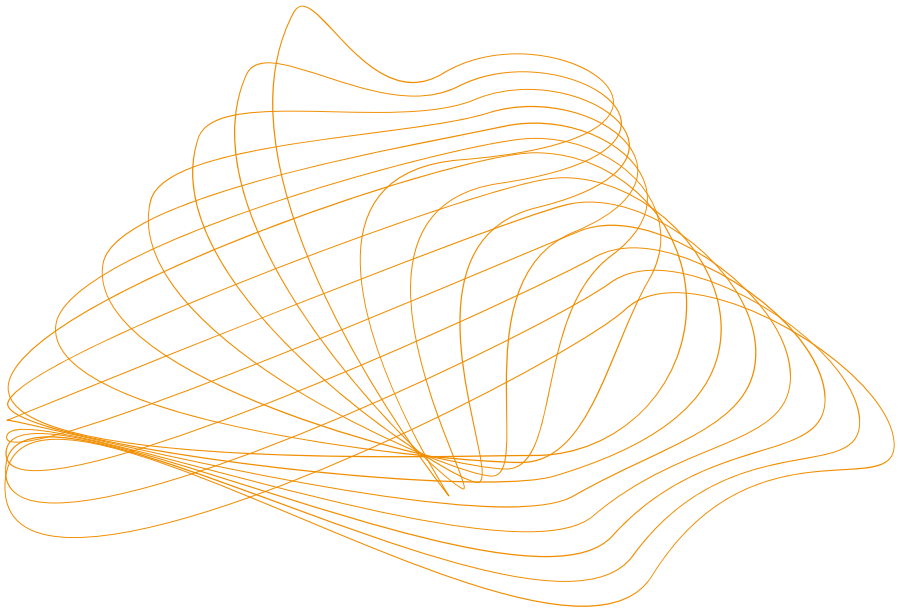
ELES, d.o.o.

Projektna dokumentacija za izvedbo gradnje

ŠT.:	NAČRT:	ŠT. NAČRTA:
2 2/1	NAČRT S PODROČJA GRADBENIŠTVA FAZA I: Odsek od profila E0 (0,0+0,00km) do profila E54 (+1,0+70,20km)	D49002-7G/01

Priključni vod 2 x 110 kV za RTP 110/20 kV Luka Koper / Kabelska kanalizacija na območju Srminske vpadnice

NOVOGRADNJA - NOVOZGRAJEN OBJEKT



ŠT. PROJEKTA:	ŠT. MAPE:	IZVOD:	KRAJ IN DATUM:
D49002-A025/634	D49002-7G/M01	1	Ljubljana, oktober 2024

IBE, d.d., svetovanje, projektiranje in inženiring
Hajdrihova ulica 4
1001 Ljubljana, Slovenija
tel: +386 1 477 61 00
www.ibe.si

PRILOGA 1C

NASLOVNA STRAN NAČRTA

PODATKI O GRADNJI			
naziv gradnje			**Priključni vod 2 x 110 kV za RTP 110/20 kV Luka Koper / Kabelska kanalizacija na območju Srminske vpadnice**
kratek opis gradnje			**/**
VRSTE GRADNJE		☒	**NOVOGRADNJA - NOVOZGRAJEN OBJEKT**
		☐	**NOVOGRADNJA - PRIZIDAVA**
		☐	**REKONSTRUKCIJA**
		☐	**SPREMEMBA NAMEMBNOSTI**
		☐	**ODSTRANITEV CELOTNEGA OBJEKTA**
		☐	**LEGALIZACIJA**
		☐	**MANJŠA REKONSTRUKCIJA**
		☐	**VZDRŽEVANJE OBJEKTA**
		☐	**VZDRŽEVALNA DELA V JAVNO KORIST**
PODATKI O PROJEKTNI DOKUMENTACIJI			
vrsta dokumentacije			**Projektna dokumentacija za izvedbo gradnje (PZI)**
številka projekta			**D49002-A025/634**
PODATKI O NAČRTU			
strokovno področje načrta	**2**		**NAČRT S PODROČJA GRADBENIŠTVA**
naziv načrta	**2/1**		**FAZA I: Odsek od profila E0 (0,0+0,00km) do profila E54 (+1,0+70,20km)**
številka načrta			**D49002-7G/01**
datum izdelave			**oktober 2024**
datum spremembe			**/**
PODATKI O PROJEKTANTU NAČRTA			
projektant načrta (naziv družbe)			**IBE, d.d., svetovanje, projektiranje in inženiring**
naslov			**Hajdrihova ulica 4, 1001 Ljubljana**
odgovorna oseba projektanta načrta			**dr. Franc Sinur**
podpis odgovorne osebe projektanta načrta			
PODATKI O IZDELOVALCU NAČRTA			
ime in priimek pooblaščenega arhitekta, poobl. inženirja			**Miha Pirih, univ. dipl. inž. grad.**
identifikacijska številka			**IZS G-3628**
podpis pooblaščenega arhitekta, pooblaščenega inženirja			

PRILOGA 2C

IZJAVA PROJEKTANTA NAČRTA IN POOBLAŠČENEGA STROKOVNJAKA, KI JE IZDELAL NAČRT V PZI IN PID

PROJEKTANT NAČRTA	
projektant načrta (naziv družbe)	**IBE, d.d., svetovanje, projektiranje in inženiring**
naslov	**Hajdrihova ulica 4, 1001 Ljubljana**
odgovorna oseba projektanta načrta	**dr. Franc Sinur**

IN POOBLAŠČENI STROKOVNJAK, KI JE IZDELAL NAČRT	
pooblaščeni strokovnjak	**Miha Pirih, univ. dipl. inž. grad.**

IZJAVLJAVA:

da načrt

vrsta dokumentacije		**Projektna dokumentacija za izvedbo gradnje (PZI)**
strokovno področje načrta	**2**	**NAČRT S PODROČJA GRADBENIŠTVA**
naziv načrta	**2/1**	**FAZA I: Odsek od profila E0 (0,0+0,00km) do profila E54 (+1,0+70,20km)**
številka načrta		**D49002-7G/01**
datum izdelave		**oktober 2024**

upošteva relevantne predpise in druge normativne dokumente ter da so upoštevane ustrezne bistvene in druge zahteve.

pooblaščeni strokovnjak	**Miha Pirih, univ. dipl. inž. grad.**
identifikacijska številka	**IZS G-3628**
podpis pooblaščenega strokovnjaka	
odgovorna oseba projektanta načrta	**dr. Franc Sinur**
podpis odgovorne osebe projektanta načrta	

IBE, d.d., svetovanje,
projektiranje in inženiring

Hajdrihova ulica 4
1001 Ljubljana, Slovenija

tel: +386 1 477 61 00

www.ibe.si

IBE, d.d., svetovanje, projektiranje in inženiring
Uprava družbe

Naš znak: FS
Zap. številka: 5/41/2024

Kraj in datum: Ljubljana, 12. 8. 2024

P O O B L A S T I L O

Dr. Franc Sinur, glavni direktor družbe IBE, d.d., svetovanje, projektiranje in inženiring, Hajdrihova 4, 1001 Ljubljana,

pooblaščam

Elvisa Štembergerja, univ. dipl. inž. el., tehničnega direktorja družbe,

da v skladu s predpisi s področja graditve objektov in Poslovnikom kakovosti družbe odobrava predajo projektne dokumentacije in druge dokumentacije naročnikom ter da to dokumentacijo in vse potrebne izjave v zvezi s tem podpisuje v imenu družbe.

dr. Franc Sinur
Glavni direktor

Sprejemam pooblastilo.

Elvis Štemberger
Tehnični direktor

DODATNI PODATKI O DOKUMENTACIJI

DRUGI SODELAVCI	
izdelava dokumentacije	**Karmen Strelec, inž. grad.**
izdelava dokumentacije	**Petra Hribernik, inž. grad.**
izdelava dokumentacije	**Matej Toporiš, mag. inž. grad.**
izdelava dokumentacije	**Jože Orehovec, grad. teh.**
izdelava dokumentacije	**Manja Bittner, inž. grad.**
izdelava dokumentacije	**Janez Selan, dipl. inž. grad.**

KONTROLA PROJEKTA	
V skladu s Pravilnikom o kontroli projektov je bila imenovana komisija za kontrolo projekta. Kontrola projekta v skladu s sistemom vodenja kakovosti IBE d.d. je bila opravljena.	
predsednik komisije za kontrolo projekta	**Janko Lisjak, univ. dipl. inž. grad.**
podpis predsednika komisije	

OZNAČEVANJE DOKUMENTACIJE PO INTERNEM STANDARDU IBE D.D.	
IBE številka projekta	**D49002-A025/634**
IBE številka načrta	**D49002-7G/01**
IBE številka mape	**D49002-7G/M01**

© IBE, d.d., svetovanje, projektiranje in inženiring, Hajdrihova ulica 4, 1001 Ljubljana

KAZALO VSEBINE NAČRTA

INVESTITOR		
INVESTITOR 1		
ime in priimek ali naziv družbe		**ELES, d.o.o.**
naslov ali poslovni naslov družbe		**Hajdrihova ulica 2,1000 LJUBLJANA**
PODATKI O GRADNJI		
naziv gradnje		**Priključni vod 2 x 110 kV za RTP 110/20 kV Luka Koper / Kabelska kanalizacija na območju Srminske vpadnice**
PODATKI O PROJEKTNI DOKUMENTACIJI		
vrsta dokumentacije		**Projektna dokumentacija za izvedbo gradnje (PZI)**
številka projekta		**D49002-A025/634**
strokovno področje načrta	**2**	**NAČRT S PODROČJA GRADBENIŠTVA**
naziv načrta	**2/1**	**FAZA I: Odsek od profila E0 (0,0+0,00km) do profila E54 (+1,0+70,20km)**
številka načrta		**D49002-7G/01**

pogl.	št.	dokument	id. oznaka	strani
številka mape		**D49002-7G/M01**		
2.1		**NASLOVNA STRAN NAČRTA**	PRILOGA 1C	
2.2		**IZJAVA PROJEKTANTA NAČRTA IN POOBLAŠČENEGA STROKOVNJAKA, KI JE IZDELAL NAČRT V PZI IN PID**	PRILOGA 2C	
2.3		**DODATNI PODATKI O DOKUMENTACIJI**		
2.4		**KAZALO VSEBINE NAČRTA**		
2.5		**TEHNIČNO POROČILO**		
	1.	Tehnični opis/ FAZA I: Odsek od profila E0 (0,0+0,00km) do profila E54 (+1,0+70,20km)	D49002-7G1001	25
	2.	Tehnični pogoji za gradbena dela	D49002-7G1002	38
	3.	Posebni tehnični pogoji za gradbena dela za podzemni vod	D49002-7G1003	18
	4.	Tabela križanj FAZA I: Odsek od profila E0 (0,0+0,00km) do profila E54 (+1,0+70,20km)	D49002-7G1004	7
	5.	Statični izračun: Poročilo in analiza obtežb za kabelska jašeka KJA1 in KJA2	D49002-7G1011	10
	6.	Statični izračun: Dimenzioniranje AB kablovodnih jaškov	D49002-7G1012	34
	7.	Popis del podzemni del / FAZA I: Odsek od profila E0 (0,0+0,00km) do profila E54 (+1,0+70,20km)	D49002-7G2001	45
2.6		**TEHNIČNI PRIKAZI**		
	1.	Pregledna situacija - Odsek od profila E0 do profila E54 (+1,0+70,20km)	D49002-7G4001	1
	2.	Gradbena situacija situacija - od profila E0 (0,0+0,00km) do profila E18 (0.3 + 50.74 km)	D49002-7G4002	1
	3.	Gradbena situacija - od profila E18 (0.3 + 50.74 km) do profila E36 (0.7 + 10.79 km)	D49002-7G4003	1
	4.	Gradbena situacija - od profila E36 (0.7 + 10.79 km) do profila E54 (1.0 + 70.20 km) do profila E54 (1.0 + 70.20 km)	D49002-7G4004	1
	5.	Zbirna situacija komunalnih napeljav od profila E0 (0.0 + 0.00 km) do profila E18 (0.3 + 50.74 km)	D49002-7G4005	1
	6.	Zbirna situacija komunalnih napeljav od profila E18 (0.3 + 50.74 km) do profila E36 (0.7 + 10.79 km)	D49002-7G4006	1
	7.	Zbirna situacija komunalnih napeljav od profila E36 (0.7 + 10.79 km) do profila E54 (1.0 + 70.20 km)	D49002-7G4007	1

© IBE, d.d., svetovanje, projektiranje in inženiring, Hajdrihova ulica 4, 1001 Ljubljana

pogl.	št.	dokument	id. oznaka	strani
	8.	Vzdolžni profil od profila E0 (0.0 + 0.00km) do profila E30 (0.5 +90.74 km)	D49002-7G4008	1
	9.	Vzdolžni profil od profila E30 (0.5 +90.74 km) do profila E58 (1.1 + 49.77 km)	D49002-7G4009	1
	10.	Vzdolžni profil od profila E58 (1.1 + 49.77 km) do profila E72 (1.4 + 42.86 km)	D49002-7G4010	1
	11.	Vzdolžni profil M1:1000/100	D49002-7G4027	1
	12.	Prečni prerezi P1 - P8	D49002-7G4011	1
	13.	Prečni prerezi P9 - P16	D49002-7G4012	1
	14.	Prečni prerezi P17 - P19	D49002-7G4013	1
	15.	Prečni prerezi P20 - P22	D49002-7G4014	1
	16.	Prečni prerezi P23 - P25	D49002-7G4015	1
	17.	Prečni prerezi P26 - P27	D49002-7G4016	1
	18.	Prečni prerezi P28 - P29	D49002-7G4017	1
	19.	Prečni prerezi P30 - P31	D49002-7G4018	1
	20.	Prečni prerezi P32 - P33	D49002-7G4019	1
	21.	Prečni prerezi P34 - P35	D49002-7G4020	1
	22.	Prečni prerezi P36 - P37	D49002-7G4021	1
	23.	Prečni prerezi P38 - P39	D49002-7G4022	1
	24.	Prečni prerezi P40 - P41	D49002-7G4023	1
	25.	Prečni prerezi P42 - P43	D49002-7G4024	1
	26.	Prečni prerezi P44 - P47	D49002-7G4025	1
	27.	Prečni prerezi P48 - P54	D49002-7G4026	1
	28.	Karakteristični prerezi podzmenga voda	D49002-7G8001	1
	29.	AB zaščitna plošča kablov	D49002-7G7021	1
	30.	Kampadna izvedba betonskega bloka od profila E0 do profila E28-E29	D49002-7G4031	1
	31.	Kampadna izvedba betonskega bloka od profila E28-29 do profila E53-E54	D49002-7G4032	1
	32.	Armaturna risba betonskega bloka - Kampada 1	D49002-7G7011	1
	33.	Armaturna risba betonskega bloka - Kampada 1 - seznam armature	D49002-7G7012	1
	34.	Armaturna risba betonskega bloka - Kampada 2: 1/3	D49002-7G7013	1
	35.	Armaturna risba betonskega bloka - Kampada 2: 1/3 - seznam armature	D49002-7G7014	1
	36.	Armaturna risba betonskega bloka - Kampada 2: 2/3	D49002-7G7015	1
	37.	Armaturna risba betonskega bloka - Kampada 2: 2/3 - seznam materiala	D49002-7G7016	1
	38.	Armaturna risba betonskega bloka - Kampada 2: 3/3	D49002-7G7017	1
	39.	Armaturna risba betonskega bloka - Kampada 2: 3/3 - seznam materiala	D49002-7G7018	1
	40.	Armaturna risba betonskega bloka - Kampada 3	D49002-7G7019	1
	41.	Armaturna risba betonskega bloka - Kampada 3 - seznam materiala	D49002-7G7020	1
	42.	Detajl ozemljitve kablovodnega jaška KJA1 in KJA2	D49002-7E4901	1
	43.	Kabelski jašek KJA1: Lokacija, tloris, prečni in vzdolžni prerez jaška	D49002-7G4041	1
	44.	Opažna risba kablovodnega jaška KJA1	D49002-7G8002	1
	45.	Armaturna risba kablovodnega jaška KJA1	D49002-7G7001	1
	46.	Armaturna risba kablovodnega jaška KJA1 - seznam armature	D49002-7G7002	1

© IBE, d.d., svetovanje, projektiranje in inženiring, Hajdrihova ulica 4, 1001 Ljubljana

pogl.	št.	dokument	id. oznaka	strani
	47.	Kabelski jašek KJA2: Lokacija, tloris, prečni in vzdolžni prerez jaška	D49002-7G4042	1
	48.	Opažna risba kablovodnega jaška KJA2	D49002-7G8003	1
	49.	Armaturna risba kablovodnega jaška KJA2	D49002-7G7003	1
	50.	Armaturna risba kablovodnega jaška KJA2 - seznam armature	D49002-7G7004	1

© IBE, d.d., svetovanje, projektiranje in inženiring, Hajdrihova ulica 4, 1001 Ljubljana

TEHNIČNO POROČILO

INVESTITOR		
INVESTITOR 1		
ime in priimek ali naziv družbe		**ELES, d.o.o.**
naslov ali poslovni naslov družbe		**Hajdrihova ulica 2,1000 LJUBLJANA**
PODATKI O GRADNJI		
naziv gradnje		**Priključni vod 2 x 110 kV za RTP 110/20 kV Luka Koper / Kabelska kanalizacija na območju Srminske vpadnice**
PODATKI O PROJEKTNI DOKUMENTACIJI		
vrsta dokumentacije		**Projektna dokumentacija za izvedbo gradnje (PZI)**
številka projekta		**D49002-A025/634**
strokovno področje načrta	**2**	**NAČRT S PODROČJA GRADBENIŠTVA**
naziv načrta	**2/1**	**FAZA I: Odsek od profila E0 (0,0+0,00km) do profila E54 (+1,0+70,20km)**
številka načrta		**D49002-7G/01**

© IBE, d.d., svetovanje, projektiranje in inženiring, Hajdrihova ulica 4, 1001 Ljubljana

Sprememba:	Opis spremembe:	Datum spr.:	Podpis:

Investitor: ELES		Gradnja/Objekt: Priključni vod 2 x 110 kV za RTP 110/20 kV Luka Koper / Kabelska kanalizacija na območju Srminske vpadnice	
Projektant: IBE, svetovanje, projektiranje in inženiring Ljubljana, Slovenija		Del objekta/sistem: FAZA I: Odsek od profila E0 (0,0+0,00km) do profila E54 (+1,0+70,20km)	
		Vrsta načrta: 2 NAČRT S PODROČJA GRADBENIŠTVA	
	Ime in priimek: / Ident. št.:	Vsebina risbe (dokumenta): TEHNIČNI OPIS FAZA I: Odsek od profila E0 (0,0+0,00km) do profila E54 (+1,0+70,20km)	
Vodja projektiranja:	Željko Jovanović, univ.dipl.inž.el. / E-1620		
Pooblaščeni strokovnjak:	Miha Pirih, univ.dipl.inž.grad. / G-3628		
		Številka projekta: D49002-A025/634	Vrsta dokumentacije: PZI
Izdelal:	Miha Pirih, univ.dipl.inž.grad. / G-3628	Klasifikac. oznaka: CD	Stran/strani: 1/25
Datum izdelave: oktober 2024	Merilo: /	Identifikac. oznaka: D49002-7G1001	pr.:

© IBE d.d. Vse avtorske pravice, ki niso s pogodbo izrecno prenesene na naročnika, so pridržane.

V S E B I N A

1 UVODNA OBRAZLOŽITEV 4

2 TEHNOLOŠKA IZHODIŠČA 5

2.1 CEVNA KANALIZACIJA 5

2.2 KABELSKI JAŠKI 6

2.3 OZEMLJITVE 6

3 SPLOŠNO 8

3.1 PROFILI CESTNEGA TELESA IN PROFILI CEVNE KANALIZACIJE 9

3.2 FAZA I 9

3.3 FAZA II 9

3.4 OPIS TRASE KABELSKE POVEZAVE 10

3.4.1 Splošno 10

3.4.2 Kablovod 10

3.5 OBSEG DEL ZA IZGRADNJO CEVNE KANALIZACIJE 11

3.5.1 Splošno 11

4 GRADBENA DELA ZA IZGRADNJO CEVNE KANALIZACIJE ZA FAZO I / ODSEK OD PROFILA E0 DO PROFILA E54 12

4.1 VGRADNJA PEHD CEVI 12

4.2 POLAGANJE PEHD CEVI ZA UVLAČENJE KABLOV (ODPRTI KOP) 12

4.2.1 Predvideni prerezi na trasi kablovoda 13

4.2.2 Armirano betonski jaški za kablovod 13

5 GEOMEHANIKA 14

5.1 GEOLOŠKA ZGRADBA 14

5.1.1 Karakteristične vrednosti geomehanskih parametrov zemljin 15

5.2 HIDROGEOLOŠKE RAZMERE 16

6 TEMELJENJE 17

6.1 IZKOPNE KATEGORIJE 17

6.2 STABILNOST IZKOPA JARKA, ODVODNJAVANJE JARKA 17

6.3 POGOJI TEMELJENJA 19

6.3.1 Zamenjava temeljnih tal 19

© IBE d.d. Vse avtorske pravice, ki niso s pogodbo izrecno prenesene na naročnika, so pridržane.

6.3.2 Izvedba zasipa v območju kablovodih jaškov in izvedba zasipa v območju AB bloka cevne kanalizacije 19

7 OZEMLJITVE NA TRASI CEVNE KANALIZACIJE 21

7.1 OZEMLJITVE NA TRASI CEVNE KANALIZACIJE 21

7.2 OZEMLJITVE OKOLI KABELSKIH JAŠKOV 21

8 MERITVE TOPLOTNIH UPORNOSTI 22

9 UPORABLJENI MATERIALI 23

9.1 BETONSKE KONSTRUKCIJE 23

10 UREDITEV GRADBIŠČA 24

10.1 SPLOŠNO 24

10.2 GRADBIŠČNA POVRŠINA 24

11 IZHODIŠČA PROJEKTIRANJA IN STANDARDI 25

11.1 UPOŠTEVANE PODLOGE ZA PROJEKTIRANJE 25

11.1.1 Dokumenatcija 25

© IBE d.d. Vse avtorske pravice, ki niso s pogodbo izrecno prenesene na naročnika, so pridržane.

1 UVODNA OBRAZLOŽITEV

Predmet dokumentacije za izvedbo gradnje (v nadaljevanju PZI) je izgradnja cevne kanalizacije z namenom predpriprave za kasnejšo uvleko elektro energetskih kablov.

Izgradnja cevne kanalizacije kot predpriprava za kasnejšo uvleko elektro energetskih kablov se bo izvedla sočasno z napredovanjem del izgradnje Srminske vpadnice. Napredovanje del za izgradnjo Srminske vpadnice, posledično tudi cevne kanalizacije, je razdeljeno na Fazo I in Fazo II.

Projekt za izgradnjo Srminske vpadnice je izdelalo podjetje PNG d.o.o. iz Ljubljane, ki se projektno vodi kot:

- Objekt: Navezava Luke Koper na AC omrežje; podjetje: PNG Ljubljana d.o.o.; št. projekta PNG - 418-1/07-21; datum: dec. 2022 / po rec. marec 2023.

V okviru državnega lokacijskega načrta navezave Luke Koper na avtocestni sistem je bila predvidena izgradnja treh glavnih vpadnic to je Ankaranska vpadnica, Bertoška vpadnica in Srminska vpadnica, od katerih ni zgrajena le še Srminska. Srminska vpadnica predstavlja cestni odsek od profila P0 na stacionažnem odseku 0,0+0,00m do profila P71 na stacionažnem odseku 1,4+0,00m (rondo Rižana).

Na območju Srminske vpadnice od cca 0.7+00.00km do cca 1.2+00.00km sta se poleg Srminske vpadnice projektno obdelovala še dva ločena projekta, in sicer »Projekt rekonstrukcije železniške postaje Koper tovorna in glavne pristaniške postaje«, ki je že izveden in »Parkirišče za avtocisterne Srmin« na severni strani Srminske vpadnice, ki še ni izvedeno in se nahaja v območju Srminske vpadnice med stacionažnima odsekoma cca 0,8+40km do cca 1,0+10km.

