljava bo nameščena na stropu. Prižigana bo s pripadajočim stikalom.

Prižiganje splošne in pomožne razsvetljave bo pri vhodu preko stikal v podometni izvedbi. Kabel do stikal bo položen v zaščitni cevi v steni.

Svetilke splošne razsvetljave bod razdeljene v dve grupi, vsaka bo prižigana s pripadajočimi izmeničnimi stikali (stikala ob vhodnih in servisnih vratih).

Skladno s priporočljivo vrednostjo osvetljenosti bo komandni prostor osvetljen 600 – 700 lx.

Načrtovane svetilke je potrebno izbrati na podlagi tehničnega izračuna osvetljenosti. Razporeditev svetilk je razvidna iz priloženih tlorisov razsvetljave.

Dobava svetilnih teles zajema: dobavo, prevoz, montažo, vgradnjo, vezni in pritrdilni material, preizkus ter zidarsko pomoč.

Meritev osvetljenosti prostorov mora izvesti neodvisna inštitucija.

6.6.4.2. Skladiščni prostor (EP)

V skladiščnem prostoru bo nameščena nova razsvetljava in sicer:

- splošna in
- varnostna.

Za razsvetljavo v pritličju bo izvedena nova nadometna inštalacija. Prižiganje splošne razsvetljave, katera bo razdeljena v 2 grupi, bo izvedeno s pripadajočimi stikali ob vhodnih vratih.

Obstoječa svetilka varnostne razsvetljave bo zamenjana z novimi svetilkami. Po končani gradbeni obnovi rezervnega prostora bodo nameščene nove svetilke s evakuacijskimi piktogrami.. Svetilke bodo nadometne izvedbe in bodo pritrjene na betonski strop

V prostoru nad skladiščnim prostorom je predvidena zamenjava obstoječe splošne razsvetljave in namestitve varnostne razsvetljave. Prižiganje razsvetljave bo izvedeno s stikalom ob stopnišču. Svetilke bodo nadometne izvedbe in bodo pritrjene na betonske stene.

Po vgradnji varnostne razsvetljave je potrebno izvesti pregled/preizkus in izdati poročilo o preizkusu varnostne razsvetljave

6.6.4.3. Novi prostor LR

V prostoru bo zamenjani svetilki splošne razsvetljave. Nad vhodnimi vrati bo dodana svetilka varnostne razsvetljave.

Svetilke bodo nadometne izvedbe in bodo pritrjene na betonski strop

6.6.4.4. Komandni prostor (EP)

Nad vhodnimi vrati bo dodana svetilka varnostne razsvetljave.

6.6.4.5. Novi AKU prostor

V AKU prostoru v pritličju bo nameščena nova razsvetljava in sicer:

- splošna in
- varnostna.

Za razsvetljavo bo izvedena nova nadometna inštalacija. Prižiganje splošne razsvetljave, bo izvedeno s pripadajočim stikalom ob vhodnih vratih.

6.6.4.6. Osebni vhod v zgradbo (EP)

Na vhodu v zgradbo bo potrebno zamenjati obstoječo svetilko na fasadi. Svetilka bo prižigana s pripadajočim stikalom.

6.6.4.7. Zunanja razsvetljava

Obstoječa dva kandelabra zunanje razsvetljave ob energetskim TR bosta prestavljena zaradi gradbenih del. Obstoječa kandelabra bosta uporabljena na novi lokaciji. Svetilke in napajalni kabli bodo novi.

Način prižiganje in obratovanja zunanje razsvetljave se ne spreminja.

6.6.5. Požarno javljanje

Objekt RTP Dekani je opremljen s sistemom za samodejno odkrivanje in javljanje požara.

Požarna centrala tip NJP 401A, proizvajalca Zarja je nameščena ob vhodnih vratih v zgradbo. Na centralo so priključeni senzorji za odkrivanje in javljanje požara, kateri so nameščeni v posameznih prostorih objekta in zankasto povezani.

6.6.5.1. Komandni prostor (ELES)

V komandnem prostoru ELES so že vgrajeni javljalniki požara na stropu. Javljalnike bo potrebno v obdobju gradbene prenove prostora izključiti iz sistema požarne zaščite in jih pazljivo demontirati. Po demontaži javljalnikov je potrebno skleniti zanko zaradi funkcionalnosti sistema za odkrivanje in javljanje požara.

Po končani gradbeni obnovi prostora bodo javljalniki ponovno vgrajeni in povezani na obstoječo požarno centralo.

Med obstoječimi javljalniki bosta vmeščena dva (2) nova kombinirana javljalnika, katera bosta nameščena v novozgrajeni kabelski kineti v komandnem prostoru.

Po izvedeni montaži javljalnikov je potrebno izvesti pregled/preizkus delovanja sistema požarnega javljanja in izdati potrdilo o brezhibnem delovanju.

6.6.5.2. Skladiščni prostor (EP)

V skladiščnem prostoru (v pritl, in nadstr.) so že vgrajeni javljalniki požara na stropu. Javljalnike bo potrebno v obdobju gradbene prenove prostora izključiti iz sistema požarne zaščite in jih pazljivo demontirati. Po demontaži javljalnikov je potrebno skleniti zanko zaradi funkcionalnosti sistema za odkrivanje in javljanje požara.

Po končani gradbeni obnovi prostora bodo javljalniki ponovno vgrajeni in povezani na obstoječo požarno centralo. Po izvedeni montaži javljalnikov je potrebno izvesti pregled/preizkus delovanja sistema požarnega javljanja in izdati potrdilo o brezhibnem delovanju.

6.6.5.3. 20 kV stikališče

V 20 kV stikališču so že vgrajeni javljalniki požara na stropu. Javljalnike bo potrebno v obdobju gradbene prenove prostora izključiti iz sistema požarne zaščite in jih pazljivo demontirati. Po demontaži javljalnikov je potrebno skleniti zanko zaradi funkcionalnosti sistema za odkrivanje in javljanje požara.

Po končani gradbeni obnovi prostora bodo javljalniki ponovno vgrajeni in povezani na obstoječo požarno centralo. Po izvedeni montaži javljalnikov je potrebno izvesti pregled/preizkus delovanja sistema požarnega javljanja in izdati potrdilo o brezhibnem delovanju.

6.6.5.4. Novi prostor LR

V obstoječem AKU prostoru so že vgrajeni javljalniki požara na stropu. Javljalnike bo potrebno v obdobju gradbene prenove prostora izključiti iz sistema požarne zaščite in jih pazljivo demontirati. Po demontaži javljalnikov je potrebno skleniti zanko zaradi funkcionalnosti sistema za odkrivanje in javljanje požara.

Po končani gradbeni obnovi prostora bodo javljalniki ponovno vgrajeni in povezani na obstoječo požarno centralo. Po izvedeni montaži javljalnikov je potrebno izvesti pregled/preizkus delovanja sistema požarnega javljanja in izdati potrdilo o brezhibnem delovanju.

6.6.6. Sistem kontrole vstopa

Objekt RTP 110/20 kV Dekani ima že izvedeno kontrolo vstopa (Četrta pot).

V sklopu rekonstrukcije bodo nameščena nova vrata za komandni prostor ELES.

Brezkontaktni čitalec identifikacijskih kartic s tipkovnico za geslo (oznaka C1 , tip CMX5) je predviden za nova vrata KP ELES na zunanji strani vhodnih vratih in na glavnem vhodu v zgradbo paralelno k obstoječemu od EP (oznaka C2 , tip CMX3). Temu ustrezno bo izvedena blokada oziroma odpiranje nadzorovanih vrat z električnim prejemnikom, ki bo vgrajen v podboju vrat.

Čitalci morajo omogočati branje brezkontaktnih kartic za ELES.

Izhod iz komandnega prostora je predvideno z kljuko na notranji strani vrat oz. brez uporabe kartic.

Krmilna enota za nove čitalnike in električni prejemniki bo nameščena v hišnem razdelilcu v komandnem prostoru. Krmilna enota bo napajana iz +R1.NJ.

6.6.7. Signalizacija vstopa

Za signalizacijo vstopa v RTP bo ob vhodnih vratih na steni nameščena omarica (+RR) za signalizacijo vstopa. Na omarici bosta dve izbirni stikali. Eno stikalo bodo uporabljali delavci EP, drugo pa delavci ELES.

Ob vstopu v RTP bo s stikalom signalizirana prisotnost delavca v RTP. Po izstopu bo izklop stikala pomenil, da je delavec zapustil RTP.

6.6.8. NN kabli

V sklopu dobave kablov je dobava, polaganje, pritrdjevanje, obojestransko priključevanje označevanje ter urejanje kablov. Kabli bodo polagani v kabelski kineti, cevni kabelski kanalizaciji v tleh/ob steni ter podometno oz. v parapetnem kanalu.

Uvod NN kablov v razdelilec +R1 bo izveden iz tal skozi uvodnice.

Vsi kabli bodo tipa NYM-J oz. glavni napajalni kabel bo tipa NYY-J.

Vsi preboji med požarnimi sektorji v zgradbi so že požarno tesnjeni. Pri polaganju novih kablov med požarnimi sektorji bo izveden preboj požarnega tesnenja ter njegova sanacija po končanju polaganja kablov.

Po končanem polaganju kablov bodo izvedene meritve položenih kabelskih povezav (galvanska neprekinjenost, izolacijska upornost). Za izvedene meritve je potrebno dostaviti merilne protokole.

6.7. PREGLEDI IN PREIZKUSI

Po končani montaži in pred preizkusnim obratovanjem mora izvajalec električnih inštalacij posamezne naprave preizkusiti, dobavitelj pa mora v primeru težav nuditi podporo/sodelovanje (koordinacija med družbo ELES/EP, proizvajalcem naprav in izvajalcem električnih inštalacij) pri odpravljanju težav. Pred začetkom teh preizkušanj mora dobavitelj posredovati v potrditev vse predvidene postopke prevzemnih preizkušanj na objektu (SAT). Preizkušanje naj se izvede v skladu s standardi IEC/SIST EN ter ob navzočnosti s strani družbe ELES/EP pooblaščenih oseb (ali pooblaščne strokovne institucije).

Po končanih delih mora izvajalec izvesti funkcionalne preizkuse za vsa dela. V sklopu funkcionalnih preizkusov mora izvajalec opraviti vse potrebne meritve (meritve galvanskih povezav, upornosti izolacije in podobno).

Po uspešno opravljenih funkcionalnih preizkusih mora izvajalec predati izpolnjene in overovljene protokole funkcionalnih preizkusov ter izdati pisno izjavo o kvalitetno izvedenih delih, da so dela izvedena skladno s projektom za izvedbo ter skladno z navodili in predpisi proizvajalca naprav. Izvajalec mora zagotoviti, da so vse spremembe, ki so nastale v času izvajanja elektromontažnih del, zavedene v projektni dokumentaciji.

Vse naprave in instrumente, potrebne za izvedbo zahtevanih preizkusov, mora zagotoviti dobavitelj.

Dobavitelj je dolžan na lastne stroške odpraviti vse pomanjkljivosti na sami napravi oziroma pri delovanju naprave, če je pomanjkljivost posledica poškodb pri transportu oz. nepravilnosti same naprave.

7. STROJNE INŠTALACIJE

7.1. STANDARDI IN PREDPISI

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

Ponudnik opreme mora izpolnjevati zahtevane smernice o EMC.

Ponudnik mora za ponujeno opremo navesti priporočila, predpise in standarde, po katerih je 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)
- 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 opremi, 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)
- Zakon o standardizaciji (Ur. list RS 59/99)
- Pravilnik o učinkoviti rabi energije v stavbah (Ur. List RS, št. 70/22)
- Uredba o mejnih vrednostih kazalcev hrupa v okolju
- Standardi:
 - o SIST EN 12831:2004 – metoda izračuna projektne toplotne obremenitve
 - o SIST EN 12828:2013 – projektiranje toplovodnih ogrevalnih sistemov
 - o SIST EN 12735-1 – nevarjene okrogle cevi za hladilno in klimatsko tehniko
(1. del: Cevi za napeljave)
 - o VDI 2078:1996 – metoda izračuna projektne toplotne obremenitve za hlajenje
- Tehnične smernice
 - o TSG-1-001 Požarna varnost v objektih
 - o TSG-1-004 Učinkovita raba energije
- Načrt požarne varnosti

7.2. SPLOŠNE ZAHTEVE

Dokumentacija mora biti izdelana v skladu z zdravstvenimi, vodnogospodarskimi, prometnimi in energetskimi pogoji, pogoji za varstvo okolja, z obrambnimi, zaščitnimi in drugimi pogoji, ki so predpisani z zakonom ali s predpisom izdanim na njegovi podlagi.

Tehnične zahteve v načrtu morajo biti v skladu s tehničnimi predpisi, normativi in standardi, predpisi o varstvu pri delu ter izsledki znanosti in tehnologije, raziskav in drugih študij ter v skladu s pogoji izdanih soglasij pristojnih organov in organizacij.

Dokumentacija mora biti izdelana skladno z veljavno zakonodajo, pri projektiranju pa morajo biti upoštevani veljavni predpisi, ki morajo biti tudi navedeni v tej dokumentaciji.

7.2.1. Zasnova naprav

Naprave morajo biti zasnovane tako, da je omogočena njihova vgradnja na predvideno mesto, ustrezati morajo vsem tehničnim pogojem, omogočeno mora biti enostavno vzdrževanje ter zanesljivo in varno obratovanje. Ob zasnovi mora proizvajalec upoštevati zadnje izsledke dobre inženirske prakse ter najnovejša mednarodna ali nacionalna priporočila in standarde. Pri zasnovi je treba upoštevati vse pogoje vgradnje ter kompatibilnost z obstoječimi napravami in inštalacijami na objektu.

Posamezni deli opreme na objektu morajo biti, kjer je to mogoče, kar najbolj standardizirani. S tem je omogočeno optimiziranje rezervnih delov in poenostavitev vzdrževanja, zamenjave ali nadomestitve.

Naprave in oprema z rezervnimi deli ali dodatnimi deli mora biti brezhibna, izdelana po veljavnih standardih in normativih brez napak ali odstopanj.

Ob zasnovi, izvedbi in montaži opreme mora proizvajalec upoštevati s predpisi zahtevane zaščitne ukrepe in ozemljitve. Pri tem je treba upoštevati tudi zahteve ustreznih standardov.

Vsi deli električnih naprav, ki lahko pridejo pod napetost, morajo biti mehansko zaščiteni pred nehotenim dotikom ali dodatno izolirani. Mehanska zaščita se lahko odstrani le s posebnim orodjem.

7.3. PREDVIDENO STANJE

V prostorih obstoječega objekta, ki so predmet obnove ni strojnih instalacij.

V sklopu projekta bo obstoječi rezervni prostor preurejen in bo uporabljan kot komandni prostor ELES.

Za potrebe ogrevanja komandnega prostora sta predvidena dva električna radiatorja.

Za hlajenje prostora sta predvideni dve stenski klima enoti mono-split sistema. Pripadajoči zunanji enoti se namestita na fasadi objekta.

Kondenz od notranjih in zunanjih enot se pelje v meteorno vodo.

7.4. OGREVANJE IN HLAJENJE

Načrt ogrevanja in hlajenja objekta je izdelan na osnovi arhitektonske podloge ter orientacije objekta po situaciji. Sam sistem ogrevanja sledi zahtevam investitorja.

Zunanji projektni pogoji temeljijo na zahtevah iz Pravilnika o učinkoviti rabi energije v stavbah (Ur. L. RS, št. 52/2010).

Osnovni podatki za sisteme:

- | | |
|--------------------------|----------------|
| - temperatura pozimi | -4°C |
| - relativna vlaga pozimi | 60% rel. vlage |
| - temperatura poleti | +34°C |
| - relativna vlaga poleti | 40% rel. vlage |

Izračun toplotnih izgub in dobitkov je izdelan v skladu s Pravilnikom o učinkoviti rabi energije v stavbah (Ur. L. RS 52/2010).

Za ogrevanje komandnega prostora sta predvidena dva ploščata električna radiatorja, ki je locirana pod oknom.

Radiatorja sta vodena preko prigrajenega termostata in sta fiksno vezana na električno omrežje.

Hlajenje (in ogrevanje) je predvideno s pomočjo reverzibilnih toplotnih črpalk v mono-split izvedbi (klima inverter), ki morata obratovati tudi v zimskem obdobju (do -15 °C). Kot hladivo v sistemu nastopa zeotropska zmes s komercialnim imenom R410A.

Zunanji enoti sta predvideni za montažo na antikorozijsko zaščiteno podkonstrukcijo ob JV fasadi stavbe. Zunanji enoti se na podkonstrukcijo pritrdita preko ustreznih antivibracijskih nastavkov, antivibracijsko se na temeljni podstavek pritrdi tudi sama podkonstrukcija enot. Pri

postavitvi enot morajo biti zagotovljeni ustrezni odmiki od okoliških elementov (skladno z navodilom proizvajalca), ki bi lahko predstavljali oviro pravilnemu zračnemu toku.

Notranji enoti sta predvideni stenske izvedbe. Namestita se cca 15 cm od stropa prostora oz. skladno z navodili proizvajalca.

Povezava notranje in zunanje enote se izvede z bakrenimi cevmi po SIST EN 12735-1, dimenzij po navodilu proizvajalca, ki so izolirane s polietilensko peno z dodatno zunanjo folijo, toplotne prevodnosti $\lambda=0,036 \text{ W/m}^2\text{K}$ pri 0°C . Cevi se položijo nadometno s pritrditvijo na gradbeno konstrukcijo s tipskimi cevnimi obešali ter s položitvijo znotraj tipiziranih PVC klima razvodnih kanalov. Cevni razvod ob fasadi objekta se izvede v toplotni izolaciji fasade.

Odvod kondenza od zunanjih enot se spelje podometno v toplotni izolaciji fasade v odvodnjavanje meteorne vode. Kondenz notranjih enot se veže preko HL 138 sifona na skupno vertikalo od prikladne zunanje enote. Povezava se izvede s pomočjo bakrenih cevi.

Komandni prostor ima posebne zahteve zaradi elektro opreme. Deklarirana zanesljivost delovanja elektro oz. TK naprav zahteva v prostoru mikroklimo v naslednjih mejah:

- Temperatura: $+18$ do $+24^\circ\text{C}$
- Relativna vlažnost: 50 do $65 \pm 10 \%$

Na podlagi zahteve investitorja je predvidena 100% redundanca sistema (dva identična kompleta), s čimer se vzpostavijo tudi pogoji, ki omogočajo dvorežimski obratovalni režim in sicer režim, ko je en sistem v obratovanju (en split sistem pokrije toplotne dobitke komandnega prostora), drugi pa v stanju pripravljenosti, ali pa režim, ko oba sistema delujeta sočasno, vendar v ustrezno zmanjšanih kapacitetah, s čimer se še dodatno poveča energijska učinkovitost sistema (EER).

Posamezni klima komplet je opremljena z vso potrebno elektroniko, ki zagotavlja visoko stopnjo zanesljivosti obratovanja (krmilni mikroprocesor), prosto tekočim direktno gnanim EC ventilatorjem, inverter kompresorjem itd...

Dodatno je predvidena nabava MODBUS vmesnika, ki omogoča vezavo klima naprave na centralni nadzorni sistem (CNS).

Sistemi hlajenja obratujejo tudi v zimskem obdobju.

8. DOKUMENTACIJA

8.1. SPLOŠNO

Dobavitelj je odgovoren za predajo vse dokumentacije, kot je zahtevano in v skladu s seznamom dokumentacije, ki jo pripravi sam. Vrstni red predaje dokumentov mora biti v skladu z odvijanjem del, prav tako pa mora biti zagotovljeno, da so razpoložljive zadostne informacije, ki jih potrebujejo ostali sodelujoči na projektu.

8.2. SEZNAM DOKUMENTACIJE

Dobavitelj je dolžan izdelati detajlni seznam dokumentacije, ki jo bo predal naročniku. Seznam mora vsebovati tudi roke predaje posameznih dokumentov.

8.3. DOKUMENTACIJA NAPRAV IN OPREME

Dokumentacija naprav in opreme naj bodo pripravljene za celotni pogodbeni obseg dobav.

Dokumentacija naprav in opreme mora obsegati:

- Oznako naprave, ali dela opreme, ali materiala.
- Identifikacijsko oznako opreme.
- Tip in kodo naročila.
- Referenco na omaro v kateri bo element vgrajen.
- Detajlne tehnične podatke in tehnične opise iz katerih mora biti razvidno, da ponujena oprema v celoti izpolnjuje zahteve iz razpisa.

Omenjeni podatki so lahko podani s pomočjo katalogov. Na vsak način pa mora biti nedvoumno nakazano, kateri podatki so relevantni za izbrano opremo.

8.4. IZJAVE IN DOKAZILA

Za uspešno izvedbo tehničnega pregleda je izvajalec dolžan pripraviti vso zahtevano dokumentacijo in sicer najmanj:

- Izjave o skladnosti po veljavni slovenski zakonodaji in predpisih (Pravilnik o elektromagnetni združljivosti; Uredba o električni opremi, ki je predvidena za obratovanje v območju določenih napetostnih mej; Uredba o varnosti strojev in podobno).
- Izjave o lastnostih za opremo in material (kabli, ...) Za katero zakonodaja to zahteva.
- Dokazilo o zanesljivosti.
- Ostale podloge v skladu s slovensko zakonodajo in predpisi za tovrstne objekte.

8.5. NAVODILA ZA OBRATOVANJE IN VZDRŽEVANJE

Dobavitelj mora predati naročniku vse potrebne podloge, ki so nujne za izdelavo končnih navodil za obratovanje in vzdrževanje. Podloge morajo biti izdelane v celoti v slovenskem jeziku.

Dokumentacija mora obsegati najmanj tu navedene dele:

- Vsebina.
- Spisek grafičnih prilog (risbe, skice, diagrami, ipd.).
- Uvod, ki obsega:
 - Kratek osnovni opis opreme.

- Kratek opis uporabe opreme.
 - Definicije tehničnih izrazov uporabljenih v sledečih poglavjih.
- Kompletan spisek uporabljene opreme z oznakami po zahtevanem sistemu označevanja.
 - Priložena morajo biti obratovalna navodila osnovnih proizvajalcev za vse naprave, ki so vključene v Izvajalčevi opremi.

9. GRAFIČNI PRIKAZI

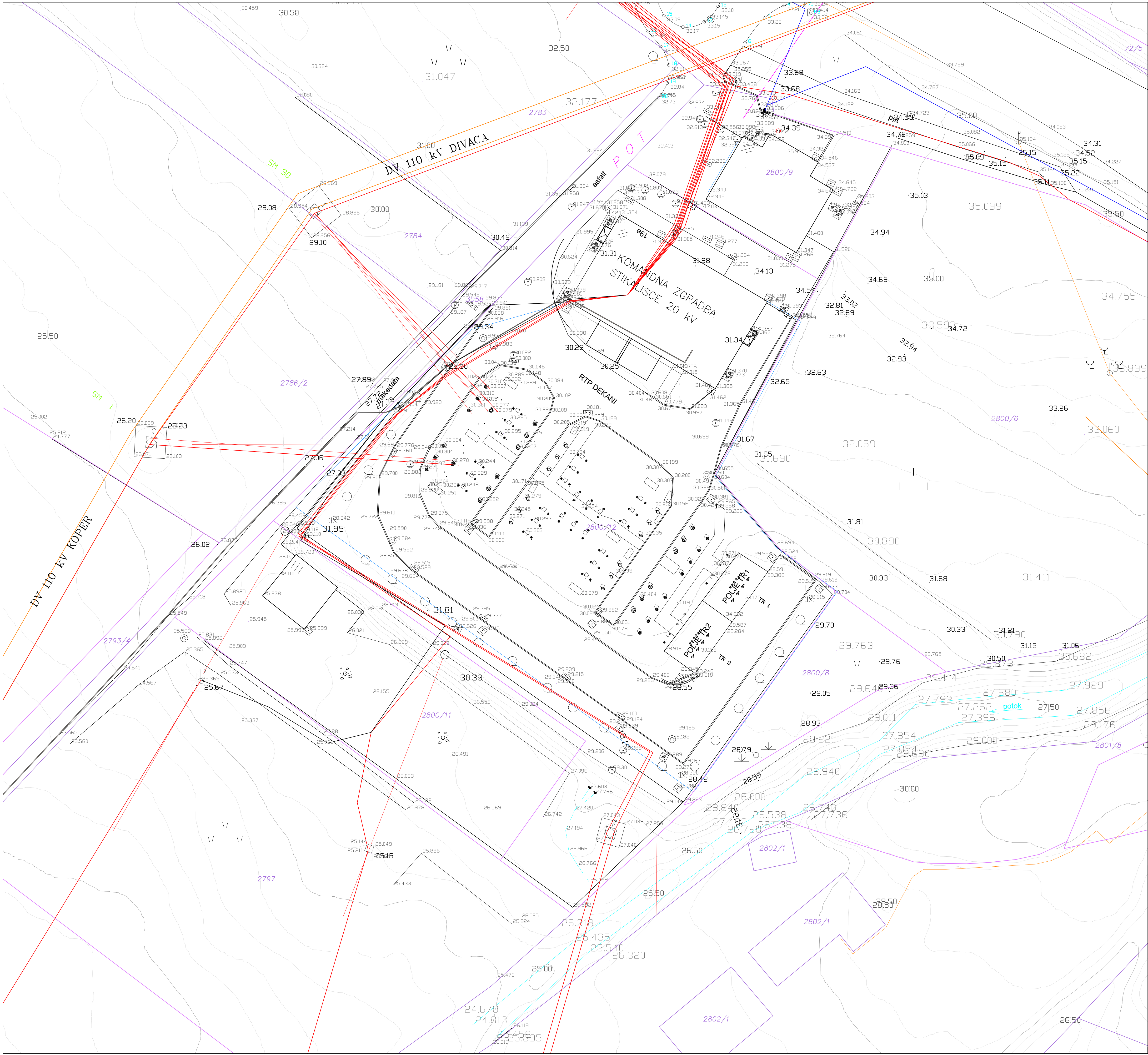
Grafični prikazi posameznih sektorjev so deljeni po končnici risbe:

- 0-100 Gradbeno obrtniška dela
- 200 Jeklene konstrukcije
- 300 Elektro inštalacije
- 400 Strojne inštalacije

Št.	Dokument	Id. oznaka
GRADBENO OBRRTNIŠKA DELA		
1.	Situacija - Geodetski posnetek	4458.6G01.001
2.	Situacija - Rušitve	4458.6G01.002
3.	Novo – Gradbeni del	4458.6G01.003
4.	20kv stikališče – Tloris obstoječe stavbe (P)	4458.6G01.101
5.	20kv stikališče – Tloris obstoječe stavbe (N)	4458.6G01.102
6.	20kv stikališče – Tloris obstoječe stavbe (S)	4458.6G01.103
7.	20kv stikališče – Tloris rušitve (P)	4458.6G01.104
8.	20kv stikališče – Tloris rušitve (N)	4458.6G01.105
9.	20kv stikališče – Tloris rušitve (S)	4458.6G01.106
10.	20kv stikališče – Tloris novo stanje (P)	4458.6G01.107
11.	20kv stikališče – Tloris novo stanje (N)	4458.6G01.108
12.	20kv stikališče – Tloris novo stanje (S)	4458.6G01.109
13.	Tloris novo stanje – Komandni prostor ELES-a	4458.6G01.110
14.	Prostori Petersenove dušilke – Požarni zidovi	4458.6G01.120

Št.	Dokument	Id. oznaka
15.	Prostori Petersenove dušilke – Temelj Petersenove dušilke	4458.6G01.121
16.	Temelji VN naprav – Temelj T1	4458.6G01.122
17.	Temelji VN naprav – Temelj T2, sanacija temelja	4458.6G01.123
18.	Kabelska kanalizacija – Jašek J1-A	4458.6G01.124
19.	Kabelska kanalizacija – Jašek J1-B	4458.6G01.125
20.	Kabelska kanalizacija – Jašek J1-C	4458.6G01.126
21.	Kabelska kanalizacija – Jašek J1-D	4458.6G01.127
22.	Kabelska kanalizacija – Jašek J1-E	4458.6G01.128
23.	Kabelska kanalizacija – Jašek J1-F	4458.6G01.129
24.	Kabelska kanalizacija – Jašek J2-A	4458.6G01.130
25.	Kabelska kanalizacija – Jašek J2-B	4458.6G01.131
JEKLENE KONSTRUKCIJE		
26.	Podstavek za 110 kV vzdolžni ločilnik (Q11/Q15)	4458.6G01.201
27.	Adapter na podstavku za 110 kV TMT (T1)	4458.6G01.202
28.	Podstavek za 110 kV NMT (T5)	4458.6G01.203
29.	AB temelj in jeklena konstrukcija za Petersenovo dušilko (PD)	4458.6G01.204
30.	Pomožna šablona za montažo točkovnih temeljev	4458.6G01.205
ELEKTRO INŠTALACIJE		

Št.	Dokument	Id. oznaka
31.	Komandni prostor ELES – Novo stanje	4458.6G01.300
32.	Pritličje in nadstropje – Razsvetljava, mala moč	4458.6G01.301 (2/2)
33.	Pritličje in nadstropje – Tehnično varovanje	4458.6G01.302 (2/2)
34.	Hišni razdelilec +R1	4458.6G01.303 (4/4)
35.	Hišni razdelilec +R1 – Izgled razdelilca	4458.6G01.304
36.	Zunanja razsvetljava - Situacija	4458.6G01.305
37.	Obstoječi hišni razdelilec ST-B pritličje	4458.6G01.306
38.	Omarica za signalizacijo vstopa (+RR)	4458.6G01.307
STROJNE INŠTALACIJE		
39.	Komandni prostor ELES	4458.6G01.400
40.	Shema split sistema	4458.6G01.401



Legenda

meje - urejene

meje

stavba

plastnice - glavne

plastnice - osnovna

vodovod

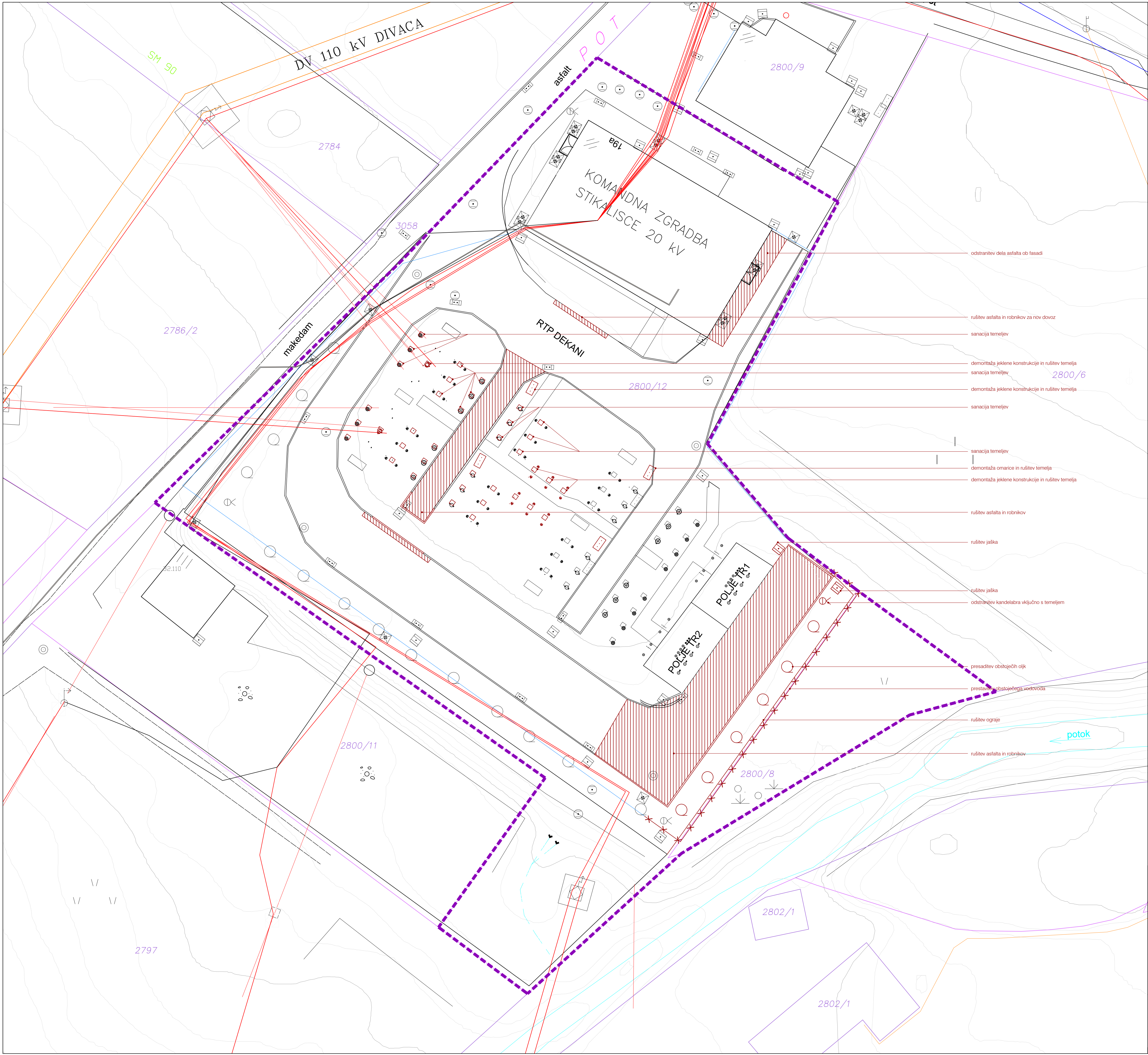
meteorna kanalizacija

elektrika - nad.

elektrika - pod.

2			
1			
0	Prva izdaja.	03/2025	BL
Revizija:	Opis spremembe:	Datum:	Podpis:
Investitor:		Objekt:	
Projektant:		Del objekta:	
Podizvajalec:		Strokovno področje načrta:	
Vodja projekiranja:		Vsebina prikaza:	
Pooblaščen inž.:		SITUACIJA GEODETSKI POSNETEK	
Sodelavec:		Št. projekta:	
Sodelavec:		Št. načrta:	
Datum:		Številka prikaza:	

2			
1			
0		Prva izdaja.	03/2025
Revizija:		Opis spremembe:	BL
Investitor:		Objekt:	
Projektant:		Del objekta:	
Podizvajalec:		Strokovno področje načrta:	
Vodja projekiranja:		Vsebina prikaza:	
Pooblaščen inž.:		SITUACIJA GEODETSKI POSNETEK	
Sodelavec:		Št. projekta:	Vrsta dok:
Sodelavec:		Št. načrta:	Stran:
Datum:		Številka prikaza:	Revizija:

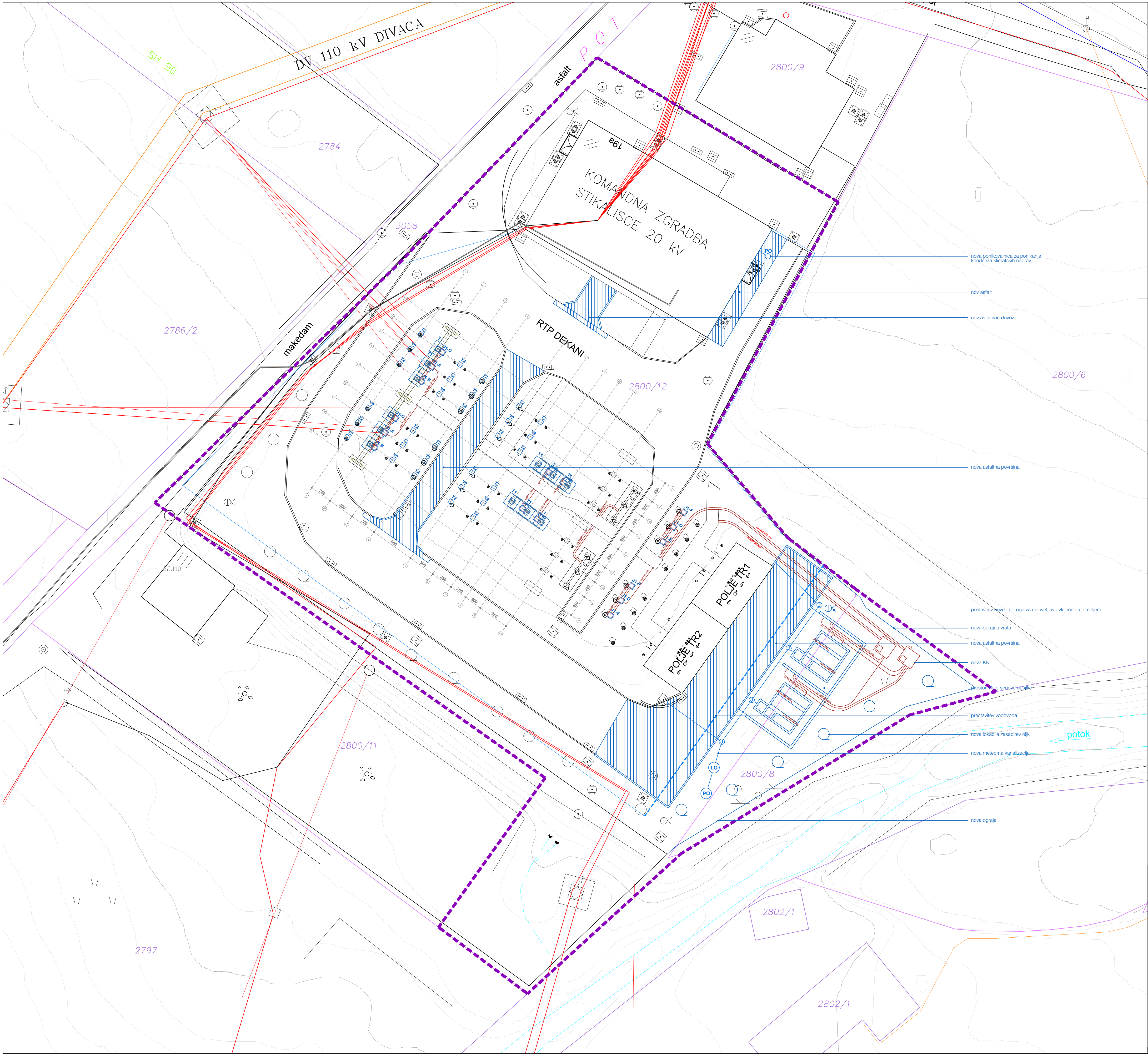


Legenda

- meje - urejene
- meje
- stavba
- plastnice - glavne
- plastnice - osnovna
- vodovod
- meteorna kanalizacija
- elektrika - nad.
- elektrika - pod.
- območje urejanja
- rušitve

- odstranitev dela asfalta ob fasadi
- rušitev asfalta in robnikov za nov dovoz
- sanacija temeljev
- demontaža jeklene konstrukcije in rušitev temelja
- sanacija temeljev
- demontaža jeklene konstrukcije in rušitev temelja
- sanacija temeljev
- sanacija temeljev
- demontaža omarice in rušitev temelja
- demontaža jeklene konstrukcije in rušitev temelja
- rušitev asfalta in robnikov
- rušitev jaska
- rušitev jaska
- odstranitev kandelabra vključno s temeljem
- presaditev obstoječih oolk
- prestan obstoječega vodovoda
- rušitev ograje
- rušitev asfalta in robnikov

2				
1				
0	Prva izdaja.		03/2025	Bl.
Revizija:	Opis spremembe:		Datum:	Podpis:
Investitor:			Objekt:	
 			RTP 110/20 kV DEKANI	
Projektant:			Del objekta:	
			110 kV IN 20 kV STIKALIŠČE	
Podizvajalec:			Strokovno področje načrta:	
			2 - NAČRT S PODROČJA GRADBENIŠTVA	
			Vsebina prikaza:	
			SITUACIJA RUŠITVE	
Ime in priimek:			Št. projekta:	
Bojan Lukavečki, dipl. inž. el.			K-4458	
Identif. št.:			Št. načrta:	
E-0052			K-4458.6G01	
Vodja projektiranja:			Vrsta dok:	
Elvi Pierobon, Dott. Ing.			DZR	
Pooblaščen inž.:			Stran:	
Peter Grošelj, str. teh.			1	
Sodelavec:			Strani:	
Janez Tasič, inž. str.			1	
Sodelavec:			Revizija:	
			0	
Datum:		Merilo:	Številka prikaza:	
03/2025		1:200	4458.6G01.002	



Legenda

meje - urejene

meje

stavba

plastnice - glavne

plastnice - osnovna

vodovod

meteorna kanalizacija

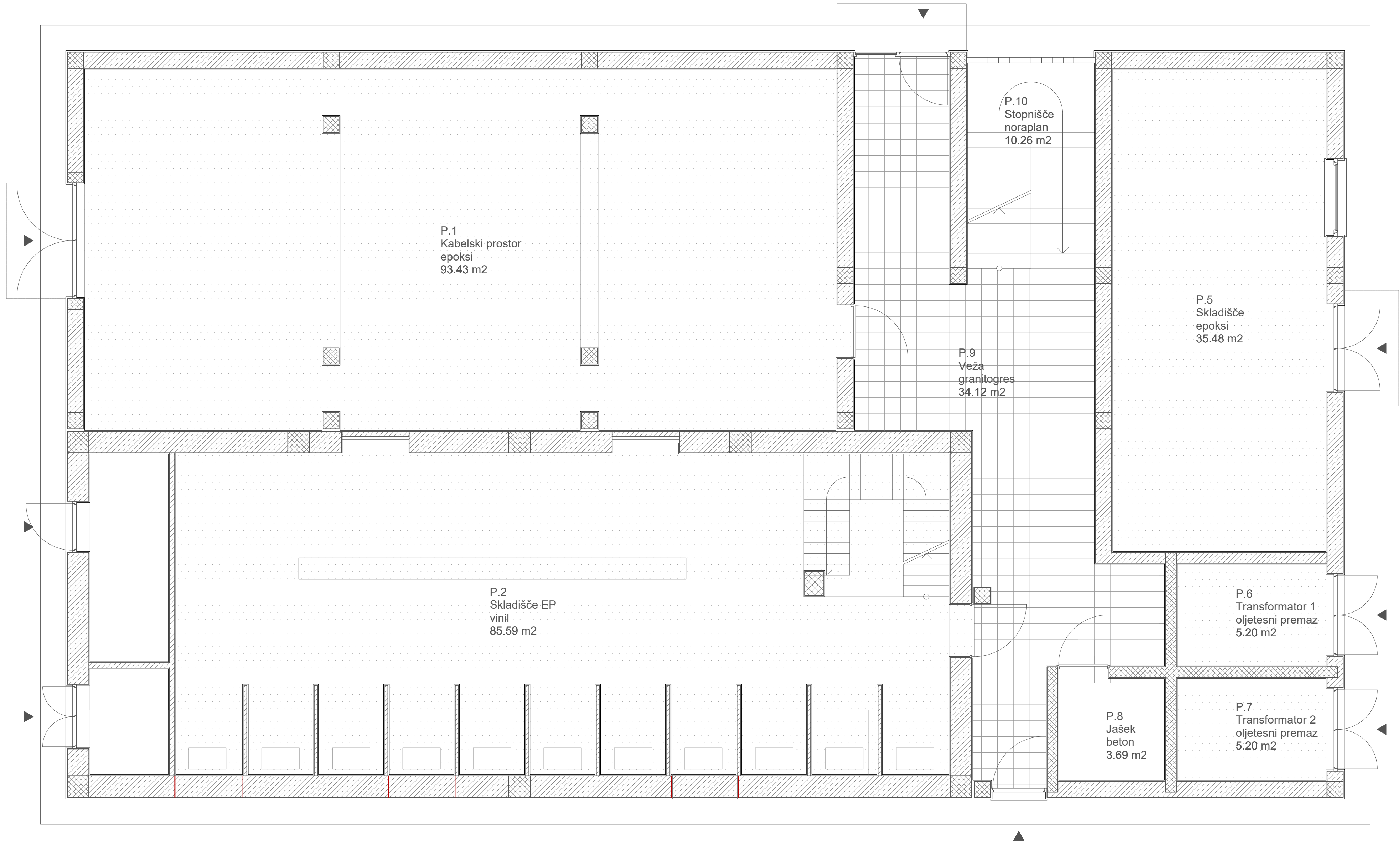
elektrika - nad.

elektrika - pod.

območje urejanja

NOVO

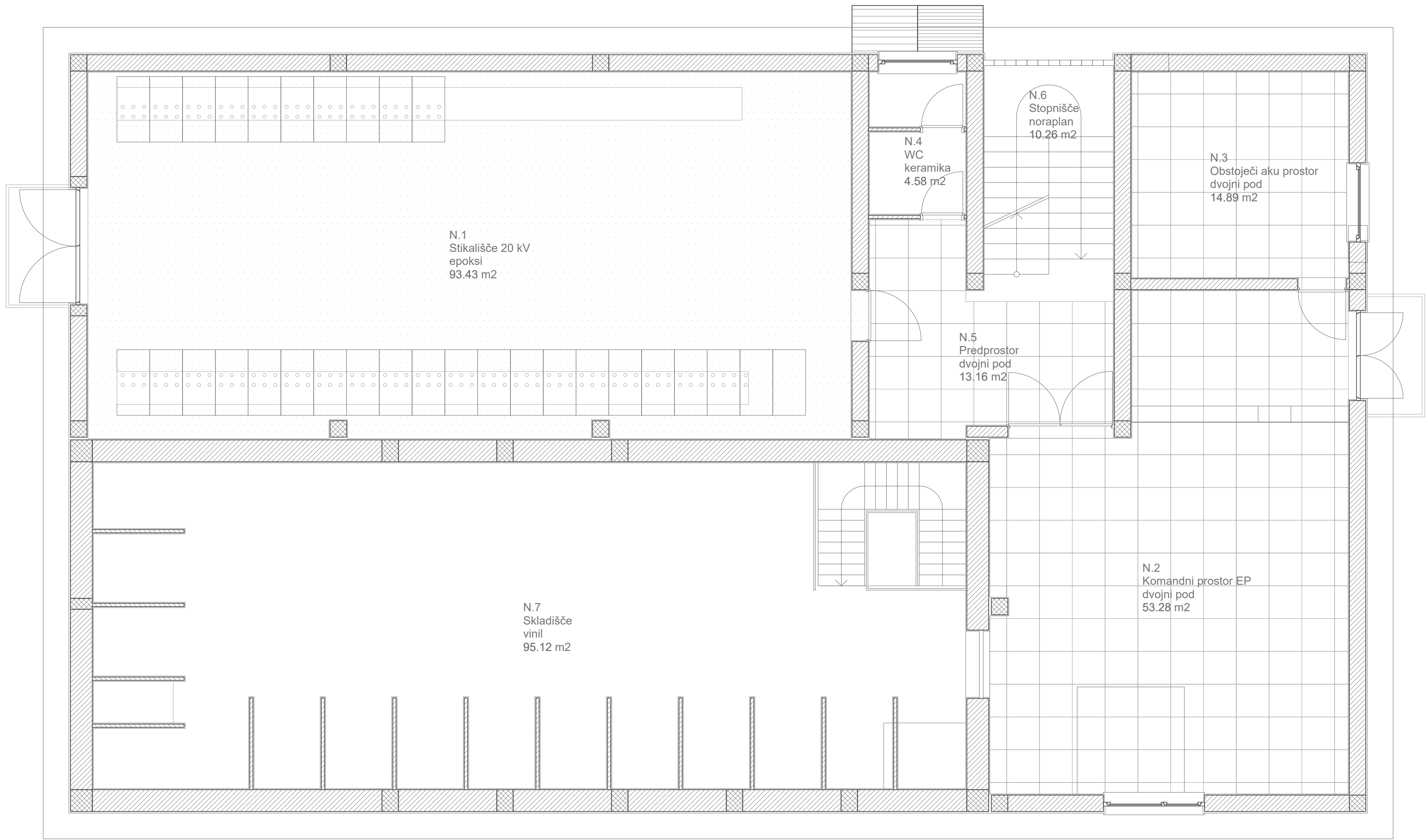
2				
1				
0	Prva izdaja.			BL
Revizija:	Opis spremembe:		Datum:	Podpis:
Investitor:	ELES ELES Elektro Inženiring		Objekt:	
Projektant:	KORONA POWER ENGINEERING		Del objekta:	
Podizvajalec:			Strokovno področje načrta:	
				2 - NAČRT S PODROČJA GRADBENIŠTVA
				Vsebina prikaza:
				NOVO GRADBENI DEL
Vodja projektiranja:	Ime in priimek:	Identif. št.:		
Podizvajalec inž.:	Bojan Lukavečki, dipl. inž. el.	E-0052		
Sodelavec:	Elvi Pierobon, Dott. Ing.	G-4640		
Sodelavec:	Peter Grošelj, str. teh.	-		
Sodelavec:	Janez Tasič, inž. str.	-		
		Št. projekta:		K-4458
		Št. načrta:		K-4458.6G01
		Vrsta dok:		DZR
		Vsebina načrta:		GRADBENO OBRTNIŠKA DELA
		Stran:		1
		Revizija:		1
Datum:		03/2025	Merilo:	1:200
		Številka prikaza:		4458.6G01.003
				0