V vidu smotrne izrabe prostora v območjih veljavnih državnih prostorskih izvedbenih aktov in v cilju združevanja infrastrukturnih koridorjev, uskladitvi različnih časovnic gradnje ter izpolnjevanje rokov o priključevanju ladij v pristaniščih na električno napajanje (Uredba EU 2023/1804 Evropskega parlamenta in Sveta), je smiselno, da se cevne kanalizacije izvede v sklopu izgradnje Srminske vpadnice in sicer na osnovi pridobljenega gradbenega dovoljenja št. 35105-58/2023-2560-10 z dne 20.12.2023 (v nadaljevanju GD) in sicer v okviru manjših odstopanj, a kot predpriprava za kasnejšo vleko energetskih kablov, ki bodo izvedeni na podlagi drugih upravnih dovoljenj.

Takšno stališče je v svojem dopisu št. 010-159/2024-2570-3 z dne 13.09.2024 podalo tudi Ministrstvo za okolje, podnebje in energijo, v katerem navaja, da je po mnenju ELESa in pristojnega Ministrstva za naravne vire in prostor, pristojno za izdajo GD, smiselna priprava cevne kanalizacije v sklopu Srminske cestne vpadnice in sicer na osnovi obstoječega gradbenega dovoljenja.

Na podlagi zgoraj navedenih upravnih izhodišč, se je pripravil tudi predmetni PZI načrt.

© IBE d.d. Vse avtorske pravice, ki niso s pogodbo izrecno prenesene na naročnika, so pridržane.

2 TEHNOLOŠKA IZHODIŠČA

Izhodišče in osnovo za projektiranje cevne kanalizacije predstavlja že izdelan PZI projekt Srminske vpadnice Navezava Luke Koper na AC omrežje SRMINSKA VPADNICA; št. načrta: PNG - 418-1/07-21; datum: dec. 2022 / po rec. marec 2023.

Cevna kanalizacije je v območju Srminske vpadnice zasnovana in projektirana tako, da izbrana rešitev v ničemer ne posega v projektne rešitve že izdelanega PZI projekta Srminske vpadnice in da prilagoditve obstoječe dokumentacije niso potrebne. V tem smislu je projektno predvideno, da se cevna kanalizacija gradi sočasno in koordinirano z izgradnjo cestnega telesa vključno z vso pripadajočo infrastrukturo in z vsemi ostalimi spremljajočimi objekti Srminske vpadnice.

Pri tehnološki zasnovi je bilo vodilo, da je na trasi cevne kanalizacije čim manj kabelskih jaškov, saj je celotna trasa umeščena v cestno telo nove Srminske vpadnice ter, da je cevna kanalizacija čim bolj ravna oziroma s čim manj ostrimi zavoji, ki bi lahko otežili nameščanje kablov.

Potek cevne kanalizacije skupaj s kabelskimi jaški je v cestno telo umeščen tako, da ne situacijsko in ne po niveleti ni v koliziji s podzemno infrastrukturo v cesti in z vsemi ostalimi spremljajočimi objekti Srminske vpadnice.

Cevna kanalizacija se sočasno z izgradnjo Srminske vpadnice gradi v odprtem kopu z obbetoniranimi PEHD cevmi v betonski blok do cestnega profila P53-54, od tega profila naprej pa se cevna kanalizacija izvede z metodo horizontalnega vodenega vrtanja (HDD).

Tehnološka zasnova podaja smernice za izvedbo ozemljitev na trasi cevne kanalizacije. Izvedba ozemljitev je opisana v nadaljevanju v poglavju 7.

2.1 CEVNA KANALIZACIJA

Pri zasnovi cevne kanalizacije smo upoštevali naslednje zahteve in dejstva:

- Kabelska kanalizacija mora omogočiti kasnejše nameščanje energetskih kablov, zato je kabelska trasa izvedena s PEHD cevmi, premera, ki omogoča nameščanje kablov zunanjega premera do približno 115 mm oziroma kablov s presekom glavnega vodnika do najmanj 2.000 mm^2. Glede na dejstvo, da meritve toplotne upornosti zemljine na trasi niso bile narejene in da je predvideno, da se te meritve opravijo v času gradnje cevne kanalizacije, bodo te meritve eden od glavnih vhodnih podatkov za dimenzioniranje kablov.
- Zaradi pomanjkanja prostora po širini trase cevne kanalizacije je bila izbrana trikotna formacija nameščanje cevne kanalizacije. To posledično pomeni slabše hlajenje energetskih kablov in manjše elektromagnetno sevanje.
- Dejstvo, da je cevna kanalizacija umeščena v telo ceste, za katero je predvidena obremenitev nekaj tisoč tovornih vozil dnevno, narekuje, da mora biti cevna kanalizacija izvedena v armirano betonskem bloku.

© IBE d.d. Vse avtorske pravice, ki niso s pogodbo izrecno prenesene na naročnika, so pridržane.

2.2 KABELSKI JAŠKI

Celotna trasa cevne kabelske kanalizacije, ki se gradi v okviru Srminske vpadnice, znaša približno 1.460 m. To je dolžina, na kateri ni možno namestiti energetskih kablov v enem kosu (brez kabelskih spojk), zato je potrebno na mestih, kjer bodo spojeni posamezni odseki energetskih kablov, nameščeni kabelski jaški.

Zaradi umestitve trase cevne kanalizacije v prometno zelo obremenjeno cesto smo se odločili za čim manjše število jaškov, ti jaški pa morajo omogočati spajanje energetskih kablov v jašku.

Predvidena sta dva kabelska jaška, na stacionaži približno km 0.5+00 km (med profiloma E25 in E26) in na stacionaži okoli 0.9+60 km (med profiloma E48 in E49). Oba kabelska jaška sta notranjih dimenzij 10 m x 3.5 m, s stojno višino. Jaški so locirani približno v sredino voznega pasu, vhodi v oba kabelska jaška pa sta predvidena v sredini voznega pasu zaradi čim manjših mehanskih obremenitev zaradi tovornega prometa.

Manjši jaški za potrebe lažjega uvlačenja energetskih kablov v kabelske cevi niso potrebni, saj je kabelska trasa v obeh ravninah (horizontalni in vertikalni) izvedena z velikimi radiji krivljenja (načeloma za faktor najmanj 100 od radija krivljenja samega energetskega kabla).

2.3 OZEMLJITVE

Glede na dejstvo, da poteka cevna kanalizacija v bližini ob železnici oziroma v bližini električne vleke vlakov, je potrebno v ozemljilnih vodnikih računati z blodečimi in izenačevalnimi tokovi zaradi električne vleke vlakov. Ti tokovi so enosmerne narave in vplivajo tudi na kovinske elemente ozemljilnih in drugih sistemov, ki so v zemlji in ki načeloma prihajajo v stik z vlago. Vlaga skupaj z elektrolitom v zemlji povzroči dvig potenciala v kovinskih elementih, razlika med posameznimi potenciali (vsak material ima svoj nivo potenciala proti nevtralni/ozemljeni točki) pa poženejo električni tok, katerega posledica je lahko korozija in odnašanje posameznih kovinski materialov. Da bi to preprečili, je potrebno ozemljilni sistem ustrezno načrtovati. Predvideno je, da točkaste ozemljitve okoli jaškov ne bodo povezane z ozemljilnim/kompenzacijskim vodnikom vzdolž celotne trase cevne kanalizacije. Ozemljilni/kompenzacijski vodnik bo zaradi tega izoliran na celotni trasi od ostalih ozemljitev, na začetku (npr. v RTP) in na koncu (npr. na prvem DV stebru za prehod kablovoda v prostozračni vod) pa bo nameščena naprava za preprečevanje vdora enosmernih blodečih tokov v ozemljilni sistem ter s tem preprečeni škodljivi vplivi erozije materialov zaradi blodečih tokov. Na ta način bodo medsebojni škodljivi vplivi med železnico, vodovodom in kablovodom zmanjšani na najmanjšo možno raven.

Na kabelski trasi bodo izvedene ozemljitve:

- okoli kabelskih jaškov za potrebe zaščitne ozemljitve, hkrati bo to ozemljilo predstavljalo tudi del tehnološke ozemljitve, ki bodo namenjene samo ozemljitvi kovinskih mas v kabelskih jaških in ne bodo povezane z drugimi ozemljilnimi sistemi, tako da ne bodo vplivali na vodovod ali pa na prenos blodečih tokov zaradi električne vleke vlakov,

© IBE d.d. Vse avtorske pravice, ki niso s pogodbo izrecno prenesene na naročnika, so pridržane.

- iz ozemljilnega/kompenzacijskega vodnika na celotni trasi cevne kanalizacije, katerega funkcija je zmanjševanje motenj zaradi elektromagnetnih vplivov ter povezovanje energetskih objektov med seboj, s tem pa lokalno izboljšamo razmere (napetost koraka in napetost dotika) na objektih in v njihovi bližini v primeru napak na energetskem omrežju.

Okoli jaškov je tako predvidena namestitev ozemljilnega obroča ter polaganje ozemljilnih vodnikov vzdolž kabelske trase v obe smeri od kabelskih jaškov v dolžini približno 10 m od jaška. Ozemljilni vodniki so med seboj galvansko povezani. Na ozemljilni sistem okoli kabelskega jaška se priključi armatura jaška in vse bodoče naprave in kovinske konstrukcije, ki bodo v prihodnosti nameščene v kabelskih jaških.

Na kabelski trasi bo na celotni dolžini kabelske trase na obeh sistemih nameščen ozemljilni/kompenzacijski vodnik (vrv Cu 95 mm^2). Presek je določen na osnovi smernic ELES. Ozemljilni/kompenzacijski vodniki na trasi cevne kanalizacije se v prvi fazi samo namesti v cevi in se jih ne poveže nikamor. Krake vodnikov, ki segajo iz cevi v jašek, se zaščiti/izolira s termoskrčno cevjo. V prihodnosti, ko bodo v cevno kanalizacijo nameščeni energetski kabli, se bodo ustrezno povezali in priključili še ozemljilno/kompenzacijski vodniki.

© IBE d.d. Vse avtorske pravice, ki niso s pogodbo izrecno prenesene na naročnika, so pridržane.

3 SPLOŠNO

Faznost gradnje Srminske vpadnice in cevne kanalizacije je pogojena predvsem z:

1. zagotavljanjem možnosti dostopa do območja Instalacij / Petrol d.d.,
2. zagotavljanjem možnosti dostopa do vagonske polnilnice,
3. zagotavljanjem ustreznih pogojev za gradnjo objektov (most čez Rižano, most 5-2, most 5-3),
4. zagotavljanjem funkcije komunalnih vodov,
5. območjem že izvedenih in predvidenih arheoloških raziskav.

Zaradi načina izgradnje Srminske vpadnice in cevne kanalizacije je potek del razdeljen na dve fazi in sicer Faza I in Faza II.

- V Fazi I se cevno kanalizacijo gradi sočasno z vpadnico,
- v Fazi II pa se cevno kanalizacijo izvede neodvisno od gradnje/rekonstrukcije vpadnice in sicer po tehnologiji horizontalnega vodenega vrtanja, tako imenovanega HDD.

Zaradi dinamike izvedbenih del Srminske vpadnice z vso pripadajočo infrastrukturo in pripadajočimi objekti ter sočasne gradnje cevne kanalizacije se v sklopu istega projekta Faza I in Faza II obravnavata ločeno:

- Faza I: Cevna kanalizacija se sočasno gradi z Srminsko vpadnico od profila E0 (0,0+0,00km) do polovice profila med E53-E54 (1,0+50,26km – 1,0+70,20km).

- Faza II: Na polovici cestnih profilov P53-P54 (1,0+50,00km) oziroma na polovici profilov E53-E54(1,0+60,23km) do E72 (1,4+42,86km) se cevna kanalizacija izvede s horizontalnim vodenim vrtanjem, tako imenovanim HDD.

Dokumentacija PZI Priključni vod 2 x 110 kV za RTP 110/20 kV Luka Koper / Kabelska kanalizacija na območju Srminske vpadnice vsebuje naslednje načrte:

Priključni vod 2 x 110 kV za RTP 110/20 kV Luka Koper / Kabelska kanalizacija na območju Srminske vpadnice	**številka načrta:**
1. **Priključni vod 2 x 110 kV za RTP 110/20 kV Luka Koper / Kabelska kanalizacija na območju Srminske vpadnice**	
1.1. FAZA I: Odsek od profila E0 (0,0+0,00km) do profila E54 (+1,0+70,20km)	**D49002-7G/01**
1.2. FAZA II: Odsek med profiloma E53-E54 (1,0+60,23km) do E72 (1,4+42,86km)	D49002-7G/02

© IBE d.d. Vse avtorske pravice, ki niso s pogodbo izrecno prenesene na naročnika, so pridržane.

3.1 PROFILI CESTNEGA TELESA IN PROFILI CEVNE KANALIZACIJE

Potek cevne kanalizacije je umeščen znotraj cestnega telesa Srminske vpadnice. Zaradi boljše in lažje preglednosti grafičnega dela načrta (situacija, prečni profili) so profili cevne kanalizacije določeni v neposredni bližini profilov cestnega telesa Srminske vpadnice.

Profili Srminske vpadnice so označeni s črko »P«, profili cevne kanalizacije pa s črko »E«:

1. Profili »P« in profili »E« so med seboj locirani v neposredni bližini od profila P2 oz E2 naprej.
2. Prečni profili »E« niso v neposredni bližini cestnih profilov »P« le na začetku Srminske vpadnice, zaradi poteka cevne kanalizacije, to od profila E0 do E2 oziroma od P0 do P2.
3. Stacionažni odseki se zaradi osnega poteka in začetka poteka cevne kanalizacije razlikujejo med cca 10 - 11m.
   PRIMER:
   a. Profil P6 je lociran na stacionažnem odseku 0,1+00,00km / profil E6, ki je v neposredni bližini profila P6 pa na 0,1+11,13km
   b. P21 (0,4+00,00km) / E21 (0,4+10,74km)

3.2 FAZA I

Cevna kanalizacija se gradi sočasno s Srminsko vpadnico od profila cevne kanalizacije E0 (0,0+0,00km) do polovice profila med E53-E54 (1,0+60,23km). V sklopu gradnje Srminske vpadnice in spremljajoče infrastrukture se sočasno vgradijo tudi PEHD cevi v jarek pod cestnim telesom. PEHD cevi se obbetonira v armirano betonski blok. Izvedeta se tudi dva kabelska jaška.

3.3 FAZA II

Na polovici cestnih profilov P53-P54 (1,0+50,00km) oziroma na polovici profilov E53-E54 (1,0+60,23km) do profila E72 (1,4+42,86km) se cevno kanalizacijo izvede s horizontalnim vodenim vrtanjem, tako imenovanim HDD. S pomočjo HDD tehnologije vgradnje kabelskih cevi se možnost kolizij z vso infrastrukturo zmanjša na minimum. Nivojsko se potek trase določi tako, da se izognemo obstoječi GJI, obstoječi GJI, ki je predmet prestavitve in novi GJI ter vsemi spremljajočimi objekti Srminske vpadnice. Prav tako pa je tudi omogočena neodvisna gradnja med preostalim delom Srminske vpadnice in gradnjo cevne kanalizacije z izjemo vstopne in izstopne vrtine.

© IBE d.d. Vse avtorske pravice, ki niso s pogodbo izrecno prenesene na naročnika, so pridržane.

3.4 OPIS TRASE KABELSKE POVEZAVE

3.4.1 Splošno

Izgradnja cevne kanalizacije se izvede kot predpriprava za naknadno uvlačenje elektroenergetskih kablov za dvosistemski kablovod, ki se začne pri profilu E0 in se zaključi pri profilu E72 ter tako predstavlja del koridorja za bodoče priključevanje ladij v pristaniščih na električno napajanje.

Dolžina kabelske trase na odseku E0 do E72 znaša 1442,86m od tega zanaša:

- dolžina cevne kanalizacije, ki jo opiše Faza I, 1060,23m,
- dolžina cevne kanalizacije, ki jo opiše Faza II, 382,63m.

Trasa od profila E0 do profila E72 bo potekala pod cestnim telesom Srminske vpadnice in v njeni neposredni bližini. V neposredni bližini predvidene cevne kanalizacije ni poseljenih območij. Na novi načrtovani kabelski trasi se nahaja večje število križanj z obstoječo ali novo podzemno infrastrukturo. Kabelska trasa poteka po geološko zahtevnem terenu zlasti v območju izvedbe cevne kanalizacije s HDD tehnologijo.

V času gradnje je območje gradnje širše in zaseda prostor, ki je potreben za izgradnjo kablovoda in se nahaja znotraj meje gradbenega posega, ki je predviden za izgradnjo Srminske vpadnice. Znotraj območja gradnje se tako nahajajo vse začasne deponije izkopanega materiala, manipulacijske površine in transportne poti. Na delu trase, kjer bo cevna kanalizacija kanalizacija izvedena po tehnologiji horizontalnega vodenega vrtanja HDD, na površini ne bo gradbenih del z izjemo območja za vhodno in izhodno vrtino.

3.4.2 Kablovod

Cevna kanalizacija za potrebe naknadnega uvlačenja energetskih kablov bo izvedena z dvema tehnologijama in sicer:

1. s tehnologijo odprtega kopa s polaganjem kabelskih PEHD cevi v jarek, ki bodo obbetonirane v armirano betonski blok v dolžini 1060,23m. Ta del se bo izvedel v Fazi I in
2. s tehnologijo horizontalnega vodenega vrtanja (HDD) v dolžini 382,63m, ki se bo izvedla v Fazi II.

Med profilom E0 in E54 sta predvidena 2 kabelska jaška. Oba kabelska jaška KJA sta enakih dimenzij D x Š x V = cca 11m x 4,1m x 2,7m in sta namenjena nameščanju kabelskih spojk.

V obeh kabelskih jaških in okoli njih bo nameščen ozemljilni sistem. V končni fazi bodo v kabelskih jaških s kabelskimi spojkami nameščene še omarice za ozemljitev ekranov 110 kV kablov. Na celotni trasi bodo energetski kabli s pripadajočimi/komunikacijskimi in ozemljilno kompenzacijskimi vodi uvlečeni v PEHD cevi.

© IBE d.d. Vse avtorske pravice, ki niso s pogodbo izrecno prenesene na naročnika, so pridržane.

3.5 OBSEG DEL ZA IZGRADNJO CEVNE KANALIZACIJE

3.5.1 Splošno

Izgradnja cevne kanalizacije za Priključni vod 2 x 110 kV za RTP 110/20 kV Luka Koper / Kabelska kanalizacija na območju Srminske vpadnice v splošnem zajema:

1. izgradnjo cevne kabelske kanalizacije med E0 – E72 kot predpriprava za uvlačenje elektro energetskih kablov:
   - gradnja cevne kabelske kanalizacije v odprti kop z obbetoniranjem PEHD cevi v AB blok,
   - gradnjo cevne kabelske kanalizacije po tehnologiji horizontalnega vodenega vrtanja (HDD) (ni predmet tega načrta),
   - izgradnja dveh kabelskih jaškov KJA1 in KJA2 za spojna mesta in za potrebe potisno-vlečnih naprav,
   - gradnjo cevne kabelske kanalizacije za namestitev optičnega kabelskega sistema za potrebe telekomunikacij,
   - izgradnja ozemljilnega sistema okoli obeh kabelskih jaškov in
   - ureditev ozemljilne povezave od profila E0 do E72 .

© IBE d.d. Vse avtorske pravice, ki niso s pogodbo izrecno prenesene na naročnika, so pridržane.

4 GRADBENA DELA ZA IZGRADNJO CEVNE KANALIZACIJE ZA FAZO I / ODSEK OD PROFILA E0 DO PROFILA E54

4.1 VGRADNJA PEHD CEVI

Za vgradnjo PEHD cevi se pripravi odprti kop. V odprtem kopu se PEHD cevi položi tako, da se jih obbetonira v armirano betonski blok. Na odseku od profila E0 do E54 sta predvidena tudi dva jaška KJA1 in KJA2.

4.2 POLAGANJE PEHD CEVI ZA UVLAČENJE KABLOV (ODPRTI KOP)

1. Betonski blok za kablovod

Gradnja se izvaja sočasno z gradnjo cestnega telesa in spremljajoče infrastrukture. Gradnja se izvede po kampadah, ki so prilagojene cestogradnji oziroma cestni infrastrukturi znotraj cestnega telesa. Ne glede na to, je izvedba cevne kanalizacije zasnovana tako, da omogoča kampadno gradnjo dolžine 30m oziroma v koraku segmentnih kosov PEHD cevi.

V kolikor bo potrebno se za izkop za betonski blok predvidi uporaba razpiralnih opažev. Uporabi se opažni sistem z vodili, vgreznimi ploščami, razporami, distančniki in ostalimi sestavnimi deli. Izvedba vgradnje opažnega sistema se izvede skladno z navodili proizvajalca.

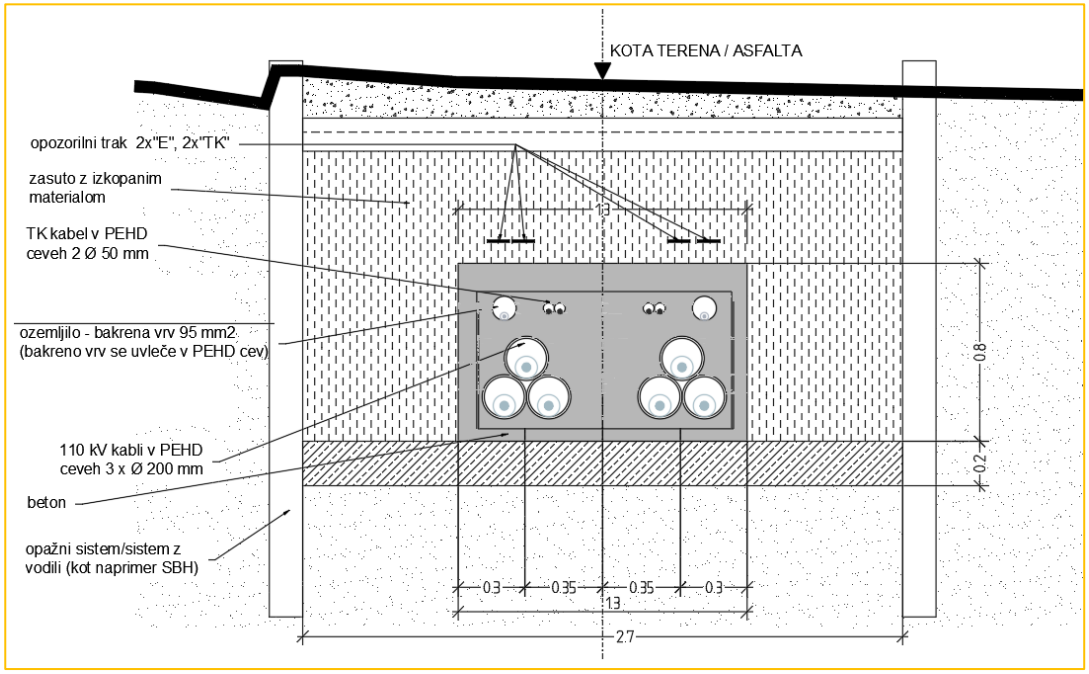
Po vgradnji opažnega sistema z vodili in razporami se izvede izkop do predvidene globine. Dno izkopa se ustrezno pripravi za izvedbo podložnega betona. Širino izkopa se zapolni s podložnim betonom debeline do 20cm. Podložni beton služi kot podlaga za polaganje in montažo PEHD cevi za kablovod in izvedbo armirano betonskega bloka. Podložni beton se lahko v vsaki kampadi izvede z naklonom in lokalno poglobitvijo, tako da je omogočeno črpanje vode, lahko pa se uporabi tudi perforirano in polno betonsko cevi.

Betonski blok se izvede na podložnem betonu. Na 20cm debeli plasti betona se znivelirajo, centrirajo in stabilizirajo PEHD cevi za uvlačenje kablov. Potem se betoniranje izvede do končne skupne debeline 80cm.

V PEHD cevi se vgradi začasne čepe proti vdoru tujkov v samo cev. Vsi stiki med PEHD cevmi so vodotesni.

© IBE d.d. Vse avtorske pravice, ki niso s pogodbo izrecno prenesene na naročnika, so pridržane.

4.2.1 Predvideni prerezi na trasi kablovoda



Slika 1: **Karakteristični prerez cevne kanalizacije v obbetoniranih PEHD ceveh. Primer uporaba razpiralnih opažev z vodili**

4.2.2 Armirano betonski jaški za kablovod

4.2.2.1 Splošno

Med profilom E0 in E54 sta predvidena 2 kabelska jaška. Oba kabelska jaška KJA sta enakih dimenzij.

V opaže za stene jaška se vgradijo PVC cevi. Skozi PVC cevi se položi PEHD cevi za uvlačenje kablov v območje kablovodnih jaškov. Vodotesnost delovnih stikov se zagotovi trakovi, vodoodporno in zmrzlinsko odporno malto. Vgradnja trakov in malte mora biti skladna z navodili proizvajalca.

4.2.2.2 Armirano betonski jašek za spajanje kablov

Glede na dolžino trase in transportno dolžino kablov sta med profiloma E0 in E54 predvideni dve mesti za spajanje kablov. Za potrebe elektro del se spojno mesto izvede v obliki jaška v armirano betonski izvedbi. Kabelska jaška sta dimenzij cca 11 m x 4,1 m x 2,7 m (DxŠxV), kjer bodo nameščene kabelske spojke za spajanje 110 kV kablov. V obeh kabelskih jaških bo nameščen ozemljilni sistem in omarice za ozemljitev ekranov 110 kV kablov.

© IBE d.d. Vse avtorske pravice, ki niso s pogodbo izrecno prenesene na naročnika, so pridržane.

5 GEOMEHANIKA

Geološko - geomehansko poročilo je pripravilo podjetje GI ZRMK (Gradbeni inštitut ZRMK - DN 2002278, maj 2007), ki je bil kot elaborat sestavni del projektne dokumentacije za izgradnjo Srminske vpadnice.

V nadaljevanju so na območju Srminske vpadnice navedene lastnosti in značilnosti terena iz geološko – geomehanskega poročila.

Za potrebe za potrebe načrtovanja in izgradnje Srminske vpadnice so bile izdelane geološko geomehanske terenske preiskave in geološko geomehansko poročilo. Za izdelavo tega poročila so bili uporabljeni sondažni podatki za potrebe širitve tovorne železniške postaje in sondažni podatke za potrebe izgradnje razcepa Srmin. Poleg tega so bile izvedene še 4 sondažne vrtine na območju razširitve premostitev preko instalacij in na območju zadrževalnika BS2. Poleg tega je bilo izvedeno še 5 sondažnih izkopov in sicer na območju zadrževalnika BS1 en izkop in 4 izkopi na območju trase. Obseg preiskav je bil določen s programom dopolnilnih geotehničnih raziskav DARS, maj 2004.

Omenjeno geološko-geomehansko poročilo se uporabi tudi za potrebe načrtovanja in izgradnje cevne kanalizacije, ki kot predpriprava služi za uvlačenje elektro energetskih kablov.

5.1 GEOLOŠKA ZGRADBA

Trasa vpadnice v Luko Koper poteka od razcepa Srmin na območju aluvialnega nanosa reke Rižane preko obrobja Srminskega hriba do rondoja Rižana na območju ankaransko-koprske bonifike. V podlagi terena nastopajo naslednje geološke formacije:

1. najstarejšo geološko formacijo predstavlja fliš srednje eocenske starosti (3E2), iz katerega je zgrajen Srminski hrib, nahaja pa se tudi v podlagi kvartarnih rečnih in morskih nanosov; fliš predstavlja menjavanje plasti laporja in peščenjaka; debelina plasti se spreminja od tanko plastovitega (debelina plasti 20 – 45 cm), fliša; mestoma se lahko pojavljajo tudi plasti peščenjaka debeline ca 1 m; nepreperel fliš je sive do temno sive barve, preperel pa svetlorjave; debelina preperelega fliša ob površju terena znaša ca 5 do 8 m; na površini je fliš prekrit s plastjo flišne preperine debeline ca 1 do 3 m; sestavlja jo glinast grušč peščenjaka in laporja s prehodi v meljno peščeno glino z gruščem; barve je svetlorjave;

2. na območju razcepa Srmin v podlagi terena nastopa aluvialni nanos reke Rižane (holocen – Q2a);sestavlja ga meljno-peščena glina, mestoma s primesjo grušča flišnega peščenjaka, težko gnetne konsistence in rjave barve; debelino aluvialnega nanosa na flišni podlagi na območju trase ocenjujemo na 3 do 7 m;

3. na območju ankaransko-koprske bonifike (širše območje rondoja Rižane) pa v podlagi terena nastopajo holocenski morski sedimenti (Q2m); sestavlja jih meljna do mastna glina

© IBE d.d. Vse avtorske pravice, ki niso s pogodbo izrecno prenesene na naročnika, so pridržane.

s tankimi vložki meljastega peska in zoglenelimi rastlinskimi ostanki; pojavljajo se tudi lupinice in hišice morskih školjk polžev in morskih ježkov; glina je lahko do srednje gnetne konsistence in temnosive barve; debelina plasti gline, ki leži na flišni podlagi se z oddaljevanjem od Srminskega hriba postopoma povečuje; na območju rondoja Rižana jo ocenjujemo na 10 do 15 m;

4. na območju trase se pojavljajo nasipi cest (NA); sestavlja jih apnenčev nasipni material z vložki flišnega nasipnega materiala; nasipni material je pretežno srednje gost do gost in svetlosive do svetlorjave barve;

5. izven območja trase pa se pojavlja nasip železniškega platoja (NAžp); sestavlja ga apnenčev nasipni material, ki je srednje gost do gost in svetlosive barve;

Generalni vpad flišnih plasti na območju Srminskega hriba je v položnih naklonih 10° do 20° v smeri proti severovzhodu. Na podlagi podrobnega inženirsko-geološkega pregleda terena ugotavljamo, da se prelomi zdrobljene cone ali gube ne pojavljajo.

5.1.1 Karakteristične vrednosti geomehanskih parametrov zemljin

material	prostor. teža γ [kN/m3]	enoosna tlačna trdnost qu [MN/m^2]	kohezija c [kN/m^2]	strižni kot ϕ [°]	modul elastičnosti [MPa]
1. Pusta glina z drobnim gruščem flišnega peščenjaka, težko gnetna	19,5	-	9	25	Mv = 7 - 10
2. Preperel, tanko plastovit fliš	25	5 – 30 --- flišni lapor 50-150 - peščenjak		23	E = 1,5 - 6
3. Morski sedimenti v območju zadrževalnika BS-2					
3.1. Vrhnja plast rjave, srednje do težko gnetne gline	19		0	20	E = 4,4
3.2. Temnosive, lahko gnetne gline	18		0	20	E = 3

© IBE d.d. Vse avtorske pravice, ki niso s pogodbo izrecno prenesene na naročnika, so pridržane.

5.2 HIDROGEOLOŠKE RAZMERE

Na območju trase nastopajo aluvialni nanos reke Rižane (Q2a), morski sedimenti ankaransko-koprske bonifike (Q2m) in flišna hribina Srminskega hriba.

Na območju aluvialnega nanosa se talna voda pojavlja na globini ca 2 m pod površino terena, na območju bonifike pa na globini ca 1 m. Talna voda na območju bonifike je razslanjena. Na območju flišne hribine pa se razpoklinska talna voda pojavlja na globini preko 10 m pod površino terena. Zaradi plasti laporja je flišna hribina slabo prepustna za vodo; talna voda se pretaka po razpokah predvsem v flišnem peščenjaku.

Območje vpadnice ne predstavlja zaščitenega področja varovanja podtalnice za preskrbo s pitno vodo. V zvezi z zaščito podtalnice naj se med gradnjo upoštevajo splošni predpisi za varovanje okolja. Posebni ukrepi za zaščiti niso potrebni.

© IBE d.d. Vse avtorske pravice, ki niso s pogodbo izrecno prenesene na naročnika, so pridržane.

6 TEMELJENJE

6.1 IZKOPNE KATEGORIJE

Izvedba cevne kanalizacije

- Izkop za izvedbo obbetoniranih PEHD cevi v odprti jarek bo izvedena v 3., 4. in 5. kategoriji Med izdelavo izkopov je potrebno, v primeru dotokov vode, zagotoviti ustrezno črpanje.

6.2 STABILNOST IZKOPA JARKA, ODVODNJAVANJE JARKA

1. **Stabilnost izkopa jarka**

Vsi izkopi se izvedejo ob geomehanski spremljavi.

Izkope za izdelavo temeljev je potrebno prilagoditi geološki sestavi temeljnih tal ter morebitni obstoječi infrastrukturi, ki se nahaja v bližini predvidene gradnje. Vsi izkopi morajo biti izdelani tako, da ne poslabšajo morebitnih stabilnostnih razmer in predstavljajo za delo varno okolje.

- **Izvedba odprtega kopa z uporabo razpiralnih opažev**

Izkopi so predvideni z uporabo razpiralnih opažnih sistemov. Gradnja se izvaja po kampadah, predvidene dolžine 30m. Uporabi se opažni sistem z vodili, vgreznimi ploščami, razporami, distančniki,...skladno z navodili izbranega izvajalca.

V kolikor bodo izkopi jarka stabilni in tako varni za delo, razpiralnih opažev ni potrebno izvesti.

- **Izvedba odprtega kopa**

Območje med profilom E0 in E54 se izvede v odprtem kopu. Glede na karakteristike materialov, ki gradijo območje je možna izdelava širokega izkopa z največjim naklonom brežin 2:1 (63°) ali manjšim kot na primer 2:3 (34°). V primeru izdelave širokega izkopa, je potrebno le-tega izvajati v čim bolj suhem vremenu. Naklone izkopnih brežin je potrebno prilagodit razmeram na terenu in prisotnosti podtalne vode. Izkopne brežine je potrebno v primeru daljšega časa gradnje ali daljših, vremensko neugodnih, obdobij, ustrezno zaščititi. Zaradi vdora vode ali meteorne vode se izvede drenažni sistem s črpanjem vode. **Potrebno je predvideti črpanje vode**.

Vse izkope se lahko ob uporabi primerne zaščite (zagatnice, berlinska stena, težki opaži, vgradnja pasivnih sider) izdela z bolj strmimi nagibi.

© IBE d.d. Vse avtorske pravice, ki niso s pogodbo izrecno prenesene na naročnika, so pridržane.

2. Odvodnjavanje jarka

V deževnem obdobju moramo upoštevati tudi dotoke površinskih voda v izkopani jarek. Zaradi tega predlagamo, da se vzdolž izkopa na dnu jarka periodično izkoplje dodatne jaške za črpanje meteornih voda. Lokacije jaškov se smiselno prilagodi problematiki na terenu. Predvidena je kampadna izvedba cevne kanalizacije na območjih odprtega kopa.

Odvodnjavanje jarka, izvedenega po kampadah z uporabo razpiralnih opažev z vodili ali brez razpiralnih opažev, se lahko izvede s črpanjem vode na koti podložnega betona. Podložni beton se lahko v vsaki kampadi izvede z naklonom in lokalno poglobitvijo, tako da je omogočeno črpanje vode, lahko pa se uporabi tudi perforirano in polno betonsko cev (jašek za prečrpavanje).

3. Priprava dna jarka

Pred polaganjem cevne kanalizacije je potrebna ustrezna priprava temeljnih tal. Planiranje in utrjevanje dna izkopa se izvede do točnosti +/- 1cm z utrditvijo raščenih tal z ustreznim komprimacijskim sredstvom. V primeru odvajanja vode iz jarka z ali brez uporabe drenažnih cevi se dno izkopa jarka izvede v naklonu cca 1%-2% do jaškov za prečrpavanje.

V primeru, da se mestoma pojavijo slabše nosilna tla (židke in lahko gnetne gline), je smiselno na ločilni geosintetik vgraditi tamponsko blazino. Tamponska blazina je dobro graduiran kamniti tolčenec, granulacije od 0/45mm.

© IBE d.d. Vse avtorske pravice, ki niso s pogodbo izrecno prenesene na naročnika, so pridržane.

6.3 POGOJI TEMELJENJA

Izkopne brežine temeljne jame je potrebno v primeru daljšega časa gradnje ali daljših, vremensko neugodnih obdobij, ustrezno zaščititi. Vse izkope se lahko ob uporabi primerne zaščite izdela z bolj strmimi nagibi.

6.3.1 Zamenjava temeljnih tal

V primeru zamenjave temeljnih tal, se dno (dodatnega) izkopa ustrezno utrdi. Na tla se položi ločilni geosintetik, na katerega se nato vgradi kamnita tamponska blazina v ustrezni debelini (od 0,4 m do 0,8 m). Tampon se vgradi na predhodno položen ločilni geosintetik z natezno trdnostjo 15kN/m po EN ISO10319. Uporabiti je potrebno drobljenec, naravni ali separirani gramoz ali pa naravni gruščnati material, granulacije od 0/45 mm do 0/100mm. Uporabljeni material ne sme biti občutljiv na vodo. Delež drobnih zrn pod 0,063 mm v kamnitem materialu naj ne presega 5%. Pomembno je, da je izdelan izkop pred vgradnjo tamponske blazine suh. Vgrajevanje tampona se izvaja v ločenih slojih, debeline med 25-30cm s sprotnim komprimiranjem. Togost plasti, merjena z dinamično ploščo, mora znašati najmanj Evd > 40 MPa.

Pod temelji se predvideva zamenjava materiala. Izkop se izvede v globini od 0,4 do 0,8 m pod predvideno koto temeljev, odvisno od kvalitete tal na posameznem stojnem mestu.

V primeru ustrezne geomehanske spremljave se lahko tamponska blazina nadomesti s podložnim betonom ustrezne debeline.

6.3.2 Izvedba zasipa v območju kablovodih jaškov in izvedba zasipa v območju AB bloka cevne kanalizacije

Cevna kanalizacija in kabelski jaški se bodo izvedli znotraj cestnega telesa Srminske vpadnice.

Vozišča konstrukcija je dimenzionirana na predvideno obremenitev Luke Koper, zato je smiselno, da se za zasipni material v območju kabelskih jaškov in AB bloka za cevno kanalizacijo, uporabi enakega kot je predviden za vozišča konstrukcijo Srminske vpadnice.

1. **Skladno s tehničnimi smernicami in specifikacijami za izvedbo vozišče konstrukcije se vgradi zasipni material kot tamponska blazina TD 0/32 z Ev2 > 120MPa po plasteh. Glej projekt Srminske vpadnice.**

2. **Komprimiranje zasipnega materiala se izvede s *statičnim utrjevanjem* nad betonskim blokom in nad zgornjo ploščo kabelskega jaška.**

© IBE d.d. Vse avtorske pravice, ki niso s pogodbo izrecno prenesene na naročnika, so pridržane.

3. **Zasip za stenami betonskega bloka in zasip za stenami kabelskega jaška se lahko izvede z zasipnim kamnitim materialom**

4. **Glej poglavje 7.2 Ozemljitve okoli kabelskih jaškov. Okoli jaškov je potrebno pripraviti posteljico iz gline v katero se položi ozemljilni vodnik FeZn 40x4mm ter se ga zasuje z glino. Posteljica iz gline je dimenzij 30x30cm.**

5. **Dimenzioniranje vozišče konstrukcije ceste – vzeto it projekta Srminske vpadnice**

T.1.1.8 Dimenzioniranje vozišče konstrukcije ceste

V sklopu projekta novelacije je bil izdelan elaborat dimenzioniranja vozišče konstrukcij. Predlagane dimenzije zgornjega ustroja Srminske vpadnice so sledeče:

Srminska vpadnica
4 cm SMA 11 PmB 45/80-65 A1, A2 Z2
10 cm AC 22 bin PmB 45/80-65 A1 Z2
12 cm AC 32 base PmB 45/80-65 A1, A2
30 cm tamponski material, TD 0/32 mm (Ev2>120 MPa)
60 cm kamniti nasipni material (posteljica, 0/125)
Obstoječa temeljna tla CBR 3-5% (Ev2>10 MPa)

* OPOMBA projektanta:
Zaradi težko predvidljivih in določljivih prometnih obremenitev Luke Koper (mogoča težko predvidljiva prerazporeditev promenih obremenitev med posameznimi vhodi v Luko Koper) se je skladno z dogovorom z investitorjem in inženirjem osnovno določena dimenzija vmesnega sloja iz elaborata dimenzioniranja vozišče konstrukcij povečala za dodatna 2 cm (iz 8 na 10 cm AC 22 bin).

Pri izvedbi vozišče konstrukcij je potrebno upoštevati izdane in veljavne tehnične specifikacije:

TSC 06.100:2003 Kamnita posteljica in povozni plato
TSC 06.200:2003 Nevezane nosilne in obrabne plasti
TSC 06.330:2003Vezane spodnje nosilne plasti z bitumenskimi vezivi
TSC 06.300/06.410:2009 Smernice in tehnični pogoji za graditev asfaltnih plasti
ter posebne tehnične pogoje za zemeljska dela in vozišče konstrukcije, SCS Ljubljana 1989 ter sprejeta dopolnila.

Slika 2: **Vir: Navezava Luke Koper na AC omrežje SRMINSKA VPADNICA; št. načrta: PNG - 418-1/07-21; datum: dec. 2022 / po rec. marec 2023**

© IBE d.d. Vse avtorske pravice, ki niso s pogodbo izrecno prenesene na naročnika, so pridržane.

7 OZEMLJITVE NA TRASI CEVNE KANALIZACIJE

Na celotni trasi od profila E0 do profila E72 je potrebno namestiti ozemljilni/kompenzacijski vodnik na obeh cevnih sistemih. Prav tako je potrebno v obeh jaških in koli njih v zemljo namestiti ozemljilni sistem (ozemljilne vodnike in jih med seboj povezati).

V splošnem mora biti 30% spojev armature kabelskih jaškov varjenih (tudi med posameznimi armaturnimi mrežami). Varjenje armature betonskega bloka s kabelskimi cevmi ni predvideno.

7.1 OZEMLJITVE NA TRASI CEVNE KANALIZACIJE

Na trasi cevne kanalizacije se v PE premera 110 mm cev od profila E0 do profila E53 namesti bakrena vrv Cu 95 mm^2. Bakrena vrv se namesti/uvleče v PE cev na obeh sistemih. Bakreno vrv se namesti tako, da sega v kabelski jašek še cca. 2 m vrvi. Proste krake Cu vrvi, ki segajo v jašek, se pred vlago zaščiti s termoskrčno cevjo.

7.2 OZEMLJITVE OKOLI KABELSKIH JAŠKOV

Opis velja za oba kabelska jaška, KJA1 in KJA2.

Okoli kabelskega jaška se na oddaljenost približno 1 m od stene jaška položi ozemljilni obroč (vodnik FeZn 40x4 mm). Ozemljilni vodnik se položi na tla oziroma v jarek ob kabelski jašek kolikor je možno stra od stene jaška . Pri tem se upoštevajo dejanske možnosti oddaljenosti ozemljilnega vodnika od stene jaška na terenu. Lokacije ozemljilnih vodnikov se lahko prilagodijo razmeram na terenu oz. poteku drugih komunalnih vodov.

Vzdolž kabelskih cevi se v dolžini približno 10 m na obe strani kabelskih cevi položi ozemljilni vodnik FeZn 40x4 mm. Te vodnike (ozemljilne krake) se priključi na ozemljilni obroč, ki je položen okoli kabelskega jaška. Ozemljilni vodniki se obsujejo z glinenim oziroma električno bolje prevodnim materialom (namestitev v posteljici dimenzij cca. 30 cm x 30 cm). Ti vodniki se položijo na dno jarka ob betonskem bloku.

Od ozemljilnega obroča se skozi steno kabelskega jaška spelje v notranjost jaška ozemljilni vodnik tako, da bo znotraj kabelskega jaška nameščen krak ozemljilnega vodnika dolžine najmanj 1 m. Na prehodu ozemljilnega vodnika skozi steno kabelskega jaška se ozemljilni vodnik privari na armaturo. Prehod ozemljilnega vodnika v kabelski jašek se izvede na dveh mestih na vsakem jašku (po en prehod na steni diagonalno nasproti drugemu prehodu). Na prehodu ozemljilnega vodnika skozi steno se vrzel med vodnikom in betonom zatesni s trajno elastično tesnilno maso.

© IBE d.d. Vse avtorske pravice, ki niso s pogodbo izrecno prenesene na naročnika, so pridržane.

8 MERITVE TOPLOTNIH UPORNOSTI

Na trasi cevne kanalizacije je potrebno izdelati poročilo o termičnih razmerah med profiloma E0 in E54.

Na kabelski trasi je potrebno določiti termično upornost zemljine, ki se nahaja nad betonskim blokom kabelske cevne kanalizacije ter tudi na obeh straneh betonskega bloka. Meritve morajo biti opravljene v raščenem terenu oziroma v fazi, ko je material nad betonskim blokom utrjen do končne zbitosti (in situ). Število in lokacije meritev mora izvajalec meritev določiti po lastni presoji, da bo lahko poročilo vsebovalo podatke za celotno traso med navedenima prečnima profiloma.

© IBE d.d. Vse avtorske pravice, ki niso s pogodbo izrecno prenesene na naročnika, so pridržane.

9 UPORABLJENI MATERIALI

9.1 BETONSKE KONSTRUKCIJE

Elementi betonskih konstrukcij bodo izdelani iz armiranega betona v skladu s SIST EN 1992-1-1, SIST EN 206 in SIST 1026. Beton mora biti pravilno vgrajen, zgoščen, negovan in vzdrževan.

Armirani bodo z armaturo razreda B500B po SIST EN 1992-1-1 in SIST EN 10080 ter STS.

	Element	Oznaka betona
1.	**Podložni beton**	C25/30, XC2
2.	**Kabelska kanalizacija**	
2.1.	Obbetoniranje PEHD cevi v armirano betonski blok	C30/37, XC4, Dmax16, PV-II
2.2.	Izdelava AB kabelskih jaškov	C30/37, XC4, Dmax16, PV-II

Razred izvedbe in tolerančni razred po SIST EN 13670 in nacionalnem dodatku. Glede na prevladujoč trdnostni razred betona spada v 2. izvedbeni razred in tolerančni razred 1.

© IBE d.d. Vse avtorske pravice, ki niso s pogodbo izrecno prenesene na naročnika, so pridržane.

10 UREDITEV GRADBIŠČA

10.1 SPLOŠNO

Cevna kanalizacija se izvaja sočasno z izgradnjo Srminske vpadnice in se nahaja znotraj meje gradbenega posega in meje lokacijskega načrta.

Delovni pas za izgradnjo cevne kanalizacije se prilagodi kampadni izvedbi cestnega telesa, sicer pa je širine cca 15m. Znotraj tega območja je prostor namenjen odlaganju izkopanega materiala, transportnim potem, polaganju PEHD cevi in obbetoniranju.

Pri izvajanju gradbenih del je potrebno zagotoviti, da ne bi pri manipulaciji z mehanizacijo, strojnimi olji ter mazivi prišlo do onesnaženja tal in podtalnice. Izvajalec mora gradnjo organizirati tako, da ne bo zastojev na cestnem omrežju, zagotoviti dostope do vseh zemljišč in do objektov med časom gradnje in po njenem zaključku.

Po zaključku vseh del je potrebno na območju gradnje cevne kanalizacije zemljišča sanirati do najmanj enakega stanja in kvalitete kot je bilo pred gradbenim posegom oziroma se stanje uredi kot je to predvideno za izgradnjo Srminske vpadnice.

10.2 GRADBIŠČNA POVRŠINA

Predvidena je ureditev gradbiščnih površin in sicer:

- gradbišče za polaganje PEHD cevi v odprti kop
- gradbišče za armirano betonske kabelske jaške,
- gradbiščne površine bodo po končani gradnji ponovno vzpostavljene v prvotno stanje oziroma skladno z izgradnjo Srminske vpadnice.

© IBE d.d. Vse avtorske pravice, ki niso s pogodbo izrecno prenesene na naročnika, so pridržane.