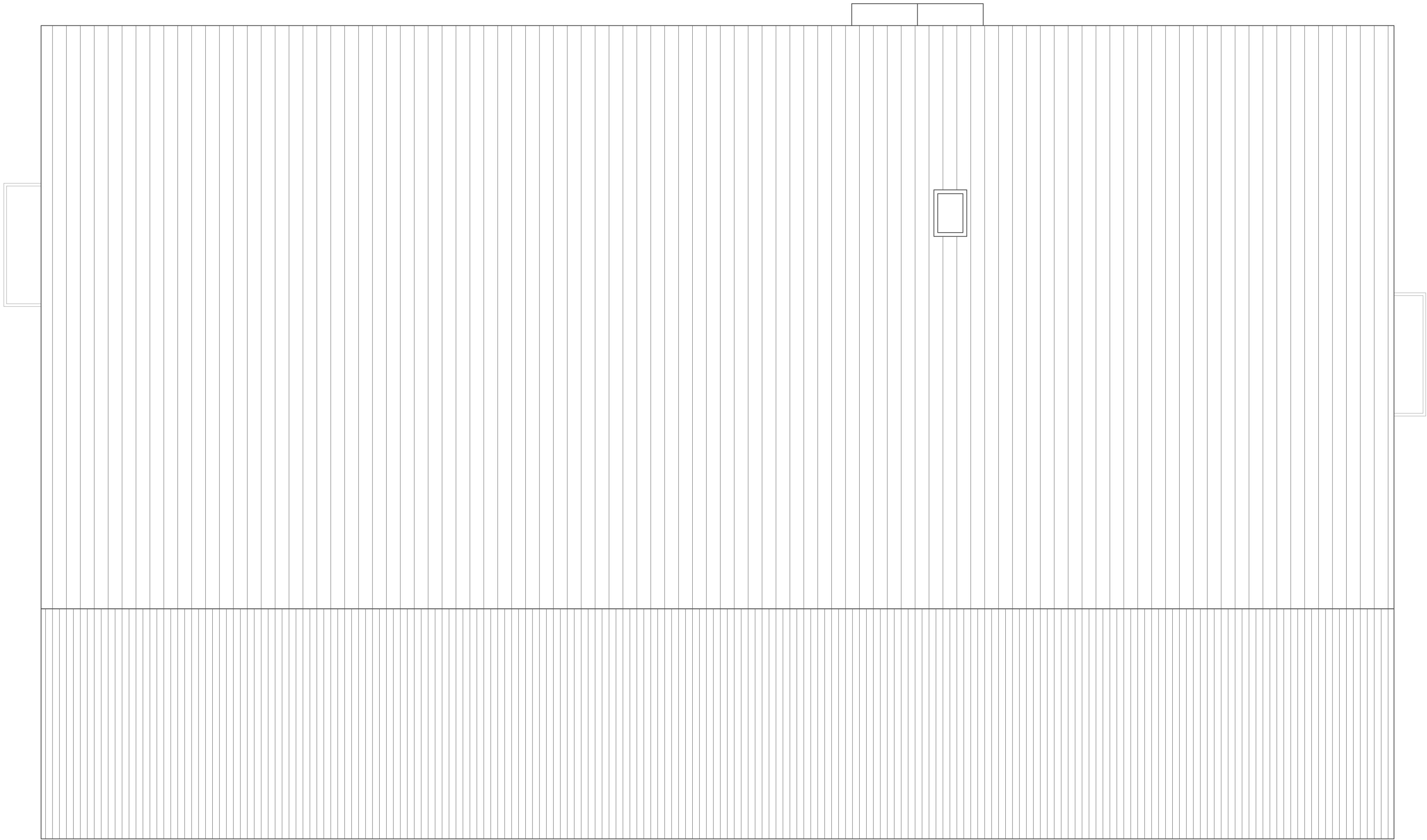
Legenda

- AB
- zidana stena

2			
1			
0	Prva izdaja:	03/2025	BL
Revizija:	Opis spremembe:	Datum:	Podpis:
Investitor:	Objekt: RTP 110/20 kV DEKANI		
Projektant:	Del objekta: 110 kV IN 20 kV STIKALIŠČE		
Podizvajalec:	Strokovno področje načrta: 2 - NAČRT S PODROČJA GRADBENIŠTVA		
Ime in priimek:		Identif. št.:	Vsebina prikaza: 20kV Stikališče
Vodja projekiranja:	Bojan Lukavečki, dipl. inž. el.	E-0052	Tloris obstoječe stanje (P)
Poslaščeni inž.:	Elvi Pirobon, Dott. Ing.	G-4640	Št. projekta: K-4458
Sodelavec:	Peter Grošelj, str. teh.	-	Št. načrta: K-4458.6G01
Sodelavec:	Janež Tasič, inž.str.	-	Vsebina načrta: GRADBENO OBRRTNIŠKA DELA
Sodelavec:			Številka prikaza: 4458.6G01.101
Datum:	03/2025	Merilo:	1:50
			Revizija: 0



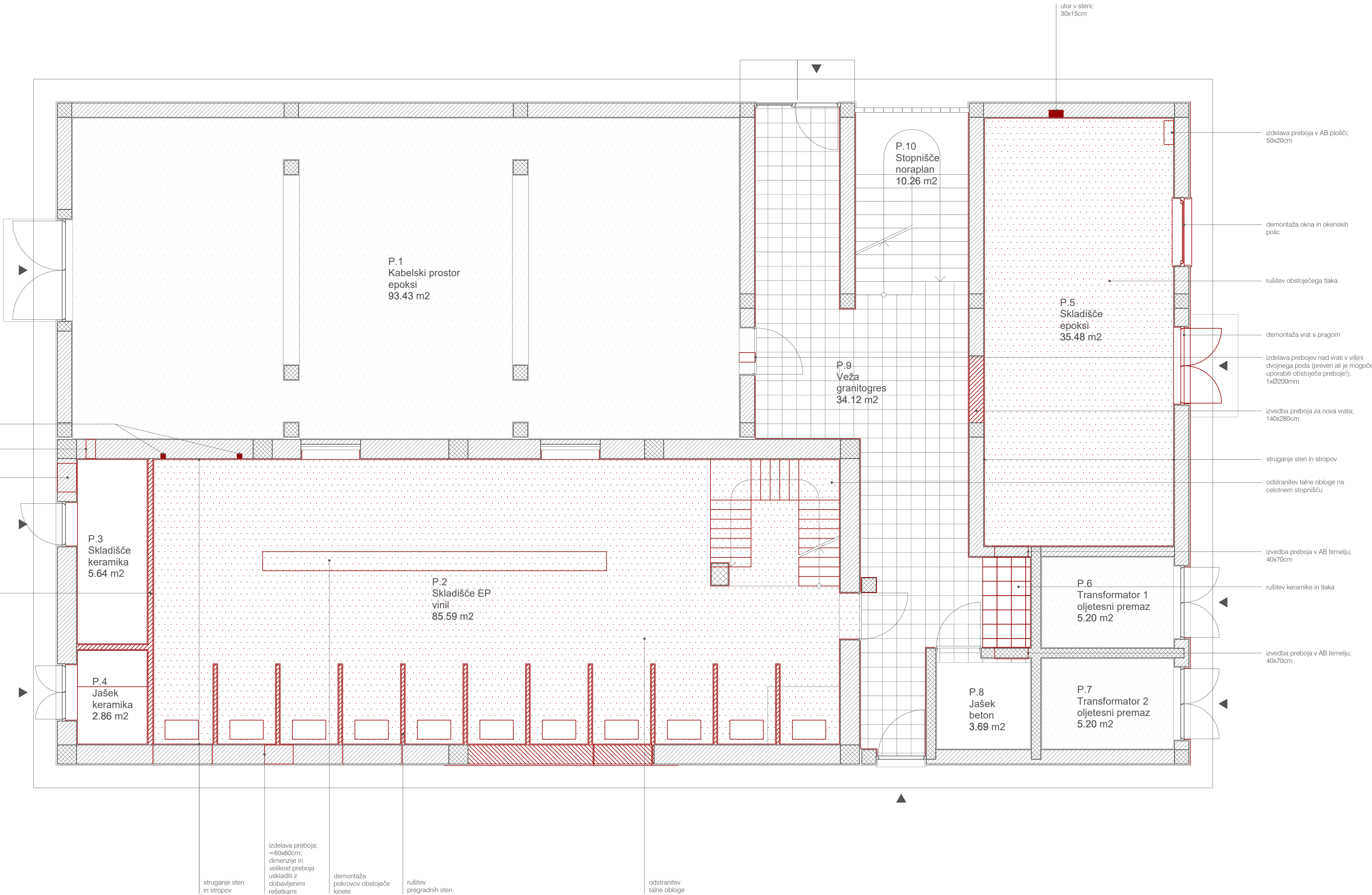
2			
1			
0	Prve izdaje:	03/2025	BL
Revizija:	Opis spremembe:	Datum:	Podpis:
Investitor:		Objekt:	
		RTP 110/20 kV DEKANI	
Projektant:		Del objekta:	
KORONA POWER ENGINEERING		110 kV IN 20 kV STIKALIŠČE	
Podizvajalec:		Strokovno področje načrta:	
		2 - NAČRT S PODROČJA GRADBENIŠTVA	
		Vsebina prikaza:	
		20kV Stikališče Tloris obstoječe stanje (N)	
Vodja projektiranja:	Bojan Lukavečki, dipl. inž. el.	Identif. št.:	E-0052
Podizvajalec inž.:	Elvi Pirobon, Dott. Ing.	G-4640	
Sodelavec:	Peter Grošelj, str. teh.	-	
Sodelavec:	Janež Tasič, inž.str.	-	
Sodelavec:			
Datum:	03/2025	Merilo:	1:50
		Številka prikaza:	
		4458.6G01.102	
		Revizija:	
		0	
		Vrsta dok:	
		DZR	
		Stran:	
		1	
		Stran:	
		1	



Legenda

- AB
- zidana stena

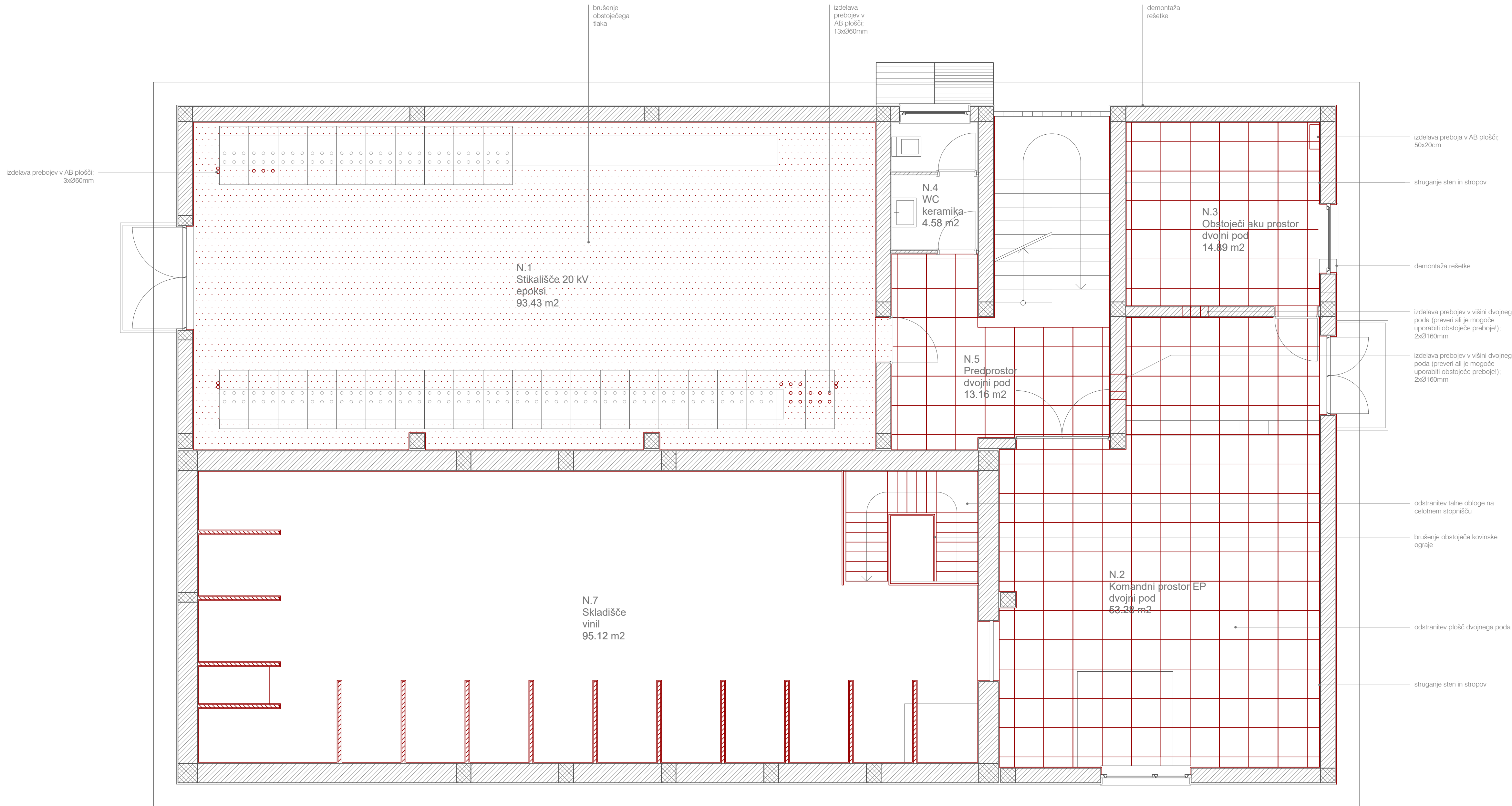
2					
1					
0	Prva izdaja:	03/2025	BL		
Revizija:	Opis spremembe:	Datum:	Podpis:		
Investitor:		Objekt:			
		RTP 110/20 kV DEKANI			
Projektant:		Del objekta:			
KORONA POWER ENGINEERING		110 kV IN 20 kV STIKALIŠČE			
Podizvajalec:		Strokovno področje načrta:			
		2 - NAČRT S PODROČJA GRADBENIŠTVA			
	Ime in priimek:	Identif. št.:	Vsebina prikaza:		
Vodja projekiranja:	Bojan Lukavečki, dipl. inž. el.	E-0052	20kV Stikališče Tloris obstoječe stanje (S)		
Poslavljeni inž.:	Elvi Pirobon, Dott. Ing.	G-4640			
Sodelavec:	Peter Grošelj, str. teh.	-	Št. projekta: K-4458	Št. načrta: K-4458.6G01	Vrsta dok: DZR
Sodelavec:	Janež Tasič, inž.str.	-	Vsebina načrta: GRADBENO OBRATNIŠKA DELA		Stran: 1
Sodelavec:					Strani: 1
Datum:		Merilo:	Številka prikaza:		Revizija:
03/2025		1:50	4458.6G01.103		0



Legenda

	AB
	zidana stena
	rušitve

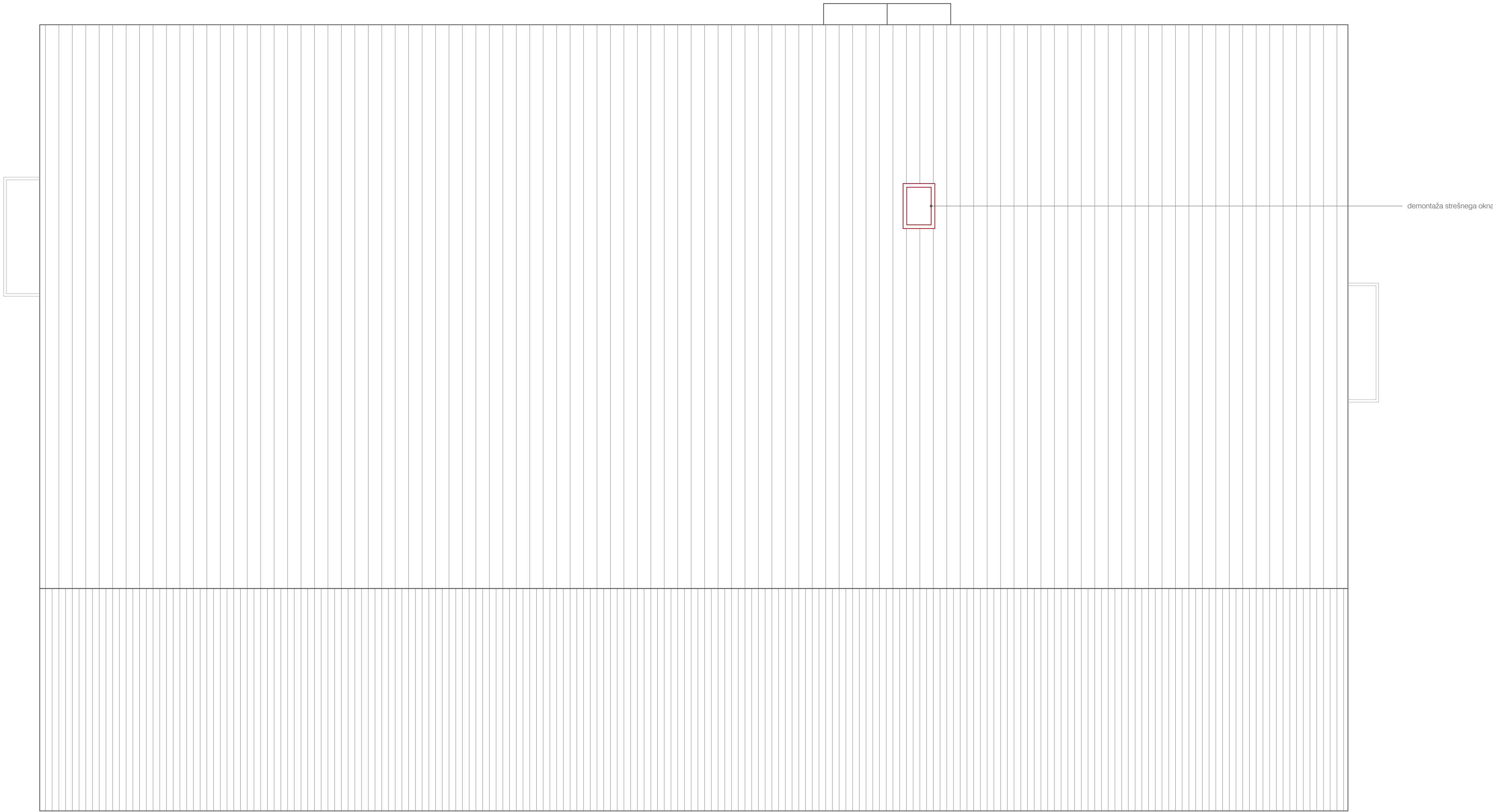
2					
1					
0	Prva izdaja.		03/2025		BL
Revizija:	Opis spremembe:		Datum:		Podpis:
Investitor:			Objekt:		
KORONA POWER ENGINEERING			RTP 110/20 kV DEKANI		
			110 kV IN 20 kV STIKALIŠČE		
Projektant:			Del objekta:		
Podizvajalec:			Strokovno področje načrta:		
			2 - NAČRT S PODROČJA GRADBENIŠTVA		
Ime in priimek:			Identif. št.:		Vsebina prikaza:
Vodja projektiranja: Bojan Lukavečki, dipl. inž. el.			E-0052		20kV Stikališče
Podizvajalec inž.: Elvi Pierobon, Dott. Ing.			G-4640		Tloris rušitev (P)
Sodelavec: Peter Grošelj, str. teh.			Št. projekta: K-4458		Št. načrta: K-4458.6G01
Sodelavec: Janež Tasič, inž.str.			Vsebina načrta: GRADBENO OBRATNIŠKA DELA		Vrsta dok: DZR
Sodelavec:					Stran: 1
					Strani: 1
Datum: 03/2025		Merilo: 1:50	Številka prikaza: 4458.6G01.104		Revizija: 0



Legenda

	AB
	zidana stena
	rušitve

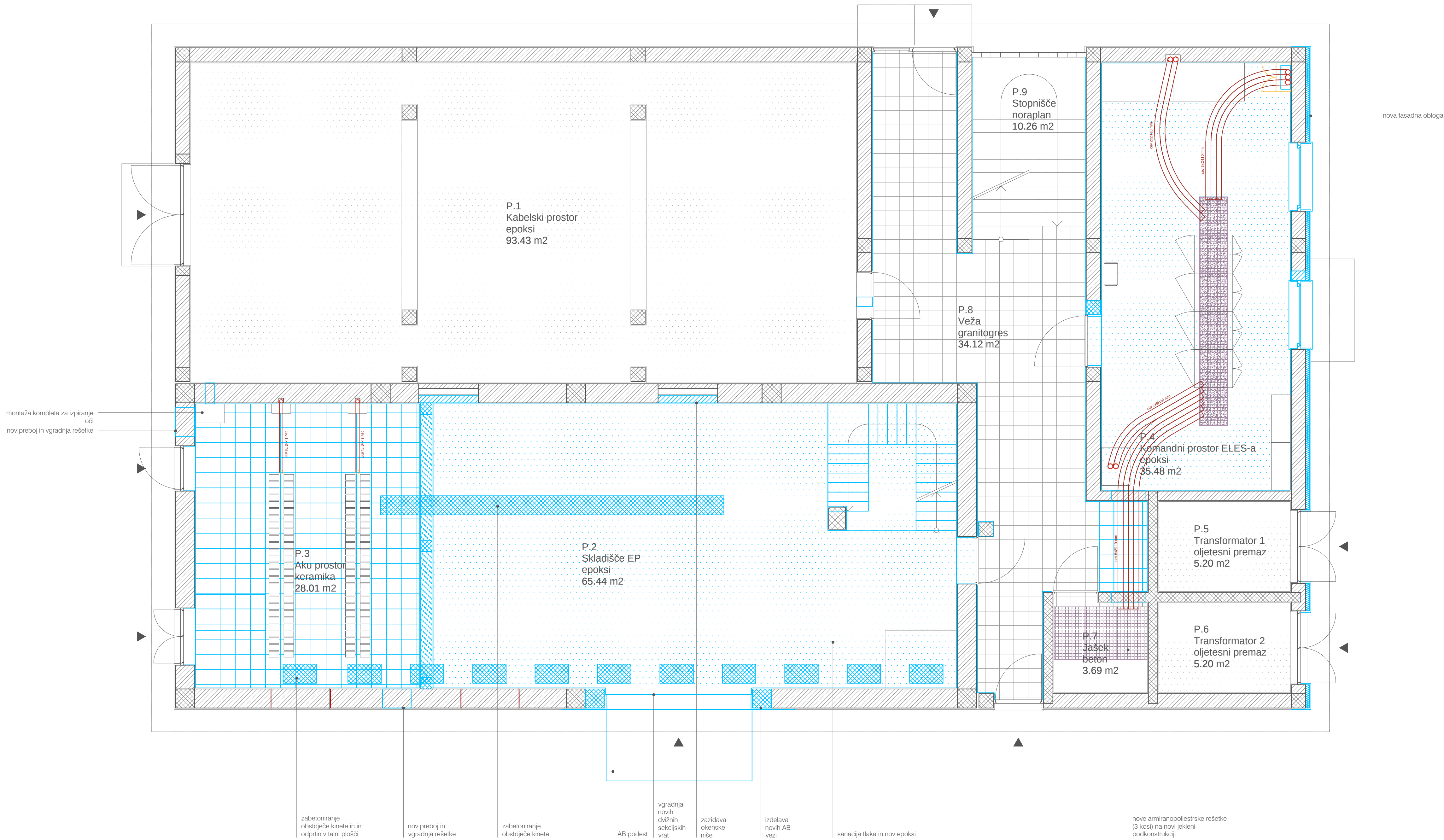
2					
1					
0		Prva izdaja.		03/2025	
Revizija:		Opis spremembe:		Datum:	
Investitor:				Podpis:	
		Objekt:		RTP 110/20 kV DEKANI	
Projektant:		Del objekta:		110 kV IN 20 kV STIKALIŠČE	
Podizvajalec:		Strokovno področje načrta:		2 - NAČRT S PODROČJA GRADBENIŠTVA	
Ime in priimek:		Identif. št.:		Vsebinska prikaza:	
Vodja projektiranja: Bojan Lukavečki, dipl. inž. el.		E-0052		20kV Stikališče	
Podizvajalec inž.: Elvi Pierobon, Dott. Ing.		G-4640		Tloris rušitev (N)	
Sodelavec: Peter Grošelj, str. teh.		-		Št. projekta: K-4458	
Sodelavec: Janež Tasič, inž. str.		-		Št. načrta: K-4458.6G01	
Sodelavec:				Vrsta dok: DZR	
				Stran: 1	
				Strani: 1	
Datum: 03/2025		Merilo: 1:50		Številka prikaza: 4458.6G01.105	
				Revizija: 0	



Legenda

- AB
- zidana stena
- rušitve

2			
1			
0	Prva izdaja:	03/2025	BL
Revizija:	Opis spremembe:	Datum:	Podpis:
Investitor:		Objekt:	
		RTP 110/20 kV DEKANI	
Projektant:		Del objekta:	
KORONA POWER ENGINEERING		110 kV IN 20 kV STIKALIŠČE	
Podizvajalec:		Strokovno področje načrta:	
		2 - NAČRT S PODROČJA GRADBENIŠTVA	
		Vsebina prikaza:	
		20kV Stikališče	
		Tloris rušitev (S)	
Vodja projektiranja:	Bojan Lukavečki, dipl. inž. el.	Identif. št.:	E-0052
Podizvajalec inž.:	Elvi Pirobon, Dott. Ing.	G-4640	
Sodelavec:	Peter Grošelj, str. teh.	-	
Sodelavec:	Janžez Tasič, inž.str.	-	
Sodelavec:			
Datum:	03/2025	Merilo:	1:50
		Številka prikaza:	
		4458.6G01.106	
		Revizija:	
		0	
		Vrsta dok:	
		DZR	
		Stran:	
		1	
		Stran:	
		1	



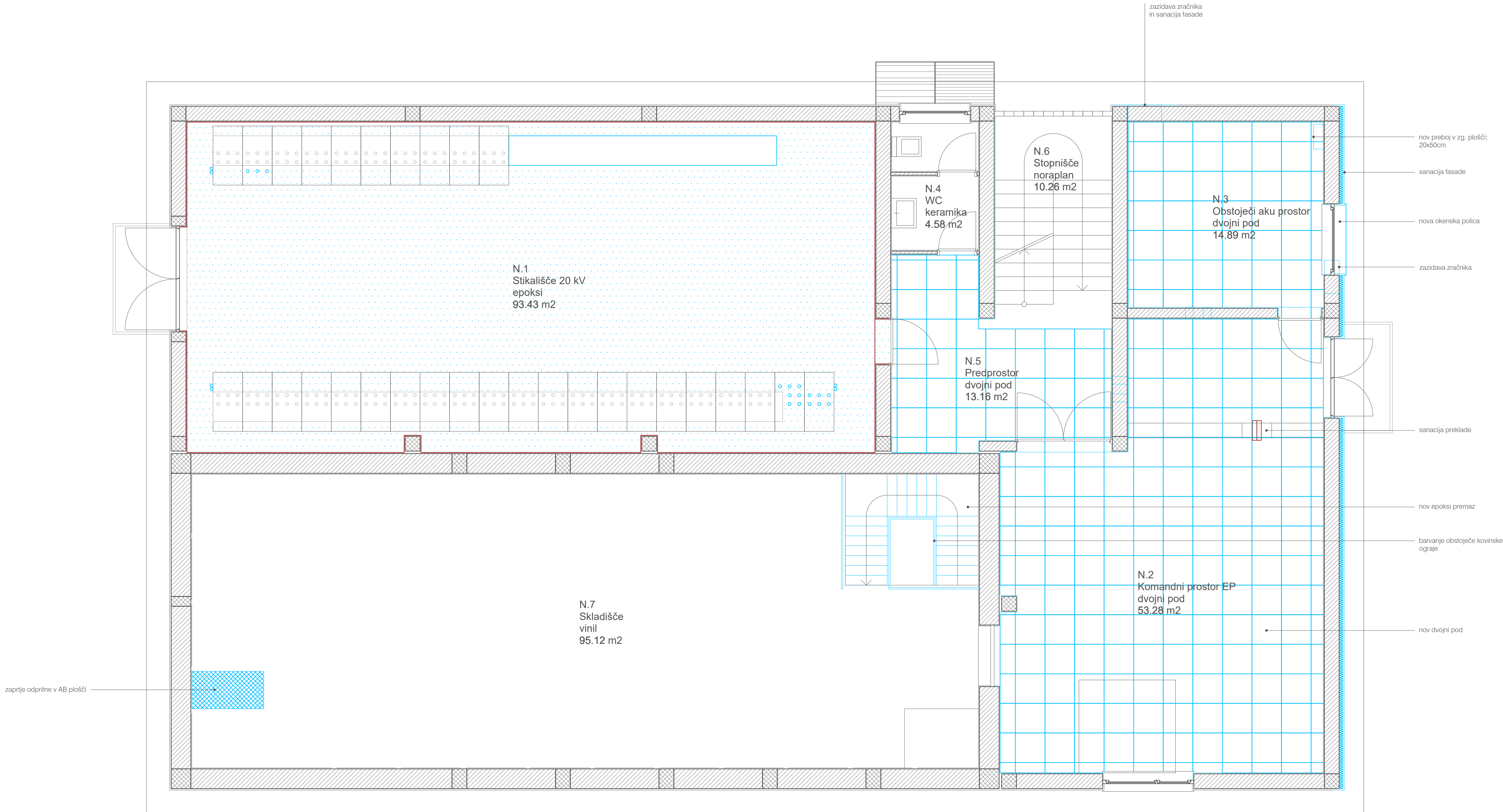
Legenda

- AB
- zidana stena
- armiran poliester
- nov

Legenda - elektroinštalacije

- PE-HD cevi za kabelsko kanalizacijo

2				
1				
0	Prva izdaja:		03/2025	BL
Revizija:	Opis spremembe:		Datum:	Podpis:
Investitor:	RTP 110/20 kV DEKANI			
Projektant:	110 kV IN 20 kV STIKALIŠČE			
Podizvajalec:	2 - NAČRT S PODROČJA GRADBENIŠTVA			
Ime in priimek:		Vsebinska prikaza:		
Vodja projektiranja:		20kV Stikališče		
Prostorski inž.		Tloris novo stanje (P)		
Sodelavec:		Št. projekta:		Vrsta dok:
Sodelavec:		Št. načrta:		Stran:
Sodelavec:		Vsebinska načrta:		Stran:
Datum:		Številka prikaza:		Revizija:
03/2025		4458.6G01.107		0



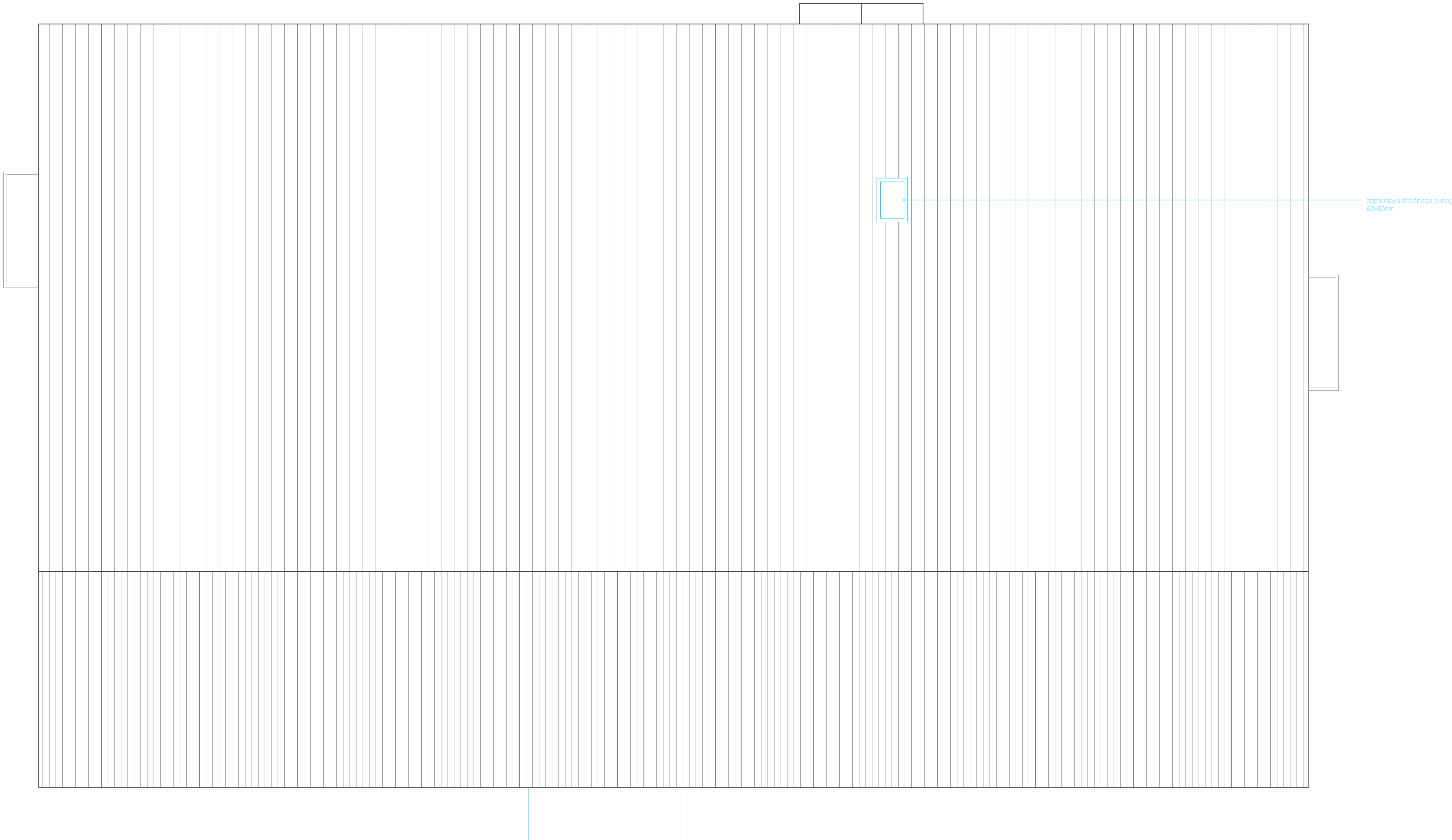
Legenda

- AB
- zidana stena
- armiran poliestar
- nov

Legenda - elektroinštalacije

- PE-HD cevi za kabelsko kanalizacijo

2							
1							
0		Prva izdaja.		03/2025		BL	
Revizija:		Opis spremembe:		Datum:		Podpis:	
Investitor:				Objekt:			
				RTP 110/20 kV DEKANI			
Projektant:				Del objekta:			
KORONA POWER ENGINEERING				110 kV IN 20 kV STIKALIŠČE			
Podizvajalec:				Strokovno področje načrta:			
				2 - NAČRT S PODROČJA GRADBENIŠTVA			
				Vsebinska prikaza:			
Ime in priimek:		Identif. št.:		20kV Stikališče			
Vodja projektiranja:		Bojan Lukavečki, dipl. inž. el.		E-0052		Tloris novo stanje (N)	
Podizvajalec inž.:		Elvi Plerobon, Dott. Ing.		G-4640			
Sodelavec:		Peter Grošelj, str. teh.		Št. projekta: K-4458		Št. načrta: K-4458.6G01	
Sodelavec:		Janež Tasič, inž. str.		Vsebinska načrta:		Vrsta dok: DZR	
Sodelavec:				GRADBENO OBRATNIŠKA DELA			
Datum:		Merilo:		Številka prikaza:		Revizija:	
03/2025		1:50		4458.6G01.108		0	



Legenda

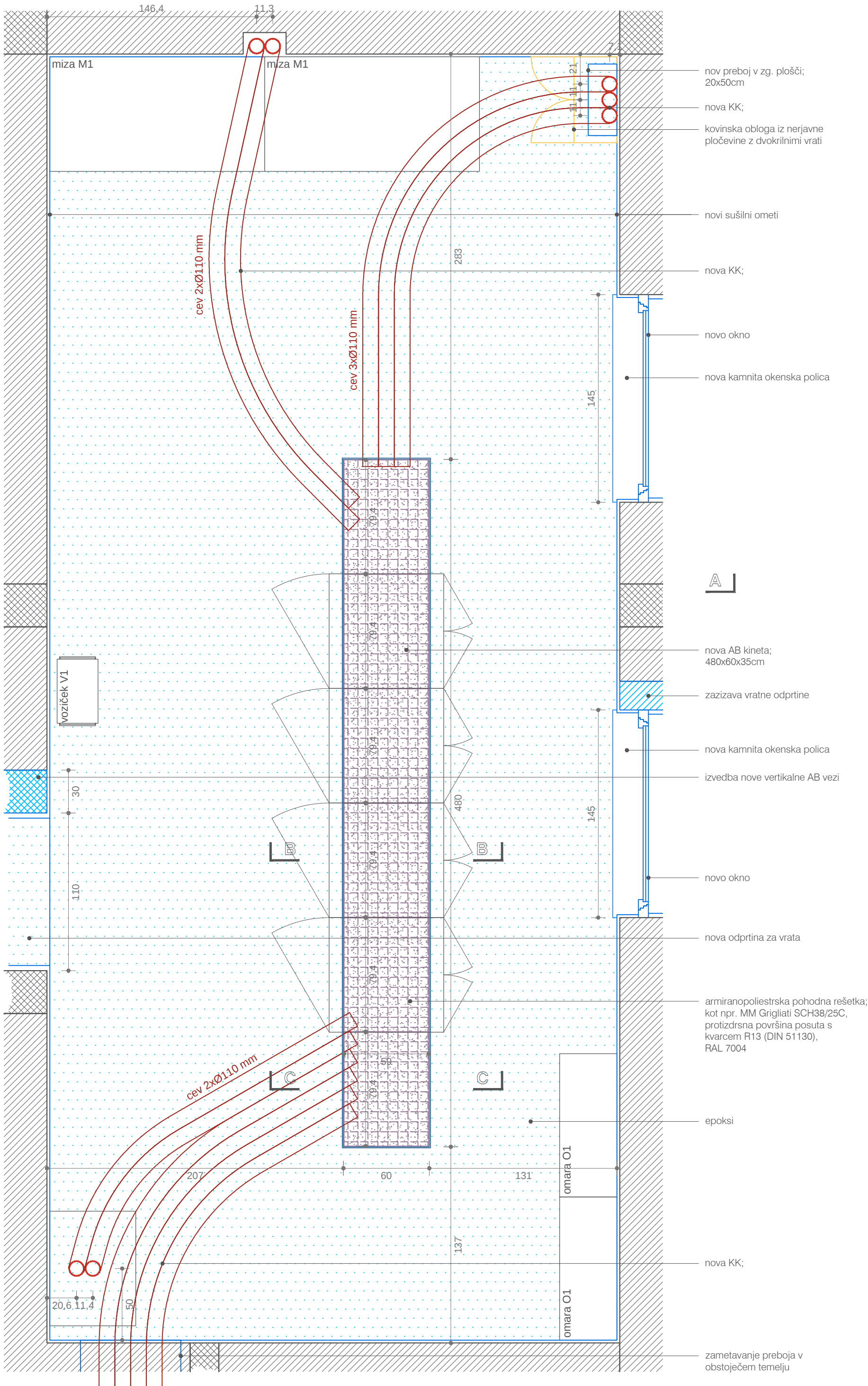
- AB
- zidana stena
- armiran poliester
- novi

Legenda - elektroinštalacije

- PE-HD cevi za kabelsko kanalizacijo

2					
1					
0		Prva izdaja.		03/2025	
Revizija:		Opis spremembe:		Datum:	
Investitor:				Objekt:	
				RTP 110/20 kV DEKANI	
Projektant:				Del objekta:	
KORONA POWER ENGINEERING				110 kV IN 20 kV STIKALIŠČE	
Podizvajalec:				Strokovno področje načrta:	
				2 - NAČRT S PODROČJA GRADBENIŠTVA	
Ime in priimek:		Identif. št.:		Vsebinska prikaza:	
Vodja projekiranja: Bojan Lukavečki, dipl. inž. el.		E-0052		20kV Stikališče	
Podpisani inž.: Elvi Pirobon, Dott. Ing.		G-4640		Tloris novo stanje (S)	
Sodelavec: Peter Grošelj, str. teh.		-		Št. projekta: K-4458	
Sodelavec: Janež Tasič, inž. str.		-		Št. načrta: K-4458.6G01	
Sodelavec:				Vrsta dok: DZR	
				Stran: 1	
				Strani: 1	
Datum: 03/2025		Merilo: 1:50		Številka prikaza: 4458.6G01.109	
				Revizija: 0	

tloris
M 1:25



Legenda

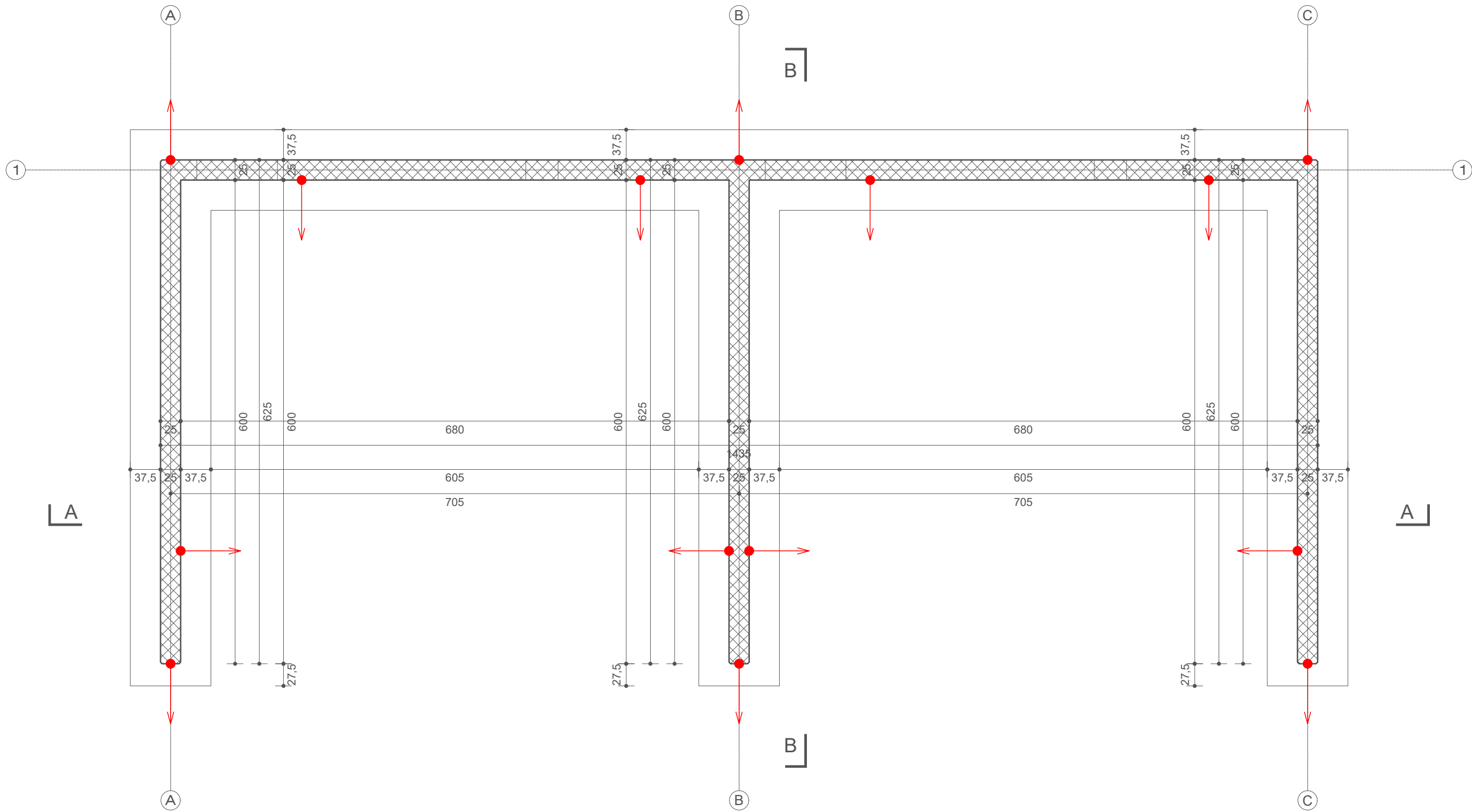
- AB
- zidana stena
- armiran poliester
- ново

Legenda - elektroinštalacije

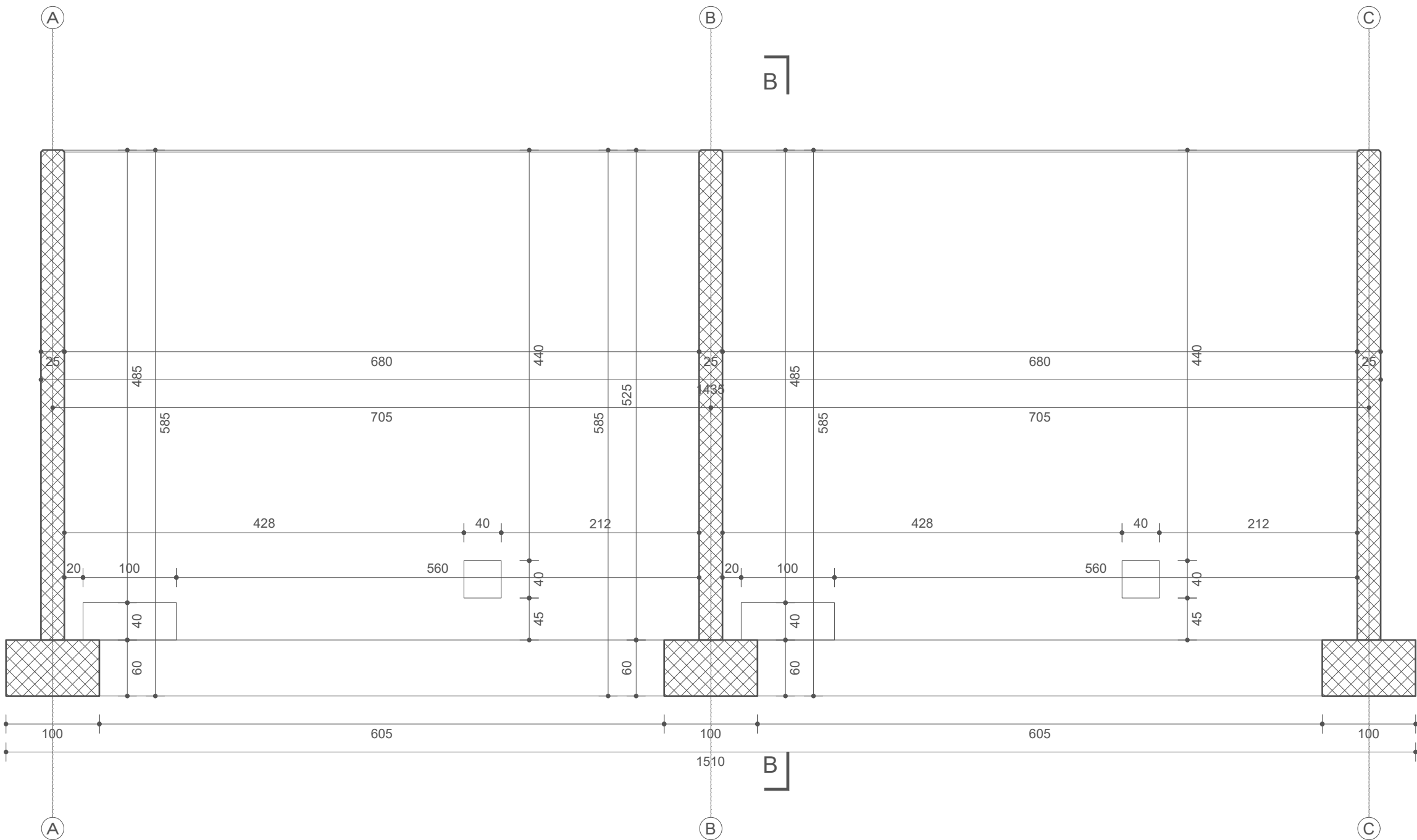
- PE-HD cevi za kabelsko kanalizacijo

2			
1			
0	Prva izdaja.	03/2025	BL
Revizija:	Opis spremembe:	Datum:	Podpis:
Investitor:		Objekt:	
		RTP 110/20 kV DEKANI	
Projektant:		Del objekta:	
KORONA POWER ENGINEERING		110 kV IN 20 kV STIKALIŠČE	
Podizvajalec:		Strokovno področje načrta:	
		2 - NAČRT S PODROČJA GRADBENIŠTVA	
	Ime in priimek:	Identif. št.:	Vsebina prikaza:
Vodja projektiranja:	Bojan Lukavečki, dipl. inž. el.	E-0052	Tloris novo stanje Komandni prostor ELES-a
Pooblaščen inž.:	Elvi Pierobon, Dott. Ing.	G-4640	
Sodelavec:	Peter Grošelj, str. teh.	-	Št. projekta: K-4458
Sodelavec:	Janez Tasič, inž.str.	-	Št. načrta: K-4458.6G01
Sodelavec:			Vsebina načrta:
Datum:		Merilo:	Številka prikaza:
03/2025		1:50	4458.6G01.110
			Vrsta dok: DZR
			Stran: 1
			Strani: 1
			Revizija: 0

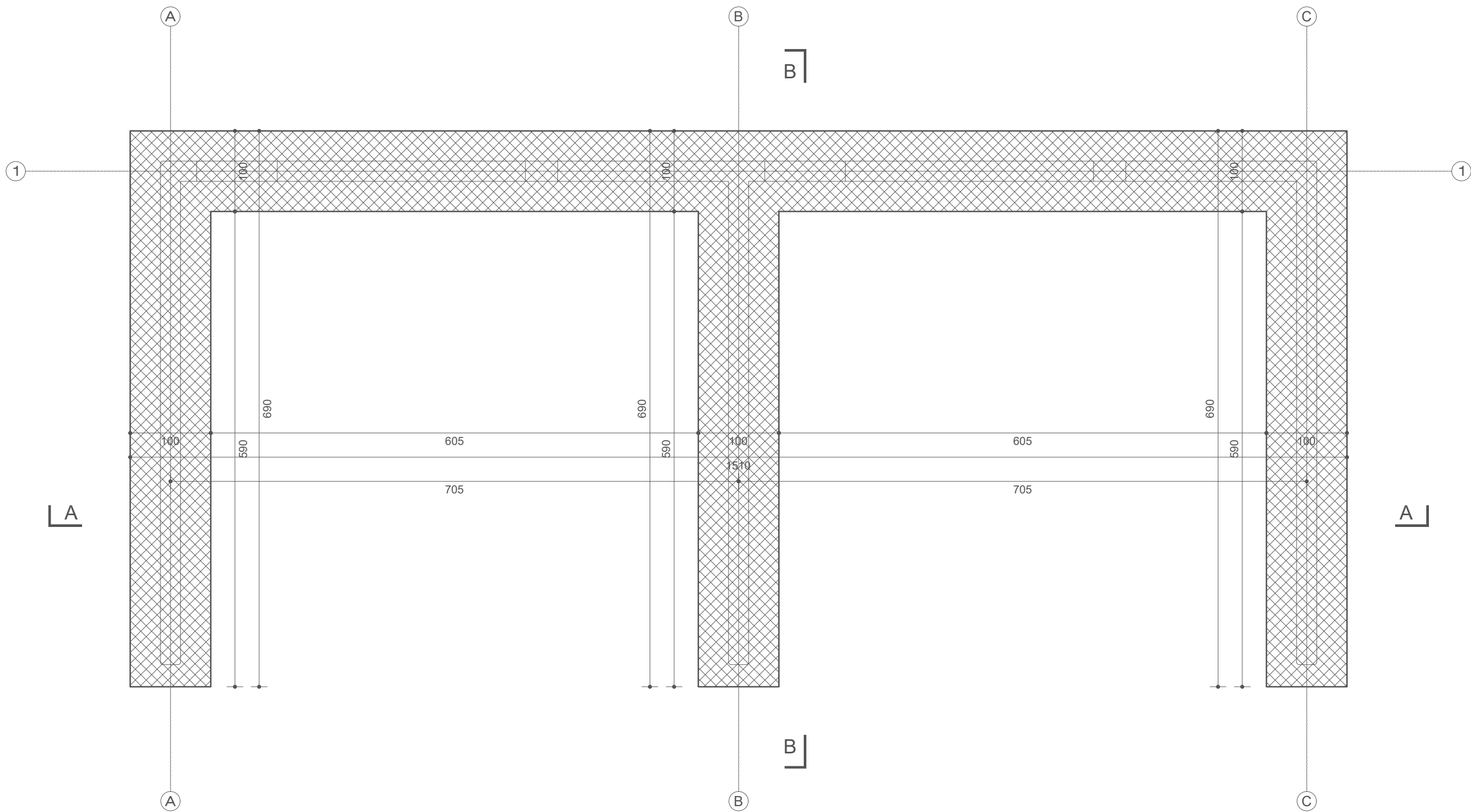
tloris požarnega zidu
M 1:50



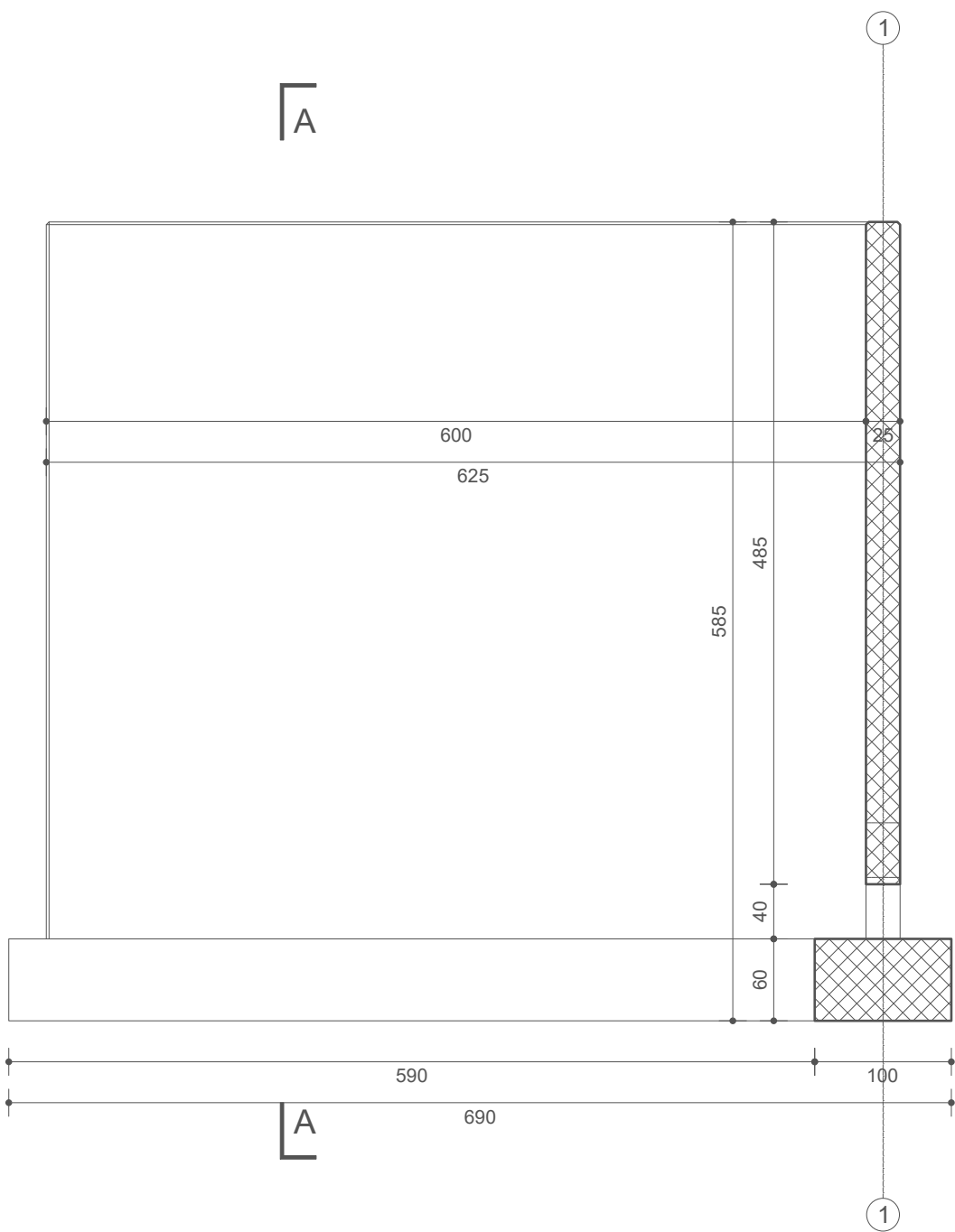
prerez AA
M 1:50



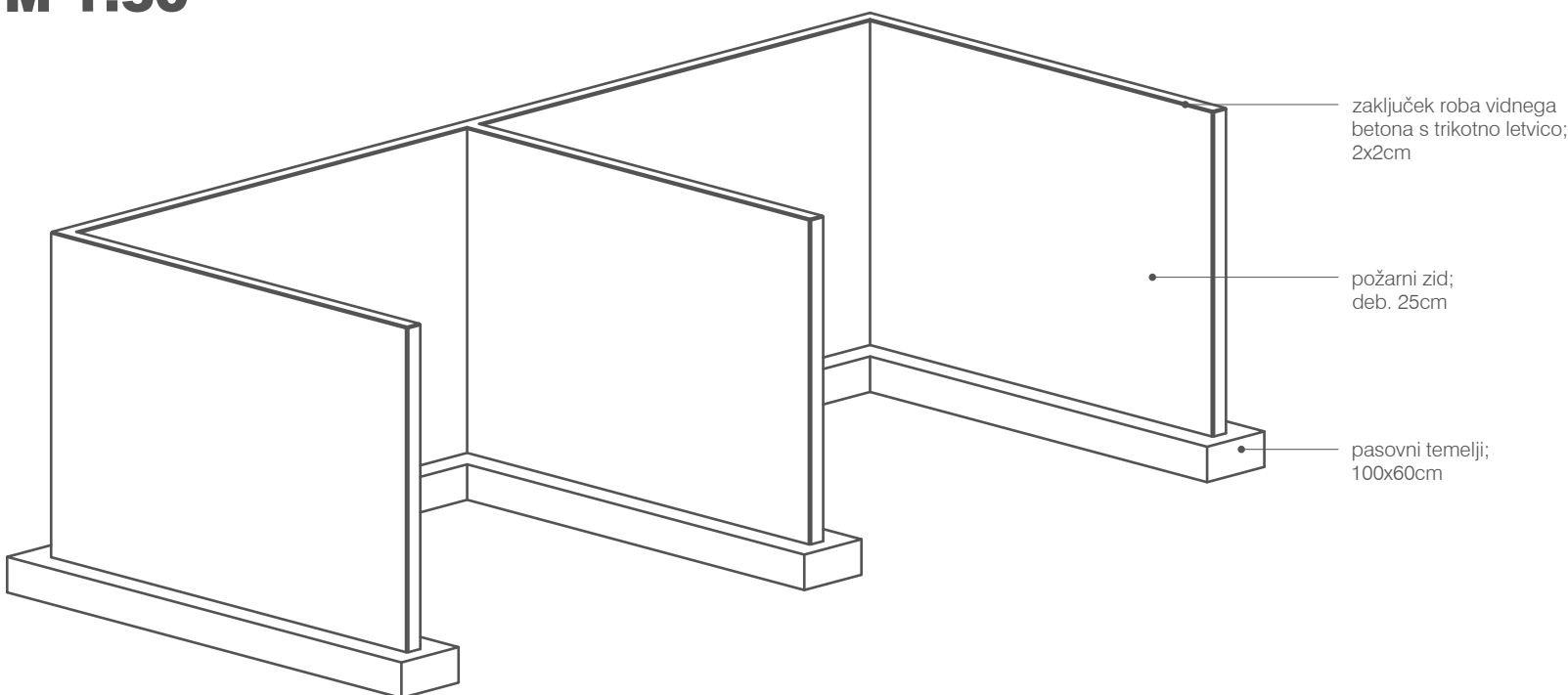
tloris temeljev požarnega zidu
M 1:50



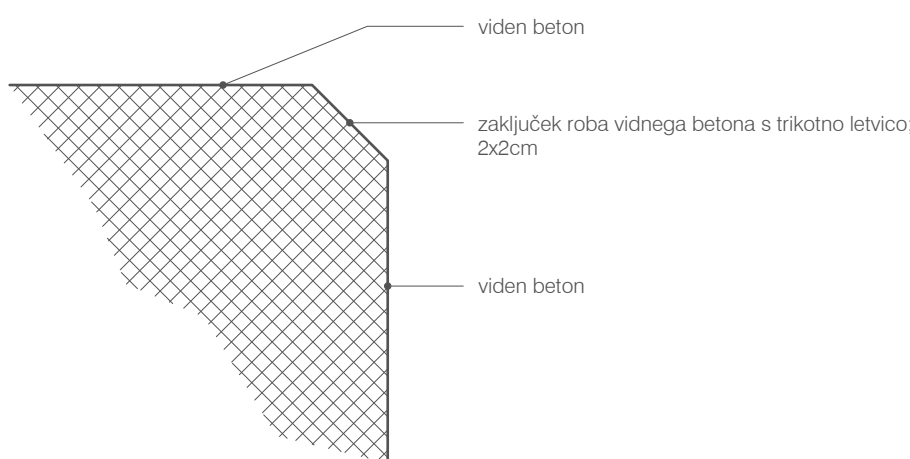
prerez BB
M 1:50



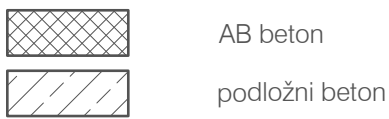
aksonometrija
M 1:50



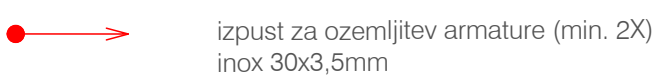
detajl zaključka vidnih
betonskih robov
M 1:2



Legenda - materiali



Legenda - elektroinštalacije

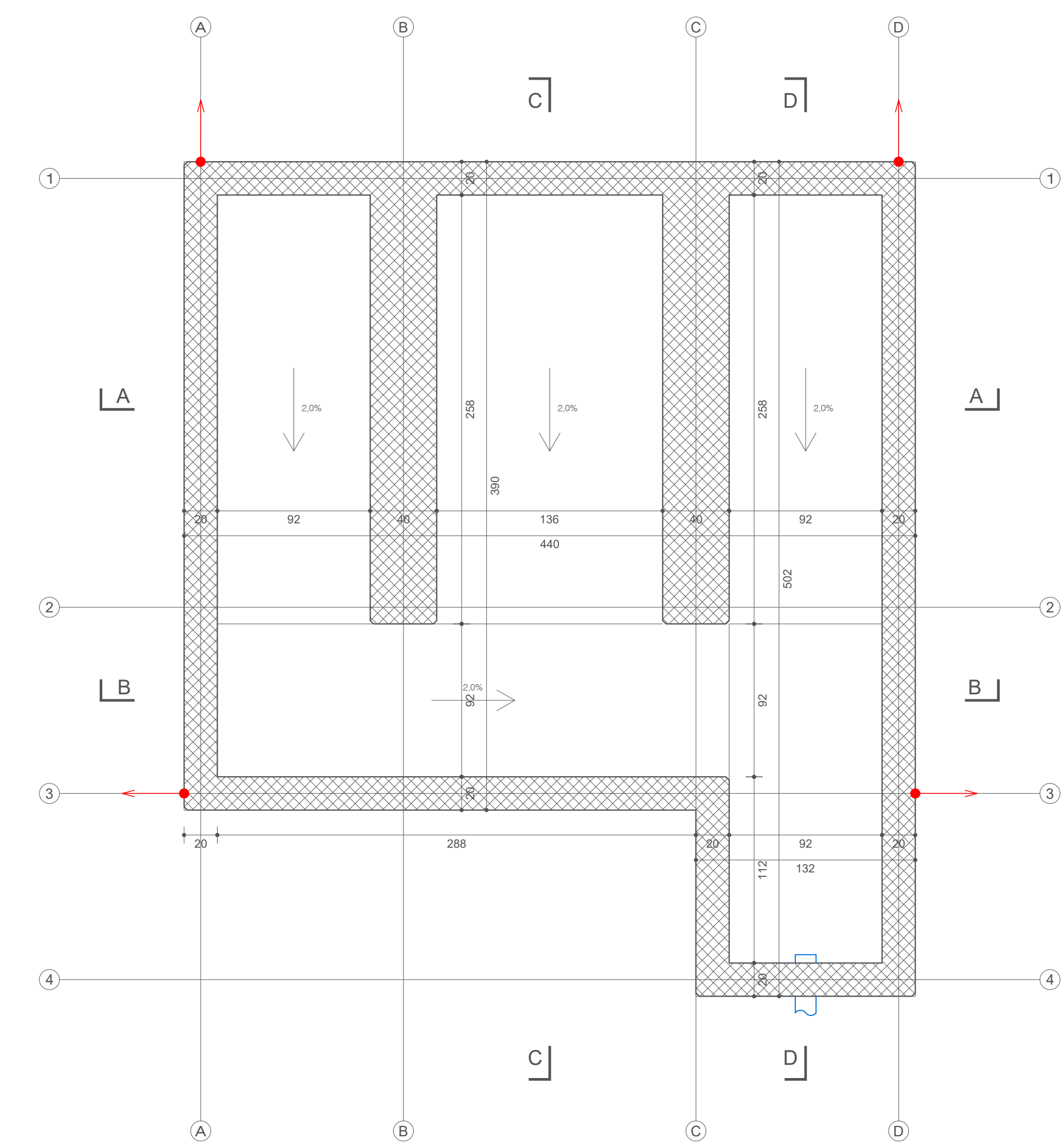


ARMATURNO JEKLO (SIST EN 10080)		
Element konstrukcije	Kvaliteta	Razred duktilnosti
AB jašek	SS00	B

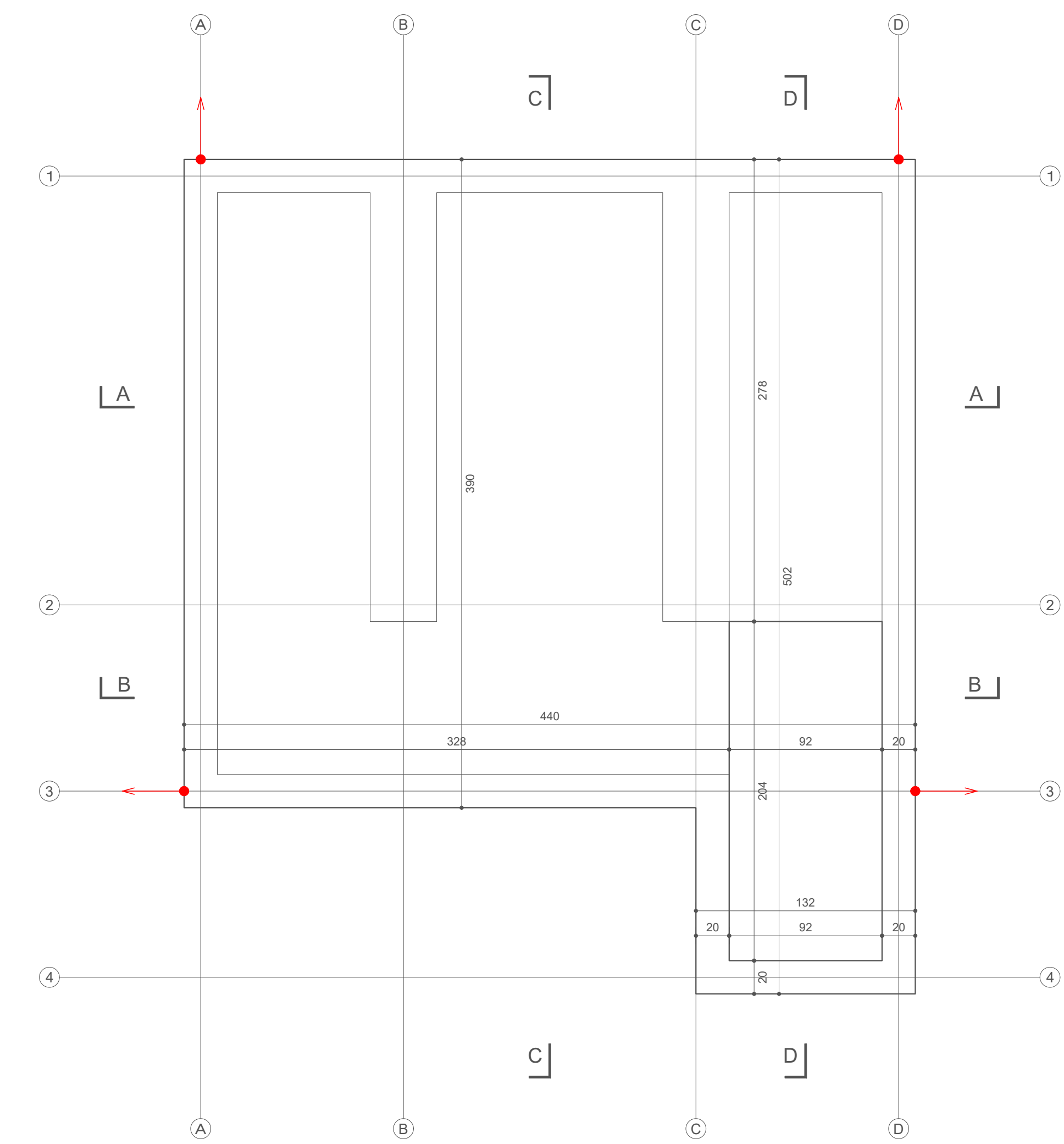
BETON (SIST EN 206-1, SIST 1026)					
Element konstrukcije	Trdnostni razred	Razred izpostavljenosti	D _{max} (mm)	Konsistenca	Krovni sloj (cm)
podložni beton	C12/15	X0	16	/	/
AB jašek (stene)	C30/37	XC4/XD1/XF2 (PV-II)	16	S3	5
AB jašek (plošče)	C30/37	XC4/XD1/XF3 (PV-II)	16	S3	5

2			
1			
0	Prva izdaja:	03/2025	BL
Revizija:	Opis spremembe:	Datum:	Podpis:
Investitor:	Objekt: RTP 110/20 kV DEKANI		
Projektant:	Del objekta: 110 kV IN 20 kV STIKALIŠČE		
Podizvajalec:	Strokovno področje načrta: 2 - NAČRT S PODROČJA GRADBENIŠTVA		
Ime in priimek:		Identif. št.:	Vsebinska prikaza:
Vodja projektiranja: Bojan Lukavečki, dipl. inž. el.		E-0052	Prostori Petersenove dušilke
Poblaščen inž.: Elvi Pirobon, Dott. Ing.		G-4640	Požarni zidovi
Sodelavec: Peter Grošelj, str. teh.		-	Št. projekta: K-4458
Sodelavec: Janžez Tasič, inž. str.		-	Št. načrta: K-4458.6G01
Sodelavec:			Vsebinska prikaza: GRADBENO OBRATNIŠKA DELA
Datum: 03/2025		Merilo: 1:50	Številka prikaza: 4458.6G01.120
			Revizija: 0