11 IZHODIŠČA PROJEKTIRANJA IN STANDARDI

11.1 UPOŠTEVANE PODLOGE ZA PROJEKTIRANJE

Pri izdelavi načrta gradbenih konstrukcij so bile poleg zahtev veljavne regulative s področja projektiranja gradbenih konstrukcij upoštevane tudi zahteve in podatki iz naslednjih dokumentov.

11.1.1 Dokumenatcija

- Navezava Luke Koper na AC omrežje SRMINSKA VPADNICA; št. načrta: PNG - 418-1/07-21; datum: dec. 2022 / po rec. marec 2023

Tehnične rešitve izvedbe daljnovoda so projektirane skladno s Pravilnikom o tehničnih pogojih za graditev nadzemnih elektroenergetskih visokonapetostnih vodov izmenične napetosti 1 kV do 400 kV, Ur. l. RS 52/2014, ki temelji na sledečih standardih:

- SIST EN 50341-1: Nadzemni električni vodi za izmenične napetosti nad 45 kV – 1. del: Splošne zahteve – Skupna določila;
- SIST EN 50341-3-21: Nadzemni električni vodi za izmenične napetosti nad 45 kV – 3-21. del: Nacionalna normativna določila (NNA) za Slovenijo

- **<u>Ostala dokumentacija</u>**
  - Inženirsko – geološko poročilo:
    - Geološko geomehansko poročilo za traso in objekte (PZI); Trasa – Srminska vpadnica:
      CESTA A1 DEKANI LUKA KOPER odsek 0196 LUKA KOPER – AVTOCESTA Navezava Luke Koper na AC omrežje TRASA – SRMINSKA VPADNICA; podjetje: GI ZRMK d.o.o.; št. projekta: 2002278/2007; datum izdelave: maj 2007/novelacija december 2022

    - Sanacija premostitvenega objekta na Srminski vpadnici / Most 5-1 čez Rižano; št. projekta: PNG - 418/07-21; št. načrta: 4476-M1, datum: december 2022 / marec 2023-po recenziji.
      - Geološki Zavod Slovenija, TOZD Geologija, geotehnika in geofizika; Poročilo o geotehničnih preiskavah temeljnih tal na lokaciji mostu čez Rižano pri ISTRA BENZ-u Srmin pri Kopru; arh. št.: J-II-30d/b5-1/194; Opr.št.pov.: 619-1/87; datum: september 1987

© IBE d.d. Vse avtorske pravice, ki niso s pogodbo izrecno prenesene na naročnika, so pridržane.

/	/	/	
Sprememba:	Opis spremembe:	Datum spr.:	Podpis:

Investitor: ELES	Gradnja/Objekt: Priključni vod 2 x 110 kV za RTP 110/20 kV Luka Koper / Kabelska kanalizacija na območju Srminske vpadnice	
Projektant: IBE, svetovanje, projektiranje in inženiring Ljubljana, Slovenija	Del objekta/sistem: /	
	Vrsta načrta: 2 NAČRT S PODROČJA GRADBENIŠTVA	
Ime in priimek: / Ident. št.:	Vsebina risbe (dokumenta): Tehnični pogoji za gradbena dela	
Vodja projektiranja: Željko Jovanović, univ.dipl.inž.el. / E-1620		
Pooblaščeni strokovnjak: Miha Pirih, univ.dipl.inž.grad. / G-3628		
	Številka projekta: D49002-A025/634	Vrsta dokumentacije: PZI
Izdelal: Miha Pirih, univ.dipl.inž.grad. / G-3628	Klasifikac. oznaka: C D	Stran/strani: 1/38
Datum izdelave: oktober 2024 / Merilo: /	Identifikac. oznaka: D 4 9 0 0 2 - 7 G 1 0 0 2	Spr.:

© IBE d.d. Vse avtorske pravice, ki niso s pogodbo izrecno prenesene na naročnika, so pridržane.

TEHNIČNI POGOJI ZA GRADBENA DELA

V S E B I N A

1 SPLOŠNO 4

1.1 MERSKE ENOTE 4

1.2 TEHNIČNA REGULATIVA 4

1.3 MATERIALI IN POSTOPKI 5

1.4 SPLOŠNO O IZVAJANJU DEL 5

1.5 UREDITEV GRADBIŠČA 6

1.6 UPORABA ELEKTRIČNE ENERGIJE 7

1.7 UPORABA VODE 7

1.8 SANITARIJE IN HIGIENA 7

1.9 PRVA MEDICINSKA POMOČ 7

1.10 UREDITEV GRADBIŠČA PO DOKONČANJU DEL 7

1.11 VPLIVI NA OKOLJE 7

1.12 VARNOST IN ZDRAVJE PRI DELU 8

1.13 RAVNANJE Z ODPADKI 9

1.14 KONTROLA KVALITETE, PREIZKUSI, PREGLEDI IN PREVZEMI 9

1.14.1 Program pregledov in prevzemov 9

1.14.2 Kontrola kvalitete materiala 9

1.15 OSTALE OBVEZNOSTI IZVAJALCA 10

1.16 CENE IN OBRAČUN 11

1.17 STROKOVNI TEHNIČNI IN TEHNIČNI PREGLED 13

2 GRADBENA DELA 14

2.1 SPLOŠNO 14

2.2 RUŠITVENA DELA 14

2.3 ZEMELJSKA DELA 16

2.3.1 Splošno 16

2.3.2 Odkop zemljin 16

2.3.3 Izkopna dela 17

© IBE d.d. Vse avtorske pravice, ki niso s pogodbo izrecno prenesene na naročnika, so pridržane.

2.3.4 Zasipanje in komprimiranje 18
2.3.5 Transport 18
2.3.6 Kontrola temeljnih tal 18
2.3.7 Obloga platoja s humusom in zatravitev 19
2.4 GLOBOKO TEMELJENJE 19
2.4.1 Splošno 19
2.4.2 Standardi 20
2.4.3 Material za beton in jeklo za armiranje 20
2.4.4 Izdelava tehnološkega elaborata in plana kontrole kakovosti izvedbe 20
2.4.5 Način izvedbe 23
2.4.6 Zagotavljanje kakovosti izvedbe 24
2.5 BETONSKA DELA 26
2.5.1 Splošno 26
2.5.2 Posebnosti 27
2.6 ARMATURA 32
2.6.1 Splošno 32
2.6.2 Posebne zahteve 33
2.7 TESARSKA DELA 34
2.7.1 Splošno 34
2.7.2 Opaž 34
2.7.3 Posebne zahteve 35
2.8 OZEMLJITVE 36
2.9 KONTROLE IN TEHNIČNI PREGLEDI 37
3 POSEBNE DOLOČBE 38

© IBE d.d. Vse avtorske pravice, ki niso s pogodbo izrecno prenesene na naročnika, so pridržane.

1 SPLOŠNO

S tehničnimi pogoji so določene splošne zahteve za gradbena dela. Poleg veljavnih standardov SIST velja predvsem naslednja v nadaljevanju navedena tehnična regulativa.

1.1 MERSKE ENOTE

Uporablja se metrični sistem v standardiziranem merskem sistemu SI.

1.2 TEHNIČNA REGULATIVA

Načrtovanje, konstrukcija, materiali, izdelava, montaža in testiranje vseh del in dobav morajo ustrezati veljavnim standardom v RS, če ni v tehniških pogojih drugače predpisano.

Glavna tehnična regulativa:

1. Gradbeni zakon
2. Zakon o varstvu okolja
3. Uredba o zagotavljanju varnosti in zdravja pri delu na začasnih in premičnih gradbiščih
4. Uredba o ravnanju z odpadki, ki nastanejo pri gradbenih delih
5. Uredba o odpadkih
6. Uredba o odlagališčih odpadkov
7. Uredba o ravnanju z embalažo in odpadno embalažo
8. Uredba o obremenjevanju tal z vnašanjem odpadkov in Uredba o spremembah in dopolnitvah Uredbe o obremenjevanju tal z vnašanjem odpadkov
9. Uredba o emisiji snovi v zrak iz nepremičninskih virov onesnaženja
10. Uredba o preprečevanju in zmanjševanju emisije delcev iz gradbišč
11. Pravilnik o mehanski odpornosti in stabilnosti objektov
12. Pravilnik o tehničnih pogojih za graditev nadzemnih elektroenergetskih visokonapetostnih vodov izmenične napetosti 1 kV do 400 kV
13. SIST EN 50341-1 Nadzemni električni vodi za izmenične napetosti nad 45 kV – 1. del: Splošne zahteve – Skupna določila
14. SIST EN 50341-3-21 Nadzemni električni vodi za izmenične napetosti nad 45 kV - 3-21. del: Nacionalna normativna določila (NNA) za Slovenijo (na podlagi SIST EN 50341-1)
15. SIST EN 1993-1-1 - Evrokod 3: Projektiranje jeklenih konstrukcij – 1-1. del: Splošna pravila in pravila za stavbe
16. SIST EN 1993-3-1 - Evrokod 3: 3: Projektiranje jeklenih konstrukcij - Del 3-1: Stolpi, jambori in dimniki - Stolpi in jambori

© IBE d.d. Vse avtorske pravice, ki niso s pogodbo izrecno prenesene na naročnika, so pridržane.

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

pa tudi ostale veljavne tehnične predpise, pravilnike, normative in standarde, ki obravnavajo tovrstna dela:

1. SIST EN 1992-1-1 - Evrokod 2: Projektiranje betonskih konstrukcij - 1-1. del: Splošna pravila in pravila za stavbe,
2. SIST EN 13670 - Izvajanje betonskih konstrukcij,
3. SIST EN 206 - Beton - 1. del: Specifikacija, lastnosti, proizvodnja in skladnost,
4. SIST EN 10080 - Jeklo za armiranje betona – Varivo armaturno jeklo – Splošno.

Ne glede na to, da so v načrtu navedeni zakonski in podzakonski akti, ki veljajo v času izdelave dokumentacije, je potrebno pri izvedbi upoštevati zakonodajo, ki bo v veljavi v času gradnje.

1.3 MATERIALI IN POSTOPKI

Vsi gradbeni proizvodi in materiali, uporabljeni za izvedbo razpisanih del, morajo biti v skladu z **Zakonom o gradbenih proizvodih**, veljavnimi standardi, zahtevanimi parametri iz projekta in morajo izpolnjevati zahteve dobre inženirske prakse.

Materiali za izdelavo jeklenih konstrukcij morajo biti novi, prvovrstne kvalitete in ustrezati zadnji izdaji odgovarjajočega standarda. Specifikacija materialov mora biti razvidna iz pripadajoče dokumentacije, ki jo mora izvajalec del predložiti v potrditev nadzoru.

Izvajalec del mora poskrbeti, da bodo vsa dela in storitve izvajali delavci z ustrezno izobrazbo ter s primernimi izkušnjami.

Vsa komercialna imena proizvodov, materialov in opreme so v popisu del s količinami navedena zgolj zaradi določitve kvalitete – ponujen material in oprema mora biti enakovredne ali boljše kvalitete kot je predpisana z dokumentacijo. Izvajalec je dolžan pred dobavo dostaviti vzorce v potrditev investitorju in projektantu.

1.4 SPLOŠNO O IZVAJANJU DEL

Izvajanje del bo potekalo v neposredni bližini naprav pod visoko električno napetostjo. Izvajalec bo moral pri izvajanju del dosledno upoštevati Varnostni načrt, ustrezna določila iz veljavnega gradbenega zakona (Gradbeni zakon), vključno z vsemi spremembami in dopolnitvami ter podzakonskimi akti in navodila varnostnega inženirja in nadzornega osebja.

© IBE d.d. Vse avtorske pravice, ki niso s pogodbo izrecno prenesene na naročnika, so pridržane.

Gradnja celotne preureditve daljnovodne trase bo potekala po terminskem planu. Okvirni terminski plan izgradnje bo dostavil investitor. Detajlni terminski plan, na podlagi okvirnega, pripravi izvajalec. Izvajalec mora slediti predvidenim fazam izvedbe.

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

1.5 UREDITEV GRADBIŠČA

V skladu z zadnjo veljavno zakonodajo mora investitor poskrbeti za ustrezen načrt organizacije gradbišča, izdelan v skladu s pogoji iz gradbenega dovoljenja in za izdelavo varnostnega načrta v skladu s predpisi o zagotavljanju varnosti in zdravja pri delu ter zagotoviti, da bo gradbišče urejeno v skladu z varnostnim načrtom. Izvajalec oziroma v primeru, če je več izvajalcev, tisti izvajalec, ki ga imenuje investitor, mora gradbišče urediti v skladu z varnostnim načrtom in izvajanje del organizirati tako, da zaradi njih na gradbišču ne bodo ogroženi varnost objekta, življenje in zdravje ljudi, promet, sosedni objekti ali okolje.

Investitor mora v primerih, določenih s predpisi o zagotavljanju varstva pri delu na gradbiščih, sestaviti prijavo gradbišča in jo poslati pristojnemu upravnemu organu za gradbene zadeve (MOP za objekte državnega pomena) najpozneje 8 dni pred začetkom del.

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 je dolžan na lastne stroške dobaviti in postaviti gradbiščno tablo. Vsebino gradbiščne table potrdi naročnik, na kateri so navedeni vsi udeleženci pri graditvi objekta, imena, priimki, nazivi in funkcija odgovornih oseb ter podatki o gradbenem dovoljenju.

Izvajalec je dolžan sodelovati z izdelovalcem Varnostnega načrta pri izdelavi načrta organizacije gradbišča.

Izvajalec je dolžan za razpisana dela izdelati detajlni terminski plan.

Investitor, v kolikor je potrebno, določi lokacije deponij večjih vrednosti. Izvajalec pa je dolžan zagotoviti fizično varovanje objekta izven delovnega časa gradbišča. Izvajalec mora na lastne stroške na območju gradnje daljnovoda zagotoviti začasna varovana skladišča oz. deponije za ves material tj. jeklene konstrukcije, gradbeni material in elektro opremo (za čas od dobave do zaključka vseh del). Po zaključku vseh del mora ponudnik del vzpostaviti prvotno stanje na lastne stroške.

Izvajalec mora zagotoviti opremljeni (trojni) pisarniški kontejner za naročnika in za tedenske operativne sestanke. Zagotoviti mora ustrezne gradbiščne provizorije (kontejnerji za delavce).

© IBE d.d. Vse avtorske pravice, ki niso s pogodbo izrecno prenesene na naročnika, so pridržane.

1.6 UPORABA ELEKTRIČNE ENERGIJE

Izvajalec si mora sam priskrbeti električni priključek od točke priključitve na lastno rabo v skladu z dogovorom z naročnikom.

Izvajalec je dolžan priskrbeti za svoje potrebe gradbiščno elektro omarico z zaščito in meritvami skladno z veljavno zakonodajo.

Izvajalec del je dolžan na svoje stroške poskrbeti za zadostno razsvetljavo gradbišča.

Izvajalec del mora po dokončanju del odstraniti vse začasne instalacije.

1.7 UPORABA VODE

Izvajalec si mora sam priskrbeti vodovodni priključek v skladu z dogovorom z naročnikom.

Izvajalec del je dolžan sam poskrbeti za distribucijo vode do mesta porabe.

1.8 SANITARIJE IN HIGIENA

Izvajalec si bo sam namestil začasne sanitarije. Izvajalec del je odgovoren za to, da bo gradbišče ves čas izgradnje v higiensko neoporečnem stanju.

1.9 PRVA MEDICINSKA POMOČ

Izvajalec je dolžan poskrbeti za organizacijo nujne prve pomoči na gradbišču.

1.10 UREDITEV GRADBIŠČA PO DOKONČANJU DEL

Izvajalec del je po dokončanju del dolžan gradbišče vrniti v prvotno stanje na lastne stroške. Eventualne provizorije in kontejnerje mora odstraniti/podreti in vzpostaviti stanje enakovredno stanju pred začetkom del.

Za vsa dela vzpostavljanja prvotnega stanja mora predhodno pridobiti potrditev naročnika.

1.11 VPLIVI NA OKOLJE

Izvajalec mora dela izvajati skladno s SIST EN ISO 14001, da ne bi prišlo do negativnega vpliva 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 naročniku.

© IBE d.d. Vse avtorske pravice, ki niso s pogodbo izrecno prenesene na naročnika, so pridržane.

1.12 VARNOST IN ZDRAVJE PRI DELU

Izvajalec je dolžan zagotavljati varnost in zdravje pri delu na gradbišču v skladu z Zakonom o varnosti in zdravju pri delu (Zakon o varstvu okolja) ter v skladu z Uredbo o zagotavljanju varnosti in zdravja pri delu na začasnih in premičnih gradbiščih Uredba o zagotavljanju varnosti in zdravja pri delu na začasnih in premičnih gradbiščih .

Izvajalec mora med izvajanjem del na gradbišču upoštevati in izvajati temeljna načela iz zakona, ki ureja varnost in zdravje pri delu, še zlasti v zvezi:

1) z vzdrževanjem primernega reda in zadovoljitvijo čistoče na gradbišču,

2) z izbiranjem lokacije delovnih mest ob upoštevanju načinov ohranjanja dostopnosti do teh delovnih mest in določitve poti ali področij za prehod in gibanje ter opremo,

3) z ravnanjem z različnimi materiali,

4) s tehničnim vzdrževanjem, pregledi pred dajanjem v obratovanje in z rednimi pregledi instalacij in opreme, da bi popravili oziroma odpravili kakršnekoli napake, ki bi lahko vplivale na varnost in zdravje delavcev,

5) z razmejitvijo in načrtovanjem površin za skladiščenje različnih materialov, zlasti kadar gre za nevarne materiale ali snovi,

6) s pogoji za odstranitev nevarnih materialov, ki so bili uporabljeni,

7) s skladiščenjem in odlaganjem ali odstranjevanjem odpadkov in ruševin,

8) s sprotnim prilagajanjem dejanskega časa poteka del na gradbišču, porabljenega za različne vrste del ali delovnih faz,

9) z vzajemnim delovanjem z industrijskimi panogami na območju, znotraj katerega ali v bližini katerega je gradbišče.

Izvajalec mora zaradi zagotavljanja varnosti in zdravja pri delu na delovnih mestih na gradbišču sprejeti in izvesti ukrepe, ki so v skladu z zahtevami iz priloge IV Uredbe o zagotavljanju varnosti in zdravja pri delu na začasnih in premičnih gradbiščih.

Izvajalec mora zagotoviti izvajanje del skladno z Varnostnim načrtom ter upoštevati navodila koordinatorja za varnost in zdravje pri delu.

© IBE d.d. Vse avtorske pravice, ki niso s pogodbo izrecno prenesene na naročnika, so pridržane.

1.13 RAVNANJE Z ODPADKI

Izvajalec del mora ravnati z odpadki, ki nastanejo pri izvajanju del zaradi gradnje, v skladu s spodaj navedeno tehnično regulativo:

1) Uredba o ravnanju z odpadki, ki nastanejo pri gradbenih delih
2) Uredba o odlagališčih odpadkov
3) Uredba o ravnanju z embalažo in odpadno embalažo
4) Uredba o preprečevanju in zmanjševanju emisije delcev iz gradbišč
5) Uredba o odpadkih
6) Gradbeni zakon
7) Drugo veljavno regulativo.

1.14 KONTROLA KVALITETE, PREIZKUSI, PREGLEDI IN PREVZEMI

1.14.1 Program pregledov in prevzemov

Za zagotavljanje kakovosti in točnosti montaže jeklenih konstrukcij in gradbenih del izvajalec organizira svojo notranjo kontrolo, ki pregleda vsako konstrukcijo po centriranju in po končani montaži in tudi skrbi za odpravo vseh ugotovljenih napak. Notranja kontrola izvajalca predaja konstrukcije po odsekih ali na drug dogovorjeni način nadzornemu organu naročnika.

Notranja kontrola izvajalca je v stalnem stiku z nadzornim organom naročnika in ga je dolžna obvestiti o vseh problemih, ki se pojavijo pri gradnji.

1.14.2 Kontrola kvalitete materiala

Izvajalec je dolžan vgrajevati gradbene proizvode v skladu z Zakonom o gradbenih proizvodih in njegovimi podzakonskimi akti.

Izvajalec mora predložiti naročniku pred vgradnjo v objekt ustrezne izjave o lastnostih, vse certifikate in dokazila o ustrezni kvaliteti materiala, gradbenega proizvoda, opreme itd., ki so potrebni.

Vse izjave o lastnostih in 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.

© IBE d.d. Vse avtorske pravice, ki niso s pogodbo izrecno prenesene na naročnika, so pridržane.

Izvajalec del je odgovoren za kvaliteto in za preglede ter preizkuse tudi za dela, ki jih odda podizvajalcem.

Brez ustrezne zahtevane dokumentacije, potrjene s strani nadzora, vgradnja materiala, gradbenega proizvoda, opreme itd. v objekt ni možna in bo na stroške izvajalca odstranjena.

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.

1.15 OSTALE OBVEZNOSTI IZVAJALCA

Obveznosti izvajalca so določene s pogodbo, predpisi in standardi.

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

- Od dneva predaje naprej je izvajalec dolžan zavarovati, zaščititi in obnavljati vse geodetske točke, ki mu jih je za njegove potrebe predal naročnik. Vse stroške v zvezi z zavarovanjem izhodiščnih geodetskih točk in eventualno obnavljanje teh točk mora izvajalec upoštevati v enotnih cenah.

- Izvajalec se je obvezno dolžan udeleževati operativnih sestankov, ki praviloma potekajo 1 x tedensko.

- Vsa geodetska dela, ki v popisu del niso posebej specificirana v ločenih postavkah (npr. zakoličba objektov, vzdrževanje profilov, geodetski načrt izvedenega stanja, ipd.), mora izvajalec vkalkulirati v cene ostalih del in se posebej ne bodo priznala. Še posebno je potrebno upoštevati vsa geodetska dela pri natančni postavitvi temeljnih delov jeklene konstrukcije stebrov ter vgradnji sidernih delov stebrov v temelje, ki se betonirajo na sami lokaciji. Izvajalec gradbenih del, ki izdela temelje za jeklene stebre, je dolžan predati izvajalcu jeklenih konstrukcij geodetski posnetek vgrajenih temeljev. Izvajalec mora vsa ta dela vkalkulirati v ponudbene cene izdelave in montaže.

- Vsa geodetska dela za potrebe določitev količin izkopov pri zemeljskih delih.

- Izvajalec je pred začetkom izvajanja del dolžan pregledati prejeto dokumentacijo za izvedbo objekta. V kolikor odkrije nepravilnost ali pomanjkljivost, je na to dolžan opozoriti naročnika, ta pa projektanta.

- Izvajalec je dolžan predati naročniku sistematično urejeno dokumentacijo o vgrajenih proizvodih, napravah in opremi. Dokumentacija obsega navodila za obratovanje in vzdrževanje, jamstva, sheme, skice in podobno. Dokumentacija mora biti v slovenskem jeziku.

© IBE d.d. Vse avtorske pravice, ki niso s pogodbo izrecno prenesene na naročnika, so pridržane.

- Pred začetkom izvajanja del mora izvajalec pripraviti
- Tehnološki elaborat (TE) in ga posredovati nadzornemu inženirju v potrditev. TE dopolnjuje projekt za izvedbo s konkretnimi podatki o uporabljenih materialih in polizdelkih, zlasti o njihovem izvoru in kakovosti, s podrobnejšim opisom tehnologije izvajanja del in planom zagotavljanja kakovosti.
- Izvajalec mora pisno obvestiti nadzor najmanj 3 delovne dni pred nameravanim prevzemom del (temeljna tla, armatura, opaž, kabelska kanalizacija, ozemljitve, ipd.). Ob napovedani uri prevzema del morajo biti zaključena vsa dela, ki se jih prevzema in omogočen mora biti varen dostop do mesta prevzema. V primeru neupoštevanja navedenega (pravočasno obveščanje, varen dostop) se bo prevzem vršil po navodilu nadzora, pri čemer se izvajalec izrecno odpoveduje vsem morebitnim zahtevkom za podaljšanje pogodbenega roka iz tega naslova
- Izvajalec mora vsak teden pripraviti tedenski plan del za naslednji teden, ki ga mora posredovati naročniku najkasneje do 13. ure vsak petek

1.16 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 količinami 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:

1) vsa potrebna pripravljalna dela,
2) vse potrebno delo do končnega izdelka,
3) za izdelavo in obračun potrebna merjenja na objektu,
4) izdelava elementov v delavnici in montaža na objektu,
5) vse potrebne transporte do mesta vgrajevanja,
6) skladiščenje materiala na gradbišču,
7) morebitno preizkušanje vseh materialov, elementov in opreme, ki se vgrajuje ter dokazovanje kvalitete s preiskavami,
8) morebitno certificiranje opreme in naprav, ki se vgrajujejo in dokazovanje kvalitete s certifikati,
9) izdelava vzorca in vgradnja v objektu, kadar je to zahtevano,
10) ves potreben glavni, pomožni in pritrdilni material,

© IBE d.d. Vse avtorske pravice, ki niso s pogodbo izrecno prenesene na naročnika, so pridržane.

11) vsa potrebna pomožna sredstva za vgrajevanje na objektu kot so lestve, delovni in drugi odri in podobno,

12) usklajevanje z osnovnim projektom in posvetovanje s projektantom,

13) terminsko usklajevanje del z vsemi izvajalci na objektu,

14) finalna obdelava elementov po opisu,

15) zaščita ostalih izdelkov na gradbišču in delov zgradbe v času izvajanja del,

16) popravilo eventualne škode povzročene ostalim izvajalcem na gradbišču,

17) čiščenje gradbišča po končanih delih in odvoz odpadnega materiala in embalaže,

18) plačilo prevzema odpadkov, ki nastanejo pri gradbenih delih,

19) vse potrebne ukrepe za zagotavljanje varnosti in zdravja ter zaščito delavcev skladno s predpisi o varnosti in zdravju pri delu,

20) vsa dela za odstranitev gradbišča po končanju del vključno s sanacijo površin, ki so služila za potrebe gradbišča,

21) vsa ostala dela, ki so potrebna za izvedbo razpisanih del.

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

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 in izmere.

Izvajalec je dolžan vse spremembe ali odstopanja, ki nastanejo med samo gradnjo, zabeležiti v gradbenem dnevniku ter knjigi obračunskih izmer in takšne spremembe postanejo sestavni del le-te.

Za izmero količin izvedenih del je potrebno uporabljati metodologijo merjenja in povprečnih norm v gradbeništvu (GN).

© IBE d.d. Vse avtorske pravice, ki niso s pogodbo izrecno prenesene na naročnika, so pridržane.

1.17 STROKOVNI TEHNIČNI IN TEHNIČNI PREGLED

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,
- ostalo dokumentacijo pogojeno z zakoni in predpisi,
- dokazilo o zanesljivosti objekta v papirni in elektronski verziji.

Izvajalec del mora v roku, določenem s pogodbo z naročnikom za potrebe izdelave projekta izvedenih del naročniku predložiti dokumentacijo, iz katere je razvidno, katere spremembe so nastale med gradnjo.

© IBE d.d. Vse avtorske pravice, ki niso s pogodbo izrecno prenesene na naročnika, so pridržane.

2 GRADBENA DELA

2.1 SPLOŠNO

Vsa gradbena dela je potrebno izvesti po projektu za izvedbo, opisu v predračunu in po zahtevah iz tehničnih pogojev, ki so sestavni del predračuna. Detajlni opis posameznih del se nahaja v predračunskih postavkah.

Pri izvajanju gradbenih del je potrebno upoštevati tudi ustrezne tehnične predpise in standarde.

2.2 RUŠITVENA DELA

Pri gradbenih objektih, ki se bodo rušili, bo potrebno odstraniti vse obstoječe gradbene konstrukcije, vključno s temelji. Rušitvena dela bo potrebno izvajati v več fazah, ki so pogojene z nemotenim delovanjem trase. Vse aktivnosti pri izvedbi rušitvenih del je zato potrebno organizirati tako, da se upošteva ogroženost zaradi del v bližini delujočih naprav, ki so pod visoko napetostjo.

Med izvedbo rušitvenih del tudi ne sme priti do poškodb podzemnih inštalacij na platoju. Stabilnost objektov ali delovanje VN in sekundarnih naprav, v bližini katerih se bodo izvajala rušitvena dela, med rušenjem ne sme biti ogrožena.

Pred pričetkom del mora izvajalec naročniku po podpisu pogodbe v dogovorjenem roku predložiti pisni tehnološki postopek rušenja (Elaborat rušitvenih del), v katerem upošteva dela s konkretnimi strojnimi napravami, ki jih bo uporabil pri izvajanju del. Tehnološki postopek rušenja mora biti potrjen s strani naročnika.

Na podlagi postopka bo naročnik dal v izdelavo Varnostni načrt po določilih Uredbe o zagotavljanju varnosti in zdravja pri delu na začasnih in premičnih gradbiščih v katerem bodo določena pravila, ki jih je potrebno upoštevati na gradbišču. V Varnostnem načrtu bo določeno tudi v kakšnem stanju se mora predati gradbišče po zaključku rušitvenih in odstranitvenih del.

Vsa predvidena rušitvena dela se morajo izvajati pod stalnim nadzorstvom, skladno z zakonodajo. Nadzorni inženir lahko postopek rušenja podrobneje opredeli na mestu samem.

Če je to v interesu naročnika, je potrebno rušenje izvesti na način, da se ohrani vrednost posameznih konstrukcijskih sestavnih delov, kar določi nadzornik rušitvenih del. Sicer se ruševine v celoti odstranijo.

Izvajalec mora za izvedbo rušenja predvideti vse potrebne delovne odre in izvesti ostale potrebne ukrepe za varno izvajanje rušenja (eventualna začasna sidranja in podpiranja, lovilni odri,…). S tem se zavaruje delavce, ki rušijo objekt in tudi bližnje objekte z okolico. Na gradbene odre ni dovoljeno odlagati ruševin.

Rušenje ob neugodnih vremenskih razmerah ni dovoljeno (močan veter, temperature pod –5 stopinj, močne padavine).

© IBE d.d. Vse avtorske pravice, ki niso s pogodbo izrecno prenesene na naročnika, so pridržane.

V času, ko se rušitvena dela prekinejo, mora biti zagotovljena stabilnost preostale konstrukcije - posameznega dela ali celote, da ne more priti do nekontroliranega samostojnega porušenja. Za način varovanja je odgovoren izvajalec del oziroma njegov vodja del.

V sklopu rušenja je potrebno upoštevati ustrezne varnostne ukrepe pri uporabi odprtega ognja ali iskrenja pri ločevalnih delih - rezanja armature ali jeklene konstrukcije na manjše dele. Pri teh delih je obvezno upoštevati določila **Zakona o varnosti in zdravju pri delu, ZVZD-1 in Zakona o varstvu pred požarom, ZVPoz**, ter imeti na dosegu ročni gasilni aparat za gašenje začetnega požara.

Pri rušenju, vmesnem transportiranju na gradbišču ali nakladanju za odvoz na trajno deponijo je potrebno upoštevati tudi omejitve s področja varstva pred hrupom **Uredba o mejnih vrednostih kazalcev hrupa v okolju** in omejiti oz. preprečiti prašenje, npr. z močenjem rušene konstrukcije in ruševin v skladu z Elaboratom preprečevanja in zmanjševanja emisije delcev iz gradbišča **Uredba o preprečevanju in zmanjševanju emisije delcev iz gradbišč**.

Ločevanje materiala s premetavanjem ni dovoljeno.

Rezultat rušenja bo več vrst ruševin, pretežno kovinske in betonske. Betonske in armiranobetonske ruševine je potrebno razdrobiti na manjše kose, pri čemer se armatura reže. Začasno odlaganje ruševin je potrebno organizirati na način, da bo možen sproten odvoz z gradbišča na stalno deponijo (uporaba ločenih kontejnerjev, ipd.). Upoštevati je potrebno faktor razsutega stanja ruševin.

V skladu s 6. členom Uredbe o ravnanju z gradbenimi odpadki, ki nastanejo pri gradbenih delih je potrebno gradbene odpadke oddati zbiralcu gradbenih odpadkov. Iz dokazil o naročanju prevzema gradbenih odpadkov mora biti poleg podatkov o prevzemniku razvidna vrsta gradbenih odpadkov, njihova količina ter naslov gradbišča z navedbo pripadajočega gradbenega dovoljenja na katerega se nanaša prevzem gradbenih odpadkov. Ob oddaji vsake pošiljke odpadkov je potrebno izpolniti evidenčni list, določen s predpisom, ki ureja ravnanje z odpadki.

Naročnik lahko za celotno gradbišče pooblasti enega od izvajalcev del, da v njegovem imenu oddaja gradbene odpadke zbiralcu gradbenih odpadkov ali obdelovalcu in ob oddaji vsake pošiljke odpadkov izpolni evidenčni list, določen s predpisom, ki ureja ravnanje z odpadki.

Pooblaščeni izvajalec je dolžan izdelati Poročilo o ravnanju z gradbenimi odpadki in ga skupaj z evidenčnimi listi izročiti naročniku.

Delavci, ki bodo izvajali rušitvena in odstranitvena dela, morajo biti za ta dela usposobljeni in morajo prejeti pisna navodila za varno delo. Poznati morajo predpisane varnostne ukrepe in normative ter dosledno uporabljati vsa osebna varovalna sredstva.

Delovišče, na katerem se bodo dela izvajala je potrebno v skladu z zahtevami Varnostnega načrta ograditi s primerno začasno delovišno ograjo, na vhodu pa morajo biti nameščene opozorilne table. Vsebina opozorilnih tabel mora biti skladna z zahtevami Varnostnega načrta, potrditi pa jo mora tudi naročnik.

© IBE d.d. Vse avtorske pravice, ki niso s pogodbo izrecno prenesene na naročnika, so pridržane.

Vrsta začasne ograje in vsebina opozorilnih tabel mora ustrezati zahtevam iz Varnostnega načrta in zahtevam veljavne zakonodaje.

2.3 ZEMELJSKA DELA

2.3.1 Splošno

Izvajanje zemeljskih del je potrebno prilagoditi dejanskemu stanju ugotovljenemu na terenu v skladu z navodili geomehanskega nadzora, ki mora biti v času izvedbe zemeljskih del ves čas prisoten. Če dejansko stanje zemljine ne ustreza podatkom, navedenim v geomehanskem poročilu, je potrebno izvesti dodatne raziskave terena.

Zemeljska dela se izvajajo na pripravljenem terenu, kjer se odstranijo zahtevani sloji zunanje ureditve.

Dela je potrebno izvajati v skladu s projektno dokumentacijo, določili tehničnih predpisov in skladno z veljavnimi standardi.

Pred pričetkom del se mora izvajalec del informirati o legi komunalnih ali drugih pod- ali nadzemnih vodov na gradbišču in zagotoviti nemoteno delovanje vseh prizadetih komunalnih vodov.

2.3.2 Odkop zemljin

Ves humus je treba deponirati na določenem mestu tako, da s tem dela v času izvedbe ne bodo ovirana. Deponirati ga je potrebno v največji višini do 1,5 m, brez utrjevanja. Humusni material se uporabi za humiziranje po projektu zunanje ureditve.

Zaščita deponiranega humusa proti zaraščanju in razraščanju invazivnih kultur se izvede z ustrezno zaščito/prekritjem kot na primer uporaba PVC folije.

Kategorijo zemljin določi geomehanski nadzor z vpisom v gradbeni dnevnik za vsak posamezni sklop.

Izkopane zemljine se lahko uporabijo za zasipanje, v kolikor zadostijo zahtevam, predvidenim v projektu oz. v kolikor njihovo ustreznost pisno potrdi geomehanski nadzor. Odvečni material od izkopa je potrebno odpeljati na stalno deponijo, ki jo preskrbi izvajalec, če naročnik 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 in podobno) v zvezi z deponiranjem odvečnega materiala morajo biti zajeti v enotnih cenah. Izvajalec je dolžan naročniku izročiti evidenčni list.

© IBE d.d. Vse avtorske pravice, ki niso s pogodbo izrecno prenesene na naročnika, so pridržane.

2.3.3 Izkopna dela

Metode izkopa, njegova zaščita ter izbira ustrezne mehanizacije je prepuščena izvajalcu. Pri tem je potrebno upoštevati geološke in geotehnične razmere na terenu in se jim sproti prilagajati. Upoštevati je potrebno zakonodajo s področja varstva pri delu ter varnostne predpise. Mehanizacija, s katero bodo izvedena dela mora ustrezati razmeram na terenu ter omogočati napredovanje del skladno s terminskim planom.

Pri izdelavi izkopov se je potrebno držati količin, ki so navedene v projektni dokumentaciji. V primeru, da to ne bi bilo mogoče ali pa bi bila na voljo tehnično ustreznejša rešitev, je o tem potrebno predhodno obvestiti projektanta in nadzor, ki morata potrditi kakršnokoli odstopanje tako količin kot morebitnih projektnih rešitev.

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

Vse izkope je potrebno izvršiti po pravilnih, predvidenih višinskih kotah in predpisanim nagibom oziroma po zahtevah geomehanika in gradbenega nadzornika.

Zadnjo fazo izkopa je potrebno izvesti neposredno pred izvedbo nasipa ali pred pričetkom betoniranja, odvisno od karakteristik terena, tako da se doseže točna kota izkopa in prepreči morebitna zamrznitev nosilnih tal.

Dno gradbene jame je potrebno izvesti ravno s točnostjo ± 3 cm na dolžini letve 3 m.

Pri izkopih je potrebno predvideti varnostne ukrepe, ograjevanje in potrebna zavarovanja komunikacij in obstoječih objektov. V ceni izkopov upoštevati tudi vsa zavarovanja brežin izkopov pred spiranjem in vsipanjem (zaščita s PVC folijo, torkretiranje,…).

V času izvajanja del je potrebno urediti učinkovito odvajanje površinskih in talnih voda tako, da se prepreči škodljivo namakanje izkopov. Vse stroške, povezane z odvajanjem površinske in talne vode, ki v popisu niso posebej specificirana, mora izvajalec vkalkulirati v ponudbene cene ostalih del. Vsa škoda, ki nastane med delom zaradi nezadostnega odvajanja vode, gre v breme izvajalca.

Ves izkopani material je last naročnika. 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 lahko uporabi za zasipanje gradbene jame. Potrebno je vseskozi skrbno preverjanje uporabnosti izkopanega materiala za zasip gradbene jame.

© IBE d.d. Vse avtorske pravice, ki niso s pogodbo izrecno prenesene na naročnika, so pridržane.

Ves odvečni material pa se po navodilih nadzornika odvaža na stalno deponijo. V enotni ceni je potrebno upoštevati tudi ceno prevzema odpadkov na stalno deponijo.

2.3.4 Zasipanje in komprimiranje

Komprimiran tampon na območju preureditve daljnovoda je treba izvesti z ustreznim materialom, predvidenim v projektni dokumentaciji in popisih oz. določenem glede na dejansko stanje po navodilih geomehanskega nadzora. Material utrdimo v slojih do ustreznega modula zbitosti. Izvajalec mora izvesti potrebne meritve zbitosti tal, ki so zahtevane s projektom. Nasip mora imeti tudi funkcijo drenažnega sloja, da se prepreči zbiranje vode v področju vkopanih temeljev. Zasipanje se izvaja v slojih debeline po 20-30 cm, z utrjevanjem vsakega sloja posebej tako, da se posedanje zemeljskega materiala zmanjša na minimum.

Maksimalna višina sloja pri zasipavanju je za:

a) peščeno-gramozni material 30 cm,

b) 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 projektne dokumentacije in iz geotehničnega poročila. Višine potrdi tudi geomehanski nadzor.

2.3.5 Transport

Pri izbiri transportnih sredstev, transportnih poti in dovoljenih gabaritov na območju preureditve daljnovodne trase je potrebno upoštevati navodila iz varnostnega načrta in koordinatorja za varnost in zdravje pri delu.

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

Izbira transportnih sredstev izven preureditve daljnovodne trase 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.

2.3.6 Kontrola temeljnih tal

Pred pričetkom betoniranja temeljev mora izvajalec površine temeljnih tal urediti tako, da odgovarjajo zahtevam projekta, kar mora nadzornik potrditi v gradbenem dnevniku. Odgovorni nadzornik bo zahteval ogled, mnenje o kvaliteti temeljnih tal in prevzem gradbene jame s strani pooblaščenega geomehanika. Geomehanik mora potrditi tudi ustreznost predvidenih ukrepov glede na dejansko stanje na terenu.

Kontrola komprimacije se izvaja na ustreznem številu mest skladno z zahtevami pooblaščenega geomehanika.

© IBE d.d. Vse avtorske pravice, ki niso s pogodbo izrecno prenesene na naročnika, so pridržane.

Stroške navedenih preiskav, geomehanskega nadzora in prevzema gradbene jame s strani pooblaščenega geomehanika je izvajalec dolžan vkalkulirati v ponudbenih enotnih cenah.

Stroške geomehanika za 1 ogled na SM bo kril naročnik, vsak nadaljnji ogled zaradi neustrezne priprave pa izvajalec.

2.3.7 Obloga platoja s humusom in zatravitev

Uporabiti je potrebno plodno zemljo (živico), dobavljeno in pridobljeno pri izkopu, ki zagotavlja trajnost vegetacije. Izbrati je treba mešanico semena trave, ki je primerna za lokacijo in zagotavlja trajnost rasti.

Podloga za humus, izravnan plato, je grobo obdelana, da se doseže potrebna povezanost med podlago in plodno zemljo. Plodno zemljo se razstira in planira v minimalni debelini 0,20 m. Površine, obložene s plodno zemljo, je treba takoj zasejati s travnim semenom, pregrabiti in rahlo uvaljati.

2.4 GLOBOKO TEMELJENJE

2.4.1 Splošno

Izvajalec globokega temeljenja mora poleg tehničnih pogojev za globoko temeljenje upoštevati tudi vse ostale tehnične pogoje navedene v tem dokumentu.

Pri izvedbi globokega temeljenja mora izvajalec upoštevati standarde, smernice, zahteve in kontrole, ki veljajo za temeljenje na pilotih. V nadaljevanju so podani tehnični pogoji za uvrtane pilote.

V splošnem za uvrtane pilote velja, da so izvedeni z obložno kolono z izkopom ali brez nje ali vrtanjem luknje v globino in zapolnitvijo z nearmiranim ali armiranim betonom. O globokem temeljenju govorimo takrat, ko je razmerje med globino temelja H in širino temelja D večje od faktorja 4. Uvrtani koli so izdelani tako, da najprej pripravimo izvrtino, vanjo vstavimo armaturo in zalijemo z betonom. Izkop za uvrtane kole lahko izvedemo na več načinov:

a) jekleno opažno cev vtiskamo v tla ob sprotnem izkopu z grabežem, po potrebi tudi s sekačem (Benotto tehnologija),

b) spiralni izkop s cevitvijo, težko izplako ali brez zaščite.

Betoniranje mora biti izvedeno z uporabo kontraktorja.

Pri vgrajevanju armaturnega koša (po PZI dokumentaciji) in betoniranja na kontraktorski način je potrebno preprečiti ugrezanje armaturnega koša, tako da so zagotovljene vse preklopne dolžine armaturnih palic in armaturnih košev!

© IBE d.d. Vse avtorske pravice, ki niso s pogodbo izrecno prenesene na naročnika, so pridržane.

2.4.2 Standardi

Materiali in proizvodi, ki jih vgrajujemo v uvrtane pilote morajo ustrezati standardom, navedenim v SIST EN 1536. Zahteve v zvezi s kakovostjo ter pogoji izvedbe betona in jekla za armiranje pa so navedene tudi v poglavju »Betonska dela« in »Armatura« tega dokumenta. Uporabljeni materiali morajo imeti ustrezne certifikate in izjave o skladnosti.

Osnovni materiali, ki se uporabljajo pri izvedbi uvrtanih pilotov sta beton in jeklo za armiranje.

2.4.3 Material za beton in jeklo za armiranje

Zahteve za beton in jeklo za armiranje so natančneje opisane v poglavju »Betonska dela« in »Armatura«. Vse zahteve in specifikacije betona, pogoji vgradnje, uporabljenih dodatkih so definirani v Projektu izvajanja betonskih konstrukcij, enako velja za morebitne uporabe izplak. Projekt izvajanja betonski konstrukcij izdela izvajalec ali njegova notranja kontrola pred začetkom del in ga potrdi nadzornik.

2.4.4 Izdelava tehnološkega elaborata in plana kontrole kakovosti izvedbe

Pred začetkom izvajanja posamezne vrste del mora izvajalec globokega temeljenja pripraviti tehnološki elaborat (TE) in ga posredovati nadzornemu inženirju v potrditev. Nadzor je lahko posameznik ali inštitucija, ki opravlja naloge nadzora v imenu investitorja. TE dopolnjuje projekt za izvedbo s konkretnimi podatki o uporabljenih materialih in polizdelkih, zlasti o njihovem izvoru in kakovosti, s podrobnejšim opisom tehnologije izvajanja del in planom zagotavljanja kakovosti.

2.4.4.1 Minimalne zahteve za vsebino TE in postopki potrjevanja

2.4.4.1.1 Vsebina TE

- splošne informacije o izvajalcu in konstrukcijskih značilnosti objekta,
- projektna dokumentacija in drugi razpoložljivi podatki o terenskih razmerah,
- opis posamezne faze del,
- terminski plan izvajanja del.

2.4.4.1.2 TE mora obravnavati naslednje sklope del:

- zemeljska dela,
- geotehnično opazovanje,

© IBE d.d. Vse avtorske pravice, ki niso s pogodbo izrecno prenesene na naročnika, so pridržane.

- način in pogostost odvzema vzorcev in njihova kategorizacija,
- uporaba izkopnega materiala v nadaljevanju gradnje oziroma njegovo deponiranje,
- organizacija gradbišča med izvajanjem globokega temeljenja.

1. Splošni podatki

Splošni podatki morajo vključevati osnovne informacije o izvajalcu in konstrukcijskih značilnostih objekta, predvsem pa:

- opis objekta in
- pregledno situacijo s karakterističnimi detajli in fazami dela.

2. Opis posamezne faze del

Za vsako posamezno fazo del mora izvajalec navesti te podatke:

- opis vrste del, na katera se TE nanaša,
- podatke o uporabljenih materialih in polizdelkih,
- podatke o mehanizaciji, predvideni za izvedbo posameznega sklopa del,
- podatke o tehnologiji izvedbe,
- postopke zagotavljanja kakovosti materialov in izvedbe del.

3. Opis vrste del

Za vsako posamezno fazo del mora izvajalec v TE opisati, na katero fazo del se podatki v nadaljevanju nanašajo. Poleg kratkega opisa mora navesti tudi količino del in okvirni termin izvajanja del.

4. Materiali in polizdelki

Popis osnovnih materialov mora vključevati:

- vrste in izvor s podrobnimi oznakami,
- potrebne količine,
- način transporta,
- potrjene recepture (betoni in drugi polizdelki, ki se pripravljajo na gradbišču ali v obratih za pripravo),

© IBE d.d. Vse avtorske pravice, ki niso s pogodbo izrecno prenesene na naročnika, so pridržane.

- način skladiščenja osnovnih materialov in polproizvodov,
- dokazila o kakovosti (izjave o skladnosti s certifikati),
- specifikacija področja, za katerega ima izdelek tehnično soglasje o primernosti, in navodila proizvajalcev za vgradnjo.

5. Mehanizacija

Navesti je treba:

- vrsto mehanizacije in njene tehnične lastnosti,
- raven hrupa, ki ga mehanizacija povzroča,
- druge vplive, ki jih ima mehanizacija na okolico.

6. Tehnologija izvedbe

Opisati je treba:

- pripravo in ureditev delovnega mesta,
- načine skladiščenja osnovnih materialov in polizdelkov ter zaščite že izvedenih elementov pred poškodbami,
- natančno opredelitev načina vgradnje,
- načine izvedbe posebnih del,
- nego, zaščito in obdelavo vgrajenih materialov,
- dopustne tolerance za izvedbo,
- varovanje okolja (zrak, hrup, podtalnica itd.) in
- koordinatorja dela ter
- strokovno ekipo, ki mora biti navzoča pri izvedbi del (odgovorni vodja del, tehnolog, predstavnik laboratorija); vsaj en član mora sodelovati že pri pripravi TE.