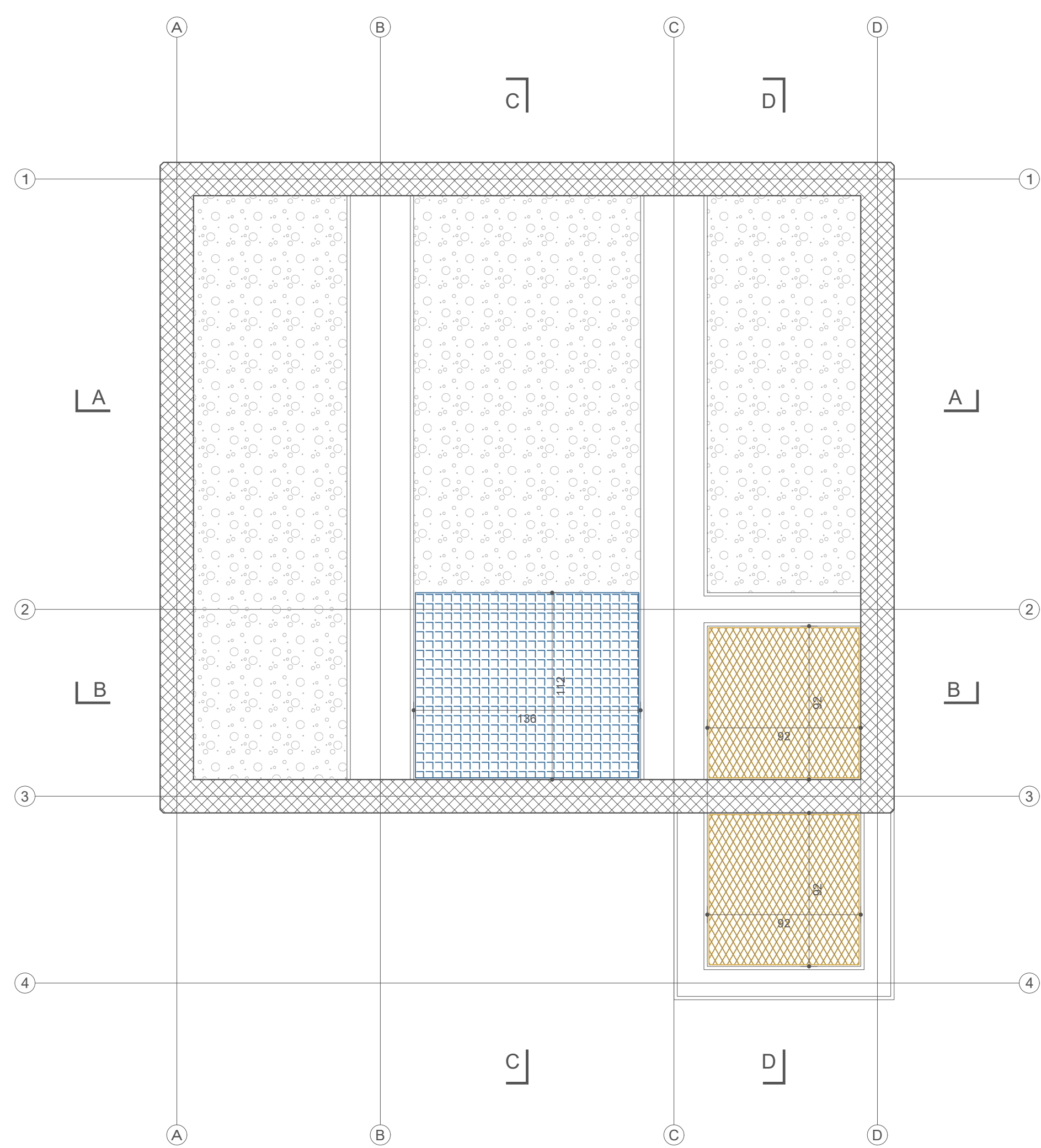
tloris
M 1:25



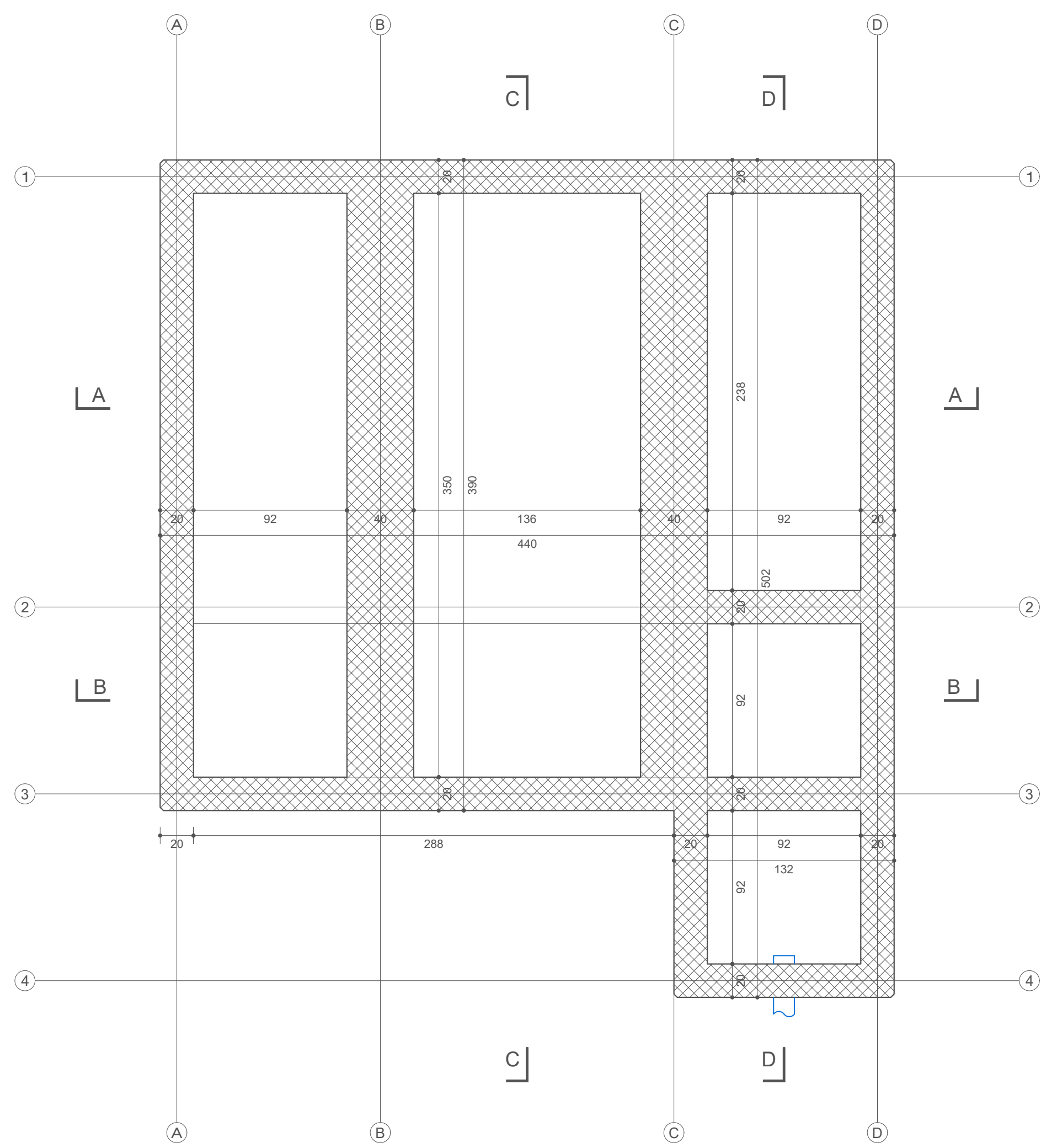
tloris temeljne plošče
M 1:25



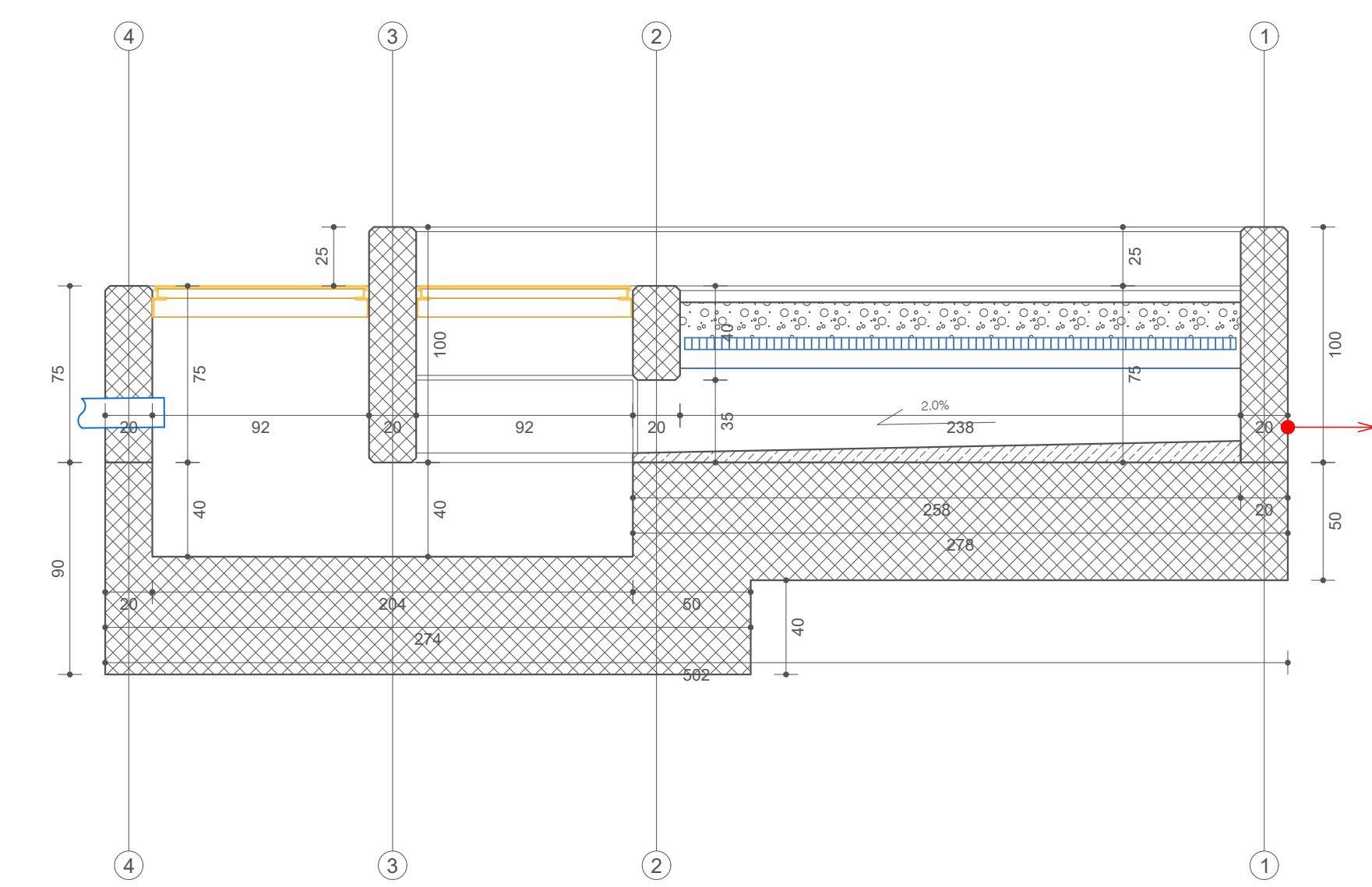
tloris
M 1:25



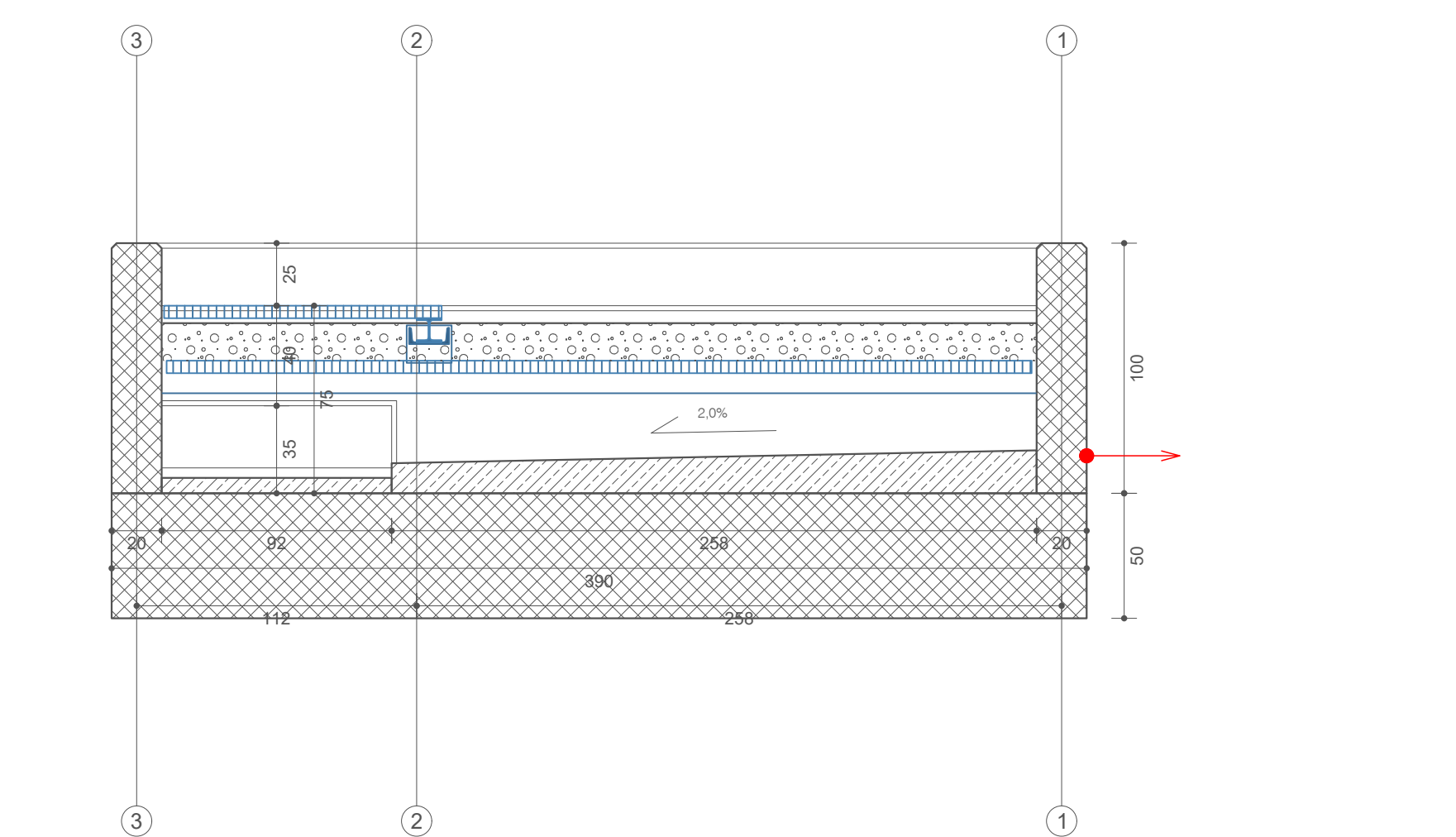
tloris
M 1:25



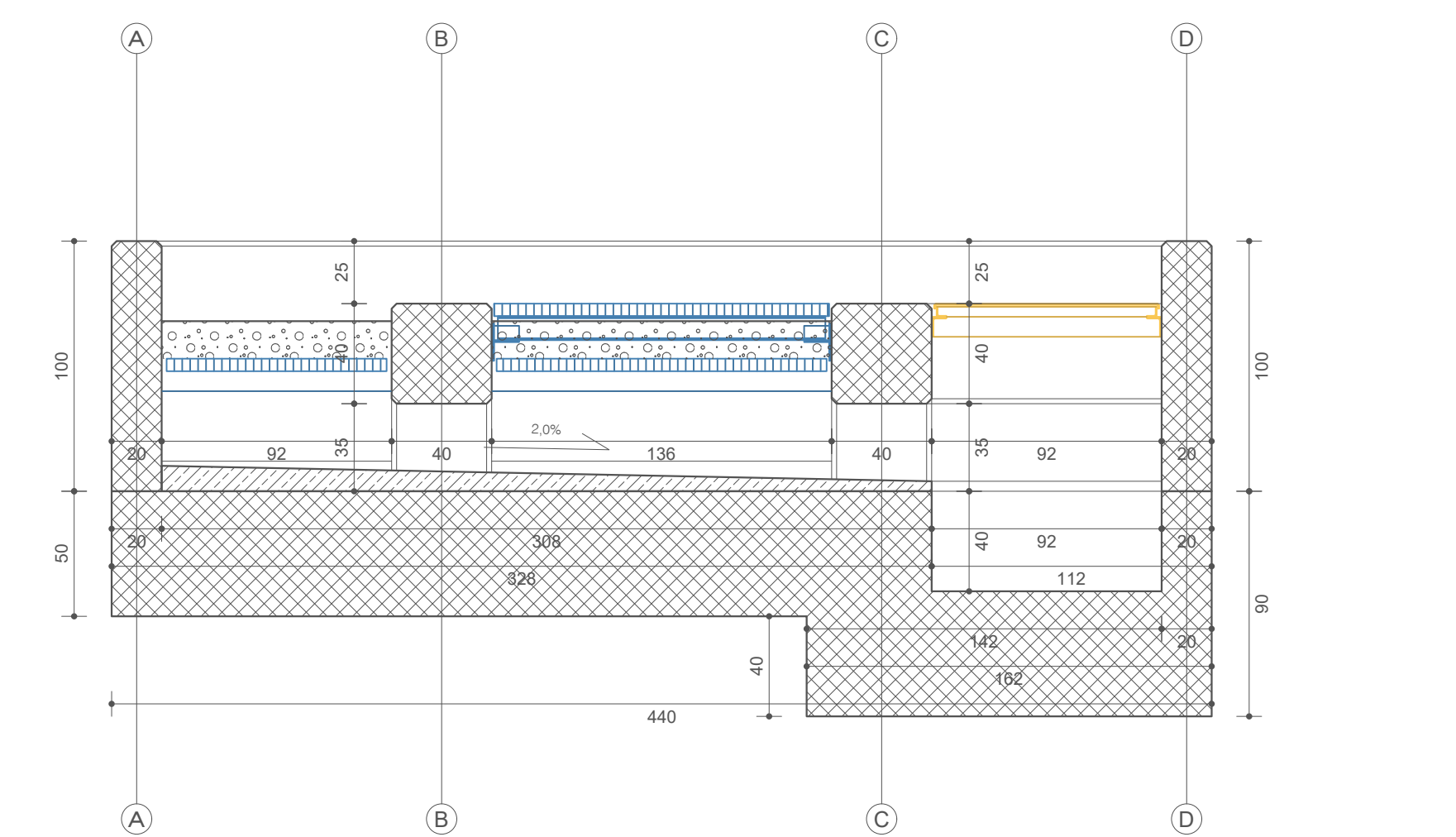
prerez DD
M 1:25



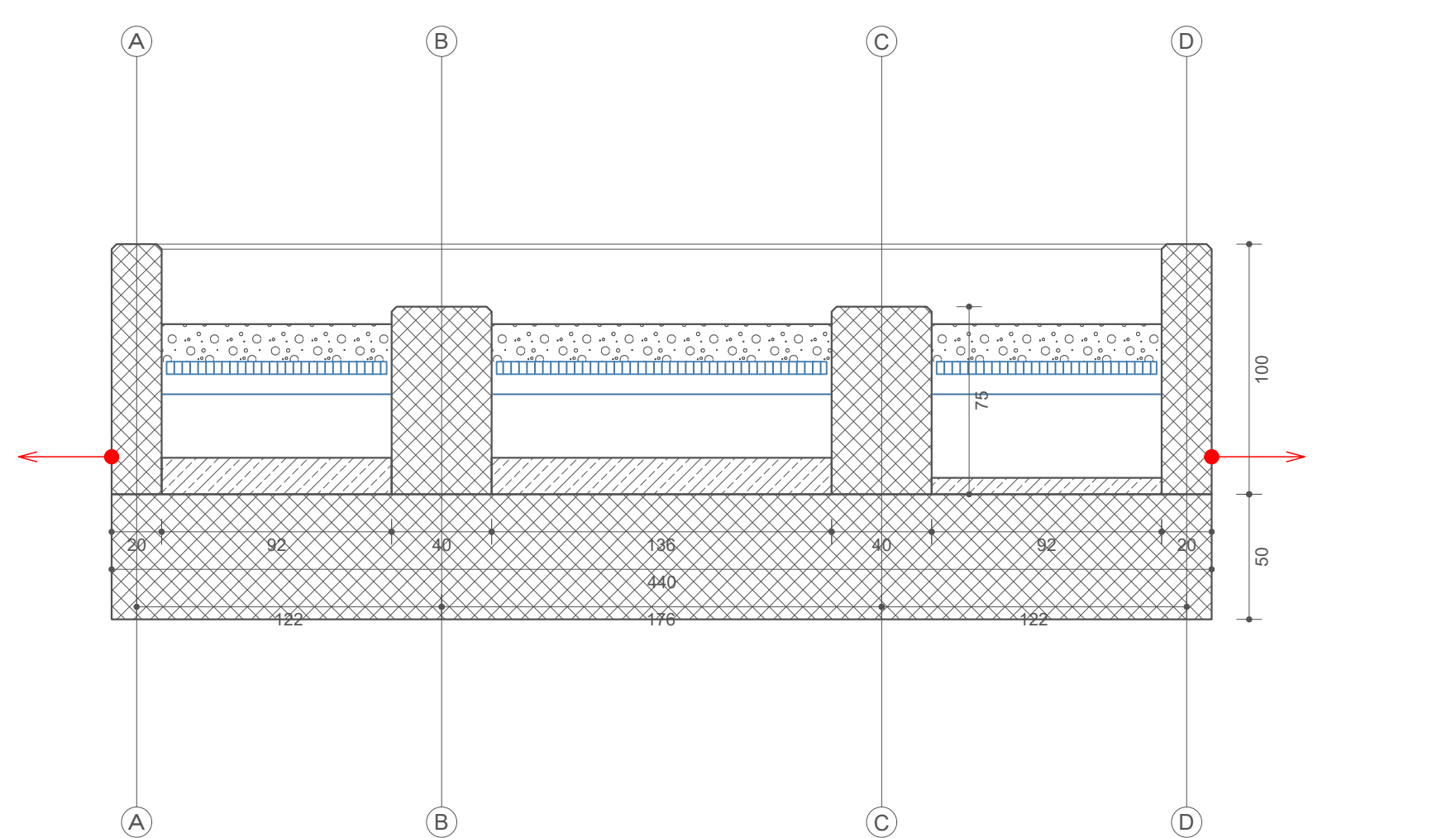
prerez CC
M 1:25



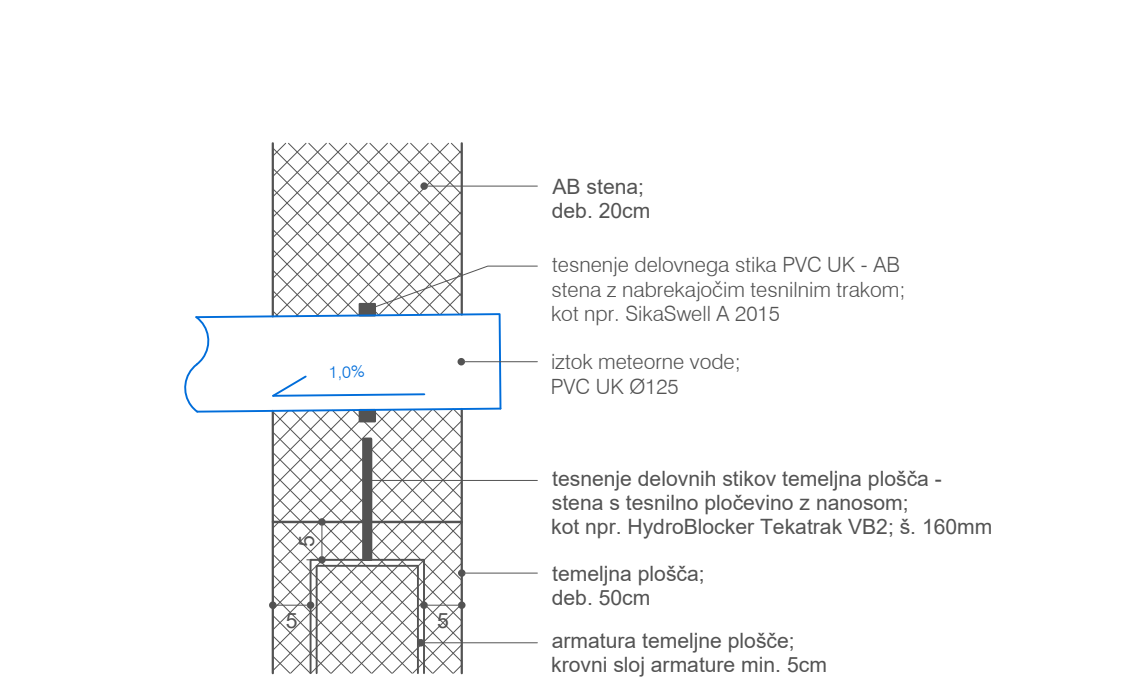
prerez BB
M 1:25



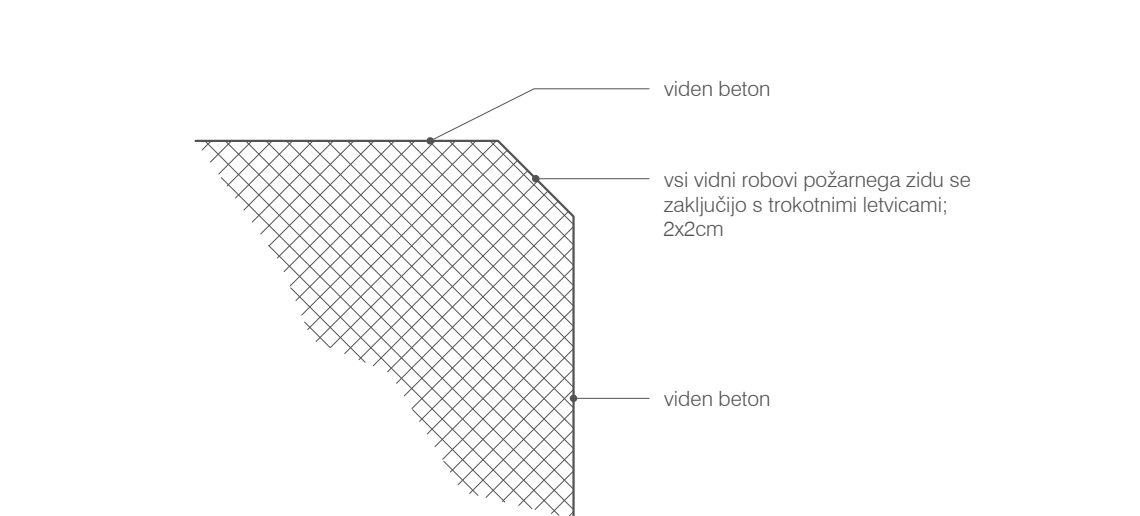
prerez AA
M 1:25



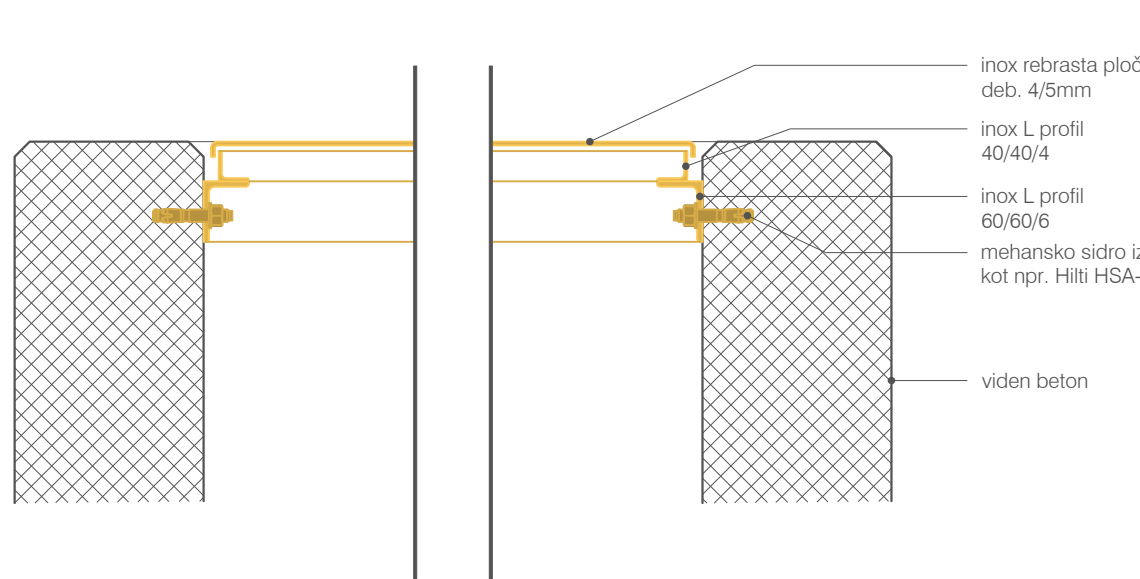
detajl zaključka vidnih betonskih robov
M 1:10



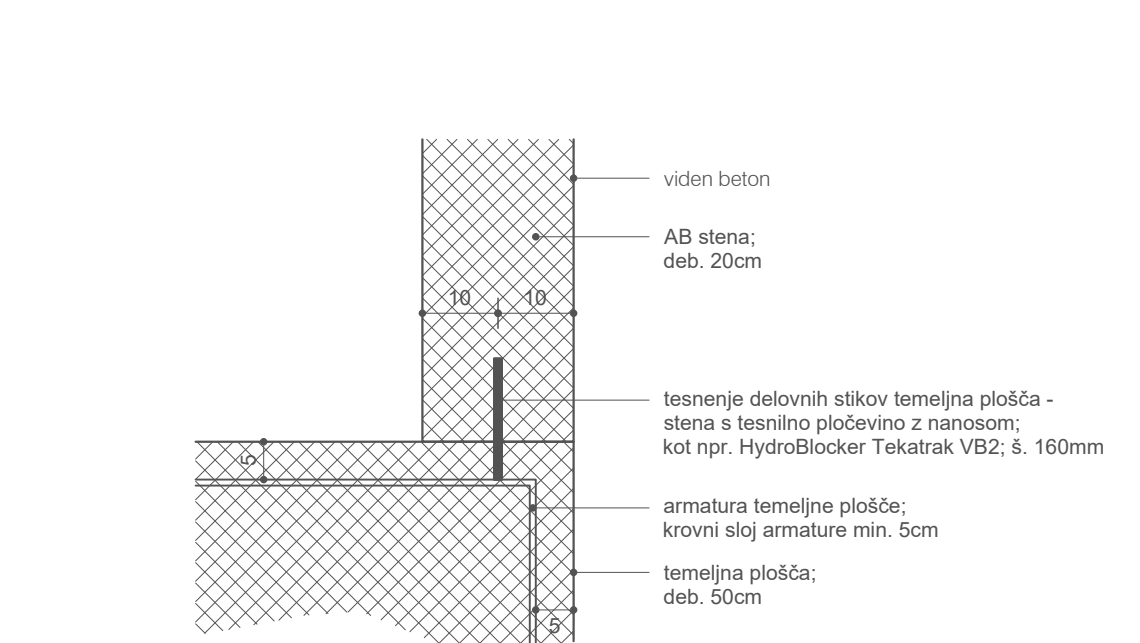
detajl zaključka vidnih betonskih robov
M 1:2



detajl inox pokrova jaška
M 1:10



detajl izvedbe vodotesnega stika
M 1:10



Legenda - materiali

	AB beton
	podložni beton
	prodeci 50/70mm
	konstrukcijsko jeklo: glej načrte jeklenih konstrukcij
	nejavno jeklo: glej načrte jeklenih konstrukcij

Legenda - GJI

	meteorna kanalizacija
--	-----------------------

Legenda - elektroinštalacije

	PE-HD cevi za kabelsko kanalizacijo
	izpust za vgradnjo armature (min. 2X): inox 30x3,5mm

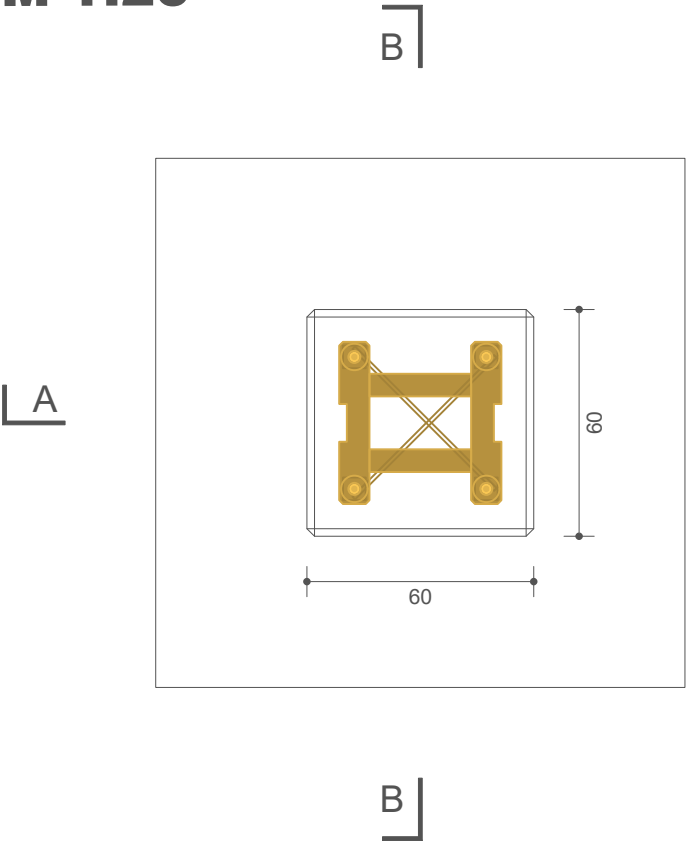
ARMATURNO JEKLO (SIST EN 10080)		
Element konstrukcije	Kvaliteta	Razred duktilnosti
AB jasek	S500	B

BETON (SIST EN 206-1, SIST 1026)					
Element konstrukcije	Trdnostni razred	Razred izpostavljenosti	D _{max} (mm)	Konsistenca	Krovni sloj (cm)
podložni beton	C12/15	X0	16	/	/
AB jasek (stene)	C30/37	XC4/XD1/XF2 (PV-II)	16	S3	5
AB jasek (plošče)	C30/37	XC4/XD1/XF3 (PV-II)	16	S3	5

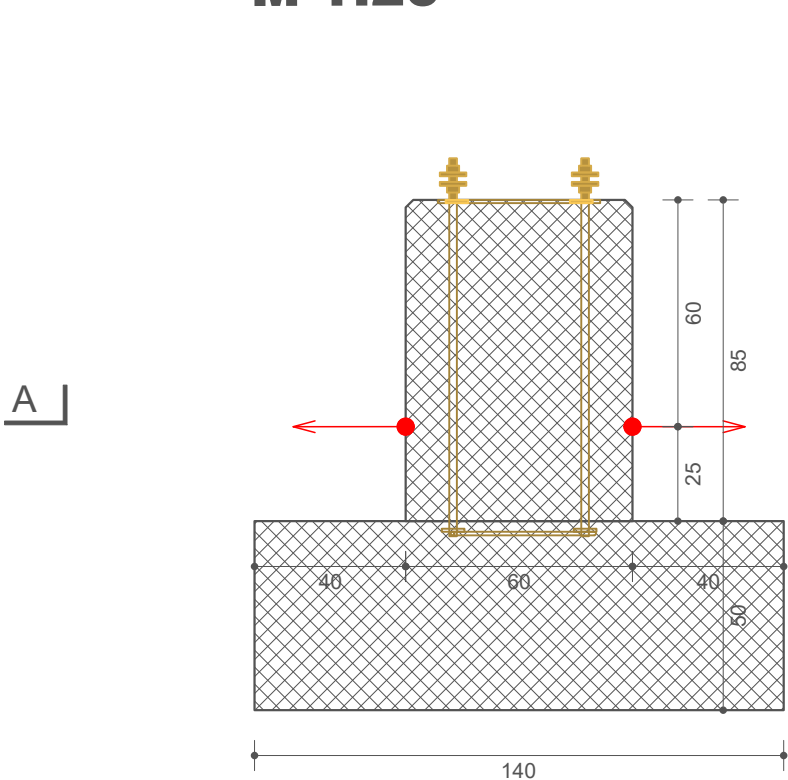
Izdelati je potrebno 2 kosa!

2				
1				
0	Prva izdaja	03/2025	EL	
Revizija	Opis sprememb:	Datum	Priloga	
Izvedba:	Objekt: RTP 110/20 kV DEKANI			
Projektant:	Objekt: 110 kV IN 20 kV STIKALIŠČE			
Podizvajalec:	Strukturno področje načrt: 2 - NAČRT S PODROČJA GRADNENIŠTVA			
Izra. in prenos:	Izra. in prenos:	Izra. in prenos:	Izra. in prenos:	Izra. in prenos:
Vred. projektanta:	Bojan Likovčič, dipl. inž. el.	E-0052	Prostoril Petersenove dušilike	
Projezdni inž.	Elia Plankov, dipl. inž.	G-4940	Termejl Petersenove dušilike	
Sklepeci:	Petar Grošelj, str. inž.	-	Sk. projekta: K-4458	Sk. načrta: K-4458.6G01
Sklepeci:	Janez Tasič, inž. str.	-	Vred. načrta:	
Sklepeci:			GRADBENO OBRITNIŠKA DELA	
Datum:	03/2025	Merilo:	1:25	Število prikaza:
				4458.6G01.121
				Stran: 1
				Revizija: 0

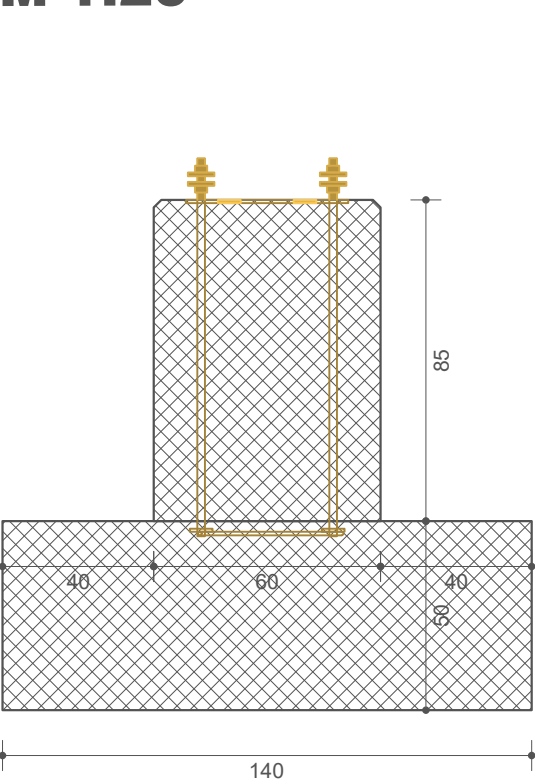
tloris vgradnje sidra
M 1:20



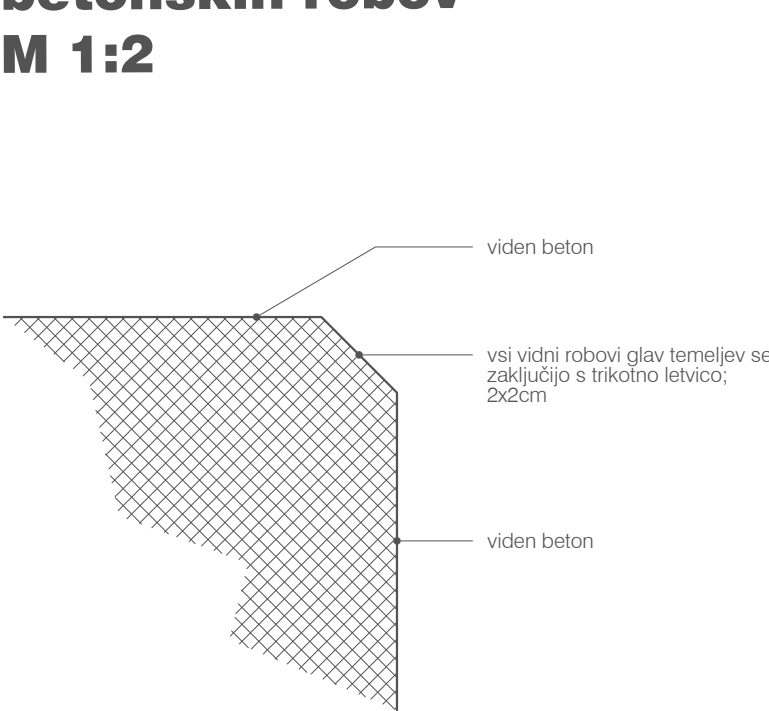
prerez AA
M 1:20



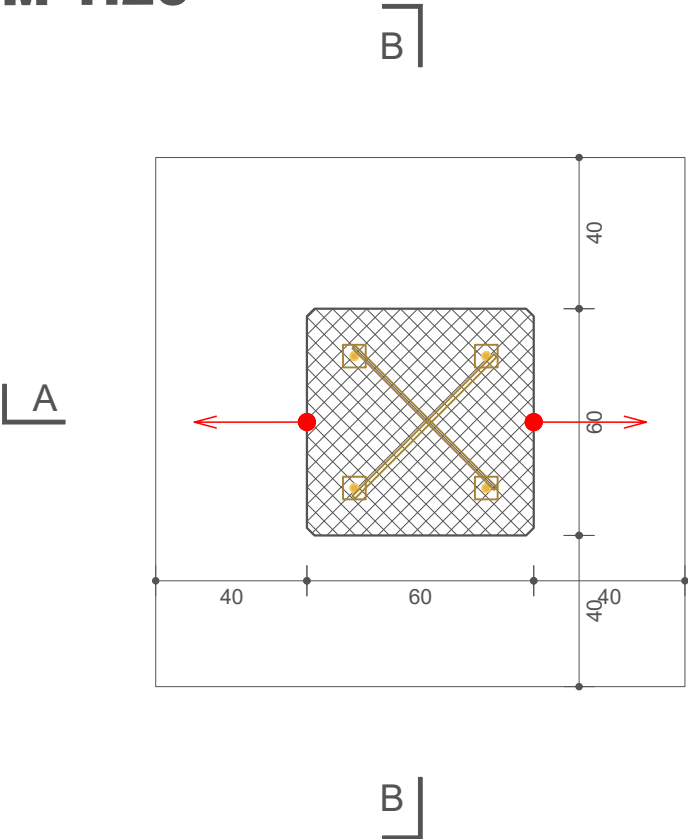
prerez BB
M 1:20



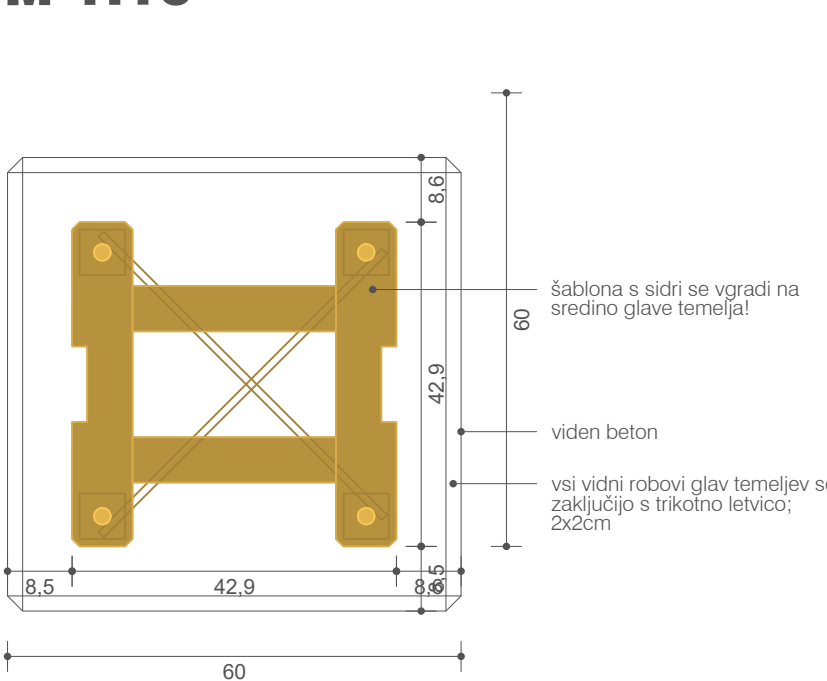
detajl zaključka vidnih
betonskih robov
M 1:2



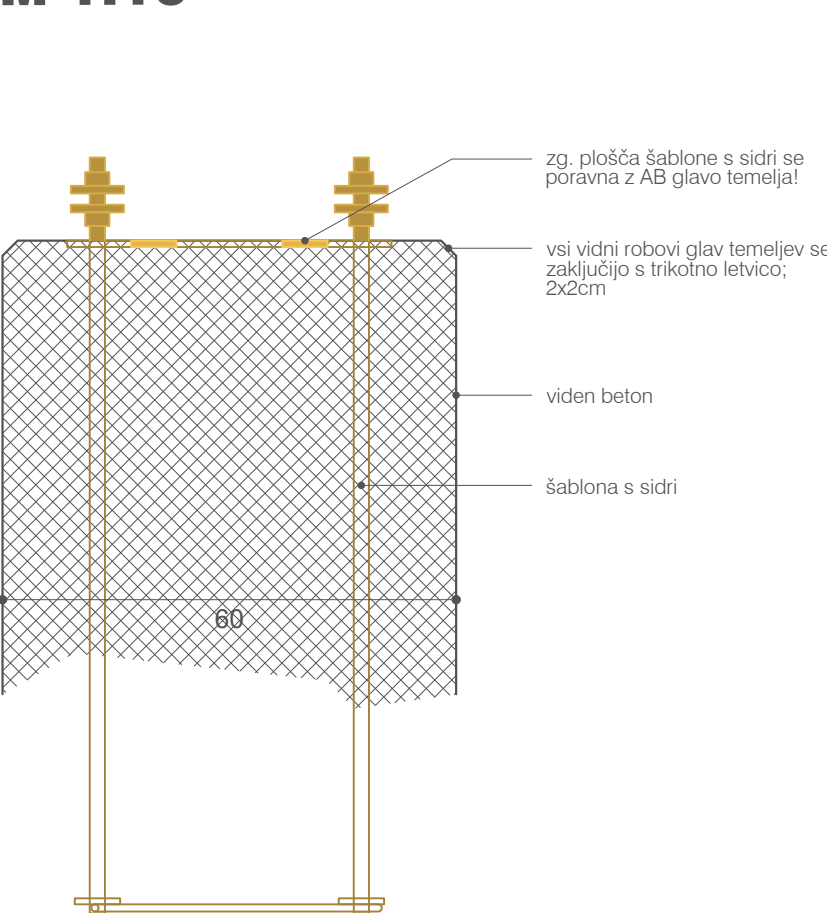
tloris glave temelja
M 1:20



tloris vgradnje sidra
M 1:10



prerez vgradnje sidra
M 1:10



Legenda - materiali

- AB beton
- podložni beton
- nerjavno jeklo: glej načrte jeklenih konstrukcij!

Legenda - elektroinštalacije

- izpust za ozemljitev armature (min. 2X);
inox 30x3,5mm

ARMATURNO JEKLO (SIST EN 10080)

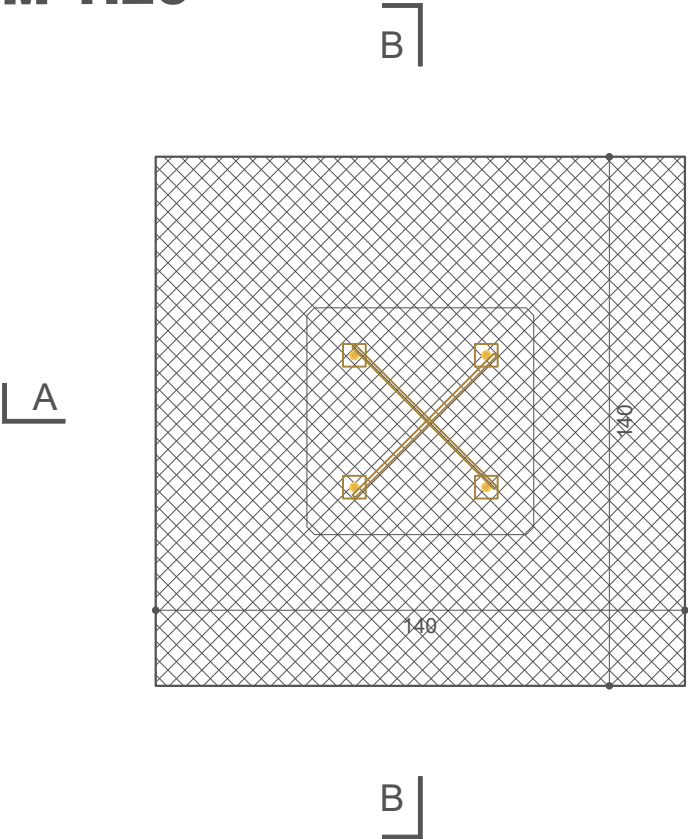
Element konstrukcije	Kvaliteta	Razred duktilnosti
AB jašek	S500	B

BETON (SIST EN 206-1, SIST 1026)

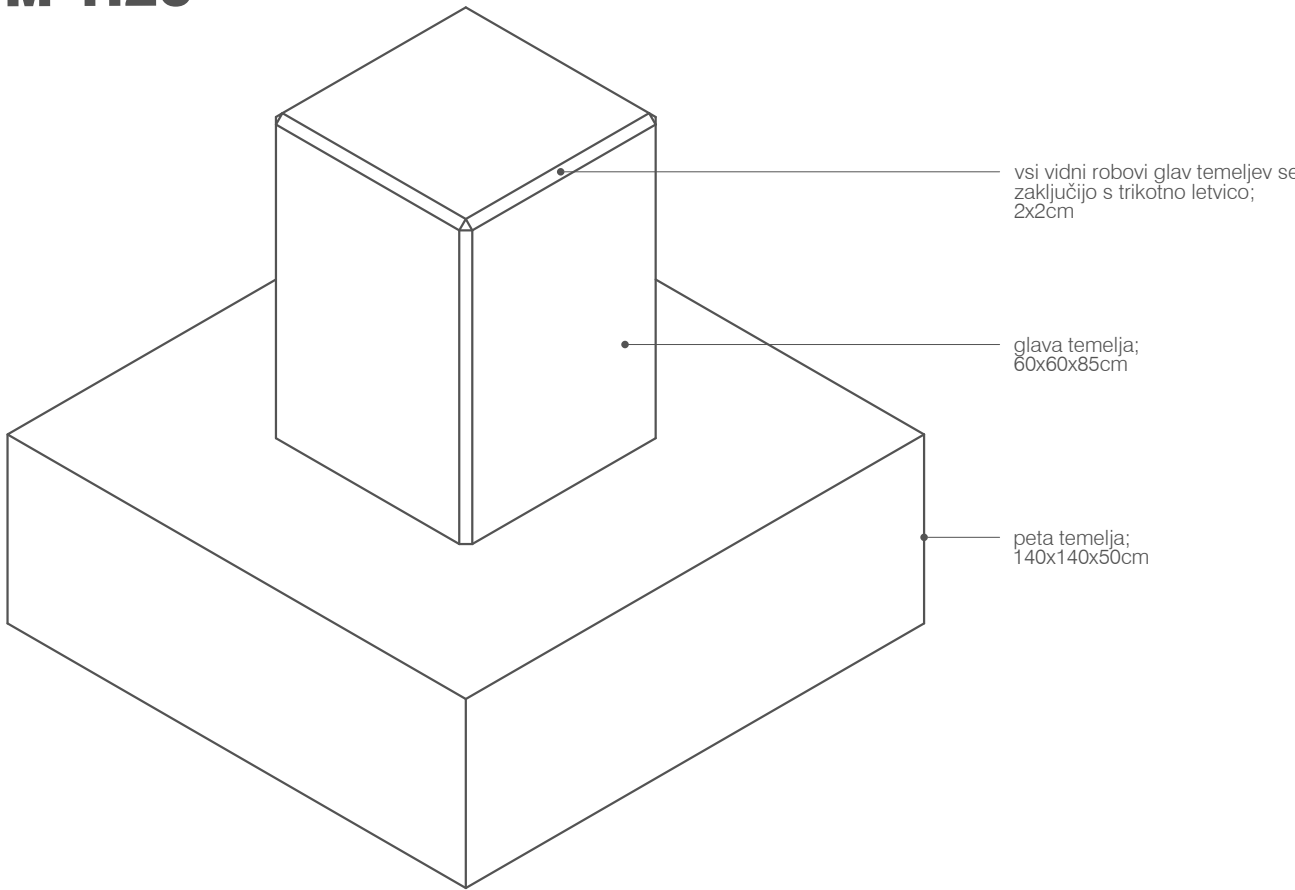
Element konstrukcije	Trdnostni razred	Razred izpostavljenosti	D _{max} (mm)	Konsistenca	Krovni sloj (cm)
podložni beton	C12/15	X0	16	/	/
AB jašek (stene)	C30/37	XC4/XD1/XF2 (PV-II)	16	S3	5
AB jašek (plošče)	C30/37	XC4/XD1/XF3 (PV-II)	16	S3	5

Izdelati je potrebno 12 kosov!

tloris pete temelja
M 1:20

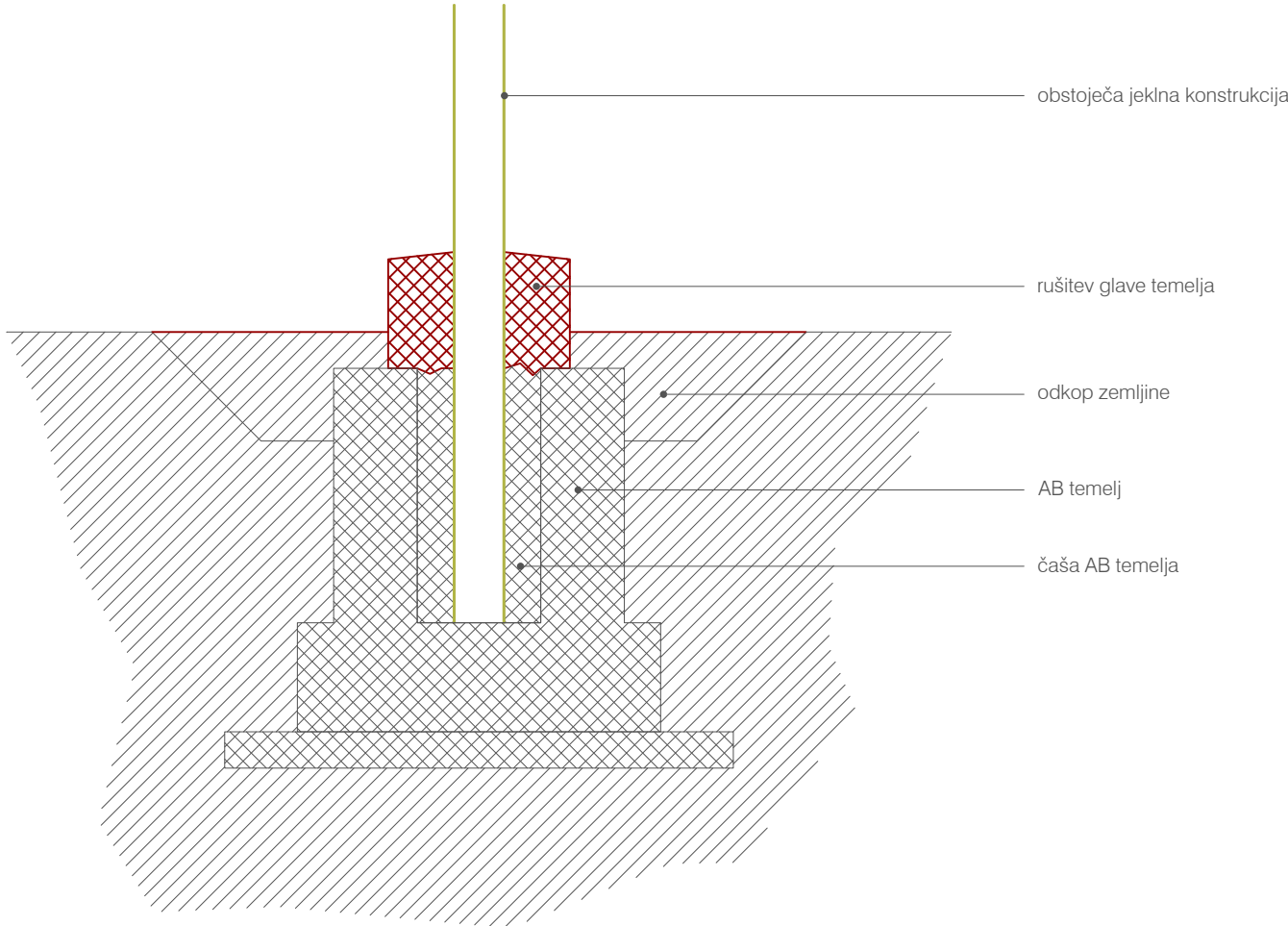


aksonometrija
M 1:20

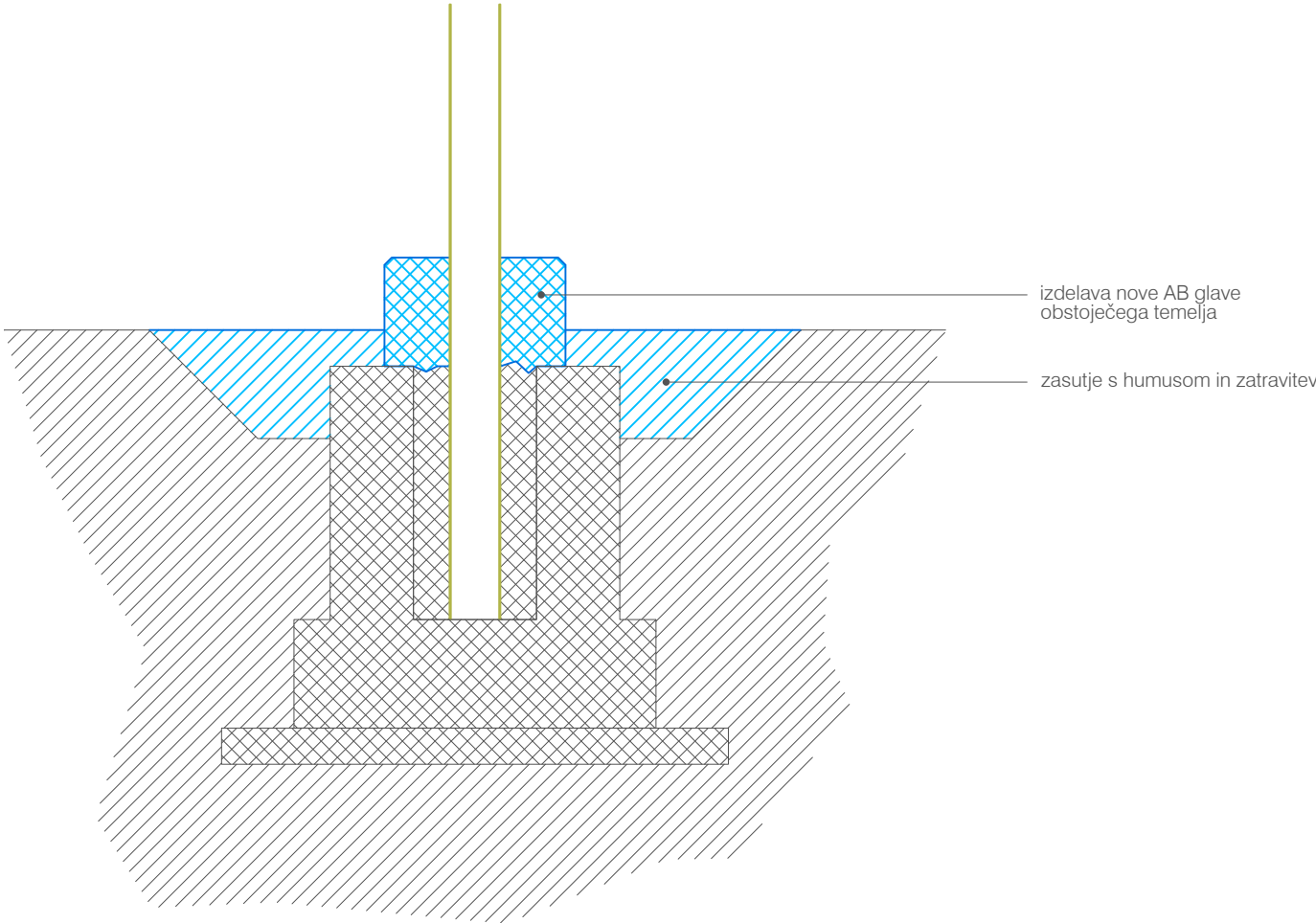


2			
1			
0	Prva izdaja.	03/2025	BL
Revizija:	Opis spremembe:	Datum:	Podpis:
Investitor:	Objekt: RTP 110/20 kV DEKANI		
Projektant:	Del objekta: 110 kV IN 20 kV STIKALIŠČE		
Podizvajalec:	Strokovno področje načrta: 2 - NAČRT S PODROČJA GRADBENIŠTVA		
	Ime in priimek:	Identif. št.:	Vsebina prikaza:
Vodja projektiranja:	Bojan Lukavečki, dipl. inž. el.	E-0052	Temelji VN naprav Temelj T1
Pooblaščen inž.:	Elvi Pierobon, Dott. Ing.	G-4640	
Sodelavec:	Peter Grošelj, str. teh.	-	Št. projekta: K-4458
Sodelavec:	Janez Tasič, inž.str.	-	Št. načrta: K-4458.6G01
Sodelavec:			Vsebina načrta: GRADBENO OBRTNIŠKA DELA
Datum:	03/2025	Merilo: 1:20	Številka prikaza: 4458.6G01.122
			Vrsta dok: DZR
			Stran: 1
			Strani: 1
			Revizija: 0

Temelj T2 - sanacija temelja (rušitve)
M 1:20



Temelj T2 - sanacija temelja (novo)
M 1:20



Legenda - materiali

- AB beton
- obstoječe jeklene konstrukcije
- novo

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

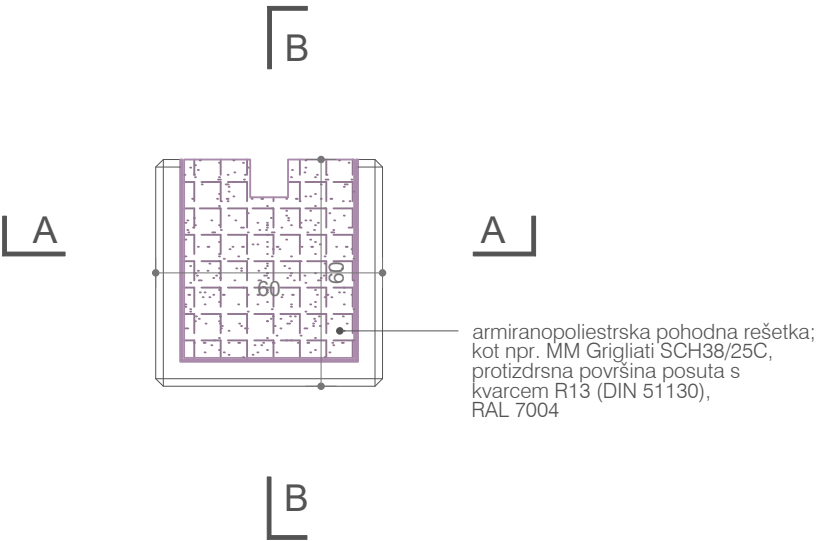
BETON (SIST EN 206-1, SIST 1026)					
Element konstrukcije	Trdnostni razred	Razred izpostavljenosti	D _{max} (mm)	Konsistenca	Krovni sloj (cm)
AB glava temelja	C30/37	XC4/XD1/XF2 (PV-II)	16	S3	5

Izdelati je potrebno 15 kosov!