7. Postopki zagotavljanja kakovosti izvedbe del

Izvajalec del mora za vsako fazo pripraviti plan zagotavljanja kakovosti, ki mora zajemati:

- podatke o vrsti in obsegu notranje kontrole kakovosti materialov in polizdelkov,
- podatke o vrsti in obsegu notranje kontrole kakovosti izvedbe,

© IBE d.d. Vse avtorske pravice, ki niso s pogodbo izrecno prenesene na naročnika, so pridržane.

- podatke o ključnih kadrih in dokazila o njihovi izobrazbi,
- podatki o pregledu obratov za osnovne materiale in polproizvode,
- program opazovanja in spremljanja izvedenih del,
- druge ukrepe za zagotavljanje kakovosti del.

Pri pripravi plana zagotavljanja kakovosti mora izvajalec upoštevati veljavne predpise in standarde za izvajanje geotehničnih del, kot so SIST EN 1536.

Sklop mora vključevati izpolnjene plane kontrole kakovosti materialov in izvedenih del. Določiti je treba povprečno pogostost preizkusov, ki jih izvaja notranja in zunanja kontrola, katere obseg glede na specifiko objekta med projektiranjem opredeli projektant, med izvedbo del pa nadzorni inženir.

Ukrepi zagotavljanja kakovosti morajo biti prilagojeni terminskemu planu in vremenskim razmeram za izvajanje del (vročina, mraz, padavine, dvig podtalnice …).

8. Plan realizacije

Izvajalec del mora v TE prikazati podrobnejši plan realizacije izvajanja del, iz katerega je razvidno, kdaj se bodo posamezna dela izvajala, plan mehanizacije in delovne sile, dobavo osnovnih materialov in delovni čas.

9. Potrjevanje TE

- Izvajalec gradbenih del mora nadzornemu inženirju predložiti TE najmanj 15 dni pred začetkom izvajanja posamezne faze del, opredeljene v tehnološkem elaboratu.
- Nadzor mora najpozneje v 8 dneh tehnološki elaborat pisno potrditi oziroma ga zaradi neustreznosti zavrniti.

2.4.5 Način izvedbe

Na podlagi načrta za vgradnjo pilotov izvajalec pripravi Tehnološki elaborat pilotiranja, v katerem so navedeni pogoji iz posameznega standarda, ki jih je potrebno za obravnavani pilot upoštevati. Ta elaborat vsebuje bistvene zahteve za izvedbo:

1) način izvedbe pilotov (vtisnjeni, zabiti, Benotto, spiralni izkop s cevitvijo, izkop z izplako),
2) terminski plan izvedbe,
3) priprava delovnih platojev in organizacije gradbišča,
4) vrsta uporabljene mehanizacije,

© IBE d.d. Vse avtorske pravice, ki niso s pogodbo izrecno prenesene na naročnika, so pridržane.

5) pogoji priprave, izdelave in izvedbe pilotov,

6) projekt izvajanja betonski konstrukcij,

7) varnostni načrt.

2.4.6 Zagotavljanje kakovosti izvedbe

2.4.6.1 Splošno

Pri pilotiranju objektov je treba spremljati izvedbo minimalno enega pilota na stojno mesto in o spremljavi napraviti zapisnik. Pri tem mora zapisnik vključevati:

1) številko pilota,

2) podatke o opremi za vgradnjo,

3) podatke o prečnem prerezu in dolžini pilota,

4) datum in čas vgradnje, skupaj s prekinitvami,

5) pri vpetih pilotih tudi podatke o dolžini vpetosti,

6) podatke o zmesi in količini vgrajenega betona ter metodah betoniranja za pilote, betonirane na mestu,

7) prostorninsko težo, pH, viskoznost po Marshu in delež drobnih zrn pri uporabi bentonitne izplake,

8) podatke o slojih zemljin, pridobljene pri izkopu, in podatke o stanju tal ob konici, ko gre za kritično obnašanje konice pilota,

9) podatke o ovirah in zastojih, ki so se pojavili med izvedbo,

10) podatke o odklonu glede položaja, smeri in višinskih kot izvedenega pilota,

11) razdalji med piloti pri pilotih v skupinah,

12) premikom in vibracijam sosednjih objektov zaradi vgradnje pilotov,

13) pri uvrtanih pilotih, grajenih z izplako, se pritisk izplake vzdržuje na ravni, ki zagotavlja, da se vrtina ne zaruši in da ne pride do hidravličnega loma tal na dnu izkopa,

14) čiščenju dna in včasih tudi oboda vrtine, zlasti ko se uporablja bentonitna izplaka, da se odstranijo pregneteni materiali,

© IBE d.d. Vse avtorske pravice, ki niso s pogodbo izrecno prenesene na naročnika, so pridržane.

15) lokalne nestabilnosti zemljine na obodu vrtine med betoniranjem, ki lahko povzroči vključek zemljine v pilotu,

16) vdoru zemljine ali vode v del na mestu betoniranega pilota in možnost oslabitve betona zaradi toka vode skozi beton,

17) vplivu nezasičenih peščenih slojev okoli pilota, ki srkajo vodo iz betona,

18) zaviralnemu vplivu kemikalij v zemljini,

19) porušitvi prvotne strukture zemljine zaradi izdelave vrtine za uvrtane pilote.

Za kontrolo izvedenih pilotov se uporabljajo različni nedestruktivni testi, ki jih delimo na dve skupini glede na mesto in način izvedbe meritve:

1) PIT (Pile Integrity Testing ali Pulse echo ali Sonic echo – meritev zveznosti pilota), ki jo izvajamo na glavi pilota s pospeškomerom, kladivom in zajemnikom podatkov po splošno uveljavljenem standardu ASTM D5882–07 Standard Test Method for Low Strain Impact Integrity Testing of Deep Foundations;

Za navedene preskuse v Sloveniji ni na voljo nacionalnih standardov, ki bi obravnavali pogoje in izvedbo le-teh, zato je uporaba veljavnih standardov dovoljena, razen če projektant določi drugače. Navedeni so bili v Sloveniji najpogosteje uporabljeni standardi.

Za analizo stanja pilotov naj se uporablja kontrola kakovosti po metodi PIT **na enem pilotu na enem stojnem mestu**, razen če je v projektu določeno drugače.

2.4.6.2 Kontrola kakovosti izvedbe uvrtanih pilotov

Izdelavo uvrtanih pilotov je treba različno kontrolirati. Kontrolo stanja uvrtanih pilotov sestavljajo:

1) kontrole materialov (jeklo, beton),

2) kontrole izvedbe (geološka spremljava izkopa, vgradnja materialov – zapisnik pregleda)

3) kontrole konstrukcije uvrtanega pilota.

Kontrola materialov vključuje kontrolo jekla in betona. Kontrole so navedene v poglavju »Betonska dela « in »Armatura«. Izvedba pilota se spremlja od začetka do konca izdelave (vratnje, betoniranje) ter se po vsakem končanem pilotu izpolni poročilo o izdelavi pilota. Na podlagi tega se izdelajo rojstni listi pilotov v katere se vpišejo vse bistvene lastnosti izvedenega pilota:

1) geološko-geotehnične značilnosti

2) podatki o pilotu

© IBE d.d. Vse avtorske pravice, ki niso s pogodbo izrecno prenesene na naročnika, so pridržane.

3) izkop pilota

4) armatura

5) sestava betona

6) betoniranje pilota

7) čas izdelave

8) opombe (zastoji, vtoki vode, …)

9) odstopanja od projekta

2.5 BETONSKA DELA

2.5.1 Splošno

1) Beton in njegova specifikacija morata ustrezati SIST EN 206, SIST 1026 in zahtevam SIST EN 13670. Minimalne zahteve glede trdnostnih razredov, razredov izpostavljenosti in drugih posebnih zahtev so podane pri posameznih postavkah v popisu. Izvajalec lahko glede na dobavljivost certificiranih betonov na trgu v ponudbo vključi betone z enakovrednimi ali boljšimi lastnostmi. Zahteve za obdelavo površin betonskih konstrukcij so podane v nadaljevanju. Za izvedbo veljajo zahteve za 1. tolerančni razred po SIST EN 13670 in pripadajočem nacionalnem dodatku.

2) Specifikacija betona mora vključevati zahteve podane v projektu za izvedbo ter zahteve, ki se nanašajo na dejanski način izvajanja del.

3) Podatke o priraščanju trdnosti betona je treba pridobiti od proizvajalca betona, če so potrebni za izvajanje betonskih del, npr. pri odločanju o razredu nege.

4) Pred pričetkom izvajanja del mora izvajalec predložiti dokazila o kakovosti materialov, ki jih bo uporabljal pri izvedbi del: cement, agregat, dodatki betonu, armatura.

5) Pred pričetkom del izvajalec pripravi Projekt izvajanja betonskih konstrukcij ločeno po posameznih objektih, ki ga potrdita odgovorni projektant in nadzornik.

6) Delovne stike je treba pripraviti v skladu z zahtevami podanimi v projektu za izvedbo. Biti morajo čisti, brez cementnega mleka in vlažni.

7) V opažu ne sme biti razpadlih delcev ledu, snega in stoječe vode.

8) Če se beton vgrajuje neposredno na tla, je treba sveži beton zaščititi pred mešanjem z zemljino.

© IBE d.d. Vse avtorske pravice, ki niso s pogodbo izrecno prenesene na naročnika, so pridržane.

9) Če obstaja nevarnost, da lahko dež ali druga tekoča voda med betoniranjem izpereta cement in fine delce iz svežega betona, je treba načrtovati ukrepe za zaščito betona pred škodljivimi posledicami.

10) Temperatura temeljnih tal, skale, opaža ali konstrukcijskega dela v stiku z elementom, ki se namerava betonirati, mora biti takšna, da ne pride do zmrznjenja betona prej kot doseže zadostno trdnost, ki zagotavlja odpornost proti učinkom zmrzovanja.

11) Če je temperatura okolja nizka ali pa bo po napovedi nizka v času betoniranja in v obdobju nege, je treba izvajati ukrepe za zaščito betona proti poškodbam zaradi zmrzovanja.

12) Če je pričakovati, da bo v času vezanja in nege temperatura okolja visoka, je treba predvideti ukrepe za zaščito betona proti škodljivim vplivom.

13) Prevzemna kontrola betona na gradbišču mora vključevati preverjanje dobavnice pred praznjenjem.

14) Beton je treba med praznjenjem vizualno kontrolirati. Če po izkustveni presoji videz betona ni normalen, je treba praznjenje ustaviti. Med nakladanjem, transportom in razkladanjem ter tudi med prenosom betona na gradbišču je treba čim bolj zmanjšati škodljive spremembe svežega betona, kot so segregacija, izločanje vode, izguba cementne paste ali druge spremembe.

15) Beton je treba vgrajevati in zgoščevati tako, da se zagotovi zadostno prekritje armature in vgrajenih predmetov in da po 28 dneh doseže predvideno trdnost in trajnost.

16) Posebna skrb pri zagotavljanju dobre zgoščenosti je potrebna zlasti tam, kjer se spremeni prerez konstrukcije, na ozkih mestih, okoli opaženih odprtin, ob gosto položeni armaturi in na delovnih stikih.

17) Hitrost vgrajevanja in zgoščevanja mora biti dovolj velika, da ne nastanejo hladni stiki, in dovolj majhna, da se preprečijo čezmerni posedki in preobremenitve opaža ter nosilnega odra.

18) Mladi beton je treba negovati in zaščititi.

2.5.2 Posebnosti

2.5.2.1 Projekt izvajanja betonskih konstrukcij

Izvajalec izdela na osnovi zahtev Projekta za izvedbo pred začetkom izvajanja betonskih konstrukcij Projekt izvajanja betonskih konstrukcij. Projekt vsebuje zahteve za gradnjo betonske konstrukcije in postopke, ki zagotavljajo izpolnitev zahtev za gradnjo objekta. Navedeni so splošni podatki o objektu, opis konstrukcije, zahteve za izvajanje betonske konstrukcije, organizacija gradnje, načrt betoniranja s potrebnimi navodili in načrt kontrole kakovosti. Vse dopolnitve in spremembe je potrebno v skladu s SIST EN 13670 ustrezno zabeležiti.

© IBE d.d. Vse avtorske pravice, ki niso s pogodbo izrecno prenesene na naročnika, so pridržane.

2.5.2.2 Ocena kakovosti vgrajenega betona

Z nadzorom del in kontrolo je potrebno zagotoviti, da bo gradnja potekala točno v skladu z izvedbeno dokumentacijo. V tej zvezi pomeni kontrola preverjanje skladnosti lastnosti proizvodov in materialov, ki se nameravajo uporabiti ter tudi kontrolo izvajanja del. Zahteve za izvajanje kakovosti morajo zadoščati zahtevam SIST EN 13670 in pripadajočega nacionalnega dodatka za 2. izvedbeni razred, kar velja za vse armirano betonske konstrukcije v sklopu tega projekta.

Za kontrolo skladnosti z izvedbeno dokumentacijo veljajo zahteve SIST EN 13670, tč. 4.3.2 in tč. 4.3.3.

Beton in njegova specifikacija morata ustrezati SIST EN 206 in SIST 1026. Kompletne preiskave betona (v svežem in strnjenem betonu) se izvajajo za vsak trdnostni razred vgrajenega betona pri pooblaščenem zavodu. Kontrolo kvalitete betona je potrebno izvajati v skladu s Projektom izvajanja betonskih konstrukcij in načrtom kontrole kakovosti, ki je njegov sestavni del.

V primeru negativnih rezultatov testov trdnosti standardnih betonskih kock 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. Vsi ti ukrepi za doseganje kvalitete vgrajenih betonov bremenijo izvajalca.

Pozitivni rezultat preizkusov kock je poleg brezhibnega vgrajevanja betona v konstrukcijo pogoj za celotno izplačilo betonerskih del.

Izvajalec mora izdelati oceno skladnosti vgrajenega betona v obliki končne ocene o kakovosti vgrajenega betona. Končna ocena mora v skladu s SIST EN 13670 in pripadajočim nacionalnim dodatkom vsebovati:

- poročilo o vizualnem pregledu zgrajene konstrukcije ter ugotovljenih napakah in poškodbah na posameznih elementih,
- poročilo o vrednotenju rezultatov pregledov in preizkusov vseh zahtevanih lastnosti,
- poročilo o oceni skladnosti po zahtevanih merilih,
- izjava, da vgrajeni beton izpolnjuje zahteve, navedene v izvedbeni specifikaciji v projektu izvajanja betonskih konstrukcij.

Izpolnjevanje meril skladnosti, pregledov in preizkusov se določa s preverjanjem dobavnic, enakomernosti/ homogenosti betonske mešanice, konsistence betona, gostote svežega betona, tlačne trdnosti betona, odpornost strjenega betona proti vdoru vode, notranje zmrzlinske odpornosti, odpornosti površine proti zmrzovanju, odpornosti proti obrabi in druge lastnosti določene v dokumentaciji za izvedbo v skladu s točko 4.3 nacionalnega dodatka k standardu SIST EN 13670.

© IBE d.d. Vse avtorske pravice, ki niso s pogodbo izrecno prenesene na naročnika, so pridržane.

Naročnik lahko naroči nadzor nad kontrolo betona. Nadzor izvaja pooblaščena inštitucija, ki izdela končno poročilo o vgrajenih betonih, ločeno po posameznih objektih.

2.5.2.3 Nega betona

Izvajalec betonskih del mora od proizvajalca pridobiti podatke o hitrosti strjevanja betona, da lahko pravilno neguje betonske površine. Izvajalec v odvisnosti od izbrane tehnologije, lastnosti dejansko vgrajenega betona in pogojev pri izvedbi del določi ustrezen razred nege, pri čemer mora z negovanjem betona v skladu s točko 8.5 SIST EN 13670 zagotoviti:

- zmanjšanje krčenja betona,
- ustrezno površinsko trdnost betona,
- ustrezno trdnost betona,
- ustrezno trajnost betona,
- varovanje betona pred padavinami,
- varovanje betona pred zmrzovanjem,
- preprečevanje prekomernega izparevanja vodne pare,
- varovanje pred poškodbami betona.

Temperatura betona ne sme pasti pod mejo, ki je predpisana v specifikaciji betona.

2.5.2.4 Napake in popravila površine

Popravila vidnih površin betona so dovoljena ob spoštovanju pogodbenih določil. Pri popravilu površin je potrebno v skladu s točko B.3.5 nacionalnega dodatka k SIST EN 13670 upoštevati standarde iz skupine SIST EN 1504 - Proizvodi in sistemi za zaščito in popravilo betonskih konstrukcij.

Eflorescenca je fin kristalni izloček, ki se nalaga na površini betona. Primeren ukrep popravila površine je hidrofobiranje mladega betona.

Lise in madeže od rje na površini, ki izvirajo od jeklenega opaža, je mogoče oprati s posebnimi čistilnimi sredstvi in fino obrusiti. Prosto armaturo je treba obvezno zaščititi z zaščitnim antikorozijskim premazom.

Barvno odstopanje, mastne madeže in rože, ki izvirajo od vrste opaža in/ali opažnega olja, je mogoče popraviti z glazuro, barvo in finim brušenjem.

© IBE d.d. Vse avtorske pravice, ki niso s pogodbo izrecno prenesene na naročnika, so pridržane.

Popravila odlomov, krušenja robov in segregacije morajo biti opravljena s sanacijskimi maltami ali finimi masami za lopatico. Površino manjših elementov je potrebno v celoti preplastiti. Tekstura in barva površine naj bo po izvedenih popravilih čim bolj enakomerna (SIST EN 13670).

Napake na površini se vpiše v gradbeni dnevnik. Natančno se določi vrsto napake in mesto njihovega nastanka. Po končanih popravilih se opiše način popravila in oceni končni izgled popravljene površine.

2.5.2.5 Neugodni vremenski pogoji

Ob neugodnih vremenskih pogojih se mora izvajalec pripraviti na izvedbo primerne zaščite sveže vgrajenega betona glede na okoliščine. Neugodni vremenski pogoji za betoniranje so:

- V poletnem času, ko temperatura zraka doseže in preseže 30°C.
- V zimskem času, ko so za tri dni ali več srednje dnevne temperature zraka nižje od 5°C.
- V prehodnem času, ko je srednja dnevna temperatura več kot en dan nižja od 5°C ali temperatura ni tri zaporedne dni višja od 5°C in ni več možnosti zmrzovanja.
- V obdobju močnega dežja.

Začetna temperatura svežega betona pri začetku vgrajevanja mora biti med 5°C in 30°C. Najnižja dovoljena temperatura betona v času vgrajevanja je odvisna od temperature zraka. Ko je temperatura zraka nad – 3°C, mora biti temperatura svežega betona 5°C. Pri padcu temperature pod – 3°C mora biti temperatura svežega betona 10°C. Temperaturo zraka in betona je potrebno stalno kontrolirati. Ko temperatura zraka doseže 30°C, mora izvajalec betonu dodati ustrezne dodatke. Temperatura svežega betona ne sme preseči 65°C. Glede na okoliščine betoniranja se mora betonu dodati ustrezne dodatke (plastifikatorje, super plastifikatorje, pospeševalce začetka vezanja, zavlačevalce začetka vezanja, itd.) in jih evidentirati v projektu izvajanja betonskih konstrukcij.

2.5.2.6 Izvedba betoniranja

Za izvajanje betonskih konstrukcij je potrebno upoštevati zahteve standarda SIST EN 13670 in pripadajočega nacionalnega dodatka ter vse z njim povezane standarde to je SIST EN 206, SIST 1026 za beton in SIST EN 10080 za jeklo za armiranje.

Vsi betoni kvalitete C12/15 in več morajo v pogledu standardne 28-dnevne tlačne trdnosti ustrezati predpisani marki betona. Vsi betoni, ki se vgrajujejo v objekt, se morajo mešati in vgrajevati strojno. Betoni morajo biti zgoščeni s pomočjo vibratorjev ustrezne moči in frekvence, tako da se doseže sesedanje betona na svoje mesto. Paziti je potrebno, da se armatura ne premakne. Pri vibriranju je potrebno paziti, da ne pride do segregacije zrn v betonu. Prislanjanju vibratorja ob armaturo se je potrebno izogibati.

© IBE d.d. Vse avtorske pravice, ki niso s pogodbo izrecno prenesene na naročnika, so pridržane.

Ves beton mora biti stalno vlažen najmanj 3 dni po betoniranju, kar je odvisno od zunanje temperature. Površine betonskih konstrukcij je potrebno zaščititi pred direktno sončno pripeko.

Obvezna je strojna priprava betona v betonarni, ki mora delovati skladno s SIST EN 206 in SIST 1026.

Pri nakladanju betona v transportna sredstva ne sme biti višina padca betona večja od 1,5 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 90 minut v poletnem času (temperatura zraka nad 15°C) in 120 min v zimskem času. Prevoz betona v prekucnikih je dovoljen največ do 2 km. 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 nadzornika. Pregledana in prevzeta mora biti podloga, armatura, cevi in vsi potrebni vložki, opaž, oder ter vse ostalo, kar je potrebno za kvalitetno betoniranje. Opaž mora biti čist in pred betoniranjem namočen, armatura mora biti čvrsto vezana in očiščena. Izvajalec je dolžan najmanj tri dni pred betoniranjem obvestiti odgovornega nadzornika 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.

Pri zahtevnih konstrukcijah določi projektant vrstni red in način opaženja in razopaženja ter mesta, kjer se betoniranje sme prekiniti. Prehitro strjevanje in izsuševanje betona je treba preprečiti z uporabo primernih sredstev, npr. z vlaženjem, z ustreznimi premazi, s prekrivanjem, z zasenčenjem ipd.

Mesta prekinitve betoniranja je načeloma potrebno določiti vnaprej, za zahtevne konstrukcije v sodelovanju s projektantom. Pri nadaljevanju betoniranja je potrebno stično površino že strjenega betona očistiti, slabo sprijete delce betona, cementne kaše in prahu odstraniti ter stik temeljito namočiti. Ko je beton že prepojen z vodo in na površini samo še vlažen, se nanj nanese tanjša plast bolj mastne mešanice drobnejše zrnatosti. Takoj nato se z betoniranjem nadaljuje.

Pri zahtevnih konstrukcijah je potrebno stik prekinitve betoniranja premazati s sredstvom za boljšo sprijemljivost novega in starega betona (npr. z Elastosilom). Premaz je potrebno izdelati po navodilih proizvajalca premaznega sredstva. Delovne stike, ki se izdelajo kot “zahtevni stiki”, je potrebno določiti vnaprej skupaj z odgovornim nadzornikom, ki jih potrdi z vpisom v gradbeni dnevnik.

Vsa dela in material za izvedbo vseh delovnih stikov (običajnih, zahtevnih, vodotesnih itd.) mora izvajalec vkalkulirati v ceno betonerskih del. Posebej se obračunajo le dela, ki so v predračunu specificirana v ločenih postavkah.

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

© IBE d.d. Vse avtorske pravice, ki niso s pogodbo izrecno prenesene na naročnika, so pridržane.

Vsi uporabljeni kemijski dodatki betonu morajo biti skladni z zahtevami skupine standardov SIST EN 934.

2.6 ARMATURA

2.6.1 Splošno

1) Jeklo za armiranje mora biti skladno z zahtevami podanimi v projektu za izvedbo. Lastnosti je treba preizkušati in dokumentirati v skladu s SIST EN 10080. Za vsako pošiljko betonskega železa mora imeti izvajalec betonskih del certifikat proizvajalca železa, v katerem morajo biti navedene karakteristike železa. Armatura za posamezna področja objekta mora biti od enega proizvajalca.

2) Armaturo je potrebno polagati po dimenzijah določenih z armaturnim načrtom, točno na določeno mesto, jo čvrsto vezati med seboj in podložiti, da se prepreči premikanje. Sredstva za sidranje in spojke je treba uporabljati tako, kot je predpisano v projektu za izvedbo.

3) Na površini armature ne sme biti proste rje in škodljivih snovi, ki lahko delujejo kvarno na jeklo in beton ali na sprijemnost med njima, rahla površinska rja je sprejemljiva.