2					
1					
0	Prva izdaja.		03/2025	BL	
Revizija:	Opis spremembe:		Datum:	Podpis:	
Investitor:			Objekt:		
			RTP 110/20 kV DEKANI		
Projektant:			Del objekta:		
KORONA POWER ENGINEERING			110 kV IN 20 kV STIKALIŠČE		
Podizvajalec:			Strokovno področje načrta:		
			2 - NAČRT S PODROČJA GRADBENIŠTVA		
	Ime in priimek:	Identif. št.:	Vsebina prikaza:		
Vodja projektiranja:	Bojan Lukavečki, dipl. inž. el.	E-0052	Temelji VN naprav Temelj T2 - sanacija temelja		
Pooblaščen inž.:	Elvi Pierobon, Dott. Ing.	G-4640			
Sodelavec:	Peter Grošelj, str. teh.	-	Št. projekta: K-4458	Št. načrta: K-4458.6G01	Vrsta dok: DZR
Sodelavec:	Janez Tasič, inž.str.	-	Vsebina načrta: GRADBENO OBRTNIŠKA DELA		Stran: 1
Sodelavec:					Strani: 1
Datum: 03/2025		Merilo: 1:20	Številka prikaza: 4458.6G01.123		Revizija: 0

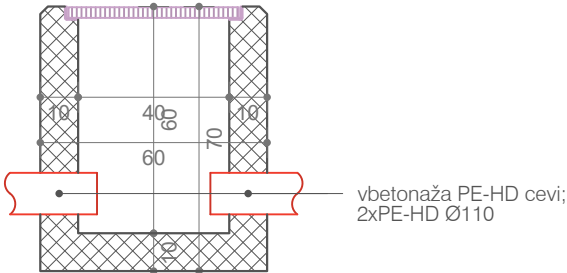
tloris pohodne rešetke jaška

M 1:20



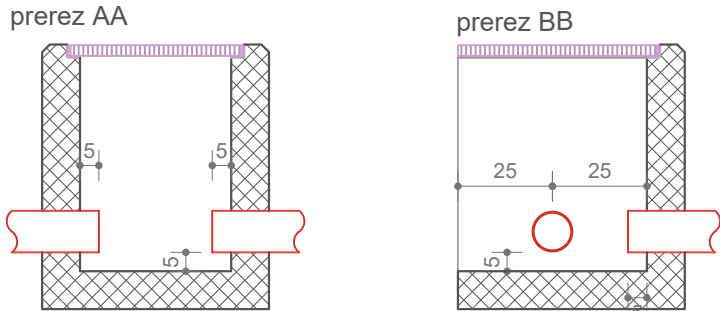
prerez AA

M 1:20



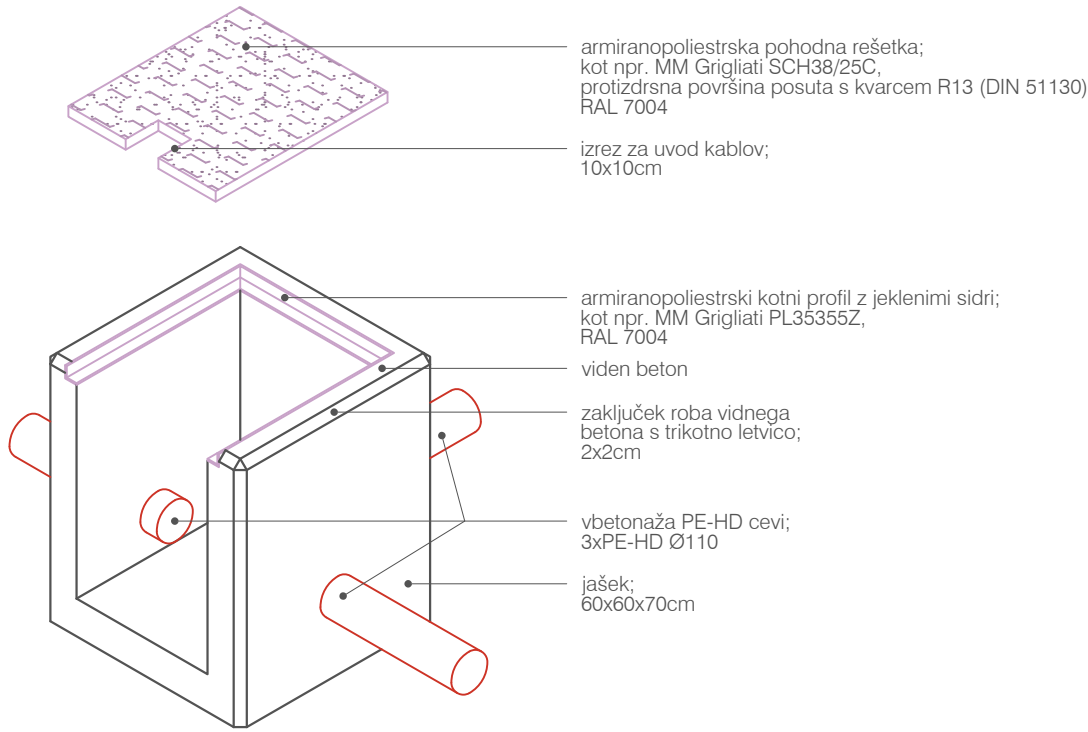
pozicija vgradnje cevi

M 1:20



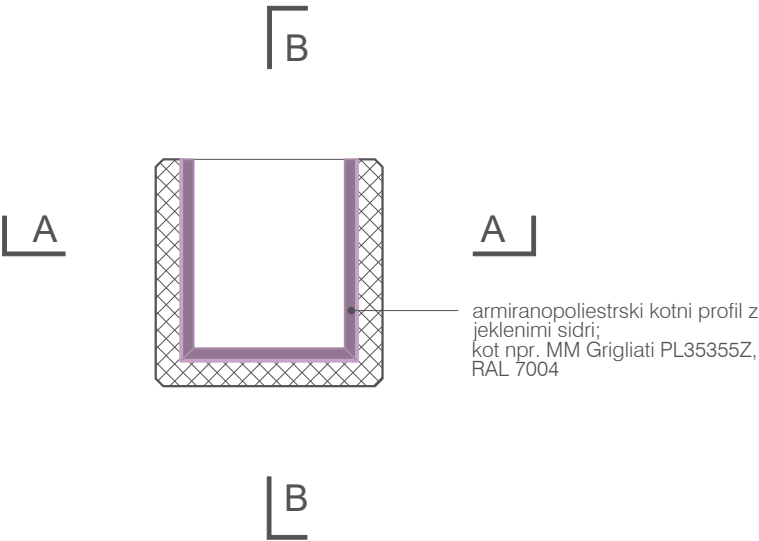
aksonometrija

M 1:20



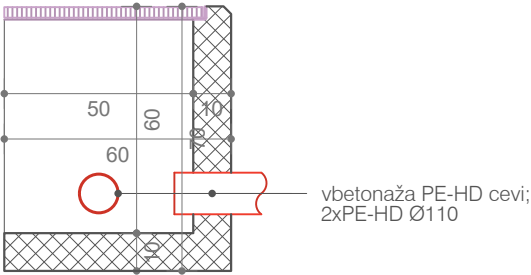
tloris vgradnje kotnega profila

M 1:20



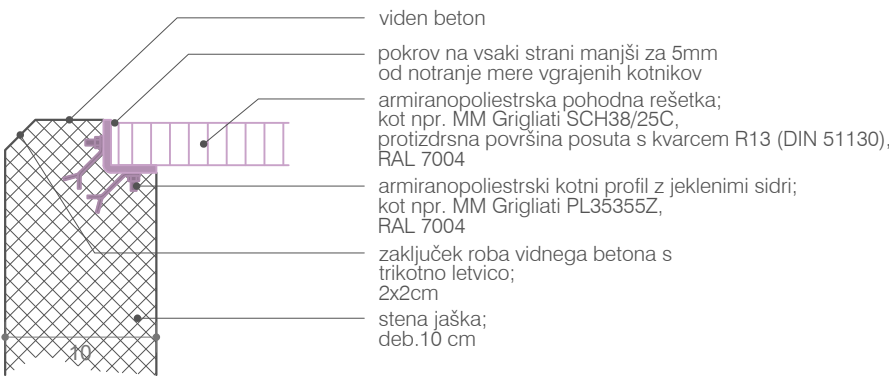
prerez BB

M 1:20

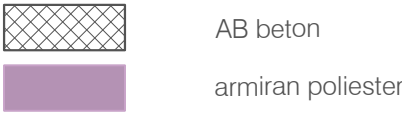


detajl pohodne rešetke

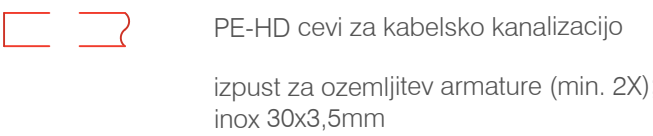
M 1:5



Legenda - materiali



Legenda - elektroinštalacije



ARMATURNO JEKLO (SIST EN 10080)

Element konstrukcije	Kvaliteta	Razred duktilnosti
AB jašek	S500	B

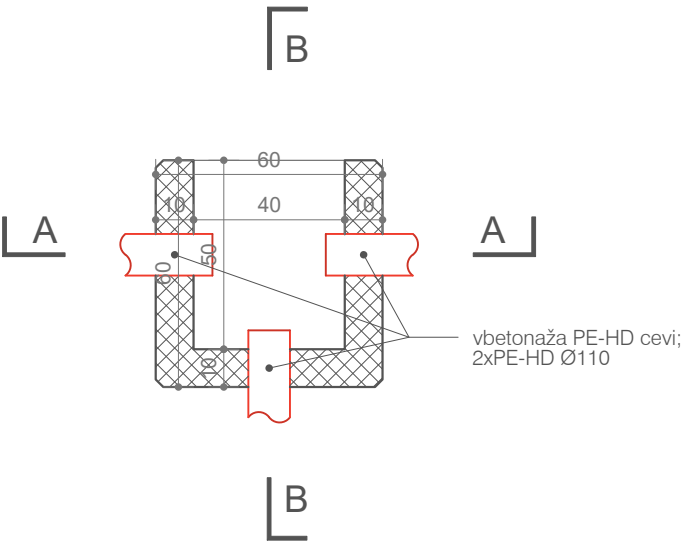
BETON (SIST EN 206-1, SIST 1026)

Element konstrukcije	Trdnostni razred	Razred izpostavljenosti	D _{max} (mm)	Konsistenca	Krovni sloj (cm)
podložni beton	C12/15	X0	16	/	/
AB jašek (stene)	C30/37	XC4/XD1/XF2 (PV-II)	16	S3	5
AB jašek (plošče)	C30/37	XC4/XD1/XF3 (PV-II)	16	S3	5

Izdelati je potrebno 2 kosa!

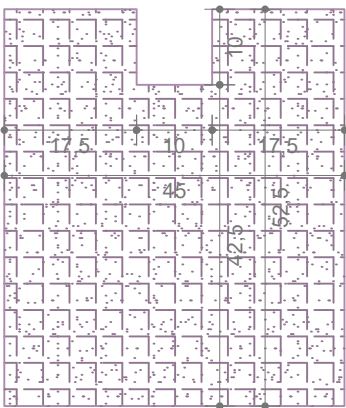
tloris jaška

M 1:20



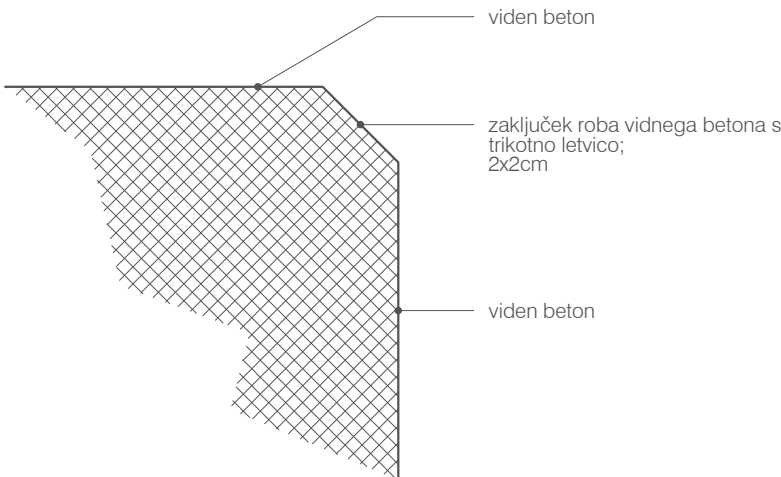
tloris pohodne rešetke

M 1:10



detajl zaključka vidnih betonskih robov

M 1:2



2			
1			
0	Prva izdaja.	03/2025	BL
Revizija:	Opis spremembe:	Datum:	Podpis:
Investitor:	Objekt: RTP 110/20 kV DEKANI		
Projektant:	Del objekta: 110 kV IN 20 kV STIKALIŠČE		
Podizvajalec:	Strokovno področje načrta: 2 - NAČRT S PODROČJA GRADBENIŠTVA		
	Ime in priimek:	Identif. št.:	Vsebina prikaza:
Vodja projektiranja:	Bojan Lukavečki, dipl. inž. el.	E-0052	Kabelska kanalizacija Jašek J1-A
Pooblaščen inž.:	Elvi Pierobon, Dott. Ing.	G-4640	
Sodelavec:	Peter Grošelj, str. teh.	-	Št. projekta: K-4458
Sodelavec:	Janez Tasič, inž.str.	-	Št. načrta: K-4458.6G01
Sodelavec:			Vrsta dok: DZR
Datum:	03/2025	Merilo: 1:20	Vsebina načrta: GRADBENO OBRTNIŠKA DELA
			Številka prikaza: 4458.6G01.124
			Revizija: 0

armiranopoliestrska pohodna rešetka;
kot npr. MM Grigliati SCH38/25C,
protizdrsna površina posuta s
kvarcem R13 (DIN 51130),
RAL 7004

prerez AA

prerez BB

armiranopoliestrška pohodna rešetka;
kot npr. MM Grigliati SCH38/25C;
protizdrsná površina posuta s kvarcem R13 (DIN 51130),
RAL 7004

izrez za uvod kablov;
10x10cm

armiranopoliestrski kotni profil z jeklenimi sidri;
kot npr. MM Grigliati PL35355Z,
RAL 7004

viden beton

zaključek roba vidnega
betona s trikotno letvico;
2x2cm

vbetonaža PE-HD cevi;
1xPE-HD Ø110

jašek;
60x60x70cm

armiranopoliestrski kotni profil z jeklenimi sidri;
kot npr. MM Grigliati PL35355Z,
RAL 7004

50 60 10

60

vbetonáža PE-HD cevi;
1xPE-HD Ø110

viden beton

pokrov na vsaki strani manjši za 5mm od notranje mere vgrajenih kotnikov

armiranopoliestrska pohodna rešetka; kot npr. MM Grigliati SCH38/25C, protizdrna površina posuta s kvarcem R13 (DIN 51130), RAL 7004

armiranopoliestrski kotni profil z jeklenimi sidri; kot npr. MM Grigliati PL3535Z, RAL 7004

zaključek roba vidnega betona s trikotno letvico; 2x2cm

stena jaška; deb. 10 cm

10

AB beton
armiran poliester

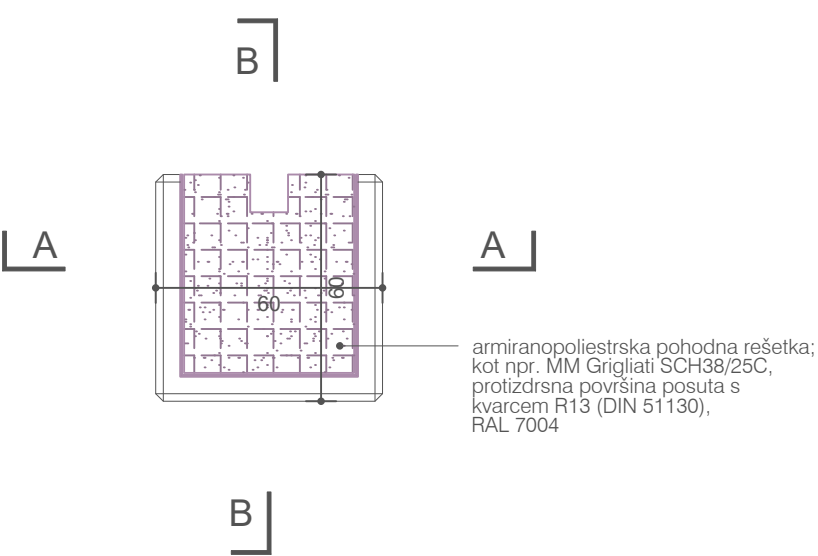
PE-HD cevi za kabelsko kanalizacijo
izpust za ozemljitev armature (min. 2X),
inox 30x3,5mm

BETON (SIST EN 206-1, SIST 1026)					
Element konstrukcije	Trdnostni razred	Razred izpostavljenosti	D _{max} (mm)	Konsistenca	Krovni sloj (cm)
podložni beton	C12/15	X0	16	/	/
AB jašek (stene)	C30/37	XC4/XD1/XF2 (PV-II)	16	S3	5
AB jašek (plošče)	C30/37	XC4/XD1/XF3 (PV-II)	16	S3	5

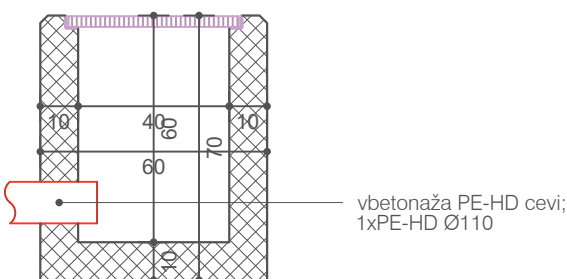
2					
1					
0	Prva izdaja.	03/2025	BL		
Revizija:	Opis spremembe:	Datum:	Podpis:		
Investitor:	Objekt: RTP 110/20 kV DEKANI				
Projektant:	Del objekta: 110 kV IN 20 kV STIKALIŠČE				
Podizvajalec:	Strokovno področje načrta: 2 - NAČRT S PODROČJA GRADBENIŠTVA				
	Ime in priimek:	Identif. št.:	Vsebina prikaza:		
Vodja projektiranja:	Bojan Lukavečki, dipl. inž. el.	E-0052	Kabelska kanalizacija Jašek J1-B		
Pooblaščen inž.:	Elvi Pierobon, Dott. Ing.	G-4640			
Sodelavec:	Peter Grošelj, str. teh.	-			
Sodelavec:	Janez Tasič, inž. str.	-	Št. projekta: K-4458	Št. načrta: K-4458.6G01	Vrsta dok: DZR
Sodelavec:			Vsebina načrta: GRADBENO OBRJNIŠKA DELA		Strani: 1
Datum:	03/2025	Merilo: 1:20	Številka prikaza: 4458.6G01.125		Revizija: 0

Technical drawing of a cross-section of a concrete slab with a PE-HD pipe. The drawing shows a central pipe with a diameter of 110 mm, surrounded by a concrete slab. The slab has a total width of 100 mm (50 mm on each side of the pipe) and a total height of 80 mm (40 mm on each side of the pipe). The pipe is labeled "vbetonáža PE-HD cevi; 1xPE-HD Ø110". The drawing is marked with "A" and "B".

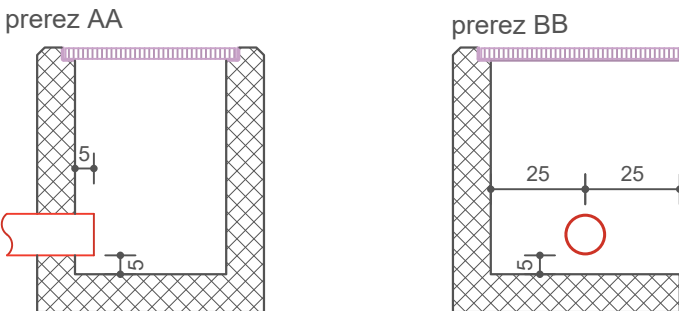
tloris pohodne rešetke jaška M 1:20



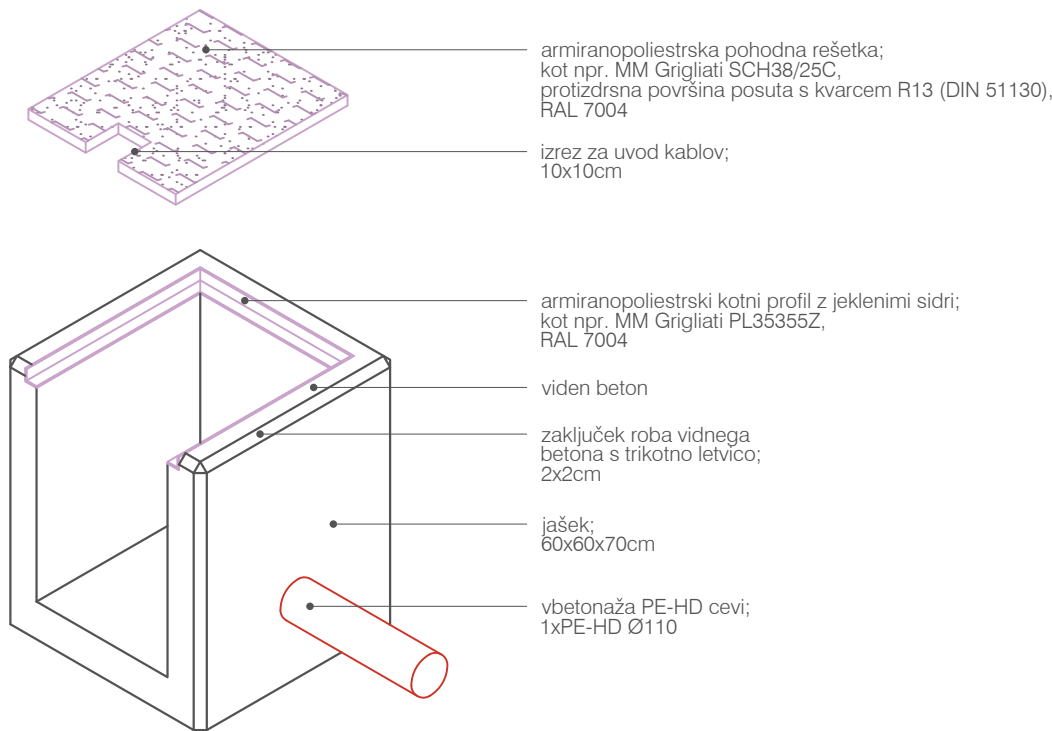
prerez AA M 1:20



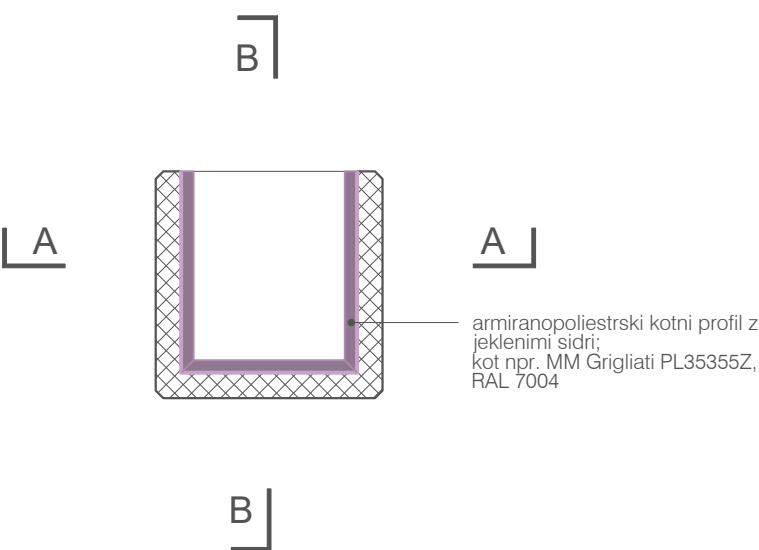
pozicija vgradnje cevi M 1:20



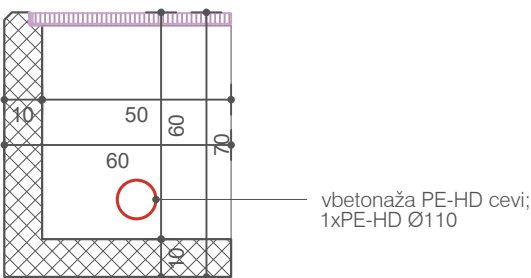
aksonometrija M 1:20



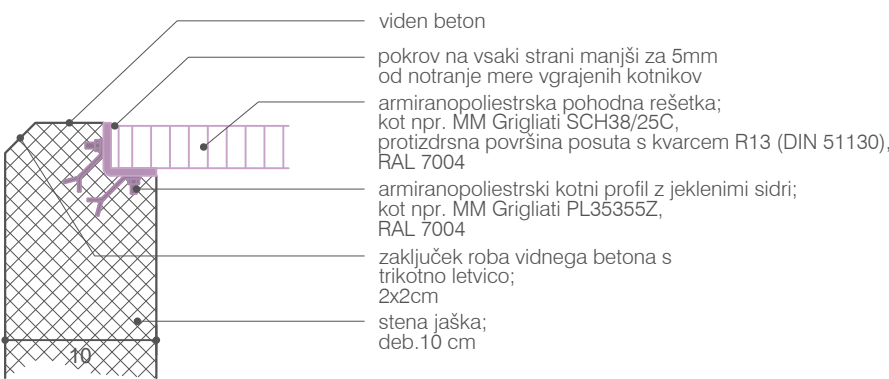
tloris vgradnje kotnega profila M 1:20



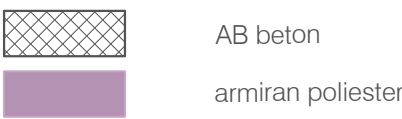
prerez BB M 1:20



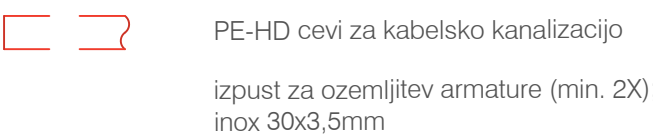
detajl pohodne rešetke M 1:5



Legenda - materiali



Legenda - elektroinštalacije



ARMATURNO JEKLO (SIST EN 10080)

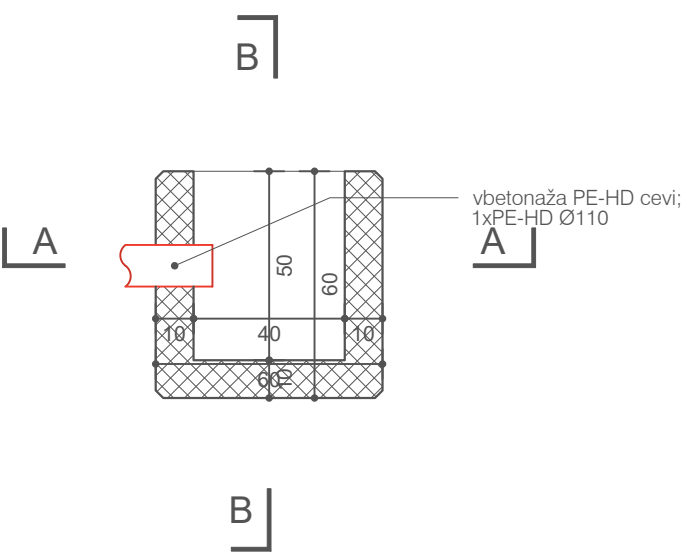
Element konstrukcije	Kvaliteta	Razred duktilnosti
AB jašek	S500	B

BETON (SIST EN 206-1, SIST 1026)

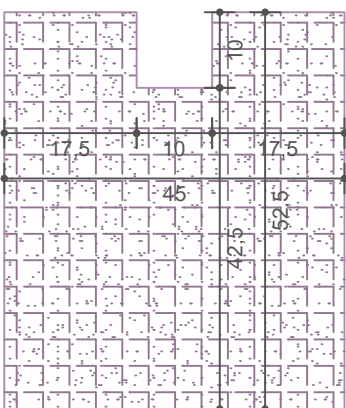
Element konstrukcije	Trdnostni razred	Razred izpostavljenosti	D _{max} (mm)	Konsistenca	Krovni sloj (cm)
podložni beton	C12/15	X0	16	/	/
AB jašek (stene)	C30/37	XC4/XD1/XF2 (PV-II)	16	S3	5
AB jašek (plošče)	C30/37	XC4/XD1/XF3 (PV-II)	16	S3	5

Izdelati je potrebno 4 kose!

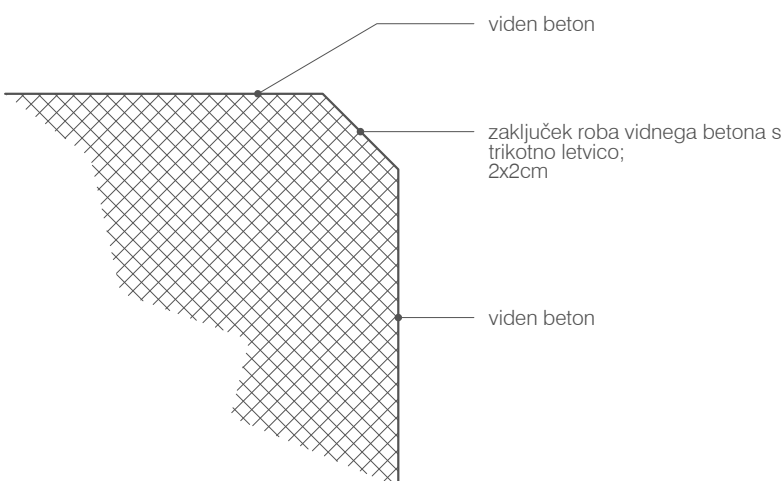
tloris jaška M 1:20



tloris pohodne rešetke M 1:10



detajl zaključka vidnih betonskih robov M 1:2



2			
1			
0	Prva izdaja.	03/2025	BL
Revizija:	Opis spremembe:	Datum:	Podpis:
Investitor:	Objekt: RTP 110/20 kV DEKANI		
Projektant:	Del objekta: 110 kV IN 20 kV STIKALIŠČE		
Podizvajalec:	Strokovno področje načrta: 2 - NAČRT S PODROČJA GRADBENIŠTVA		
	Ime in priimek:	Identif. št.:	Vsebina prikaza:
Vodja projektiranja:	Bojan Lukavečki, dipl. inž. el.	E-0052	Kabelska kanalizacija Jašek J1-C
Pooblaščen inž.:	Elvi Pierobon, Dott. Ing.	G-4640	
Sodelavec:	Peter Grošelj, str. teh.	-	Št. projekta: K-4458
Sodelavec:	Janez Tasič, inž.str.	-	Št. načrta: K-4458.6G01
Sodelavec:			Vrsta dok: DZR
Datum:	03/2025	Merilo: 1:20	Vsebina načrta: GRADBENO OBRTNIŠKA DELA
			Številka prikaza: 4458.6G01.126
			Revizija: 0

amiranopoliestrska pohodna rešetka;
kot npr. MM Grigliati SCH38/25C,
protizdrsna površina posuta s
kvarcem R13 (DIN 51130),
RAL 7004

Technical drawing of a reinforced concrete slab cross-section. The drawing shows a central rectangular area with dimensions 40 (width) and 60 (height). This central area is surrounded by a concrete layer with a width of 10 on each side and a height of 70. The entire slab is shown within a larger frame. Two red callout boxes point to the concrete layer, with a label "vbetonaža PE-HD cevi; 4xPE-HD Ø110" indicating the reinforcement.

armiranopoliestrska pohodna rešetka;
kot npr. MM Grigliati SCH38/25C,
protizdrsna površina posuta s kvarcem R13 (DIN 51130),
RAL 7004

izrez za uvod kablov;
10x10cm

armiranopoliestrski kotni profil z jeklenimi sidri;
kot npr. MM Grigliati PL35355Z,
RAL 7004

viden beton

zaključek roba vidnega
betona s trikotno letevico;
2x2cm

vbetonaža PE-HD cevi;
5xPE-HD Ø110

jašek;
60x60x70cm

armiranopoliestrski kotni profil z jeklenimi sidri;
kot npr. MM Grigliati PL35355Z,
RAL 7004

viden beton

pokrov na vsaki strani manjši za 5mm od notranje mere vgrajenih kotnikov

armiranopoliestrška pohodna rešetka; kot npr. MM Grigliati SCH38/25C, prizložitna površina posuta s kvarcem R13 (DIN 51130), RAL 7004

armiranopoliestrski kotni profil z jeklenimi sidri; kot npr. MM Grigliati PL3535Z, RAL 7004

zaključek roba vidnega betona s trikotno letvico; 2x2cm

stena jaška; deb.10 cm

 AB beton
 armiran poliester

PE-HD cevi za kabelsko kanalizacijo
izpust za ozemljitev armature (min. 2X);
inox 30x3,5mm

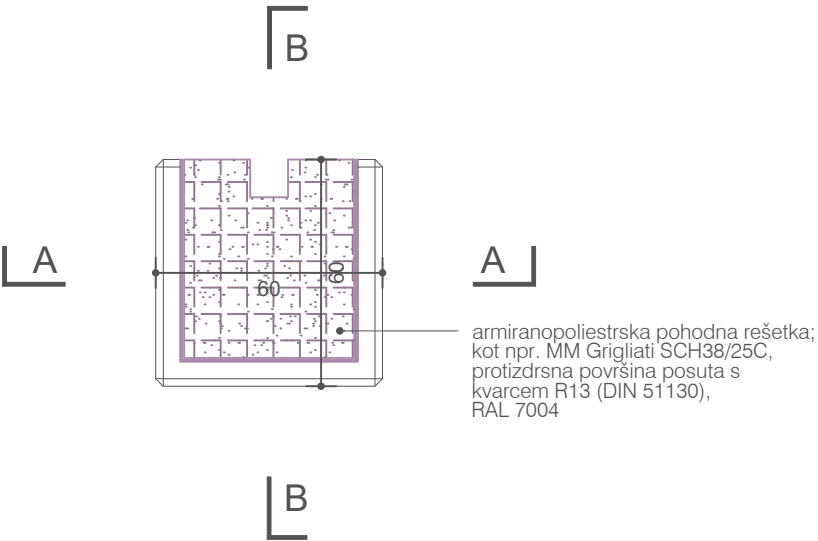
BETON (SIST EN 206-1, SIST 1026)					
Element konstrukcije	Trdnostni razred	Razred izpostavljenosti	D _{max} (mm)	Konsistenca	Krovni sloj (cm)
podložni beton	C12/15	X0	16	/	/
AB jašek (stene)	C30/37	XC4/XD1/XF2 (PV-II)	16	S3	5
AB jašek (plošče)	C30/37	XC4/XD1/XF3 (PV-II)	16	S3	5

2								
1								
0	Prva izdaja.		03/2025	BL				
Revizija:	Opis spremembe:		Datum:	Podpis:				
Investitor:			Objekt:					
			RTP 110/20 KV DEKANI					
Projektant:			Del objekta:					
			110 KV IN 20 KV STIKALIŠČE					
Podizvajalec:			Strokovno področje načrta:					
			2 - NAČRT S PODROČJA GRADBENIŠTVA					
	Ime in priimek:	Identif. št.:	Vsebina prikaza:					
Vodja projektiranja:	Bojan Lukavečki, dipl. inž. el.	E-0052	Kabelska kanalizacija Jašek J1-D					
Pooblaščen izni.:	Elvi Pierobon, Dott. Ing.	G-4640						
Sodelavec:	Peter Grošelj, str. teh.	-	Št. projekta:	K-4458	Št. načrta:	K-4458.6G01	Vrsta dok:	DZP
Sodelavec:	Janez Tasič, inž.str.	-	Vsebina načrta:				Stran:	1
Sodelavec:			GRADBENO OBRTNIŠKA DELA				Strani:	1
Datum:		Merilo:	Številka prikaza:				Revizija:	0
03/2025		1:20	4458.6G01.127					

Technical drawing of a square concrete frame (vibetonaža PE-HD cevi; 5xPE-HD Ø110). The drawing shows a cross-section of the frame with dimensions: 60, 40, 10, 60, 10, 60, 10, 60. The frame is labeled with 'A' and 'B' indicating section lines. The frame is made of concrete (vibetonaža) and contains PE-HD pipes (5xPE-HD Ø110).

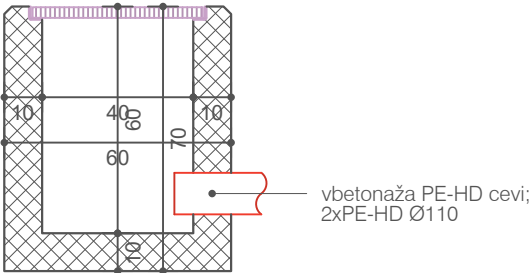
tloris pohodne rešetke jaška

M 1:20



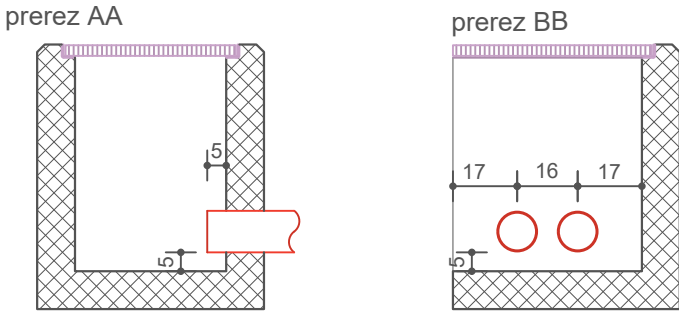
prerez AA

M 1:20



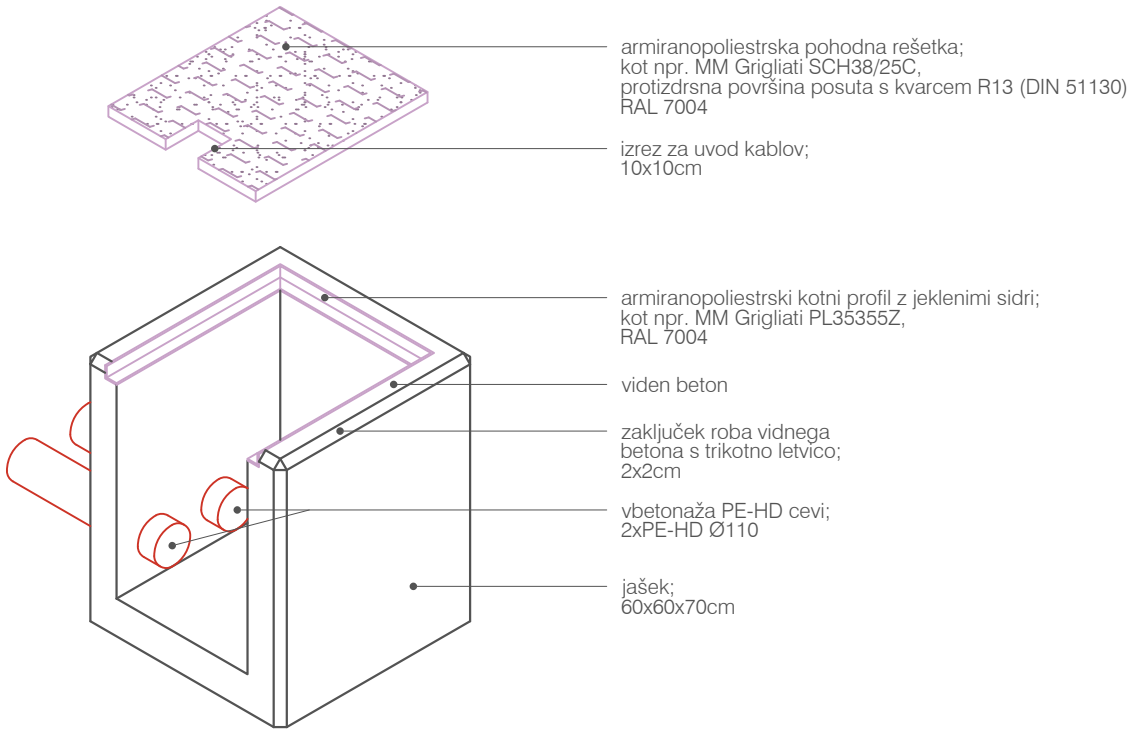
pozicija vgradnje cevi

M 1:20



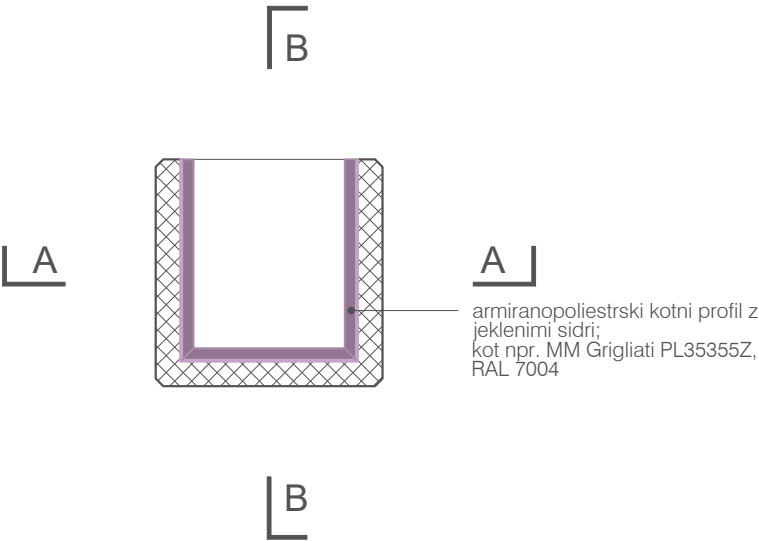
aksonometrija

M 1:20



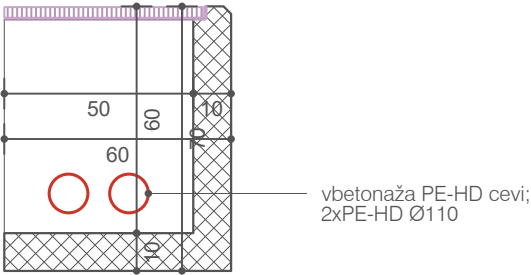
tloris vgradnje kotnega profila

M 1:20



prerez BB

M 1:20

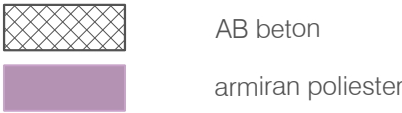


detajl pohodne rešetke

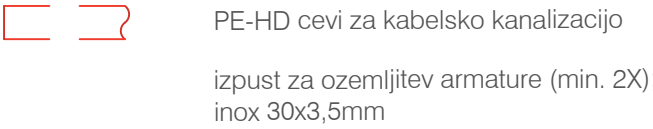
M 1:5



Legenda - materiali



Legenda - elektroinštalacije



ARMATURNO JEKLO (SIST EN 10080)

Element konstrukcije	Kvaliteta	Razred duktilnosti
AB jašek	S500	B

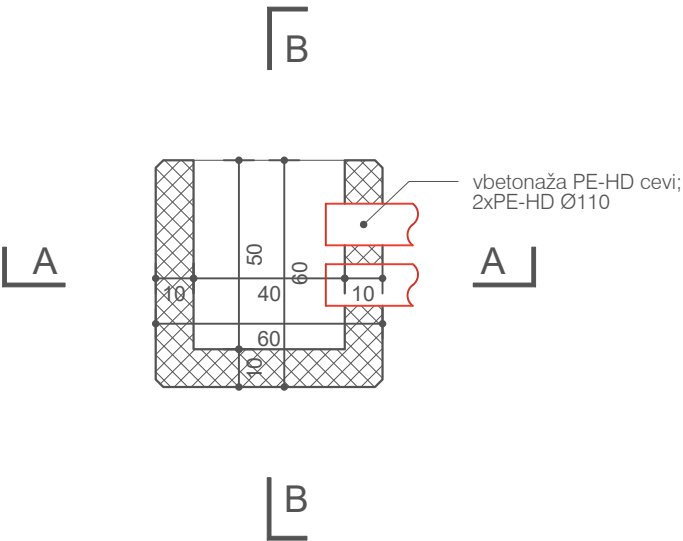
BETON (SIST EN 206-1, SIST 1026)

Element konstrukcije	Trdnostni razred	Razred izpostavljenosti	D _{max} (mm)	Konsistenca	Krovni sloj (cm)
podložni beton	C12/15	X0	16	/	/
AB jašek (stene)	C30/37	XC4/XD1/XF2 (PV-II)	16	S3	5
AB jašek (plošče)	C30/37	XC4/XD1/XF3 (PV-II)	16	S3	5

Izdelati je potrebno 2 kosa!