4) Za doseganje predpisane krovne plasti nad armaturo je treba uporabiti ustrezne nosilce armature in distančnike. Betonski in drugi s cementom vezani distančniki naj imajo najmanj enako trdnost in naj zagotovijo najmanj enako zaščito proti koroziji kot beton v konstrukciji.

Opomba: Jekleni distančniki v neposrednem dotiku s površino betona so dovoljeni le pri stopnjah izpostavljenosti XO po SIST EN 206.

5) Rezanje in krivljenje jekla za armiranje morata biti v skladu s projektom za izvedbo. Skrivljene palice ne smejo imeti razpok in drugih poškodb. Veljajo naslednje zahteve:

6) krivljenje mora biti izvršeno z eno delovno potezo, če se uporabljajo avtomatizirani železokrivski stroji, je krivljenje lahko izvedeno brez prekinitev ali po stopnjah,

7) krivljenje jekla pri temperaturah pod –5 °C je dopustno le, če je dovoljeno v projektu za izvedbo in če postopek upošteva dodatna opozorila,

8) krivljenje s segrevanjem palic ni dopustno, razen če je dovoljeno v projektu za izvedbo.

9) Jeklene armaturne palice, armaturne mreže in predizdelani armaturni koši se med transportom, skladiščenjem, rokovanjem in nameščanjem ne smejo poškodovati in jih je treba skladiščiti tako, da se ne dotikajo tal.

10) Ravnanje ukrivljenih palic ni dovoljeno.

© IBE d.d. Vse avtorske pravice, ki niso s pogodbo izrecno prenesene na naročnika, so pridržane.

11) Če v projektu za izvedbo ni predpisano drugače, je dovoljeno točkovno varjenje nenosilnih zvarov, izvedeno v skladu s SIST EN ISO 17660-2.

12) Armaturo je treba pritrditi in učvrstiti tako, da njen končni položaj ne odstopa od toleranc, danih v standardu SIST EN 13670. Armatura je lahko povezana z žico ali s točkovnimi zvari (SIST EN ISO 17660-2, tč. 6.4 (3)). Če ni predpisano drugače, se morajo prekrivajoče palice dotikati, praviloma naj se v nosilcih in stebrih povežejo na celotni dolžini prekrivanja. Zahteve za varjenje armature za ozemljitev so določene v projektni dokumentaciji.

13) Predpisana debelina krovnega sloja je nazivna vrednost c_{nom} v skladu z SIST EN 1992-1-1, tč. 4.4 in se upošteva od betonske površine do površine katerekoli armature, tudi do morebitne montažne armature.

2.6.2 Posebne zahteve

V postavkah ponudbenega popisa del za armaturo so upoštevana vsa dela, t.j. dobava, čiščenje, rezanje, krivljenje, transport, polaganje.

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

V projektu so predvideni profili in vrsta jekla za posamezne konstrukcijske elemente. Nadzornik lahko v soglasju s projektantom odobri spremembo vrste armature.

Izvajalec mora predložiti certifikate 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. Armatura mora biti vezana tako, da je v načrtu predvidena lega v betonu popolnoma zajamčena. Betoniranje nepovezane ali neustrezno povezane armature ni dopustno. 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.

Izvajalec mora tri dni prej obvestiti nadzornika, 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.

Armature, ki je bila zabetonirana in po krivdi izvajalca ni bila prevzeta s strani nadzornika, naročnik ni dolžan plačati. Nadzornik odloči o nadaljnjih ukrepih (način dokazovanja primernosti armature, rušenje in ponovna izdelava…). Stroške za te ukrepe nosi izvajalec del.

Pomožna železa, ki držijo armaturo v pravilni legi, se plačajo le, če so predvidena v načrtu gradbenih konstrukcij in v popisu del. V nasprotnem primeru mora izvajalec stroške zanje vkalkulirati v enotno ceno za predvideno armaturo.

© IBE d.d. Vse avtorske pravice, ki niso s pogodbo izrecno prenesene na naročnika, so pridržane.

Morebitna naknadno določena dodatna armatura se plača le, če jo je projektant 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.

2.7 TESARSKA DELA

2.7.1 Splošno

1) Nosilni odri in opaži ter tudi njihove podpore in temelji morajo biti projektirani in zgrajeni tako, da so:

   a. sposobni prenesti vse predvidljive vplive, ki so jim izpostavljeni med procesom gradnje,

   b. dovolj togi, da je zagotovljena izpolnitev predpisanih toleranc za konstrukcijo in da ostane konstrukcijski element nepoškodovan.

2) Oblika, funkcija, videz in trajnost stalne betonske konstrukcije se ne smejo poslabšati ali pokvariti zaradi obnašanja nosilnega odra, opaža in pomožnih podpor ali zaradi njihove odstranitve.

3) Uporabiti se smejo vsi materiali, če izpolnjujejo konstrukcijska merila, podana v SIST EN 13670, točka 5.1 in poglavje 8. Material naj ustreza ustreznemu standardu za proizvod. Če tega ni, se sme material uporabiti, če so upoštevane njegove značilnosti.

4) Če so uporabljeni opažni premazi, morajo biti izbrani in uporabljeni tako, da ne škodujejo betonu, jeklu za armiranje ali opažu in da nimajo škodljivih učinkov na stalno konstrukcijo.

5) Opažni premazi ne smejo imeti nobenih nepredvidenih učinkov na barvo in kakovost površine stalne konstrukcije ali na predpisano naknadno prevleko betona.

2.7.2 Opaž

Projektiranje, izdelava opaža in njegove nosilne konstrukcije, podpiranje in razopaženje, so izključno odgovornost izvajalca. Opaži morajo biti izdelani po merah iz načrtov z vsemi potrebnimi podporami, z vodoravno in diagonalno povezavo, tako da so stabilni in da prenesejo obtežbo z betonom, konstruktivne obremenitve in vibriranje skupaj z opremo in da ne pride do izgub betona pri betoniranju.

Istočasno z izdelavo opažev se polagajo v opaže tudi razvodi, cevi in doze za elektro in strojne inštalacije.

Sestava in zahteve materiala za oblogo opaža in za pridobitev gladkih površin so podane za posamezne vrste vezanih plošč v standardu SIST EN 636 - Vezane plošče - Specifikacije. Za izdelavo vidnih površin, so v nacionalnem dodatku k SIST EN 13670 podana dopustna odstopanja

© IBE d.d. Vse avtorske pravice, ki niso s pogodbo izrecno prenesene na naročnika, so pridržane.

na oblogi gladkega opaža. Odstopanja so odvisna od razredov vidnih betonov, ki jih opredeljuje omenjeni standard.

Opaž mora zagotavljati zahtevano obliko betonskega elementa, dokler le-ta ni dosegel zadostne trdnosti. Konstrukcija opaža mora prenesti predvidljivo obtežbo, biti dovolj toga, da so tolerance zgradbe dosežene, in ne sme poškodovati površin betonskih elementov. Opaž ne sme vpijati prekomerne količine atmosferske vode ali izparjene vode iz betona. Deformacije med in po betoniranju ne smejo povzročiti poškodb mladega betona zaradi slabe izvedbe opaža. Opažno olje in pritrdilni deli ne smejo poškodovati betona, armature ali površine opaža. Prav tako ne smejo vplivati na barvo, teksturo ali kvaliteto površine. Stranice opaža in dno morajo biti ustrezno očiščene, brez prahu, ledu, žičnikov itd.

Pri razopažanju ne sme prihajati do poškodovanja betonskih površin in preostalih opažnih elementov. Odstranjevanje opaža mora potekati v zaporedju, ki ne povzroči preobremenjenosti obstoječega opaža in betonskih elementov. Po potrebi se trdnost betona pri odstranjevanju opaža dokazuje z uporabo sklerometra.

Opaž se odstranjuje po fazah, ko beton dovolj otrdi. Če s projektno dokumentacijo ni določeno drugače, trdnost betona pred odstranitvijo opaža ne sme biti manjša od:

- 30 % predpisane karakteristične trdnosti betona za stebre, zidove in vertikalne dele nosilcev oziroma najmanj 3 dni,
- 70 % predpisane karakteristične trdnosti betona za plošče in spodnje dele opaža nosilcev oziroma najmanj 14 dni.

V času razopaženja pri obteženem betonskem elementu mora trdnost betona izpolnjevati pogoje za karakteristično tlačno trdnost betona, predvideno s projektom konstrukcije. Ko tehnologija grajenja zahteva podpiranje konstrukcije in odstranjevanje opaža, se mora razpored in način podpiranja predvideti s Projekt izvajanja betonski konstrukcij.

Pred odstranitvijo opaža in izpostavitvijo betona prvemu mrazu, pri temperaturah pod 0°C, mora njegova tlačna trdnost znašati najmanj 5 MPa. Pri nizkih temperaturah zraka je dovoljen padec temperature mladega betona, ob odstranitvi zaščite, odvisen od prereza in mora biti skladen z zahtevami iz Projekta izvajanja betonskih konstrukcij.

2.7.3 Posebne zahteve

Opaži ploskev, ki bodo vidne in ostanejo neometane, morajo izpolnjevati zahteve za obdelavo površin določene v projektni dokumentaciji, kar mora biti upoštevano v enotnih cenah za opaž.

Opaži ploskev, ki ostanejo vidne, se premažejo z ustreznim sredstvom, da se prepreči sprijetje opaža z betonom in s tem zavaruje enakomerno vidno površino. Premazi ne smejo puščati vidnih sledov na betonu. Plačilo za te premaze je vsebovano v enotnih cenah za opaž.

© IBE d.d. Vse avtorske pravice, ki niso s pogodbo izrecno prenesene na naročnika, so pridržane.

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 odgovorni nadzornik naročnika in zastopnik izvajalca 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 je potrebno izvesti po pogojih iz **Uredbe o zagotavljanju varnosti in zdravja pri delu na začasnih in premičnih gradbiščih**.

Če ni s projektom predpisano drugače, veljajo za vidne betonske površine brez posebnih arhitekturnih zahtev, ki bodo izdelane na lokaciji naslednje zahteve v skladu s SIST EN 13670 in pripadajočim nacionalnim dodatkom:

- opažene površine – enostavna obdelava, razred VB2,
- neopažene površine – enostavna obdelava.

Če ni s projektom predpisano drugače za vidne betonske površine s posebnimi arhitekturnimi zahtevami velja:

- opažene površine – posebna obdelava, razred VB3, z dodatnimi zahtevami po preglednici N.8 v NAD k SIST EN 13670,
- neopažene površine – enostavna obdelava.

Za nevidne betonske površine pa, če ni drugače predpisano v projektni dokumentaciji, velja:

- opažene površine – osnovna obdelava, razred VB0,
- neopažene površine – osnovna obdelava.

Zahteve mora izvajalec upoštevati pri izbiri in določitvi enotnih cen opažev.

2.8 OZEMLJITVE

Pri izvedbi ozemljitev je nadvse pomembno, da se zasutje ozemljil izvede z zemljino, ki ima dobro prevodnost. V izkopan jarek se natrese plast zemlje s katero se tudi zasuje sam valjanec. Kamni in gramoz ne smejo biti v stiku z samim valjancem.

Podrobnosti so podane v elektro delu projekta.

© IBE d.d. Vse avtorske pravice, ki niso s pogodbo izrecno prenesene na naročnika, so pridržane.

2.9 KONTROLE IN TEHNIČNI PREGLEDI

1. Opaženje, betoniranje in razopaženje glav plitvih temeljev, ki so na vrhu oblikovane na način preprečevanja zastajanja vode, se izvede tako da pri tem ni poškodovana jeklena konstrukcija. Beton iz jekleni konstrukciji se odstrani takoj po končanem betoniranju.

2. Po izvedbi centriranja in niveliranja nožnega dela jeklene konstrukcije s strani izvajalca jeklomontažnih del se izvede stabilizacije nožnega dela konstrukcije z obbetoniranje pete nožnega dela.

3. Investitor izvede strokovno - tehnični pregled, ko ga izvajalec pisno obvesti, da je objekt končan.

© IBE d.d. Vse avtorske pravice, ki niso s pogodbo izrecno prenesene na naročnika, so pridržane.

3 POSEBNE DOLOČBE

Če bi v garancijski dobi nastala potreba po popravilu, ki zahteva izključitev preureditve daljnovoda in ostalega omrežja in le-te ne bo mogoče izklopiti iz energetskih razlogov, bo izvajalec opravil taka dela brez povračila stroškov takrat, ko bo to mogoče, to je ob nedeljah in praznikih. Če izvajalec v dogovorjenem roku pomanjkljivosti ne bi odpravil, je naročnik upravičen, da ta dela poveri drugemu izvajalcu, ne da bi pri tem oddaja del vplivala na garancijske obveznosti prvotnega izvajalca. Plačilo teh del gre v breme izvajalca.

Po končani izvedbi in montaži konstrukcij je treba delovišče pospraviti tako, da se odstranijo vsi ostanki žic, črepinj, pomožnega materiala itd., da ne pride do poškodb oseb, opreme, naprav in nepremičnin. Poškodbe, ki jih z gradnjo ni možno upravičiti in bi jih lahko preprečili, gredo v breme izvajalca.

Posamezna določila tehničnih pogojev je možno spremeniti ali dopolniti le s pisnim soglasjem naročnika.

Ves morebitni presežek opreme in materiala, ki ga je izvajalec prejel od naročnika, je dolžan vrniti naročniku nepoškodovanega v 14 dneh po končani izgradnji objekta. V nasprotnem primeru ima naročnik pravico zaračunati izvajalcu ves presežek po polni nabavni vrednosti.

© IBE d.d. Vse avtorske pravice, ki niso s pogodbo izrecno prenesene na naročnika, so pridržane.

Sprememba:	Opis spremembe:	Datum spr.:	Podpis:

Investitor: ELES			Gradnja/Objekt: Priključni vod 2 x 110 kV za RTP 110/20 kV Luka Koper / Kabelska kanalizacija na območju Srminske vpadnice		
Projektant: IBE, svetovanje, projektiranje in inženiring Ljubljana, Slovenija			Del objekta/sistem: /		
			Vrsta načrta: 2 NAČRT S PODROČJA GRADBENIŠTVA		
	Ime in priimek:	Ident. št.:	Vsebina risbe (dokumenta): Posebni tehnični pogoji za gradbena dela za podzemni vod		
Vodja projektiranja:	Željko Jovanović, univ.dipl.inž.el.	E-1620			
Pooblaščeni strokovnjak:	Miha Pirih, univ.dipl.inž.grad.	G-3628			
			Številka projekta: D49002-A025/634	Vrsta dokumentacije: PZI	
Izdelal:	Miha Pirih, univ.dipl.inž.grad.	G-3628	Klasifikac. oznaka: CD	Stran/strani: 1/18	
Datum izdelave: oktober 2024	Merilo: /		Identifikac. oznaka: D49002-7G1003	pr.:	

© IBE d.d. Vse avtorske pravice, ki niso s pogodbo izrecno prenesene na naročnika, so pridržane.

POSEBNI TEHNIČNI POGOJI ZA GRADBENA DELA ZA PODZEMNI VOD

V S E B I N A

1 SPLOŠNO 4

1.1 MERSKE ENOTE 4

1.2 TEHNIČNA REGULATIVA 4

2 GEODETSKA DELA 6

2.1 ZAKOLIČBA PODZEMNIH KOMUNALNIH VODOV 7

3 PROMETNE ZAPORE CEST IN UREDITVE PROMETNIH REŽIMOV V ČASU GRADNJE 8

3.1 ZAČASNI PREHODI PREKO KABELSKEGA JARKA 8

4 ZEMLJESKA DELA 9

4.1 VELIKOST KABELSKEGA JARKA 9

4.2 ODKOP PODZEMNIH KOMUNALNIH VODOV 9

4.3 ODKOP RODOVITNE ZEMLJE 9

4.4 IZVAJANJE IZKOPNIH DEL 10

4.5 IZVAJANJE ZASIPNIH DEL 10

4.6 VZDRŽEVANJE KABELSKEGA JARKA V ČASU GRADNJE 11

5 PODVRTAVANJE S HDD METODO 12

6 KONČNA UREDITEV DELOVNEGA PASU 13

7 UKREPI VARNOSTI PRI DELU ZEMELJSKIH DEL 14

8 ORGANIZACIJA GRADNJE 15

8.1 SPLOŠNO 15

8.2 DELOVNI PLATO 15

9 KRIŽANJA KABLOV S KOMUNALNO INFRASTRUKTURO 16

9.1 SPLOŠNO 16

9.2 KOMUNALNO UREJANJE 16

9.3 IZVEDBA KRIŽANJA 16

9.4 ZAKOLIČBA KOMUNALNIH VODOV 17

© IBE d.d. Vse avtorske pravice, ki niso s pogodbo izrecno prenesene na naročnika, so pridržane.

9.5 VARNOSTNI UKREPI PRI IZVEDBI KRIŽANJ 17
9.6 VODOVODNA INFRASTRUKTURA 17
9.7 METEORNA/FEKALNA KANALIZACIJA 17
9.8 PROMETNA INFRASTRUKTURA 17
9.9 ENERGETSKA INFRASTRUKTURA 17
10 POSEBNE DOLOČBE 18

© IBE d.d. Vse avtorske pravice, ki niso s pogodbo izrecno prenesene na naročnika, so pridržane.

1 SPLOŠNO

S tehničnimi pogoji so določene splošne zahteve za gradbena dela. Poleg veljavnih standardov SIST velja predvsem naslednja v nadaljevanju navedena tehnična regulativa.

1.1 MERSKE ENOTE

Uporablja se metrični sistem v standardiziranem merskem sistemu SI.

1.2 TEHNIČNA REGULATIVA

Načrtovanje, konstrukcija, materiali, izdelava, montaža in testiranje vseh del in dobav morajo ustrezati veljavnim standardom v RS, če ni v tehniških pogojih drugače predpisano.

Glavna tehnična regulativa:

1. Gradbeni zakon
2. Zakon o varstvu okolja
3. Uredba o zagotavljanju varnosti in zdravja pri delu na začasnih in premičnih gradbiščih
4. Uredba o ravnanju z odpadki, ki nastanejo pri gradbenih delih
5. Uredba o odpadkih
6. Uredba o odlagališčih odpadkov
7. Uredba o ravnanju z embalažo in odpadno embalažo
8. Uredba o obremenjevanju tal z vnašanjem odpadkov in Uredba o spremembah in dopolnitvah Uredbe o obremenjevanju tal z vnašanjem odpadkov
9. Uredba o emisiji snovi v zrak iz nepremičninskih virov onesnaženja
10. Uredba o preprečevanju in zmanjševanju emisije delcev iz gradbišč
11. Pravilnik o mehanski odpornosti in stabilnosti objektov
12. Pravilnik o tehničnih pogojih za graditev nadzemnih elektroenergetskih visokonapetostnih vodov izmenične napetosti 1 kV do 400 kV
13. Pravilnik o tehničnih pogojih za graditev podzemnih elektroenergetskih vodov izmenične nazivne napetosti nad 1 kV do 400 kV
14. SIST EN 50341-1 Nadzemni električni vodi za izmenične napetosti nad 45 kV – 1. del: Splošne zahteve – Skupna določila
15. SIST EN 50341-3-21 Nadzemni električni vodi za izmenične napetosti nad 45 kV - 3-21. del: Nacionalna normativna določila (NNA) za Slovenijo (na podlagi SIST EN 50341-1)
16. SIST EN 1993-1-1 - Evrokod 3: Projektiranje jeklenih konstrukcij – 1-1. del: Splošna pravila in pravila za stavbe

© IBE d.d. Vse avtorske pravice, ki niso s pogodbo izrecno prenesene na naročnika, so pridržane.

17. SIST EN 1993-3-1 - Evrokod 3: 3: Projektiranje jeklenih konstrukcij - Del 3-1: Stolpi, jambori in dimniki - Stolpi in jambori
18. SIST EN 1090-1 – Izvedba jeklenih in aluminijastih konstrukcij - 1. del: Zahteve za ugotavljanje skladnosti sestavnih delov konstrukcij
19. SIST EN 1090-2 – Izvedba jeklenih in aluminijastih konstrukcij - 2. del: Tehnične zahteve za izvedbo jeklenih konstrukcij

pa tudi ostale veljavne tehnične predpise, pravilnike, normative in standarde, ki obravnavajo tovrstna dela:

1. SIST EN 1992-1-1 - Evrokod 2: Projektiranje betonskih konstrukcij - 1-1. del: Splošna pravila in pravila za stavbe,
2. SIST EN 13670 - Izvajanje betonskih konstrukcij,
3. SIST EN 206 - Beton - 1. del: Specifikacija, lastnosti, proizvodnja in skladnost,
4. SIST EN 10080 - Jeklo za armiranje betona – Varivo armaturno jeklo – Splošno.

Ne glede na to, da so v načrtu navedeni zakonski in podzakonski akti, ki veljajo v času izdelave dokumentacije, je potrebno pri izvedbi upoštevati zakonodajo, ki bo v veljavi v času gradnje.

© IBE d.d. Vse avtorske pravice, ki niso s pogodbo izrecno prenesene na naročnika, so pridržane.

2 GEODETSKA DELA

Izvajalec gradbenih del oz. od njega angažirana pooblaščena inštitucija del bo opravila vsa geodetska dela, ki so potrebna za izvedbo podzemnega kabla in po končani gradnji izdelala načrt s področja geodezije za projekt izvedenih del.

Izvajalec mora izvesti zakoličbo osi trase kablovoda in po končanem polaganju 110 kV kablov in pred zasutjem jarka izdelati geodetski posnetek kablovodov in križane obstoječe infrastrukture ter okoliškega terena. Izdelati je potrebno tudi vzdolžni profil kablov. Na mestu, kjer bodo kabli nameščeni v kabelskih cevih, mora geodetski posnetek zajemati tudi podatke o zaščitnih cevi. Geodetski posnetek bo služil kot podloga za izdelavo projekta izvedenih del, ter izvesti vpis v kataster gospodarske javne infrastrukture (GJI). Izvajalec mora zakoličiti traso podzemnega kabla v skladu z zahtevami projekta za izvedbo. Traso se označi z lesenimi količki pobarvanimi z dogovorjeno barvo ali drugimi primernimi oznakami. Izvajalec mora označbe primerno zaščititi. Če zahteva projekt, je potrebno na trasi s primernimi tablicami označiti tudi stacionažo podzemnega kabla, mejo delovnega pasu in krivine kabelskih tras oziroma poteka kabelskih cevi.

Pod geodetsko zakoličbo osi trase kablovoda spadajo naslednja dela:

1. označitev stacionaže, postavitev količkov in tablic z napisom stacionaže na vsakih 50 m
2. zakoličba krivin kablovoda s postavitvijo označb na 10 m
3. postavitev gradbenih profilov na zakoličeni trasi cevovoda z določitvijo nivoja izkopa in
4. nivoja polaganja kablovoda. (profili na vkopanem delu trase so lahko na razdalji do 30m)

V splošnem geodetski posnetek izvedenih del obsega:

1. posnetek vrha položenega kabla in kote terena nad njim (110kV kabelski sistem, dvojčki,…)
2. posnetek podzemnih označb (pasivnih sond oziroma markerjev)
3. posnetek spojev kablov in
4. posnetek vseh zaščit kabla: zaščitne cevi, AB plošče, začetek in konec vrtanja, itd.
5. posnetek drugih komunalnih vodov na trasi kablovoda
6. posnetek terena nad kablom širine +/- 10,00 metra od osi trase
7. vris trase kablovoda v kataster komunalnih vodov
8. meritve se izvajajo neposredno nad kabli pri odprtem jarku
9. posnetek inštalacijskih jaškov
10. izdelava vzdolžnega profila trase
11. izdelava geodetskega načrta izvedenega stanja s certifikatom in predaja naročniku v tiskani in aktivni digitalni obliki na CD/USB (format dwg 3D)
12. kompletna izdelava geodetskega elaborata izvedene vrtine s situacijskim in višinskim prikazom vrtine (vzdolžni profil) za vsako lokacijo posebej.

Izvajalec mora podzemni kabel z vsemi posnetimi podatki vrisati v katastrske karte.