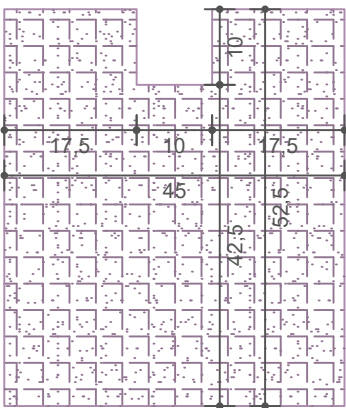
tloris jaška

M 1:20



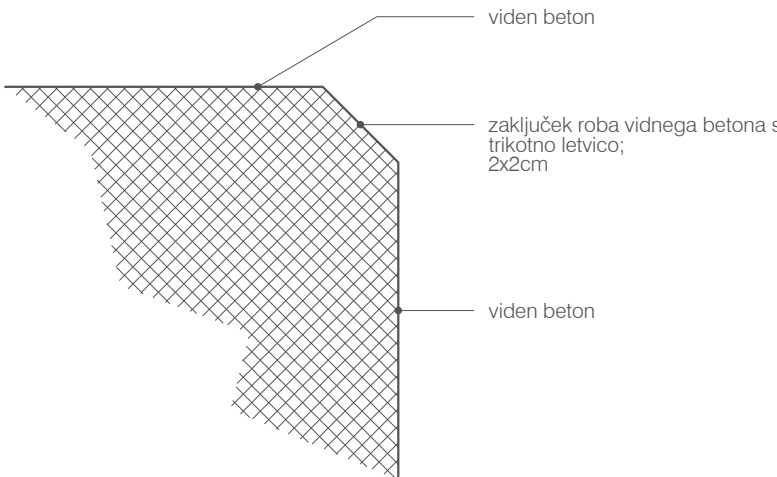
tloris pohodne rešetke

M 1:10



detajl zaključka vidnih betonskih robov

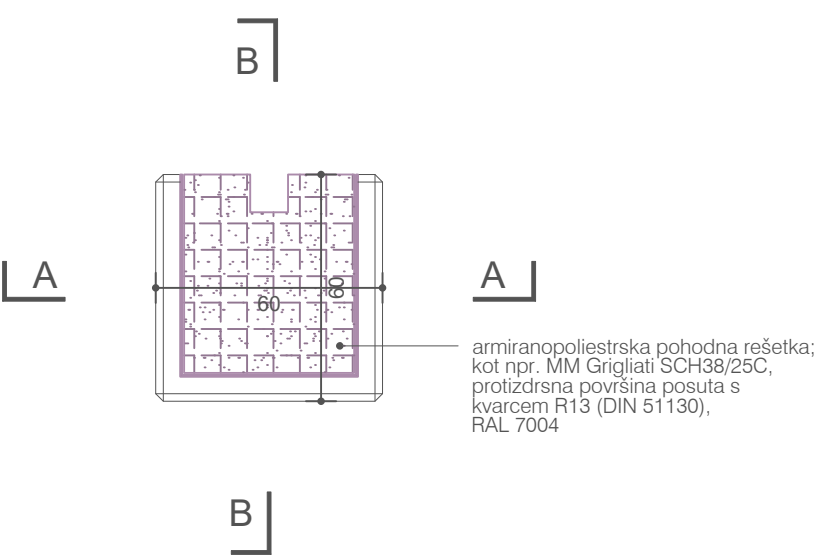
M 1:2



2			
1			
0		Prva izdaja.	03/2025
Revizija:		Opis spremembe:	BL
Investitor:		Datum:	
Objekt:		Podpis:	
RTP 110/20 kV DEKANI			
Projektant:		Del objekta:	
KORONA POWER ENGINEERING		110 kV IN 20 kV STIKALIŠČE	
Podizvajalec:		Strokovno področje načrta:	
2 - NAČRT S PODROČJA GRADBENIŠTVA			
Ime in priimek:		Identif. št.:	
Vodja projektiranja:		Vsebina prikaza:	
Bojan Lukavečki, dipl. inž. el.		Kabelska kanalizacija	
Pooblaščen inž.:		Jašek J1-E	
Elvi Pierobon, Dott. Ing.			
G-4640			
Sodelavec:		Št. projekta:	
Peter Grošelj, str. teh.		K-4458	
Sodelavec:		Št. načrta:	
Janez Tasič, inž.str.		K-4458.6G01	
Sodelavec:		Vrsta dok:	
		DZR	
Datum:		Stran:	
03/2025		1	
Merilo:		Strani:	
1:20		1	
Številka prikaza:		Revizija:	
4458.6G01.128		0	

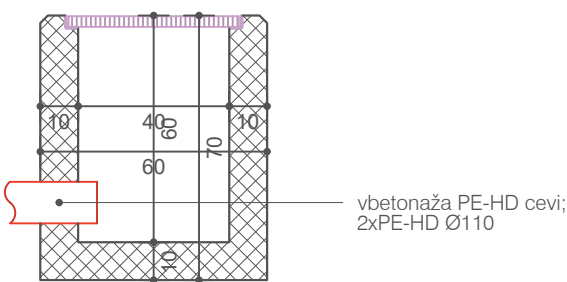
tloris pohodne rešetke jaška

M 1:20



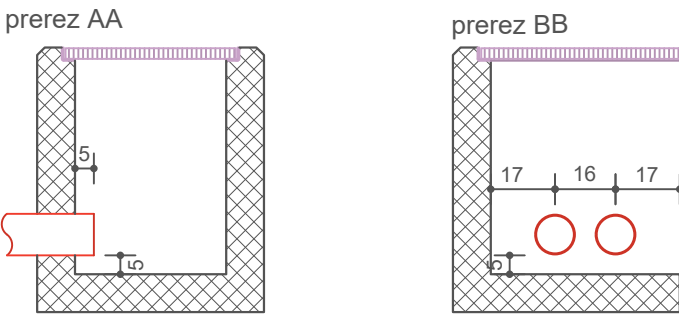
prerez AA

M 1:20



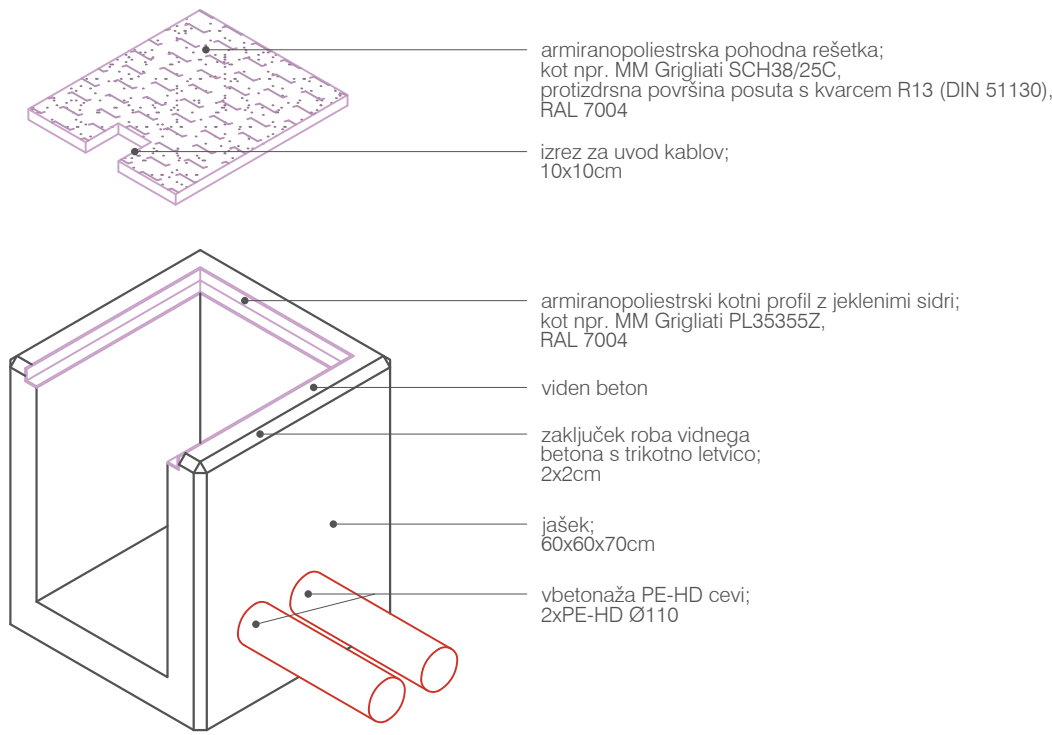
pozicija vgradnje cevi

M 1:20



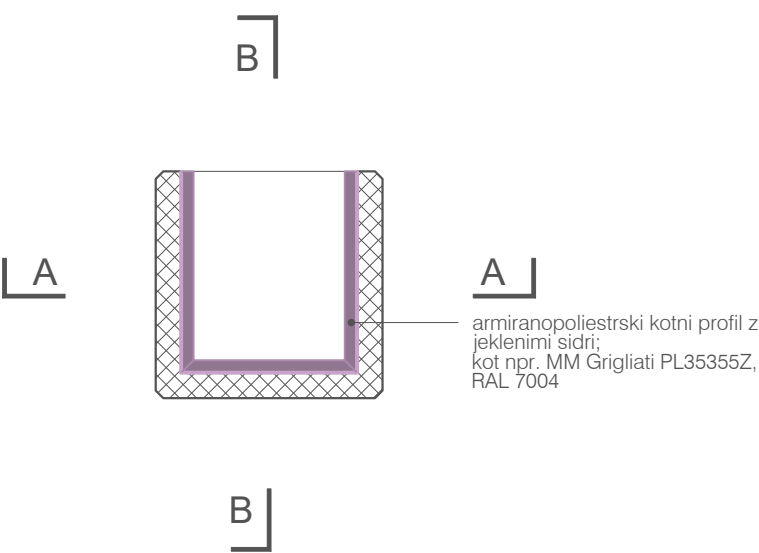
aksonometrija

M 1:20



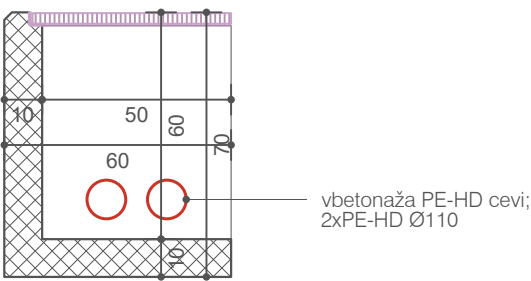
tloris vgradnje kotnega profila

M 1:20



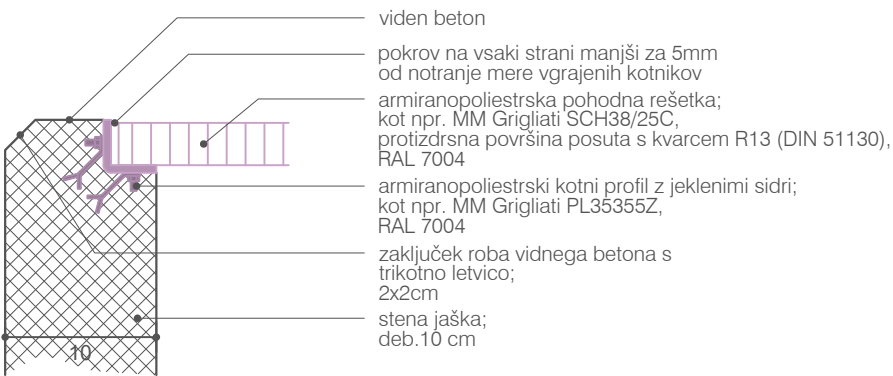
prerez BB

M 1:20

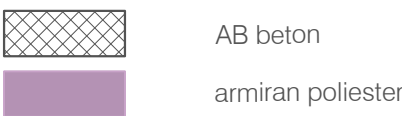


detajl pohodne rešetke

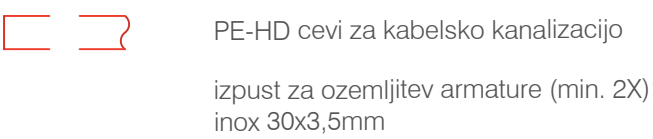
M 1:5



Legenda - materiali



Legenda - elektroinštalacije



ARMATURNO JEKLO (SIST EN 10080)

Element konstrukcije	Kvaliteta	Razred duktilnosti
AB jašek	S500	B

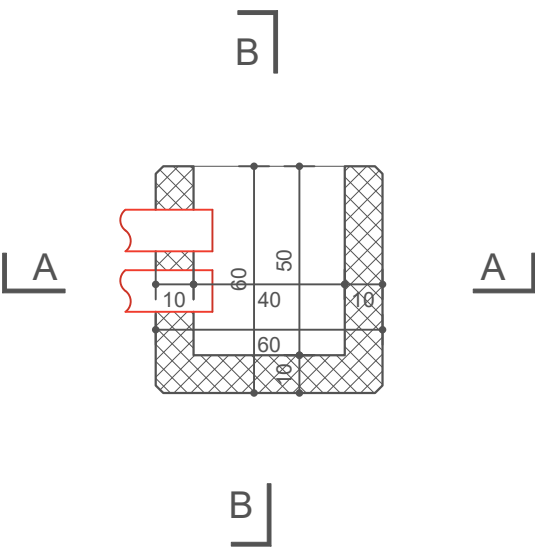
BETON (SIST EN 206-1, SIST 1026)

Element konstrukcije	Trdnostni razred	Razred izpostavljenosti	D _{max} (mm)	Konsistenca	Krovni sloj (cm)
podložni beton	C12/15	X0	16	/	/
AB jašek (stene)	C30/37	XC4/XD1/XF2 (PV-II)	16	S3	5
AB jašek (plošče)	C30/37	XC4/XD1/XF3 (PV-II)	16	S3	5

Izdelati je potrebno 2 kosa!

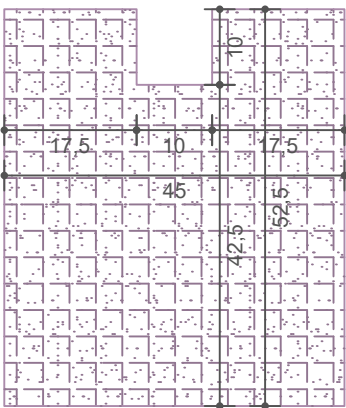
tloris jaška

M 1:20



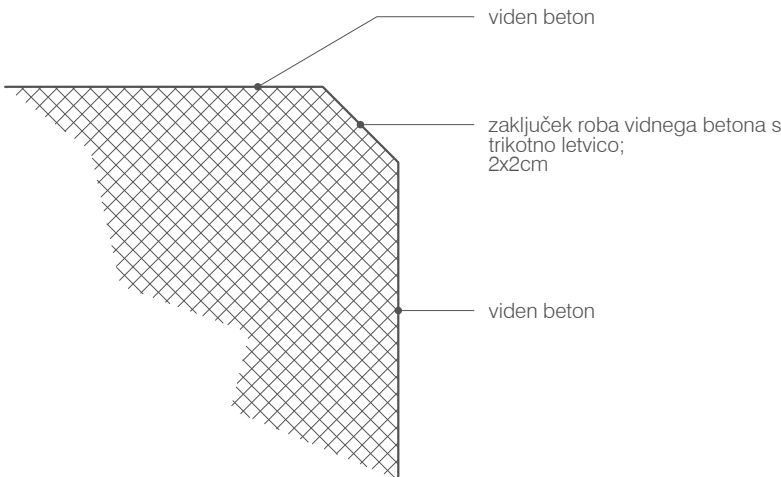
tloris pohodne rešetke

M 1:10



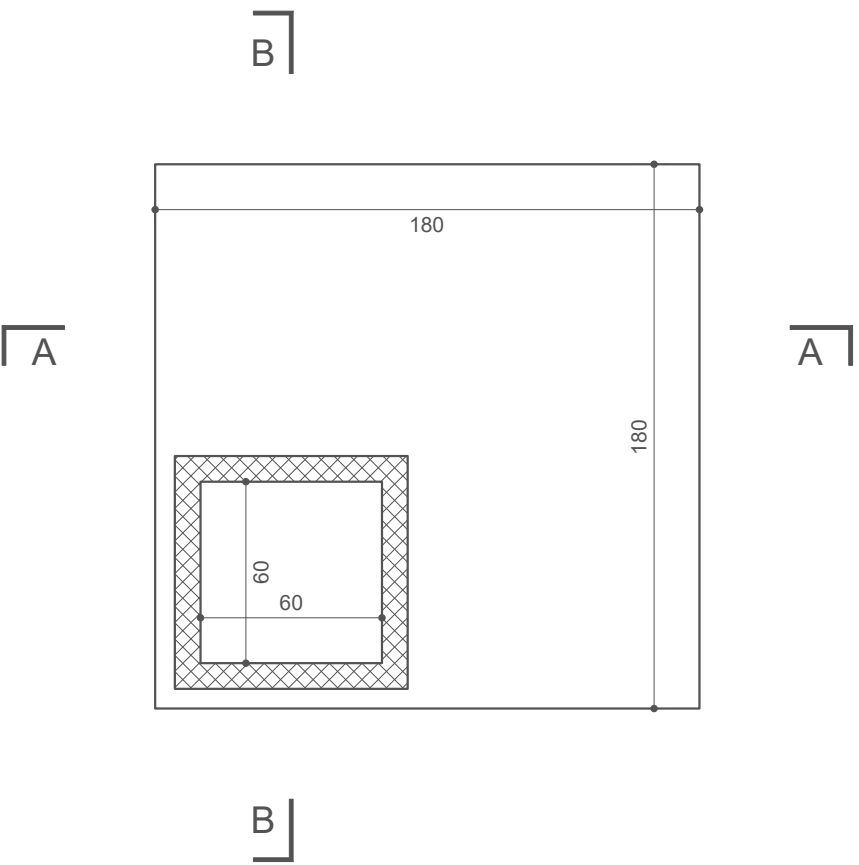
detajl zaključka vidnih betonskih robov

M 1:2

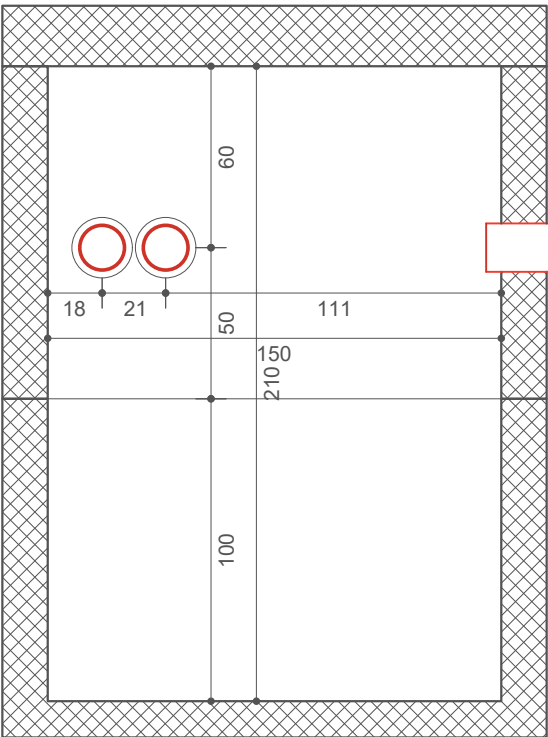


2			
1			
0	Prva izdaja.	03/2025	BL
Revizija:	Opis spremembe:	Datum:	Podpis:
Investitor:	Objekt: RTP 110/20 kV DEKANI		
Projektant:	Del objekta: 110 kV IN 20 kV STIKALIŠČE		
Podizvajalec:	Strokovno področje načrta: 2 - NAČRT S PODROČJA GRADBENIŠTVA		
	Ime in priimek:	Identif. št.:	Vsebina prikaza:
Vodja projektiranja:	Bojan Lukavečki, dipl. inž. el.	E-0052	Kabelska kanalizacija Jašek J1-F
Pooblaščen inž.:	Elvi Pierobon, Dott. Ing.	G-4640	
Sodelavec:	Peter Grošelj, str. teh.	-	Št. projekta: K-4458
Sodelavec:	Janez Tasič, inž.str.	-	Št. načrta: K-4458.6G01
Sodelavec:			Vrsta dok: DZR
Datum:	03/2025	Merilo: 1:20	Vsebina načrta: GRADBENO OBRTNIŠKA DELA
			Številka prikaza: 4458.6G01.129
			Revizija: 0

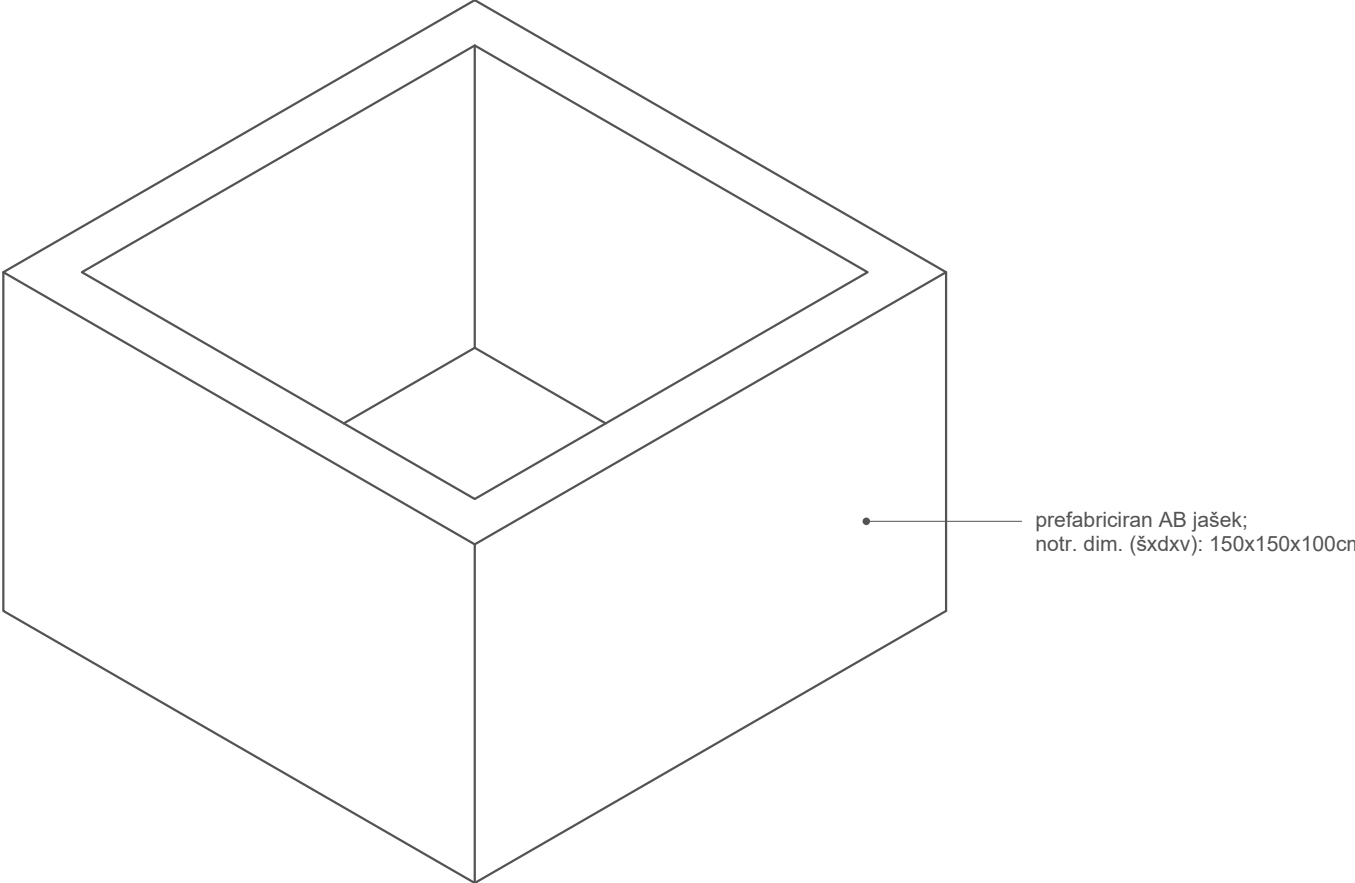
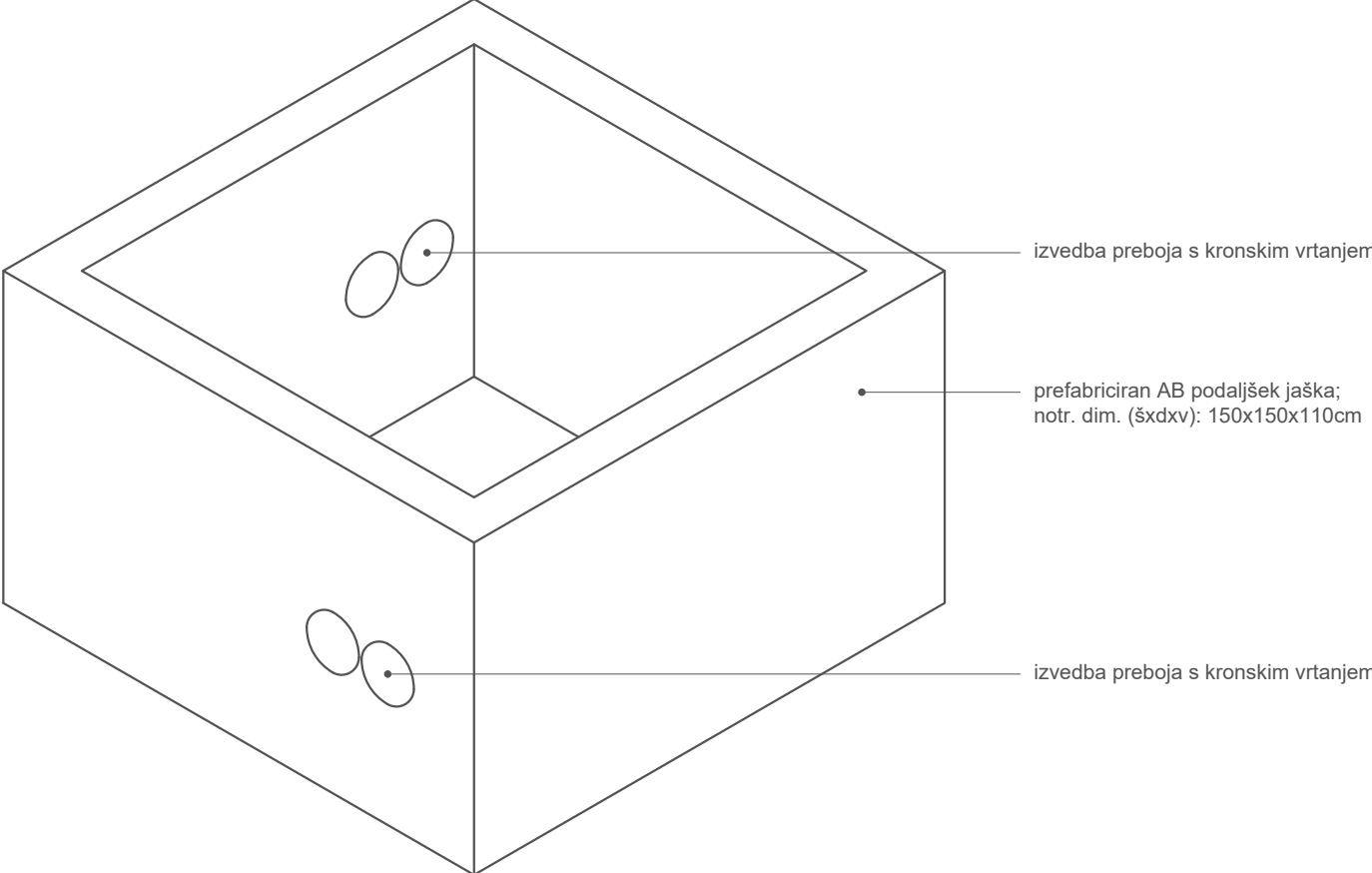
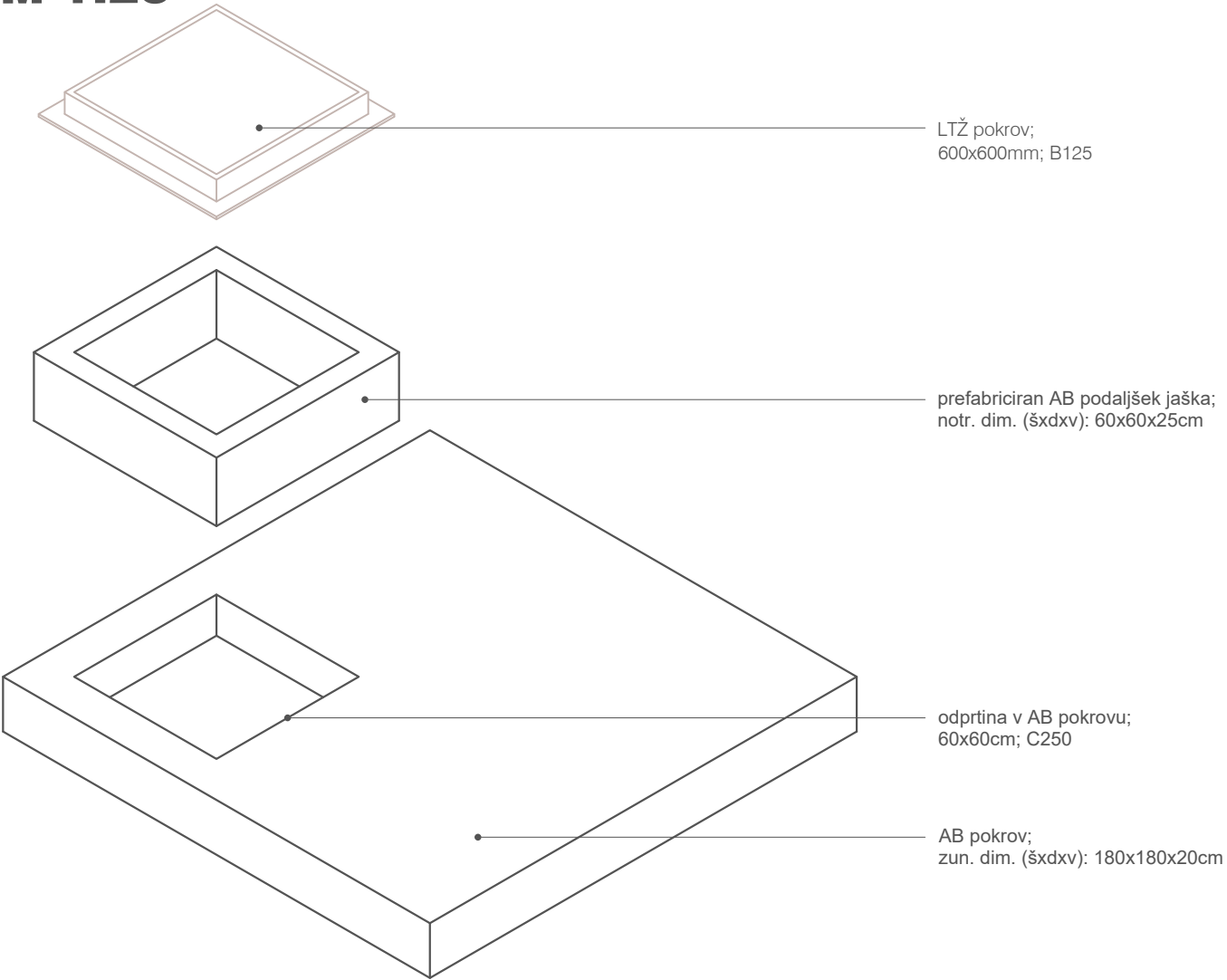
tloris pokrova
M 1:25



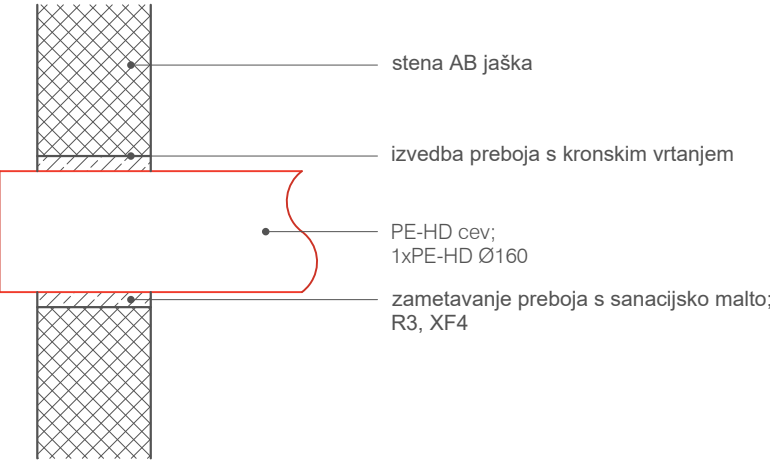
prerez AA
M 1:25



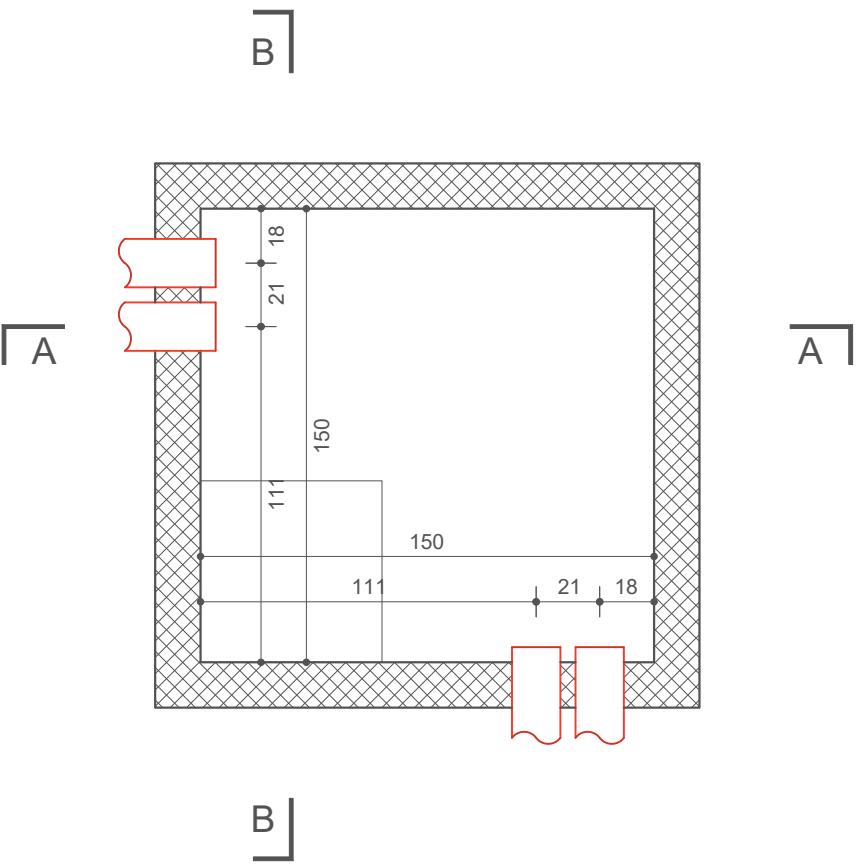
aksonometrija
M 1:25



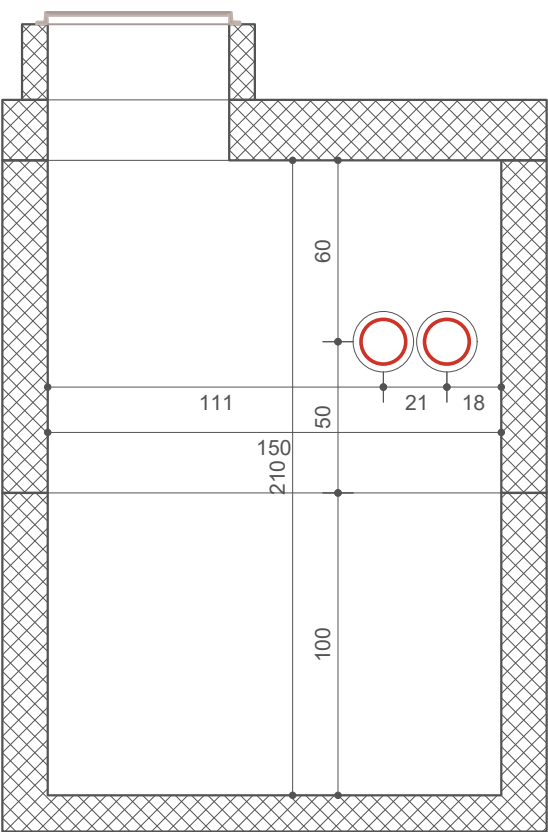
detajl vgradnje cevi
M 1:10



tloris jaška
M 1:25



prerez BB
M 1:25



Legenda - materiali



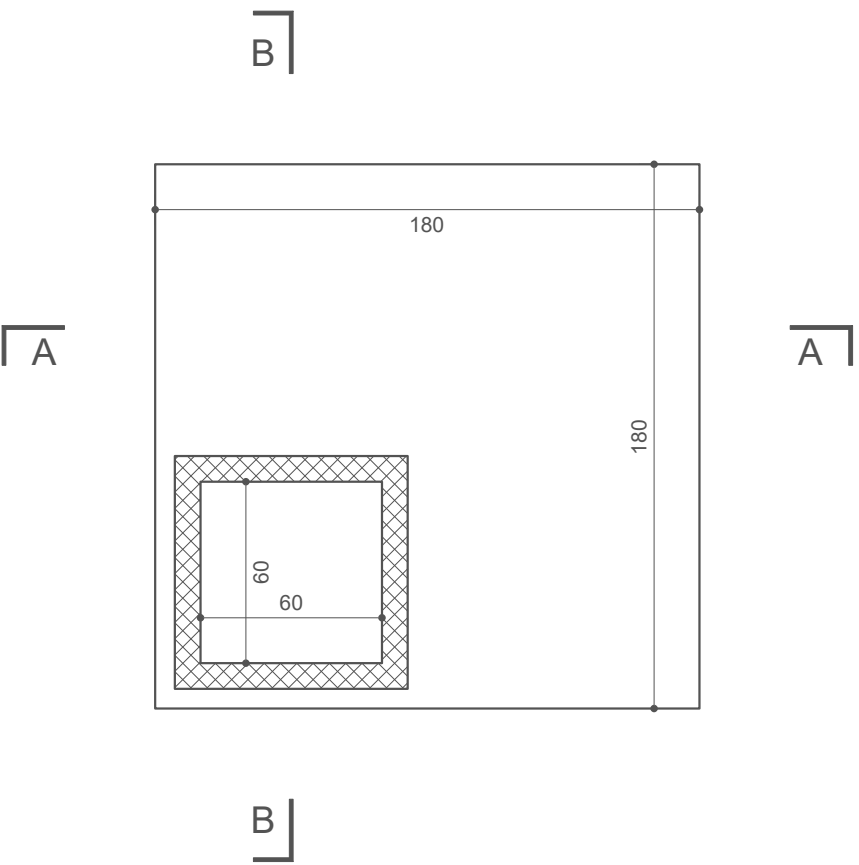
Legenda - elektroinštalacije



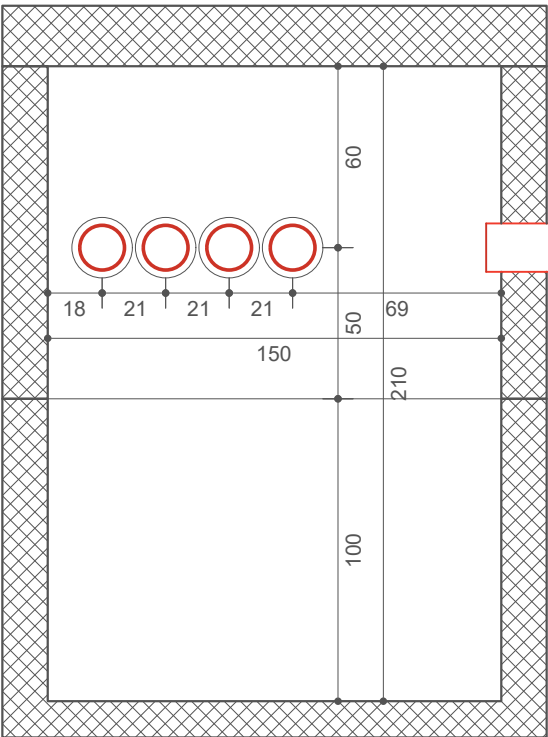
Izdelati je potrebno 1 kos!

2			
1			
0	Prva izdaja.	03/2025	BL
Revizija:	Opis spremembe:	Datum:	Podpis:
Investitor:	Objekt: RTP 110/20 kV DEKANI		
Projektant:	Del objekta: 110 kV IN 20 kV STIKALIŠČE		
Podizvajalec:	Strokovno področje načrta: 2 - NAČRT S PODROČJA GRADBENIŠTVA		
	Ime in priimek:	Identif. št.:	Vsebina prikaza: Kabelska kanalizacija Jašek J2-A
Vodja projektiranja:	Bojan Lukavečki, dipl. inž. el.	E-0052	
Pooblaščen inž.:	Elvi Pierobon, Dott. Ing.	G-4640	
Sodelavec:	Peter Grošelj, str. teh.	-	Št. projekta: K-4458 Št. načrta: K-4458.6G01 Vrsta dok: DZR
Sodelavec:	Janez Tasič, inž.str.	-	Vsebina načrta: GRADBENO OBRTNIŠKA DELA Stran: 1 Strani: 1
Sodelavec:			
Datum:	03/2025	Merilo: 1:25	Številka prikaza: 4458.6G01.130 Revizija: 0

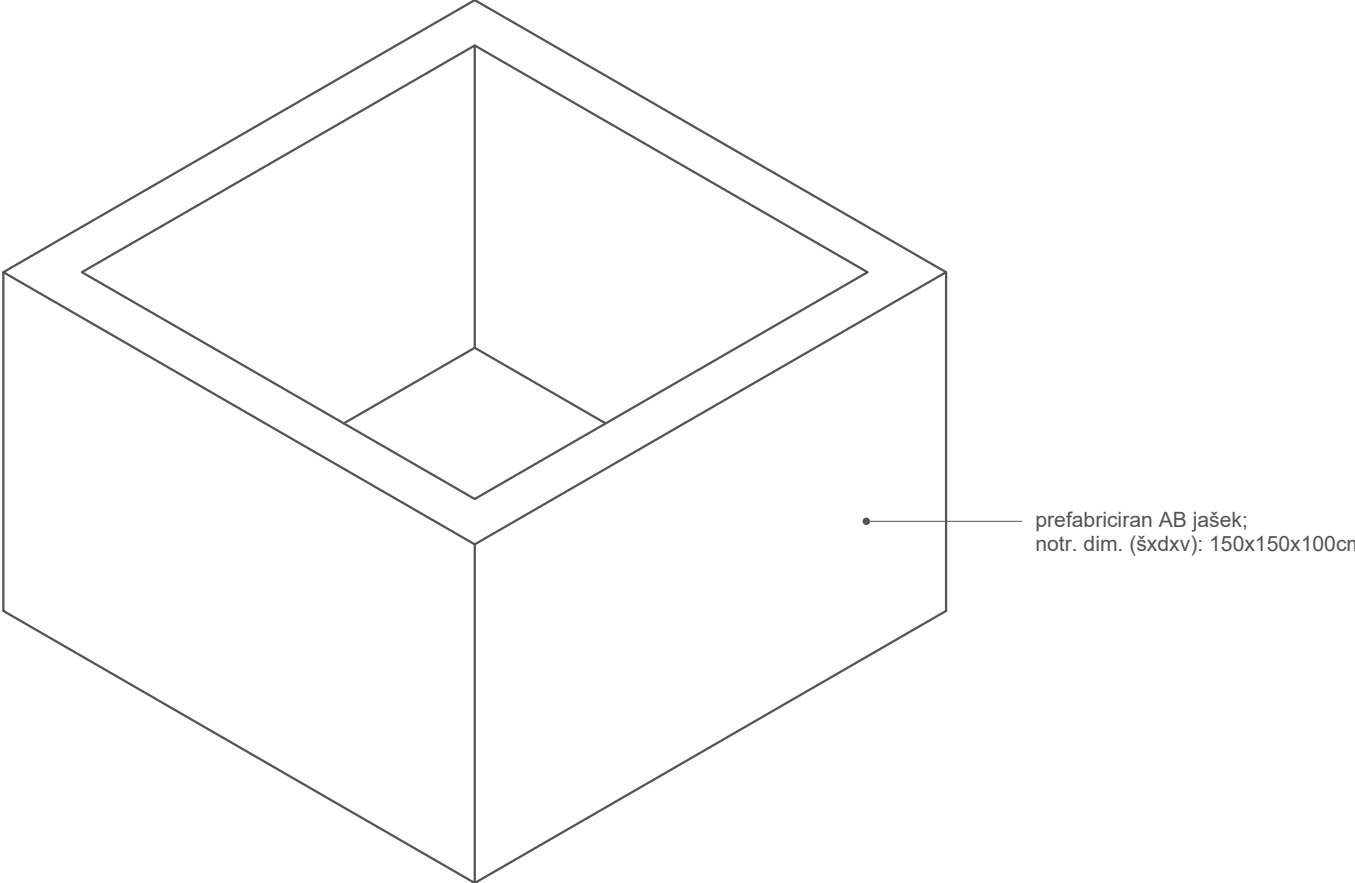
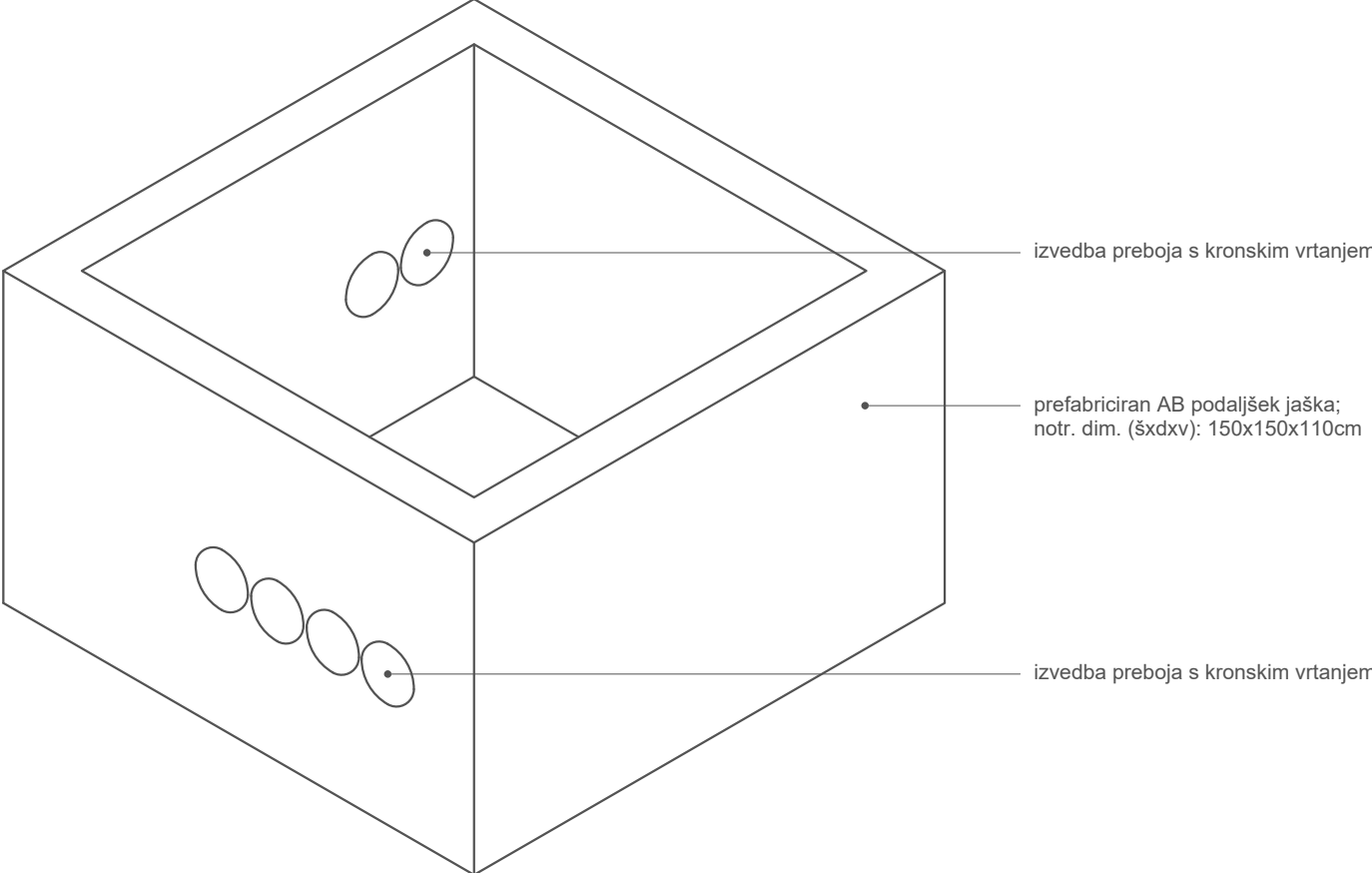
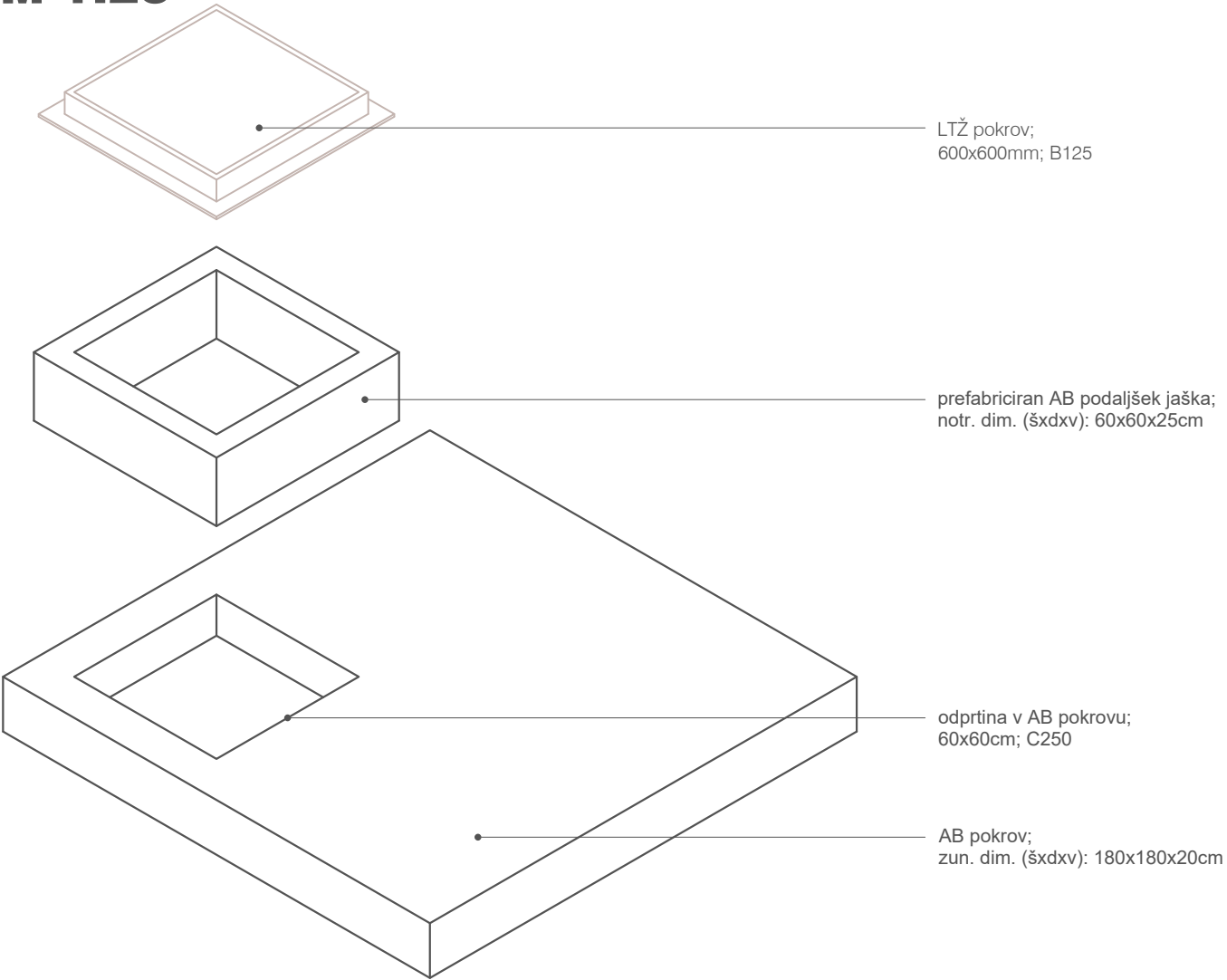
tloris pokrova
M 1:25



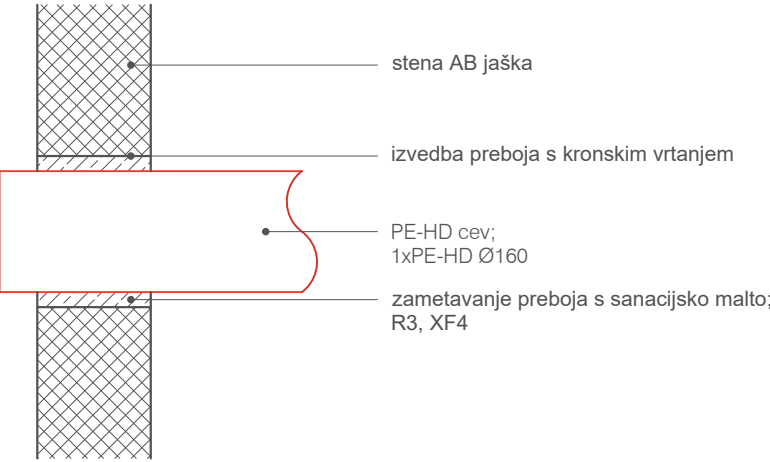
prerez AA
M 1:25



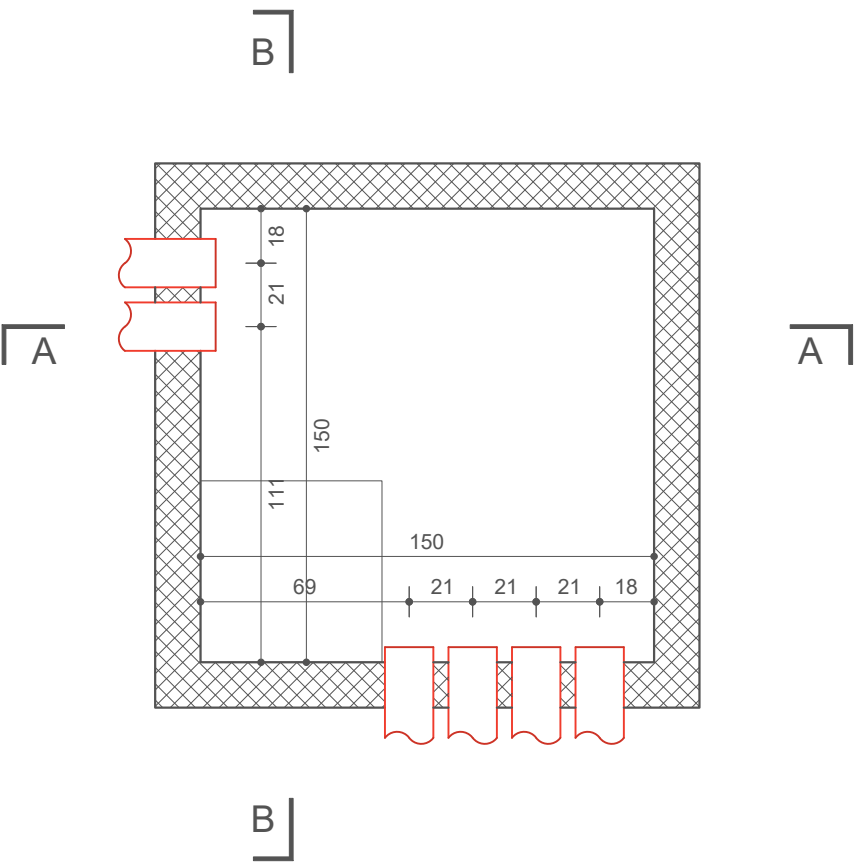
aksonometrija
M 1:25



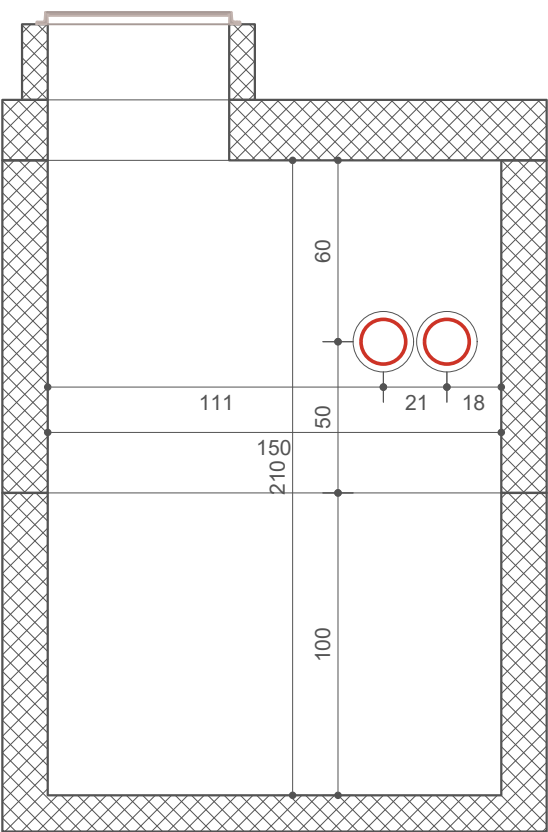
detajl vgradnje cevi
M 1:10



tloris jaška
M 1:25



prerez BB
M 1:25



Legenda - materiali



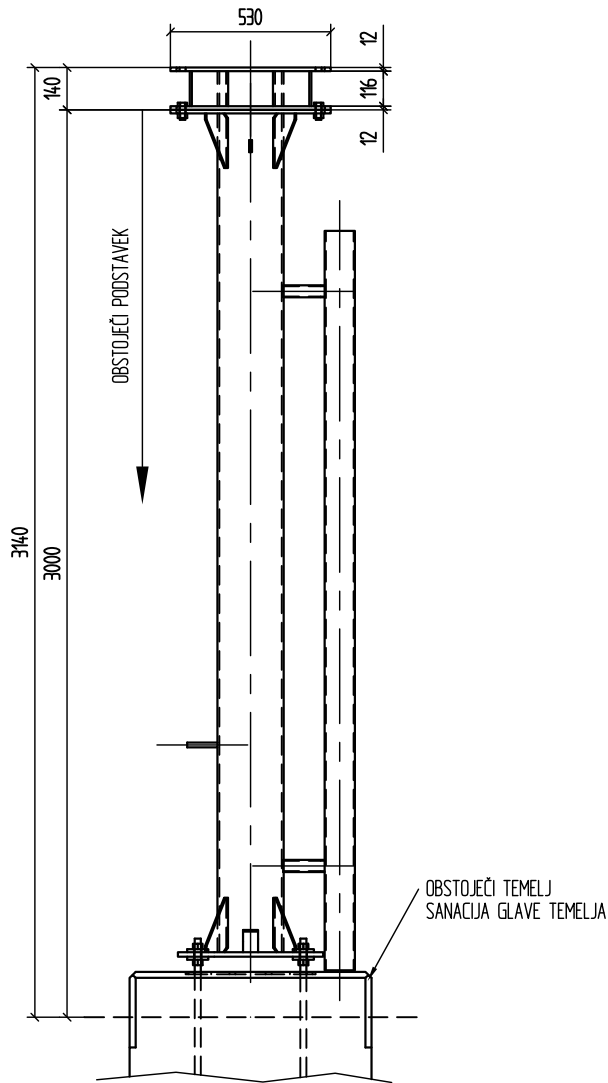
Legenda - elektroinštalacije



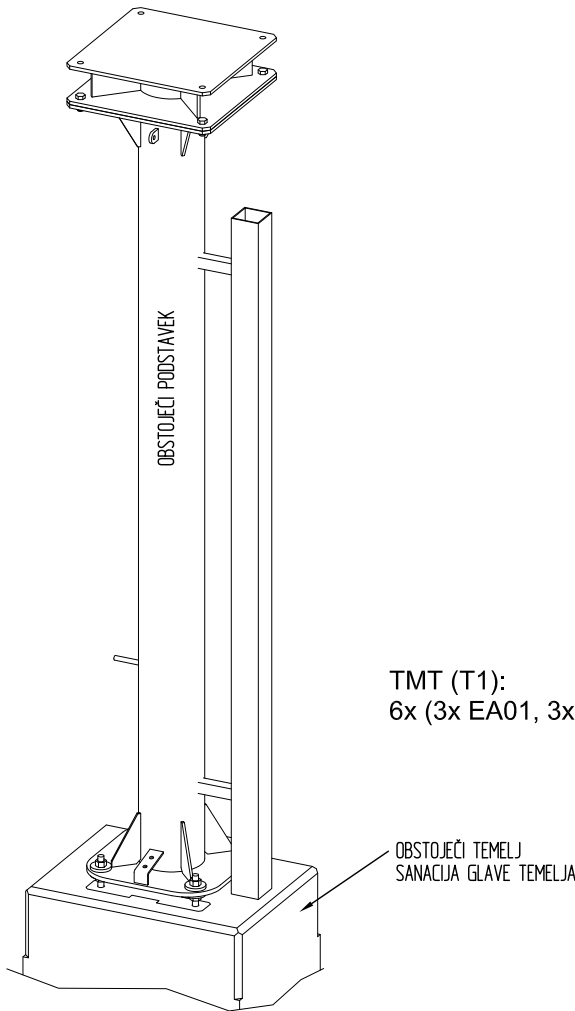
Izdelati je potrebno 1 kos!

2					
1					
0	Prva izdaja.	03/2025	BL		
Revizija:	Opis spremembe:	Datum:	Podpis:		
Investitor:	Objekt:				
		RTP 110/20 kV DEKANI			
Projektant:	Del objekta:				
KORONA POWER ENGINEERING		110 kV IN 20 kV STIKALIŠČE			
Podizvajalec:	Strokovno področje načrta:				
		2 - NAČRT S PODROČJA GRADBENIŠTVA			
	Ime in priimek:	Identif. št.:	Vsebina prikaza:		
Vodja projektiranja:	Bojan Lukavečki, dipl. inž. el.	E-0052	Kabelska kanalizacija Jašek J2-B		
Pooblaščen inž.:	Elvi Pierobon, Dott. Ing.	G-4640			
Sodelavec:	Peter Grošelj, str. teh.	-	Št. projekta: K-4458	Št. načrta: K-4458.6G01	Vrsta dok: DZR
Sodelavec:	Janez Tasič, inž.str.	-	Vsebina načrta: GRADBENO OBRTNIŠKA DELA		Stran: 1
Sodelavec:					Strani: 1
Datum:	03/2025	Merilo: 1:25	Številka prikaza: 4458.6G01.131		Revizija: 0

POGLED, M1:25



3D POGLED, M1:25



TMT (T1):
6x (3x EA01, 3x EA02)

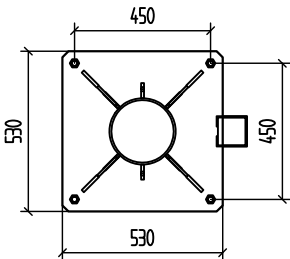
- DETAJLI RISBE SE LAHKO ŠE SPREMENIJO,
KO BO ZNANA DOBAVLJENA ELEKTRO OPREMA.

OPOMBE VIJAČNI MATERIAL:

VIJAKI: SIST EN ISO 4014; EN 24014 (DIN 931)
SIST EN ISO 4017; EN 24017 (DIN 933)
MATICE: SIST EN ISO 4032; EN 24032 (DIN 934)
PODLOŽKE: SIST EN ISO 7089; EN 27089 (DIN 125)

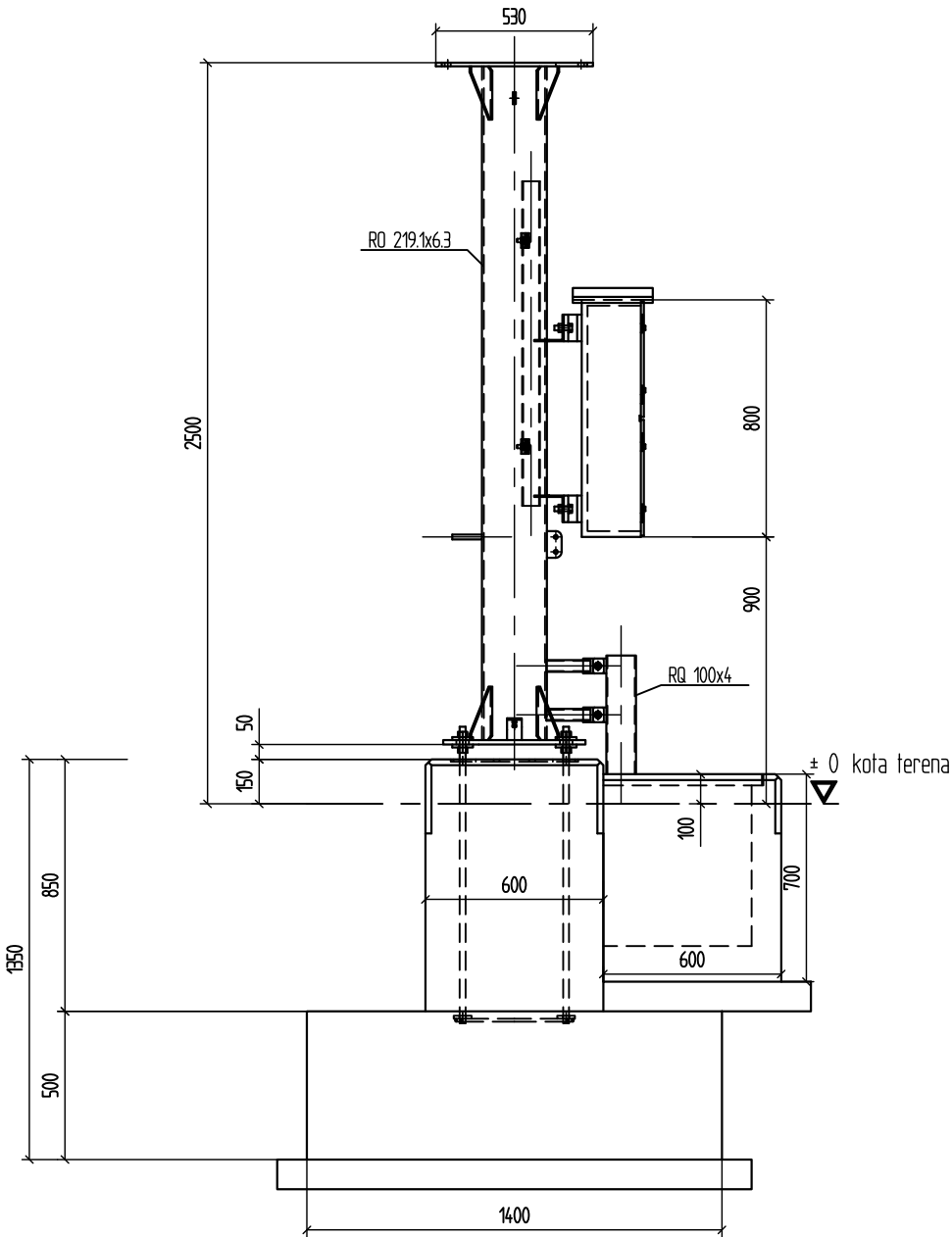
- vijaki kvaliteta 8.8, po SIST EN ISO 4014 in 4017
- sidra podstavkov iz nerjavnega jekla po SIST EN 10088
- matice za sidra po DIN 934 (A2), s potrdilom o kvaliteti
stopnje najmanj 3.1 v skladu s standardom SIST EN 10204

TLORIS, M1:25

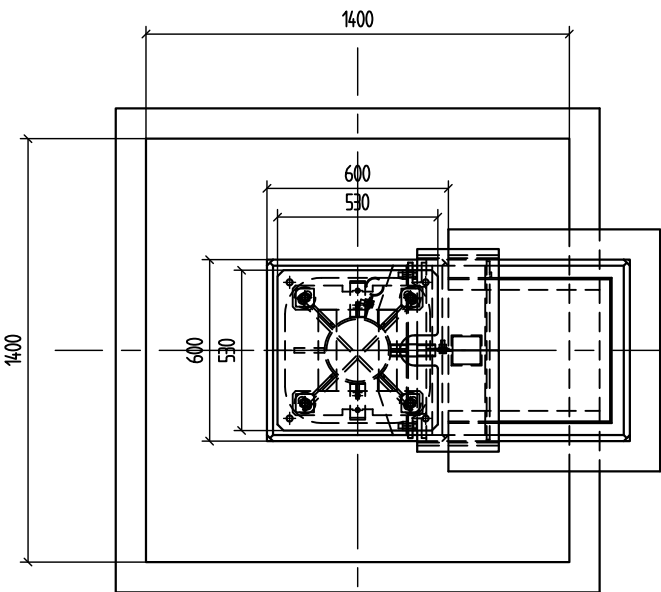


2								
1								
0	Prva izdaja.		06/2024		BL			
Revizija:	Opis spremembe:		Datum:		Podpis:			
Investitor:			Objekt:					
ELES ElektroPrimorska			RTP 110/20 kV Dekani					
Projektant:			Del objekta:					
			110 kV IN 20 kV STIKALIŠČE					
Podizvajalec:			Strokovno področje načrta:					
 Planinska cesta 2, 1231 LJUBLJANA 01 56 00 820, mekonl.info@siol.net			2. NAČRT S PODROČJA GRADBENIŠTVA					
	Ime in priimek:	Identif. št.:	Vsebina prikaza:					
Vodja projekta:	Bojan Lukavečki, dipl. inž. el.	E-0052	ADAPTER NA PODSTAVKU ZA 110 kV TMT (T1)					
Pooblašчени inž.:	Elvi Pierobon, Dott. Ing.	G-4640						
Sodelavec:	Gašper Tasič, d.i.g.		Št. projekta:	K-4458	Št. načrta:	4458.6G01	Vrsta dok.:	DZR
Sodelavec:	Janez Tasič		NAZIV NAČRTA: JEKLENE KONSTRUKCIJE				Stran:	1
Sodelavec:	Peter Grošelj						Strani:	1
Datum:		Merilo:	Številka prikaza:				Revizija:	
06/2024		1:25	4458.6G01.202				0	

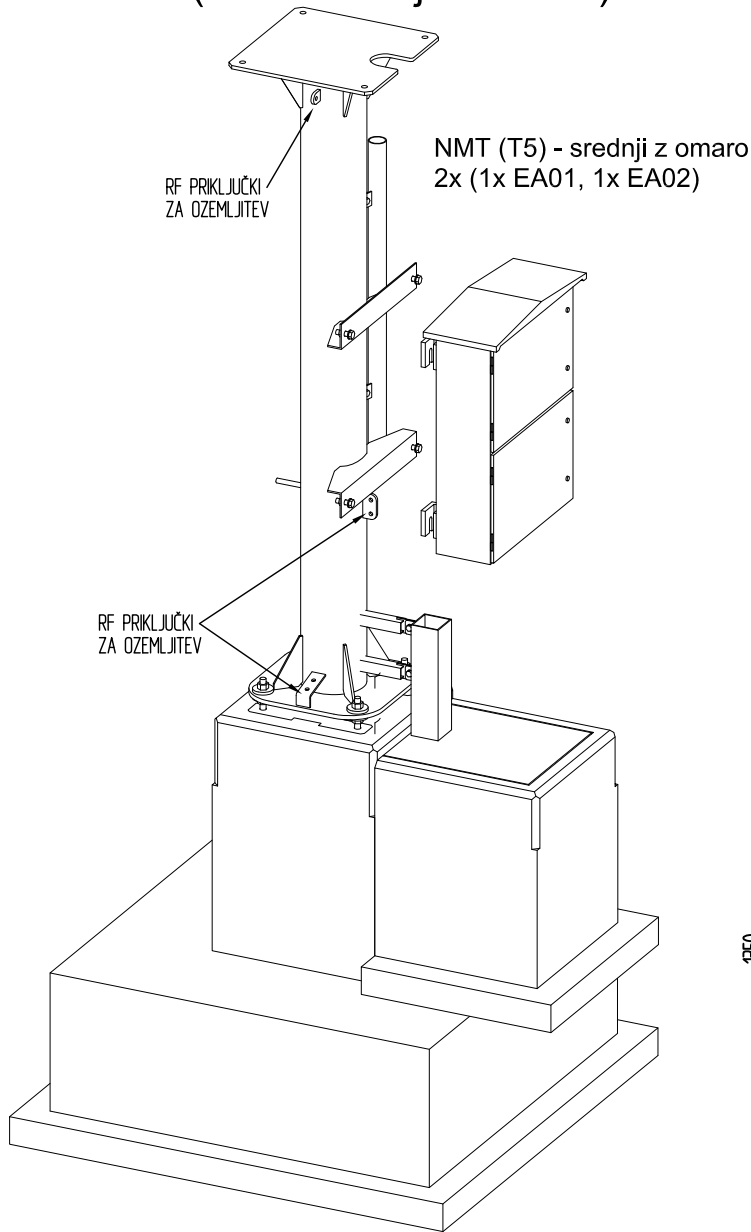
POGLED, M1:25
(NMT-srednji z omaro)



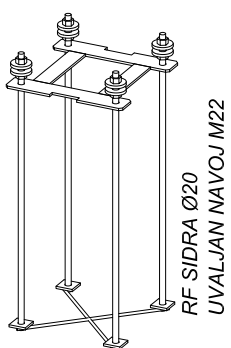
TLORIS, M1:25



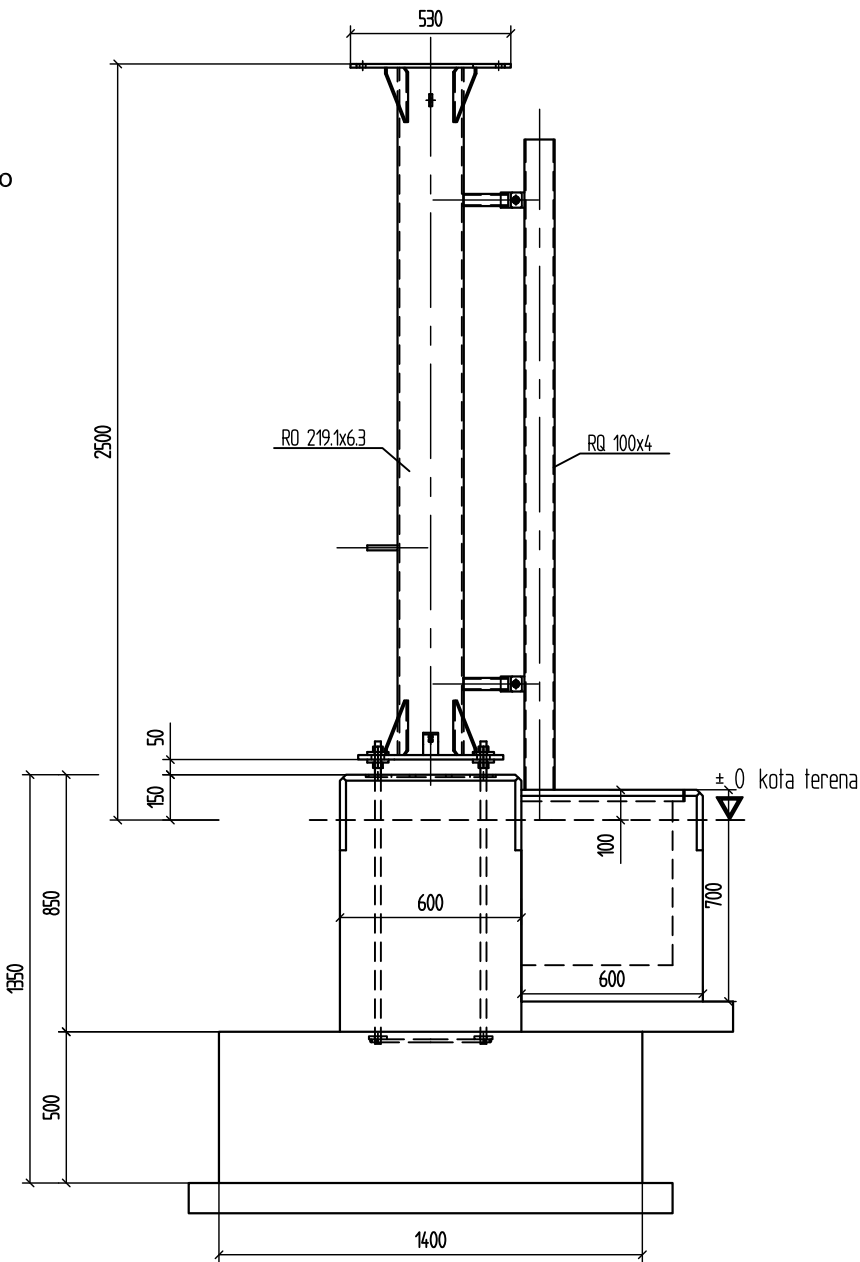
3D POGLED, M1:25
(NMT-srednji z omaro)



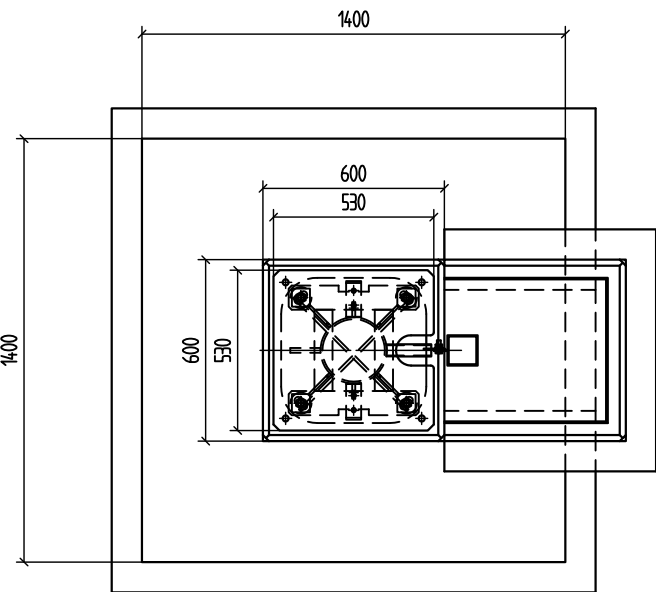
ŠABLONA S SIDRI
3D POGLED, M1:25



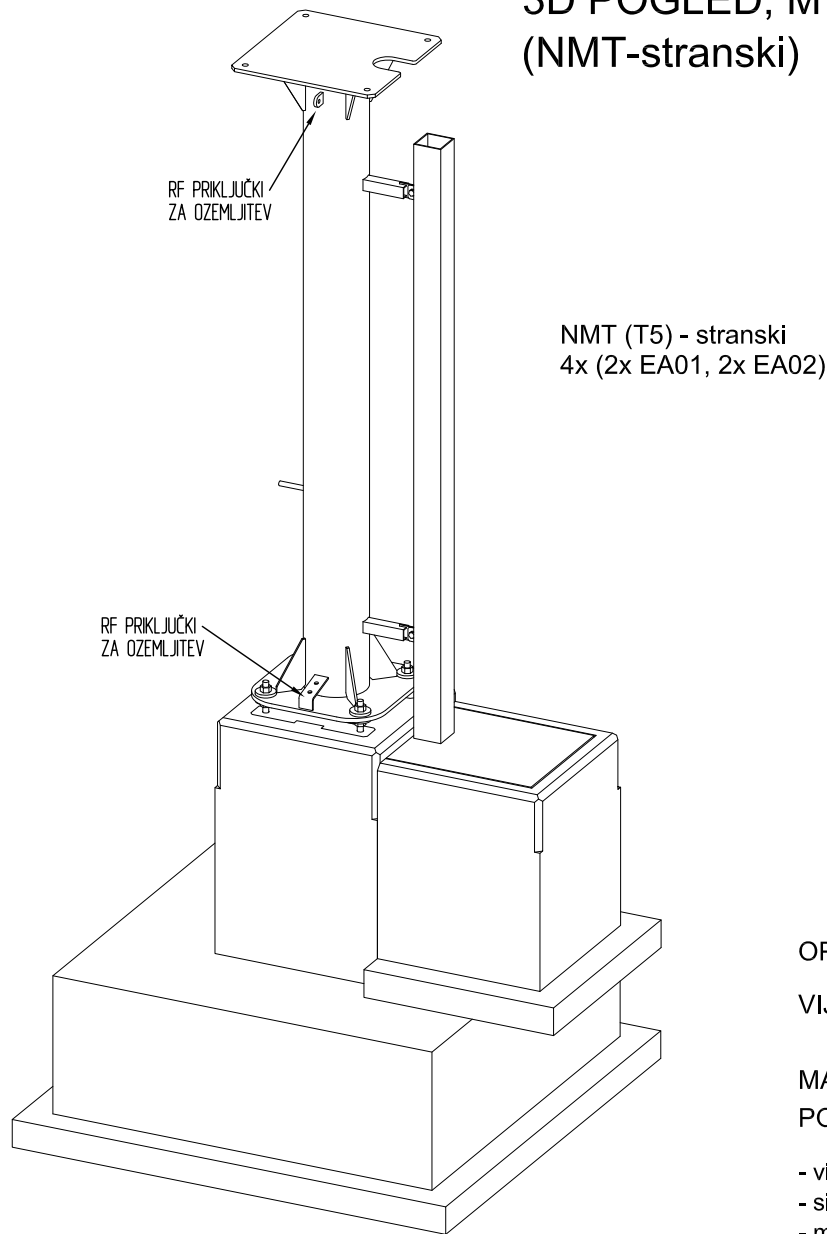
POGLED, M1:25
(NMT-stranski)



TLORIS, M1:25



3D POGLED, M1:25
(NMT-stranski)



OPOMBE VIJAČNI MATERIAL:

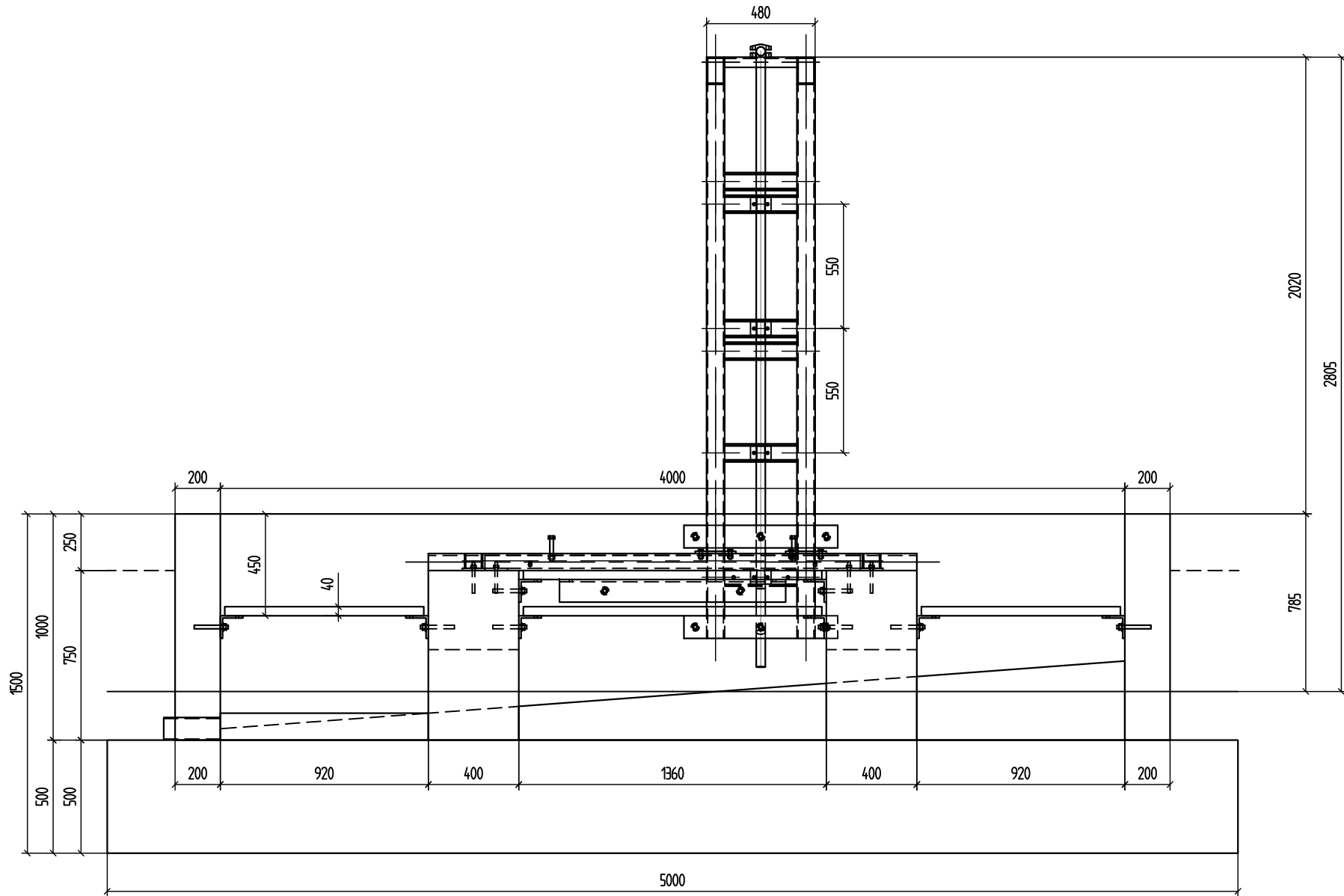
VIJAKI: SIST EN ISO 4014; EN 24014 (DIN 931)
SIST EN ISO 4017; EN 24017 (DIN 933)
MATICE: SIST EN ISO 4032; EN 24032 (DIN 934)
PODLOŽKE: SIST EN ISO 7089; EN 27089 (DIN 125)

- vijaki kvaliteta 8.8, po SIST EN ISO 4014 in 4017
- sidra podstavkov iz nerjavnega jekla po SIST EN 10088
- matice za sidra po DIN 934 (A2), s potrdilom o kakovosti
stopnje najmanj 3.1 v skladu s standardom SIST EN 10204

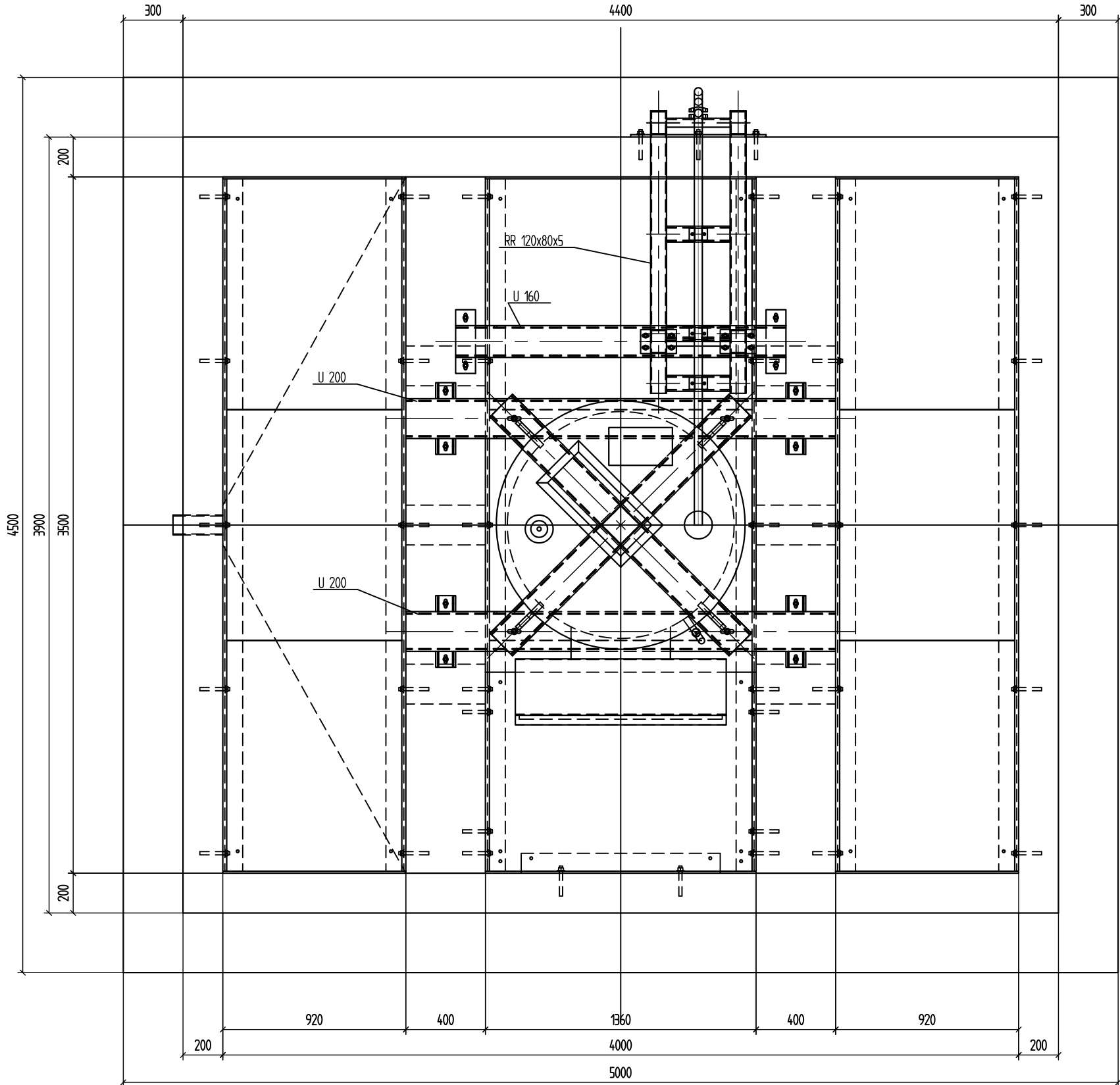
- DETALJI RISBE SE LAHKO ŠE SPREMEMIJO.
KO BO ZNANA DOBAVLJENA ELEKTRO OPREMA.

2			
1			
0	Prva izdaja.	06/2024	BL
Revizija:	Opis spremembe:	Datum:	Podpis:
Investitor:		Objekt:	
 ElektroPrimorska		RTP 110/20 kV Dekani	
Projektant:		Del objekta:	
 POWER ENGINEERING		110 kV IN 20 kV STIKALIŠČE	
Podizvajalec:		Strokovno področje načrta:	
 Planinska cesta 2, 1231 LJUBLJANA 01 56 00 820, mekoni.info@iol.net		2. NAČRT S PODROČJA GRADBENIŠTVA	
Ime in priimek:		Identif. št.:	
Vodja projekta: Bojan Lukavečki, dipl. inž. el.		E-0052	
Pooblaščen inž.: Elvi Pierobon, Dott. Ing.		G-4640	
Sodelavec: Gašper Tasič, d.i.g.		Št. projekta: K-4458	
Sodelavec: Janez Tasič		Št. načrta: 4458.6G01	
Sodelavec: Peter Grošelj		Vrsta dok.: DZR	
Datum: 06/2024		Merilo: 1:25	
		Številka prikaza: 4458.6G01.203	
		Revizija: 0	

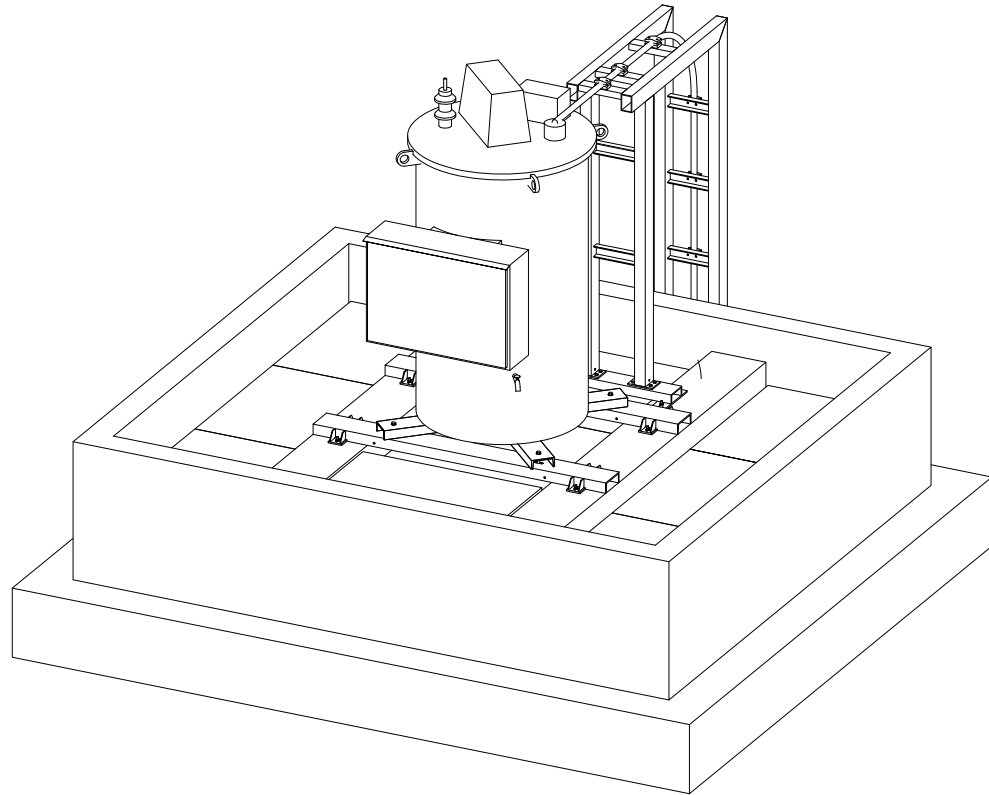
TEMELJ IN JK ZA PETERSENOVO DUŠILKO, M1:25



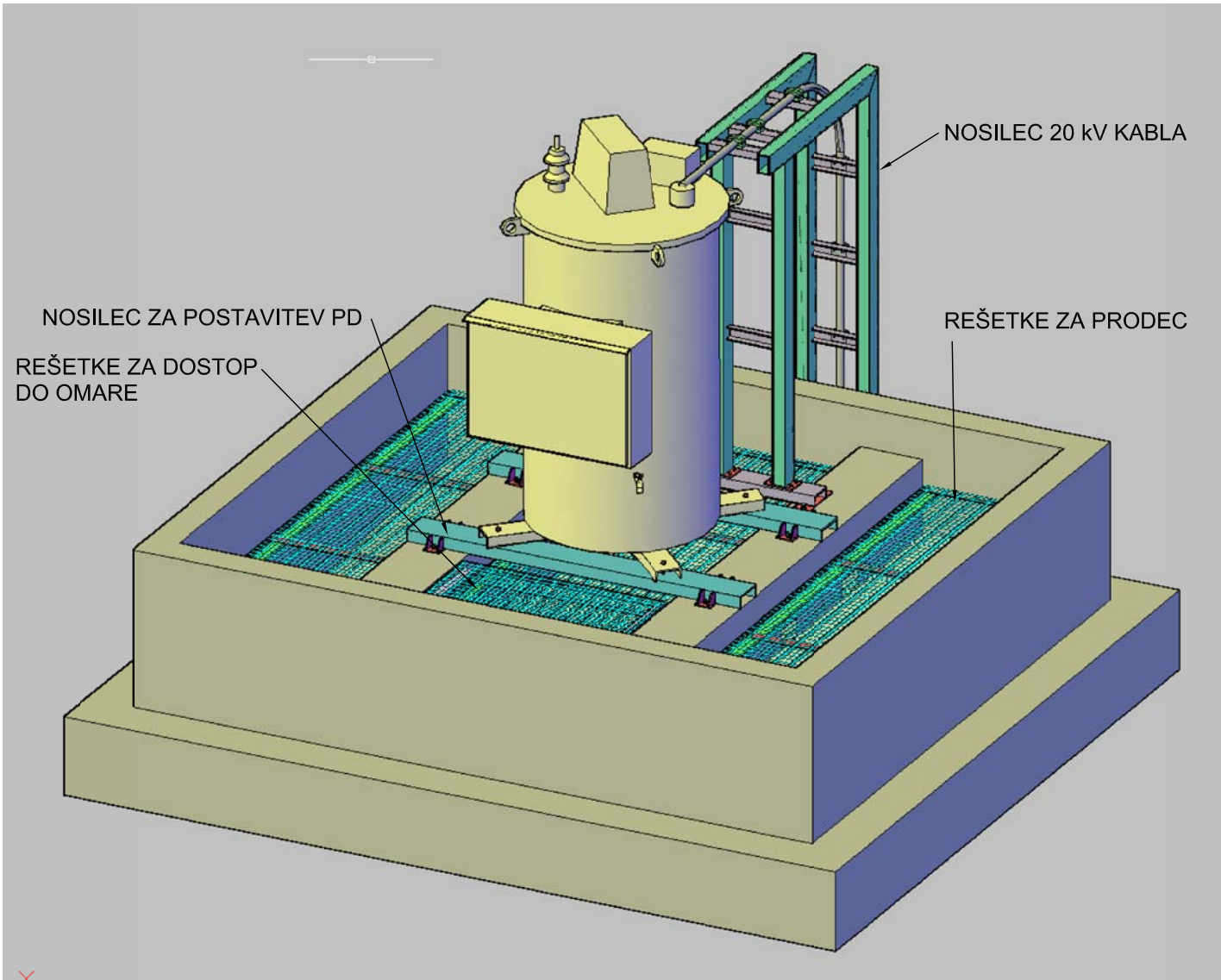
TLORIS, M1:25



3D POGLED, M1:50



PETERSENOVA DUŠILKA:
IZDELA SE 2x AB TEMELJ ZA DUŠILKO
IZDELA SE 1x JEKLENE KONSTRUKCIJE ZA DUŠILKO
(1x AB TEMELJ OSTANE KOT REZERVA)



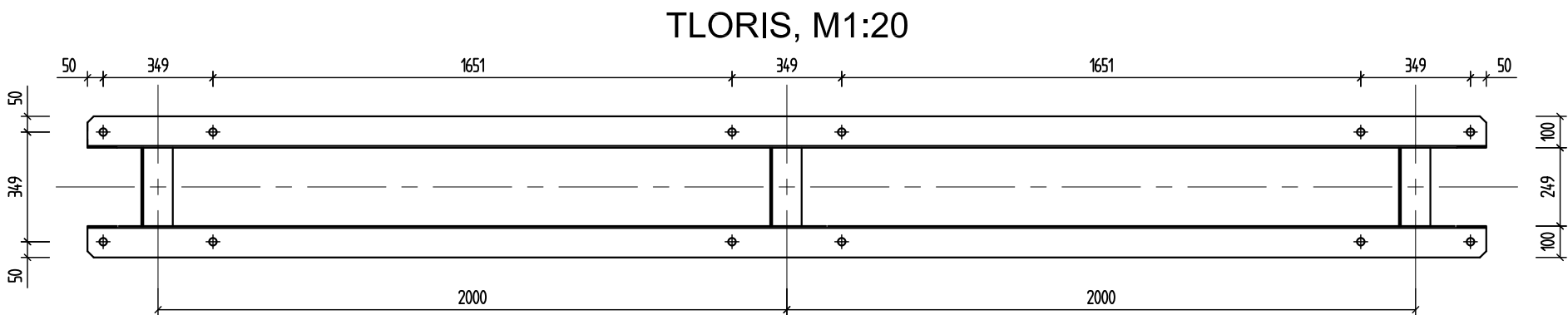
OPOMBE VIJAČNI MATERIAL:

VIJAKI: SIST EN ISO 4014; EN 24014 (DIN 931)
SIST EN ISO 4017; EN 24017 (DIN 933)
MATICE: SIST EN ISO 4032; EN 24032 (DIN 934)
PODLOŽKE: SIST EN ISO 7089; EN 27089 (DIN 125)

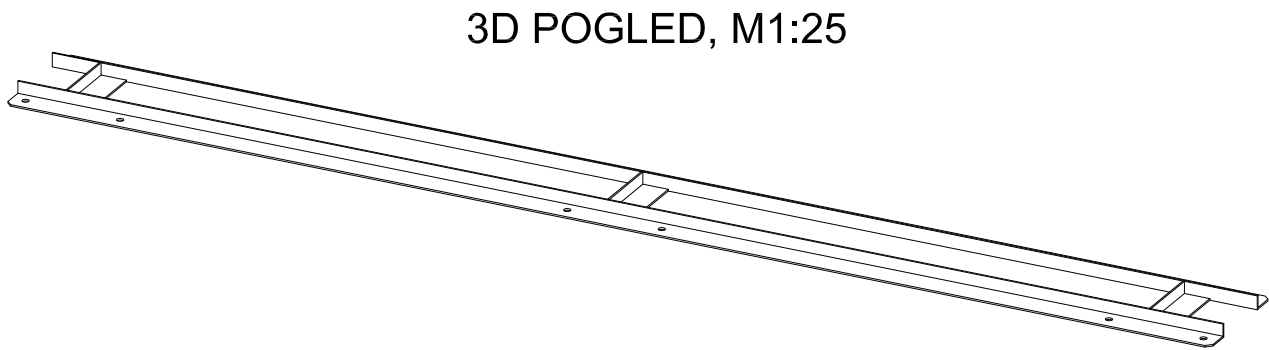
- vijaki kvaliteta 8.8, po SIST EN ISO 4014 in 4017
- sidra podstavkov iz nerjavnega jekla po SIST EN 10088
- matice za sidra po DIN 934 (A2), s potrdilom o kakovosti
stopnje najmanj 3.1 v skladu s standardom SIST EN 10204

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

2			
1			
0	Prva izdaja.	06/2024	BL
Revizija:	Opis spremembe:	Datum:	Podpis:
Investitor: ELES ElektroPrimorska		Objekt: RTP 110/20 kV Dekani	
Projektant: KORONA POWER ENGINEERING		Del objekta: 110 kV IN 20 kV STIKALIŠČE	
Podizvajalec: MEKONI Planinsko cesto 2, 1231 Ljubljana 01 56 00 820, mekoniljubljana.net		Strokovno področje načrta: 2. NAČRT S PODROČJA GRADBENIŠTVA	
Ime in priimek:		Identif. št.:	Vsebina prikaza:
Vodja projekta: Bojan Lukavečki, dipl. inž. el.		E-0052	AB TEMELJ IN JEK. KONSTR. ZA PETERSENOVO DUŠILKO (PD)
Pooblaščen inž.: Elvi Pierobon, Dott. Ing.		G-4640	
Sodelavec: Gašper Tasič, d.i.g.			Št. projekta: K-4458
Sodelavec: Janez Tasič			Št. načrta: 4458.6G01
Sodelavec: Peter Grošelj			Vrsta dok.: DZR
Datum: 06/2024		Merilo: 1:25, 1:50	Številka prikaza: 4458.6G01.204
			Stran: 1
			Strani: 1
			Revizija: 0



POMOŽNA MONTAŽNA ŠABLONA ZA POSTAVITEV TEMELJEV:
- SIDRA ZA LOČILNIK Q11/Q15 in Q12/Q16: OSNO 2000-2000 mm, SIDRA 349x349 mm, M22 (luknje Ø24)



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

2			
1			
0	Prva izdaja.	06/2024	BL
Revizija:	Opis spremembe:	Datum:	Podpis:
Investitor: ELES EP ElektroPrimorska		Objekt: RTP 110/20 kV Dekani	
Projektant: KORONA POWER ENGINEERING		Del objekta: 110 kV IN 20 kV STIKALIŠČE	
Podizvajalec: MEKONI Planinska cesta 2, 1231 LJUBLJANA 01 56 00 820, mekoni.info@siol.net		Strokovno področje načrta: 2. NAČRT S PODROČJA GRADBENIŠTVA	
	Ime in priimek:	Identif. št.:	Vsebina prikaza: POMOŽNA ŠABLONA ZA MONTAŽO TOČKOVNIH TEMELJEV
Vodja projekta:	Bojan Lukavečki, dipl. inž. el.	E-0052	
Pooblašчени inž.:	Elvi Pierobon, Dott. Ing.	G-4640	
Sodelavec:	Gašper Tasič, d.i.g.		
Sodelavec:	Janez Tasič		Naziv načrta: JEKLENE KONSTRUKCIJE
Sodelavec:	Peter Grošelj		
Datum: 06/2024		Merilo: 1:20, 1:25	Številka prikaza: 4458.6G01.205
			Revizija: 0

LEGENDA:

- +R1

PK

+RR

PC

ST-A, ST-B
- hišni razdelilnik

parapetni kanal

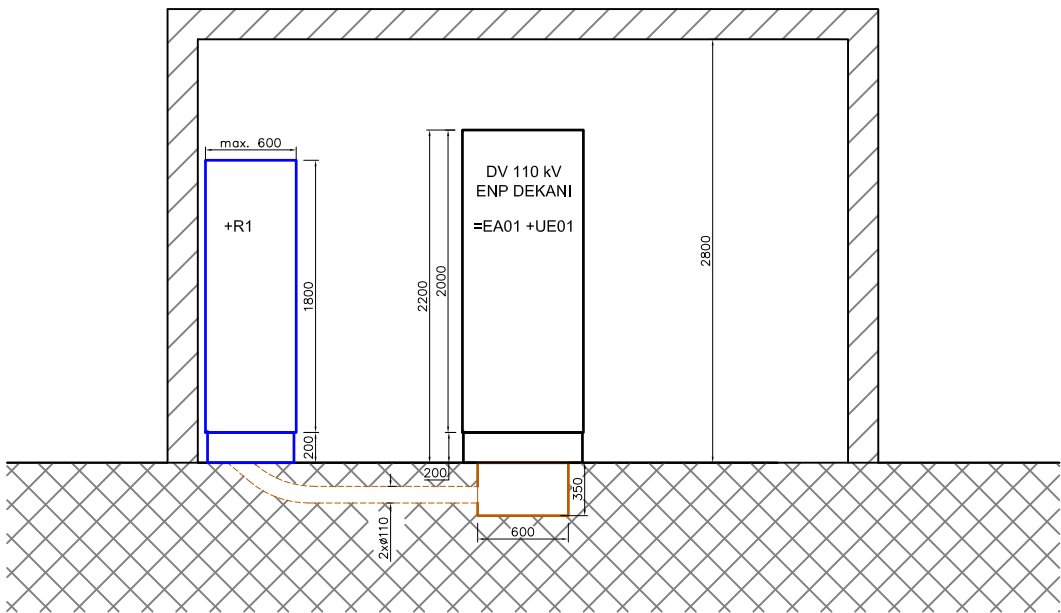
omarica za signalizacijo vstopa

požarna centrala

hišni razdelilec (obstoječi) - pritličje
- kineta zaključena s pohodno pločevino

predmet DZR

PREREZ A-A



- =EA01 +UE01

=EA02 +UE02

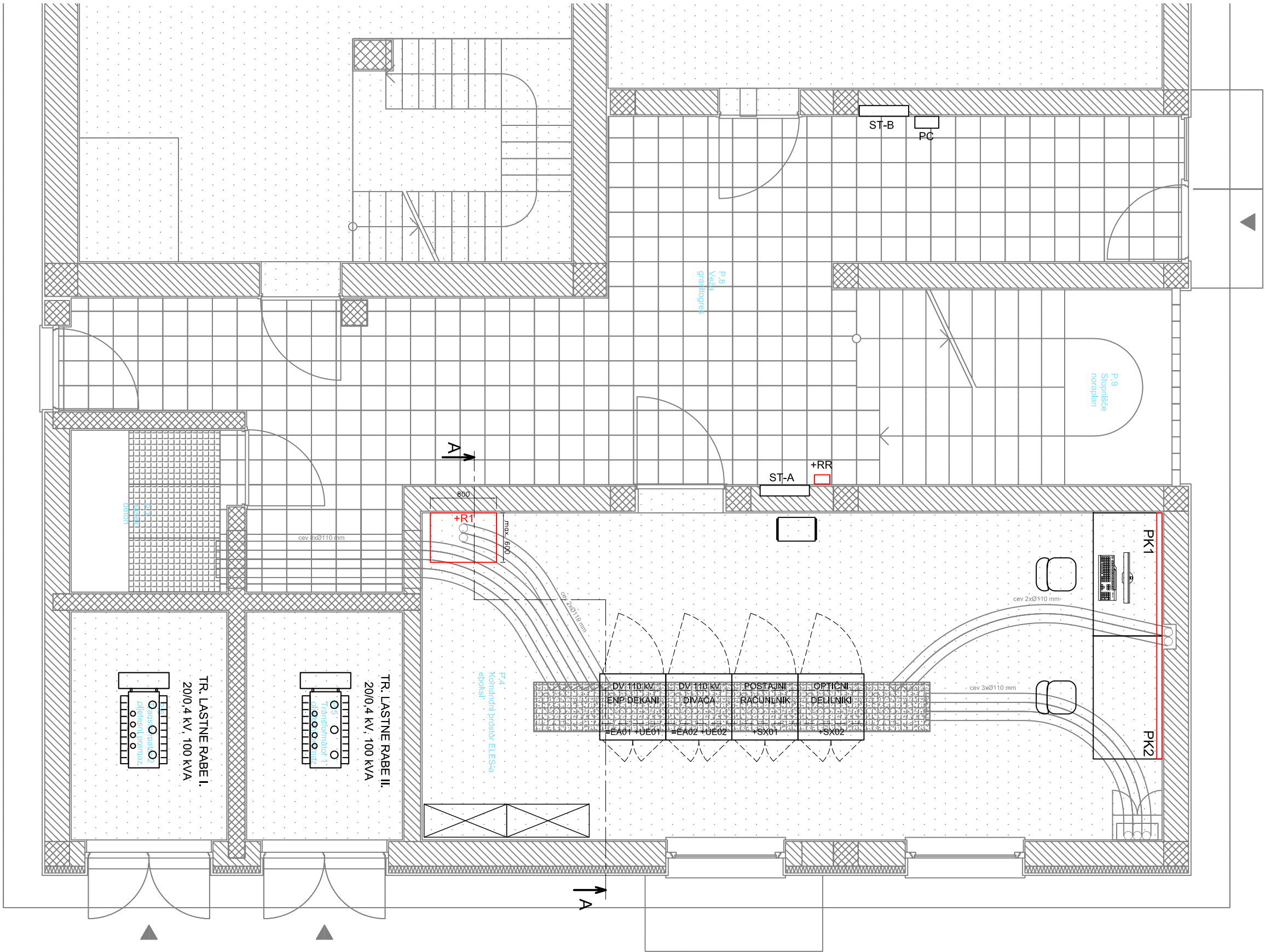
+SX01

+SX02
- Omara vodenja, zaščite in meritev DV 110 kV ENP Dekani

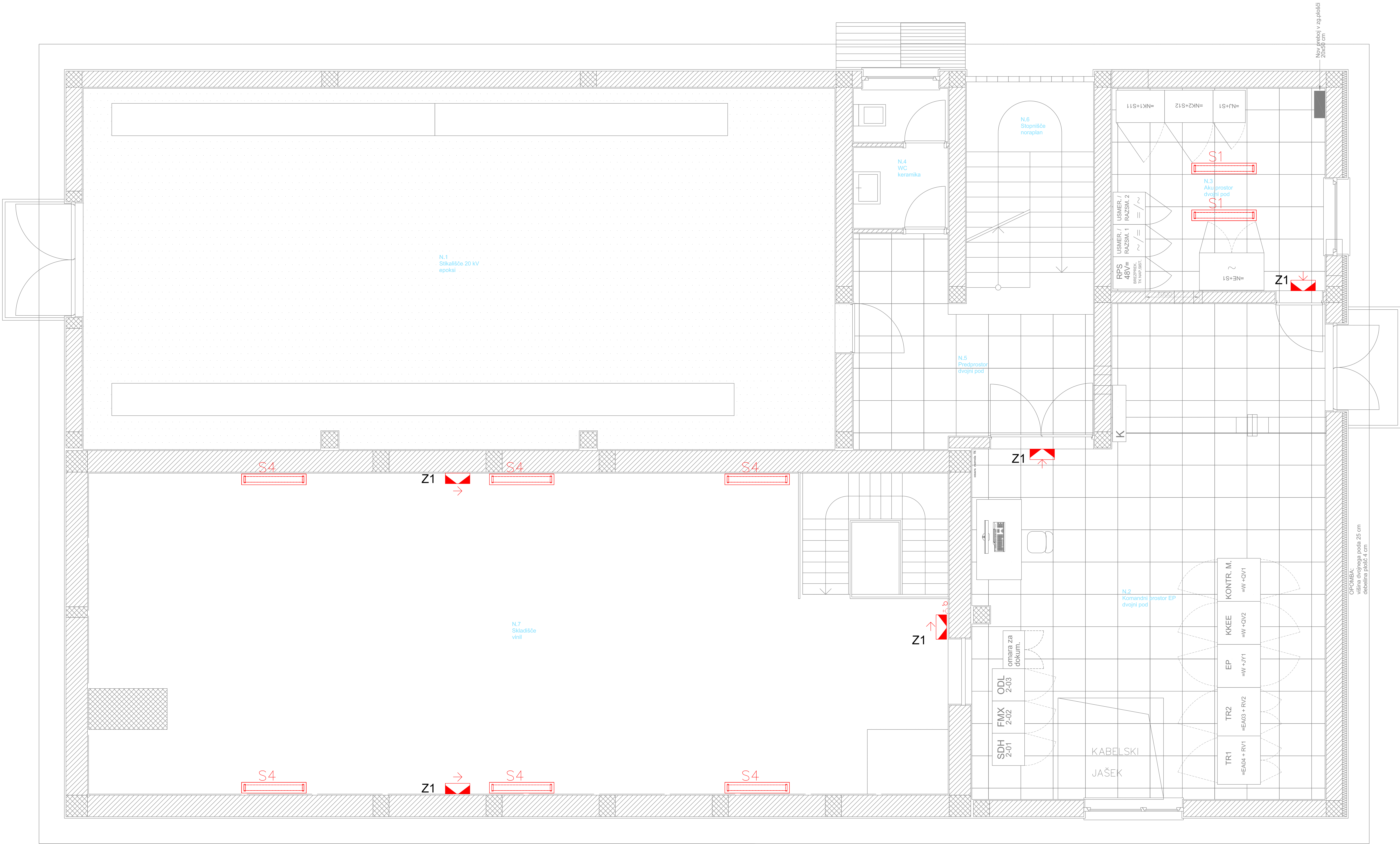
Omara vodenja, zaščite in meritev DV 110 kV Divača

Omara postajnega komunikacijskega računalnika

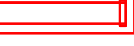
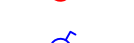
Omara optičnih delilnikov

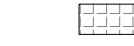


3					Ime in priimek:	Ident. št.:	Objekt:	Investitor:	Vsebinska prikaza:	Strokovno področje načrta:
2				Vodja projektiranja:	Bojan Lukavečki	E-0052	RTP 110/20 kV DEKANI	ELES EP Elektro Primorska	KOMANDNI PROSTOR ELES NOVO STANJE	2-NAČRT S PODROČJA GRADBENIŠTVA
1				Pooblaščen inž.	Elvi Pierobon, Dott. Ing.	G-4640	Del objekta:	Izdelovalec:	Vsebinska načrta:	Številka prikaza:
0	Prva izdaja	BL	04/2025	Sodelavec:	Asmir Bejić	E-1814	110 kV IN 20 kV STIKALIŠČE	KORONA POWER ENGINEERING	ELEKTROINŠTALACIJE	4458.6G01
Rev.	Opis spremembe	Podpis	Datum	Sodelavec:	-	-			Vrsta dok.: DZR Datum: 04/2025 Rev.: 0	Št. projekta: K-4458 Merilo: 1:50 Str.: 1 Št. str.: 1



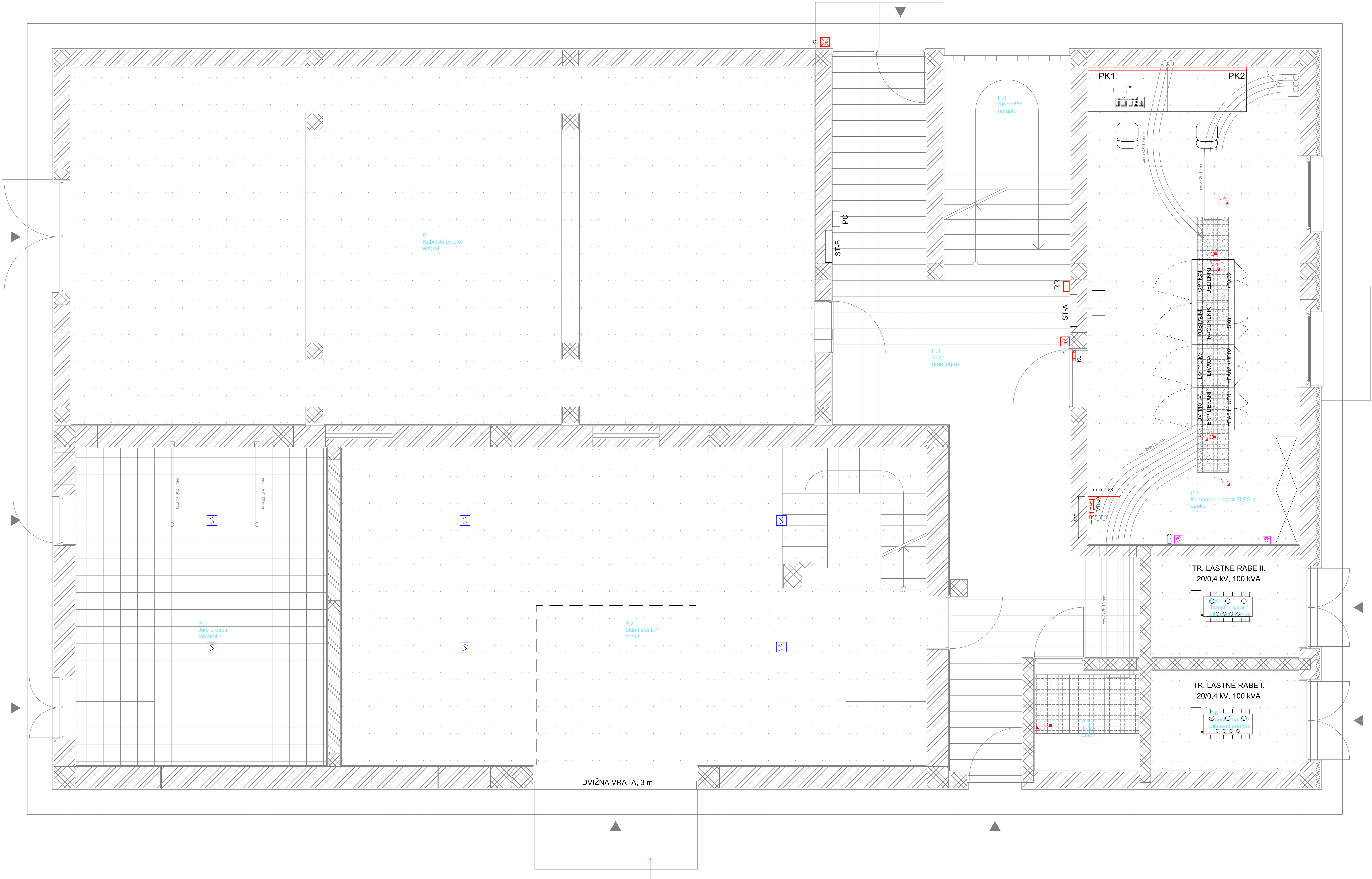
LEGENDA:

- S1  nadomestna svetilka (splošna razsvetljava) (vgradnja na AB strop)
- S2  nadomestna svetilka (pomozna razsvetljava) (vgradnja na AB stropisteno)
- S3  nadomestna stenska svetilka (na fasadi objekta)
- S4  nadomestna svetilka (splošna razsvetljava) (vgradnja na AB strop)
-  stikalo za splošno razsvetljavo
-  menjalno stikalo za splošno razsvetljavo
-  stikalo za pomožno razsvetljavo
-  Parapetni kanal (PK)
2x (2xRU45)
-  3x 11 vtičnica (splošno napajanje)
-  3x 11 rdeča vtičnica (nujno napajanje)
-  Komunikacijsko vozlišče (2xRU45, FTP vtičnica Cat 6A)
-  1f vtičnica
-  3f vtičnica
-  fiksni priključek (vtičnica) za radiator
-  fiksni priključek za ogrevanje (hlajenje) "mono-split" sistema

- *R1 PK hišni razdelilnik parapetni kanal
- ST-A, ST-B hišni razdelilec (obstoječi) - prilistje
-  kineta zaključena s pohodno ploščevino
-  zunanja enota za ogrevanje/hlajenje "mono-split" sistema
-  predmet DZR

- =EA01 + UE01 Omara vodenja, zaščite in meritev DV 110 kV ENP Dekani
- =EA02 + UE02 Omara vodenja, zaščite in meritev DV 110 kV Divača
- +SX01 Omara postajnega komunikacijskega računalnika
- +SX02 Omara optičnih delnikov

2				
1				
0	Prva izdaja		06/2024	BL
Revizija:	Ogled sprememb:		Datum:	Podpis:
Investitor:	ELES EP Elektro projektirna	Objekt:	RTP 110/20 kV DEKANI	
Projektant:	KORONA IZOŠČENJE, PROJEKTIRANJE, IZVEDBA	Dat. objekta:	110 kV IN 20 kV STIKALIŠČE	
Podizvajalec:		Strukturno področje načrta:	2-NAČRT S PODROČJA GRADNENIŠTVA	
Ime in priimek:		Identif. št.:	Vsebinska prikras:	
Vodja projekta:		E-0002	PRITULČJE IN NADSTROPJE RAZSVETLJAVNA, MALA MOČ	
Projektiralec in:		G-0040		
Sodelavec:		E-1814	Št. prikritja: K-4458 Št. načrta: 4458.6G01	
Sodelavec:		-	Vsebinska prikras:	
Sodelavec:		-	ELEKTROINSTALACIJE	
Datum:		04/2026	Merilo:	1:25
			Številka prikras:	4458.6G01.301
			Stran:	2
			Revizija:	2



LEGENDA:



Čitatnik brezkontaktnih kartic



Elektronični projektni standardni z indikatorji odprtosti vrat odpiranje z napetostjo (ogrevalna)



Krmilna enota VT1



kombinirani adresni javljalnik (dim, temperatura), montiran v kabelski kineti in dvžnem jalku



obstoječi javljalik požara (demonstriran in po obnovi prostora nameščen na isto lokacijo)



svetlobni indikator



KN-kamera notranja (zvezde se samo instalacija)



IR-čezor kombinirani (zvezde se samo instalacija)



+R1 hišni razdelnik



PK parapetni kanal



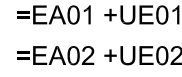
ST-A, ST-B hišni razdelilec (obstoječi) - pritrilje



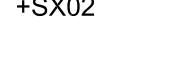
kineta zaključena s pohodno ploščevino



predmet DZR



+EA01 +UE01 Omara vodenja, zaštite in meritev DV 110 kV ENP Dekani



+EA02 +UE02 Omara vodenja, zaštite in meritev DV 110 kV Dvača



+SX01 Omara postajnega komunikacijskega računalnika



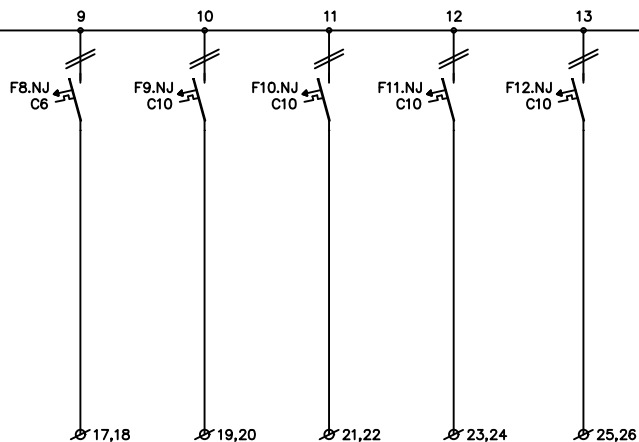
+SX02 Omara optičnih delilnikov

2				
1				
0	Prva izdaja	04/2025	BL	
Revizija:	Ozka sprememba	Datum:	Revizija:	
Investitor:	RTP 110/20 kV DEKANI			
Projektant:	110 kV IN 20 kV STIKALIŠČE			
Podizvajalec:	2-NAČRT S PODROČJA GRADNENIŠTVA			
Ime in priimek:		Identif. št.:	Vsebinska prikras:	
Vodja projekta:		E-0002	PRITULČJE IN NADSTROPJE	
Projektant:		G-0002	TEHNIČNO VAROVANJE	
Sodelavec:		E-1814	2-NAČRT S PODROČJA GRADNENIŠTVA	
Sodelavec:		-	E-1814	
Sodelavec:		-	E-1814	
Datum:		04/2025	Revizija:	
Mesto:		1:25	Revizija:	
Številka prikras:		4458.6G01.302	Revizija:	

1458.6601.300-305 Komandní prostor.dveře



230 V, 50 Hz
(RAZSMERJENO)
L1,N,PE
TOKOKROG _____
FAZA



L1
LETEV NJ:
N
PE

KABEL – VODNIK
NYM-J

PORABNIK

INST. MOČ (kW)

PROSTOR – NAMEN

3				Ime in priimek:	Ident. št.:	Objekt:	RTP 110/20 kV DEKANI	Investitor:	 EP Elektro Primorska	Vsebinska prikaza:	HIŠNI RAZDELILEC +R1	Strokovno področje načrta: 2-NAČRT S PODROČJA GRADBENIŠTVA								
2				Vodja projektiranja:	Bojan Lukavečki											E-0052				
1				Pooblaščen inž.	Elvi Pibernor, Dott. Ing.											G-4640				
0																				
1	Prva izdaja	BL	06/2024	Sodelavec:	Asmir Bejić	E-1814	Del objekta:	110 kV IN 20 kV STIKALIŠČE	Izdovalec:	 POWER ENGINEERING	Vsebinska načrta:	Številka načrta:		Številka prikaza:						
Rev.	Opis spremembe	Podpis	Datum	Sodelavec:	-	-					Vrsta dok.:	DZR	Datum:	06/2024	Rev.:	0	St. projekta:	K-4458	Merilo:	-

3				Ime in priimek:		Ident. št.:	
2				Vodja projektiranja:	Bojan Lukavečki	E-0052	
1				Problešteni inž.	Elvi Petrobon, Dot. Ing	G-4640	
0	Prva izdaja	BL	06/2024	Sodajavec:	Asmir Bejić	E-1814	
Rev.	Opis spremembe		Datum	Sodajavec:	-	-	

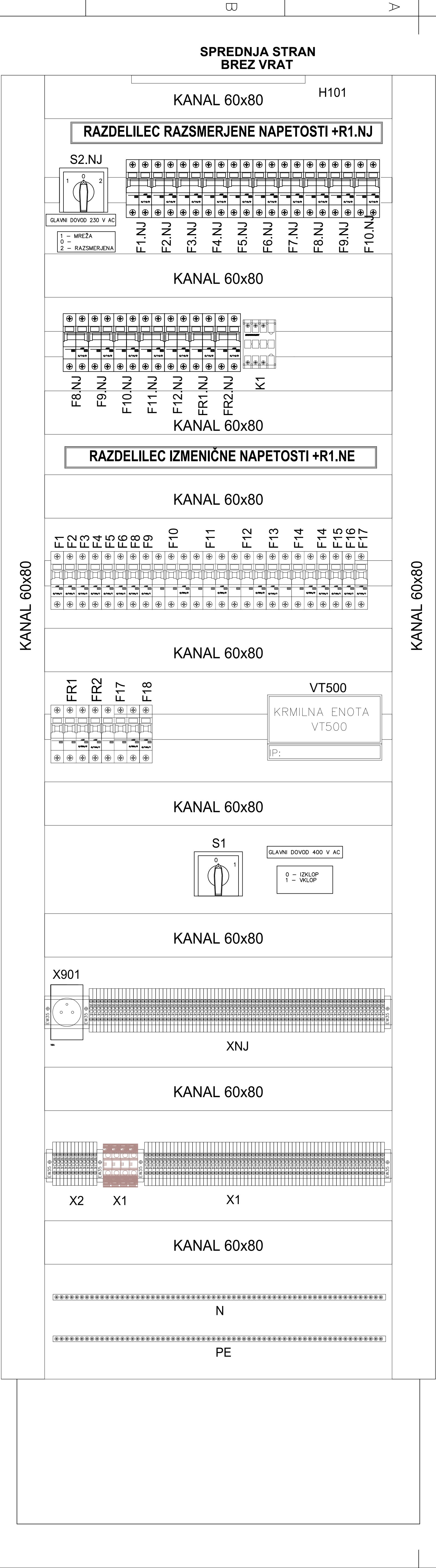
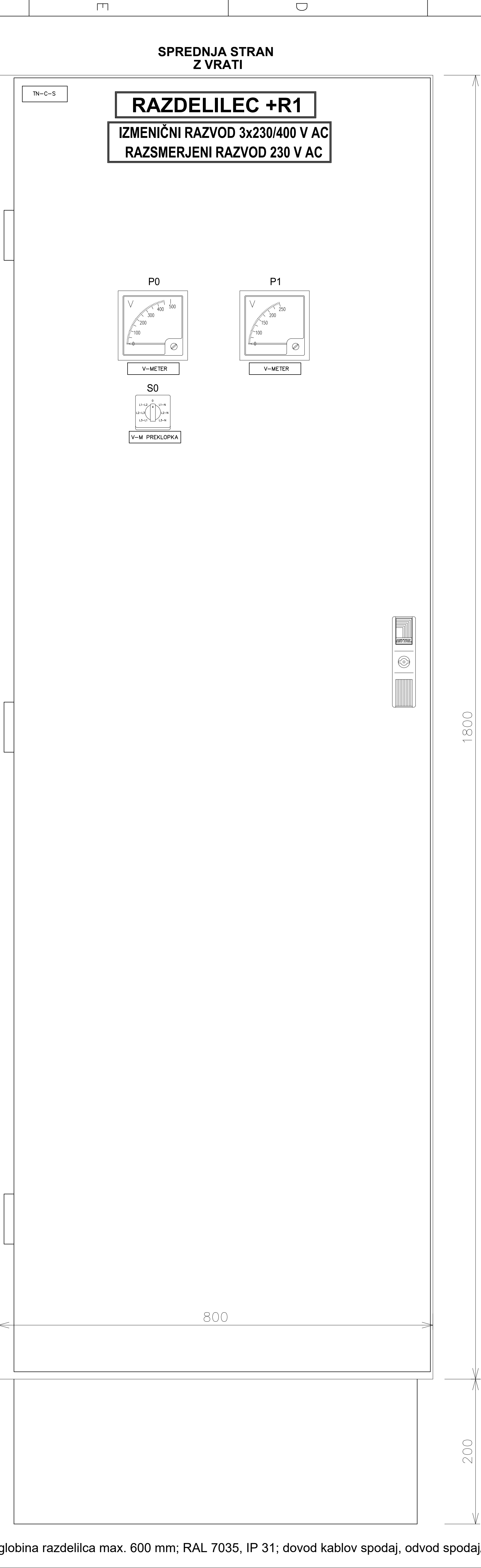
Objekt:	RTP 110/20 kV DEKANI
Del objekta:	110 kV / IN 20 kV STIKALIŠČE

Investitor:	ELES Elektro Primorska
Izdajevalec:	KORONA POWER ENGINEERING

Vsebinska priklaza:	Hišni Razdelilec +R1 IZGLED RAZDELILICA
Vsebinska načrta:	ELEKTROINŠTALACIJE
Vrsta dok.:	DZR
Datum:	06/2024
Rev.:	0

Strokovno področje načrta:	2-NAČRT S PODROČJA GRADBENIŠTVA
Številka načrta:	4458.6G01
Številka projekta:	K-4458
Mentor:	1:5
Št. str.:	1
Št. str.:	1

Št. str.:	1
-----------	---



SZ4

KOMANDNA ZGRADBA
STIKALIŠČE 20 kV

LEGENDA:

SZx

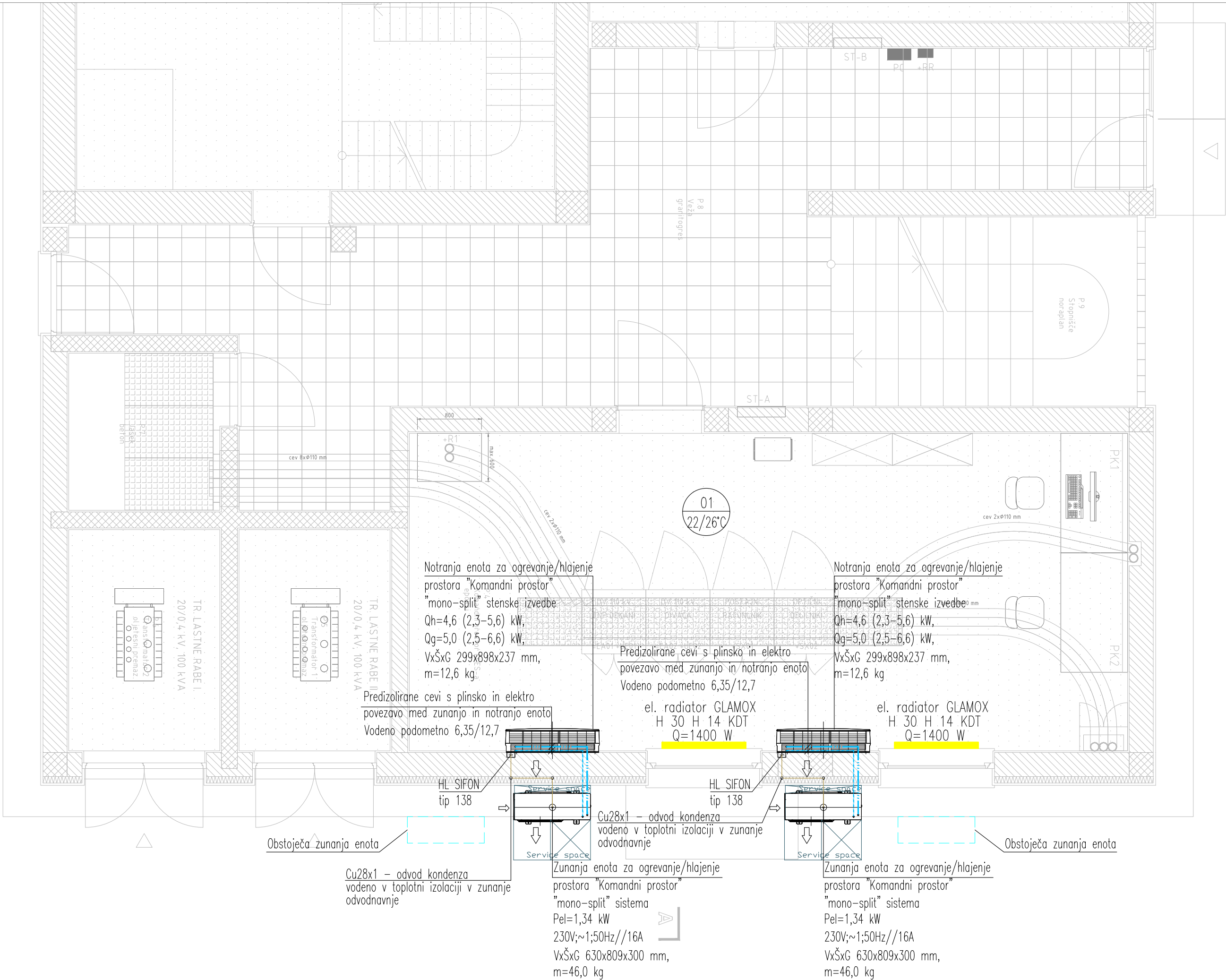
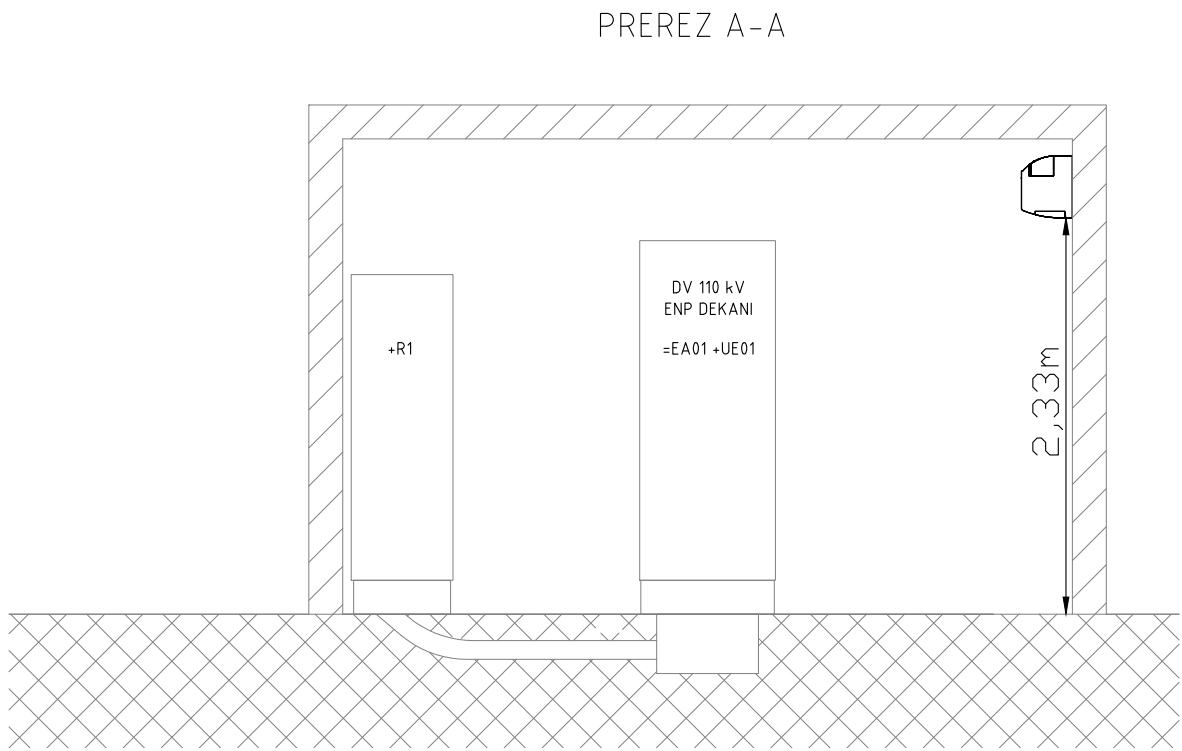
svetilka zunanje razsvetljave

predmet DZR

SZ3

SZ2

3				Ime in priimek:	Ident. št.:	Objekt:	Investitor:	Vsebina prikaza:	Strokovno področje načrta:		
2				Vodja projektiranja:	E-0052	RTP 110/20 kV DEKANI	ELES EP Elektro Primorska	ZUNANJA RAZSVETLJAVA SITUACIJA	2-NAČRT S PODROČJA GRADBENIŠTVA		
1				Pooblaščen inž.	G-4640	Del objekta:	Izdovalec:	Vsebina načrta:	Številka načrta:	Številka prikaza:	
0	Prva izdaja	BL	06/2024	Sodelavec:	E-1814	110 kV IN 20 kV STIKALIŠČE	KORONA POWER ENGINEERING	ELEKTROINŠTALACIJE	4458.6G01	4458.6G01.305	
Rev.	Opis spremembe	Podpis	Datum	Sodelavec:	-			Vrsta dok.:	Št. projekta:	Merilo:	Št. str.:
								DZR	06/2024	1:250	1
								Rev.: 0	K-4458		1



3					Ime in priimek:	Ident. št.:	Objekt:	Investitor:	Vsebina prikaza:	Številka prikaza:
2				Vodja projektiranja:	Bojan Lukavečki	E-0052	RTP 110/20 kV DEKANI	Elektro Primorska	KOMANDNI PROSTOR ELES	4-NAČRT S PODROČJA STROJNIŠTVA
1				Pooblaščen inž.	Bojan Lukavečki	E-0052				
0	Prva izdaja	BL	06/2024	Sodelavec:	Marko Vrabec	S-0976	Del objekta:	Izdelovalec:	Vsebina načrta:	Številka načrta:
Rev.	Opis spremembe	Podpis	Datum	Sodelavec:			110 kV IN 20 kV STIKALIŠČE		STROJNE INŠTALACIJE	4458.6G01
									Vrsta dok.: DZR	Št. projekta: K-4458
									Datum: 06/2024	Merilo: 1:50
									Rev.: 0	Št. str.: 1
										Št. str.: 1

DIAGRAM	SYMBOL	LEGEND
DISPLAY	DESCRIPTION	
--#--	POWER WIRE	
----	CONTROL WIRE	
----	REF. PIPE / WATER PIPE	
---##---	POWER SIGNAL WIRE	

The symbol of replace judgment	
Symbol	Definition
#1	Standard
#2	Usable (Unit performance will be affected.)
#3	Usable (Refrigerant charge will be limited.)
#4	Usable (Piping length will be limited.)
#5	Piping length and vertical separation will be limited.

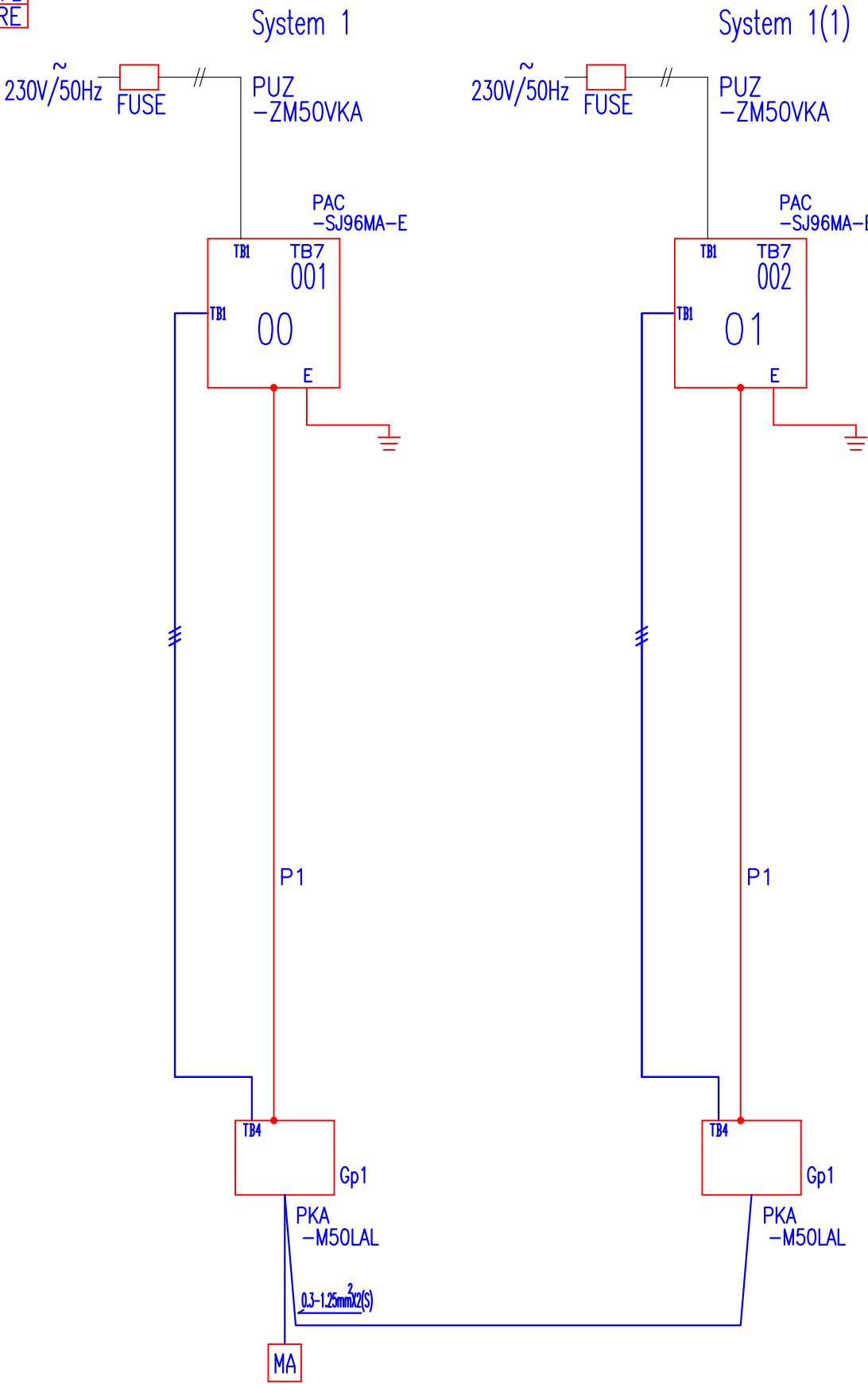
PIPING LIST	
SYMBOL	LIQUID PIPE/GAS PIPE SIZE
P1	6.35 / 12.7

Address	Additional Refrigerant
001	0.0 kg
002	0.0 kg

CITY MULTI

SYSTEM SCHEMATIC DWG.

Appropriate Circuit Protection Device in accordance with local government regulations are mandatory required such as GFI(Inverter type) and WB etc.
Please refer the amount of pre-charge and the formula of calculation which is mentioned on the data book.
1.25mm² (16 AWG) : 1.25mm² (16 AWG) or more. 1.25mm² (16 AWG) : 1.25mm² (16 AWG) or more.
Grounding required between Outdoor Unit and Indoor Unit(s).



					Ime in priimek:	Ident. št.:	Objekt: RTP 110/20 kV DEKANI	Investitor:  	Vsebina prikaza: SHEMA SPLIT SISTEMA			Srokovno področje načrta: 4-NAČRT S PODROČJA STROJNIŠTVA												
2				Vodja projektiranja:	Bojan Lukavečki	E-0052			Del objekta: 110 kV IN 20 kV STIKALIŠČE	Izdelovalec:	Vsebina načrta: STROJNE INŠTALACIJE			Številka načrta: 4458.6G01		Številka prikaza: 4458.6G01.401								
1				Pooblaščen inž.	Bojan Lukavečki	E-0052					Rev.	Opis spremembe	Podpis	Datum	Sodelavec:	Marko Vrabec	S-0976	Vrsta dok.: DZR	Datum: 06/2024	Rev.: 0	Št. projekta: K-4458	Merilo: 1:x	Str.: 1	Št. str.: 1
0	Prva izdaja	BL	06/2024	Sodelavec:																				