© IBE d.d. Vse avtorske pravice, ki niso s pogodbo izrecno prenesene na naročnika, so pridržane.

Izvajalec gradbenih del se mora pred pričetkom del dogovoriti z montažerjem elektro – montažnega dela o načinu in o eventualnem dodatnem obsegu izvajanja geodetskih del ter o načinu predaje podatkov za izdelavo projekta izvedenih del.

Izvajalec bo pri geodetskih delih uporabil obstoječe poligonske točke, katerih podatke si mora preskrbeti sam pri pristojnih geodetskih upravah.

2.1 ZAKOLIČBA PODZEMNIH KOMUNALNIH VODOV

Izvajalec mora pred pričetkom del zakoličiti vse podzemne komunalne vode v prisotnosti in po navodilih upravljavca komunalnega voda ali naročiti zakoličbo pri upravljavcu komunalnega voda. Stroški zakoličbe morajo biti vkalkulirani v enotne cene.

Komunalni vodi prikazani na načrtih v projektu služijo samo kot orientacija. Izvajalec mora zahtevati od vseh upravljavcev komunalnih vodov, da ga opozorijo in zakoličijo na terenu tudi vse komunalne vode, ki zaradi objektivnih vzrokov niso prikazani na načrtih v projektu.

Zakoličba vsebuje določitev situacijskega in višinskega položaja komunalnega voda z označbami na terenu.

Za vsako zakoličbo morata izvajalec gradbenih del in upravljavec komunalnega voda napraviti zapisnik in izdelati ustrezne skice, če so potrebne ali potrditi zakoličbo z vpisom v gradbeni dnevnik.

© IBE d.d. Vse avtorske pravice, ki niso s pogodbo izrecno prenesene na naročnika, so pridržane.

3 PROMETNE ZAPORE CEST IN UREDITVE PROMETNIH REŽIMOV V ČASU GRADNJE

Kadar delovni pas kabelske trase sega v območje javnih prometnih površin, ali ko je javni promet kakorkoli moten zaradi izvajanja gradbenih in montažerskih del, mora izvajalec gradbenih del **po potrebi** urediti zaporo prometnih površin z vsem potrebnim zavarovanjem in signalizacijo.

Izvajalec mora v ta namen:

1. pridobiti vsa potrebna soglasja od pristojnih organov (od upravljavca ceste, občine, policije...),
2. izdelati elaborat ureditve prometnega režima in potrebne signalizacije, če to zahteva pristojni organ (ali naročiti elaborat pri ustreznem usposobljenem izdelovalcu),
3. izvesti prometno signalizacijo v skladu z veljavnimi predpisi in v skladu s predhodno izdelanim elaboratom (prometni znaki, svetlobna signalizacija, semaforizacija cestnih odsekov itd.),
4. izvedba zavarovanja gradbišča na prometnih površinah v skladu z veljavnimi predpisi in
5. obveščanje javnosti o zaporah ceste preko javnih medijev (radio, TV, časopisi, plakati...), o primernosti načina obveščanja za posamezno lokacijo zapore določi nadzorni organ z vpisom v gradbeni dnevnik.

3.1 ZAČASNI PREHODI PREKO KABELSKEGA JARKA

Kjer bodo zaradi gradnje podzemnega kabla ovirani dostopi do obstoječih objektov, mora izvajalec gradbenih del omogočiti dostope do vseh objektov ves čas gradnje podzemnega kabla. Dostop preko kabelskega jarka mora urejati izvajalec sam z lastniki oziroma upravljalci teh objektov. Nadzorni organ potrdi pravilnost izvedbe z vpisom v gradbeni dnevnik.

Za prehode za pešce mora izvajalec izdelati začasne pomožne mostove minimalne širine 1,0 m z zaščitnimi ograjami višine minimalno 1,0 m.

Pomožne mostove za cestni promet mora izvajalec izdelati v primeru, če to zahteva elaborat ureditve prometnega režima ali če to zahteva soglasodajalec zapore ceste. Pomožni most mora biti načeloma širok 3,0 m z ograjami višine 1,0 m in nosilnostjo 10 ton, oziroma mora biti izdelan in postavljen na način, kot to zahteva elaborat ureditve prometnega režima ali soglasodajalec zapore ceste. Pred mostom mora biti postavljen prometni znak, ki označuje nosilnost mostu.

© IBE d.d. Vse avtorske pravice, ki niso s pogodbo izrecno prenesene na naročnika, so pridržane.

4 ZEMLJESKA DELA

4.1 VELIKOST KABELSKEGA JARKA

Širina in globina kabelskega jarka morata ustrezati naslednjim pogojem:

- **pogojem iz projekta** - minimalna velikosti jarka je določena v karakterističnem prerezu izkopa (glej risbo v načrtu).
- **pogojem iz Uredba o zagotavljanju varnosti in zdravja pri delu na začasnih in premičnih gradbiščih.**

4.2 ODKOP PODZEMNIH KOMUNALNIH VODOV

Pred pričetkom izvajanja strojnih zemeljskih del, je potrebno ročno odkopati vse podzemne komunalne vode, ki prečkajo kabelski jarek ali so tlorisno oddaljeni od roba izkopa manj kot 2,0 m od osi kabla.

Komunalni vod je potrebno ročno odkopati v celotni širini jarka in ga po potrebi takoj zaščititi. Način zaščite mora odobriti odgovorni nadzornik z vpisom v gradbeni dnevnik po dogovoru z upravljalcem komunalnega voda in projektantom.

Ob odkopu in zaščiti komunalnega voda mora biti prisoten pooblaščen zastopnik upravljavca voda, ki z obveznim vpisom v gradbeni dnevnik potrdi pravilnost izvedbe ali pa predpiše eventualne dodatne zahteve.

V fazi izvajanja del se tudi izvede medsebojno višinska uskladitev križanja kabla s komunalnim vodom.

4.3 ODKOP RODOVITNE ZEMLJE

Rodovitno zemljo (aktivna zemlja ali humus) je potrebno odkopati v širini jarka, dodatno še najmanj 1,00m na vsaki strani jarka in v območju transportne poti vzdolž jarka. Debelina sloja je praviloma od 0,20m do 0,30m, lahko je manj ali tudi več glede na dejansko stanje na terenu.

Na odsekih, kjer je rodovitna plast kvalitetna (polja in kvalitetni travniki), jo je potrebno začasno odstraniti tudi na površinah, na katere se bo odlagal material od izkopa. Obseg potrebne odstranitve rodovitne zemlje mora odrediti nadzorni organ z vpisom v gradbeni dnevnik.

Rodovitno zemljo je potrebno izkopati in deponirati ločeno od ostalega materiala od izkopa, tako da ne more priti do mešanja. Izvajalec mora ravnati z rodovitno zemljo kot dober gospodar in jo čuvati za ponovno vgradnjo in končno ureditev površine kabelskega jarka oziroma celotnega območja gradnje.

Nadzorni organ lahko odredi, da je potrebno na zahtevnih površinah odlagati rodovitno zemljo na folijo (geotekstil), ki bo preprečevala mešanje z obstoječim in izkopanim zemeljskim materialom.

© IBE d.d. Vse avtorske pravice, ki niso s pogodbo izrecno prenesene na naročnika, so pridržane.

4.4 IZVAJANJE IZKOPNIH DEL

Izvajanje zemeljskih del lahko izvajalec prilagodi lastni tehnologiji in lastni mehanizaciji pod pogoji, ki jih dopuščajo razmere na terenu in pod pogoji, ki jih določi nadzorni organ. Nadzorni organ mora v vsakem primeru potrditi način izvedbe zemeljskih del in vrsto uporabe gradbene mehanizacije.

Zemeljska dela se izvajajo strojno ali ročno, odvisno glede na stanje na terenu. Nadzorni organ lahko odredi, da je na določenem odseku potrebno obvezno izvajati vsa gradbena dela **ročno** zaradi naslednjih vzrokov:

1. zaradi varovanja rodovitne zemlje
2. zaradi nevarnosti poškodb obstoječih objektov in napeljav,
3. zaradi nevarnosti del ob stalnem prometu,
4. zaradi zahtev lastnikov zemljišč ali
5. zaradi drugih upravičenih zahtev.

Pri izkopu jarka je treba posebno paziti na podzemne komunalne vode in izkope v neposredni bližini objektov. Izvajalec je odgovoren za vse poškodbe komunalnih vodov in obstoječih objektov, ki bi nastali pri izvajanju gradbenih del. Organizirati mora vsa popravila ter nositi vse stroške v zvezi s tem.

Izkopani material se lahko deponira ob gradbeni jami v območju delovnega pasu, tako da je prosta širina od roba jarka vsaj 1,0 m.

Delovni pas, ki je potreben za izgradnjo kablovoda sega cca 5,0-7,0m od roba kabelskega jarka za deponijo izkopanega materiala in cca 5,0 m za transportne poti in montažo kablovoda. Izkopani material se vedno deponira na eno stran, transportne poti pa so na nasprotni strani jarka. Smiselno velja upoštevati zadnjo veljavno Uredbo o zagotavljanju varnosti in zdravja pri delu na začasnih in premičnih gradbiščih.

V primeru, da prostora za delovni pas minimalne širine (12m) oziroma širine med 12-16m ni na razpolago zaradi objektivnih vzrokov (konfiguracija terena, obstoječi objekti, prometne površine, ki se jih ne sme zapreti ipd.), je potrebno izkopani material odpeljati in začasno deponirati na deponiji, ki jo preskrbi izvajalec. Prav tako je potrebno odpeljati na stalno deponijo, ki jo preskrbi izvajalec ali na organizirano komunalno deponijo ves odvečni material od izkopa, ki ga ni možno uporabiti za zasip in se nadomesti z drugimi materiali (obsip kablov s peskom, cev za kable, tampon pod prometnimi površinami in drugo). Izvajalec nosi vse stroške v zvezi z začasnim in stalnim deponiranjem izkopanega materiala.

4.5 IZVAJANJE ZASIPNIH DEL

Za izdelavo kabelske posteljice je potrebno dno jarka očistiti kamnov in predmetov, ki bi lahko poškodovali kabelsko cev. Posteljica iz termičnega zasipa je minimalne debeline cca 10cm. Posteljico se izvede na predhodno utrjeno dno izkopa, ki se ga planira do točnosti +/-1cm. Kable se zasuje s termičnim zasipom v skupni debelini, ki ni manjša od 60cm. Termični zasip mora imeti

© IBE d.d. Vse avtorske pravice, ki niso s pogodbo izrecno prenesene na naročnika, so pridržane.

nizko termično upornost, ki je manjša od 0,8mK/W v vgrajenem stanju (po vgradnji). Termični zasip je v celoti zavit v geotekstil ustrezne natezne trdnosti, gostote in vodoprepustnosti za preprečevanje spiranja termičnega zasipa. Agregat za termični zasip mora imeti atest. V kolikor se uporabi drugačen material je potrebno v fazi ponudbe z atesti dokazati vsaj enake lastnosti materiala.

Celoten tako izvedeni nasip je zaščiten z geotekstilom, ki preprečuje izpiranje finih frakcij iz tega sloja v okoliški material. Lahko so iz razreda geotekstilij, ki so tkane, netkane (ali toplo valjane). Navadno se uporabi ločilni geosintetik z natezno trdnostjo od 12kN/m do 14kN/m ali od 14kN/m do 16kN/m po EN ISO10319.

Ob vgrajevanju tega dela nasipa ni dovoljeno, zaradi mehanske zaščite kablov, izvajati nabijanja ali kakšnega koli drugega načina utrjevanja tega materiala.

Nad termičnim zasipom se položi AB zaščitne plošče, ki se jih nato zasipa v plasti debeline min. 40 cm z izbranim obstoječim izkopnim materialom granulacije 0-30 mm. Utrjuje se lahko le z lahkimi nabijalnimi sredstvi (vibracijske plošče, žabe ali lahki valjarji brez vibriranja). Zasip nad tem slojem se lahko izvede s poljubnim materialom, če ni v nasprotju z drugimi pogoji. Zasipni material v jarku je potrebno utrditi do naravne zbitosti, tako da kasneje ne prihaja do posedkov površine nad jarkom.

V globini med cca 0,60-0,80 m pod zaključno koto terena je potrebno položiti opozorilne trakove z oznako »E« in »TK«.

Opozorilni trak dobavi izvajalec montažnih del na podzemnem kablu.

4.6 VZDRŽEVANJE KABELSKEGA JARKA V ČASU GRADNJE

Izvajalec gradbenih del mora vzdrževati jarek do položitve kablov, v času zasipanja jarka in nato po zasutju do končne predaje naročniku.

Na prometnih površinah mora izvajalec zasipane površine takoj po zasipu usposobiti za promet ter jih vzdrževati do končne predaje naročniku (krpanje udarnih jam, dosipavanje ipd.).

V ceno izkopa morajo biti poleg zgoraj navedenih del zajeta tudi naslednja dela:

1. odvod meteorne vode iz kabelskega jarka,
2. odvod vode, ki se izceja iz bočnih strani izkopa, če je to potrebno,
3. dodatni stroški zaradi izvajanja zemeljskih del v mokrem in v vodi,
4. dodatni stroški za prečkanje raznih ograj - spodkopavanje, živih mej - presajanje, izogibanje ter za ohranjanje drevesnih korenin in ostalih podobnih ovir na trasi kablovoda.

© IBE d.d. Vse avtorske pravice, ki niso s pogodbo izrecno prenesene na naročnika, so pridržane.

5 PODVRTAVANJE S HDD METODO

Tehnologija horizontalnega usmerjenega vrtanja (HDD) temelji na osnovi vodenja oziroma usmerjanja vrtalne glave. Planirano vrtino je potrebno izvesti v skladu s predhodno pripravljenim projektom. Dolžina posameznih vrtin je vezana na geološko geomehanske karakteristike materiala v katerem se vrta in posamezne geografske značilnosti.

Postopek delovnega procesa pri tej tehnologiji zajema vrsto tehnoloških korakov. Najprej se izdela projekt vrtine, ki zajema podatke geodetskega posnetka terena in geološkega ustroja ter zahteve investitorja in ostale podrobnosti. Tako pripravljen projekt se poda v pregled ter potrditev. Po potrditvi se izvede vrtina, ki lahko odstopa od projektiranih gabaritov za maksimalno 5%.

Postopek vrtanja in uvleke cevi se deli na tri faze. V prvi fazi se vrtalna glava pilotne vrtine usmerja po predhodno narejenem projektu ter omogoča sprotno spremljanje točnosti smeri in globine vrtanja. Vrtanje se izvaja s sprotnim vbrizgavanjem mešanice bentonita in vode ter dodatkov iz polimerov, kar služi za iznos materiala, hlajenje ter zaščito cevi proti obrabi. Dodatki iz polimerov se uporabijo za preprečevanje vdora vode na površino na vstopnem in izstopnem območju vrtanja ter za boljšo stabilizacijo vrtine. Po izvedbi pilotne vrtine se na vrtalno drogovje pritrdi povratni razširjevalec, ki je potreben za uvlačenje zaščitne cevi.

Povratno vrtanje oz. razširjanje vrtine se tudi izvaja z dodajanjem vrtalne tekočine, ki služi za stabilizacijo vrtine, iznos materijala ter ščiti vrtalno drogovje pred poškodbami. Med izvedbo pilotne vrtine se beleži točna lokacija vrtalne glave s tem pa točen potek vrtanja. Zabeleži se globina in naklon vsake izvrtane palice ter je na razpolago projektantom za potrebe izdelave geodetskega posnetka in PID dokumentacije.

Vrtalna tekočina je pravilno izbrana mešanica bentonita, vode in potrebnih dodatkov/aditivov (polimerov), ki je bistvenega pomena za pravilno ter uspešno izvedbo vrtanja. Glavni namen vrtalne tekočine je, da v vrtini deluje kot izplakovalna tekočina, deluje kot stabilizator vrtine, med vrtanjem učinkuje kot hlajenje in mazanje vrtalnega orodja. Recepturo mešanice je potrebo prilagajati vrsti materiala v katerem vrtamo.

S predhodno analizo pogojev vrtanja v posamezni zemljini se določi potrebo po dodajanju posameznih aditivov za uspešno vrtanje. Ves čas procesa se morajo izvajati meritve iznosa material in lastnosti vrtalne tekočine,

Za kakovostno montažo oziroma uvleko cevi brez poškodbe le-te je pomembno upoštevati dopustno natezno silo cevi, slediti izračunani vlečni sili ter izvajati ukrepe v primeru prevelikega odstopanja. Spremljati je potrebno vse dejavnike varovanja uvlečene cevi.

V vseh zaščitnih ceveh za 110 kV kable so predvidene tudi predvlečne vrvi za uvlek kablov.

Zaščitne cevi za TK kable morajo biti primerne za uvlačenje ali vpihovanje. Za te cevi je potreben tlačni preizkus 7 barov za celotno traso.

© IBE d.d. Vse avtorske pravice, ki niso s pogodbo izrecno prenesene na naročnika, so pridržane.

6 KONČNA UREDITEV DELOVNEGA PASU

Po zaključku vseh del je potrebno urediti površine na enak način in v enaki kvaliteti, kot so bile pred gradbenim posegom. Sanirati mora vse površine, tako na območju polaganja kabla kot tudi na območju začasnih gradbiščnih površin (deponije materiala, dostopne poti, začasni gradbiščni objekti, delovni platoji itd.). Če je potrebno se zemljišče kultivira z obnovitvijo rodovitne zemlje in poseje s travo.

Cestne površine mora asfaltirati, makadamsko urediti ali obnoviti morebitni tlak iz betonskih plošč ali tlakovcev glede na prvotno stanje. Po končanih delih je treba zamenjati poškodovane robnike dovozne ceste in obnoviti poškodovane dele vozišča.

Zasipanje se izvede z izkopanim materialom (deponiranim ob robu izkopa) do nivoja 30cm pod nivojem naravnega terena in pripeljanim materialom v plasteh po 20 cm z utrditvijo do prirodne zbitosti in groba izravnava. Zasip se izvede z zemljino 3. in 4. kategorijo v plasteh po 20 cm z utrditvijo do prirodne zbitosti in groba izravnava. Zasip se utrjuje v slojih po 20 cm do 95% zgoščenosti po Proctorjevem postopku.

Na neutrjenih površinah mora sanirati zgornjo rodovitno plast zemlje v debelini in kvaliteti, kot je bila pred gradbenim posegom (načelno v debelini 0,30m). Travniške površine mora posejati s primerno travno mešanico. Ureditev okolice je vzpostavitev prvotnega stanja s planiranjem, zatravitvijo z vodno setvijo oz. preoranje kmetijskih površin in zasejanje z rastlinami za zeleno gnojenje.

Izvajalec mora sanirati vse objekte, ograje, žive meje in ostale objekte, ki se poškodujejo zaradi gradnje kabelske povezave, do enake kvalitete in stanja, kot je bilo pred gradbenim posegom.

Po potrebi ali na zahtevo nadzornega organa z vpisom v gradbeni dnevnik je potrebno rodovitno plast tudi rahljati z ustrezno napravo (npr. kultivator, plug). Globina in način rahljanja predlaga izvajalec, potrdi pa jo nadzorni organ z vpisom v gradbeni dnevnik.

Pri izvajanju gradbenih del je potrebno zagotoviti, da ne bi pri manipulaciji z mehanizacijo, strojnimi olji ter mazivi prišlo do onesnaženja tal in podtalnice. Izvajalec mora gradnjo organizirati tako, da ne bo zastojev na cestnem omrežju, zagotoviti dostope do vseh zemljišč in do objektov med časom gradnje in po njenem zaključku.

Predvidena je ureditev gradbiščnih površin in sicer:

- gradbišče za podvrtavanje, ki se na trasi kablovoda pojavi 1x,
- gradbišče za izvedbo kabelskih jaškov 2x,
- gradbiščne površine bodo po končani gradnji ponovno vzpostavljene v prvotno stanje

© IBE d.d. Vse avtorske pravice, ki niso s pogodbo izrecno prenesene na naročnika, so pridržane.

7 UKREPI VARNOSTI PRI DELU ZEMELJSKIH DEL

Poleg splošnih navodil, ki veljajo za izdelavo kablovodov, je potrebno upoštevati pri zemeljskih delih tudi naslednje ukrepe varnosti pri delu in še zlasti pogoje dela, ki jih zahteva zadnja veljavna Uredba o zagotavljanju varnosti in zdravja pri delu na začasnih in premičnih gradbiščih

Pred pričetkom zemeljskih del mora izvajalec skupaj z upravljavci komunalnih vodov zakoličiti vse podzemne komunalne vode in predvideti ustrezne zaščite med izvajanjem zemeljskih del za varno obratovanje komunalnih vodov. Točno lego in globino komunalnega voda je potrebno preveriti s sondažnim odkopom komunalnega voda (obvezni ročni odkop).

Izkop kabelskega jarka globine več kot 1,0 m je potrebno obvezno izvajati pod ustreznimi varnostnimi ukrepi, ki preprečujejo zrušitev zemeljskih plasti z bočnih strani in vsip izkopanega materiala (ureditev brežin pod kotom, ki zagotavlja stabilnost; razpiranje, z zagatnimi stenami ipd.). Ob zgornjem robu izkopa je obvezno zagotoviti vsaj 1,0 m širokega prostega pasu (prostora), na katerem ni dovoljeno odlaganje materiala ali ga uporabljati za transportne poti.

Gradbene jame, ki so globlje od 1,0 m in imajo brežine urejene pod kotom večjim od 45° (bolj strmo), morajo imeti najmanj 100 cm od zgornjega roba postavljeno varnostno ograjo.

Na stabilnost bočnih strani vplivajo razni dejavniki, ki jih mora izvajalec upoštevati pri zemeljskih delih. Zlasti mora biti pozoren na naslednje dejavnike:

1. prometna obremenitev strojev za polaganje kabla,
2. prometna obremenitev javnega prometa, če se odvija v bližini jarka,
3. vibracije zaradi prometa ali utrjevanje zasipa jarka,
4. bližina obstoječih objektov (ograje, betonski zidovi, drogovi, rob asfalta, robniki ipd.),
5. nasutje izkopanega materiala ob jarku (minimalno 100 cm od roba),
6. posebnosti v sestavi zemljine (razpoke, plastovitost ipd.),
7. talna voda,
8. dotoki vode iz zemeljskih plasti in
9. drugi dejavniki.

Širina jarka mora biti taka, da omogoča neovirano delo delavcev v njih tako, da ostaja po morebitnem razpiranju in po položitvi kablov ali postavitvi kakšne druge naprave v izkopu najmanj 0,60 m prostora za gibanje delavcev.

Izvajalec mora posebno paziti na nevarnost porušitve sten jarka zaradi približevanja gradbenih strojev in cestnih vozil. Potrebni odmiki glede na težo vozila za normalne razmere so podani v standardu DIN 4124. Za globino 1,25 m znaša v normalnih razmerah minimalni odmik 1,0 m za vozilo teže do 12 t in minimalni odmik 2,0 m za vozilo teže nad 12 t.

V območjih, kjer se izkopi izvajajo v 5,0 metrskem cestnem pasu glavnih cest in v območjih cestnega prometa, je potrebno izvesti delne in popolne zapore cest ali postaviti primerne zaščitne ograje po dogovoru z upravljavcem ceste in pristojnim organom za notranje zadeve.

© IBE d.d. Vse avtorske pravice, ki niso s pogodbo izrecno prenesene na naročnika, so pridržane.

8 ORGANIZACIJA GRADNJE

8.1 SPLOŠNO

Projekt organizacije gradbišča izdela izvajalec del na podlagi Varnostnega načrta, potrditi pa ga mora koordinator za varnost in zdravje pri delu.

Delovni pas, ki je potreben za izgradnjo podzemnega kabla, načelno sega med 6,0-10,0m od osi kabelskega jarka za deponijo izkopanega materiala in na drugi strani 5,5-6,5 m za transportne poti in montažo kabla, razen v območju objektov in drugih ovir, kjer se bo morala tehnologija polaganja kabla prilagajati stanju na terenu. Dostopi na delovni pas so predvideni po javnih cestah in poteh.

Dodatne transportne poti in ostale gradbiščne ter deponijske površine si mora izvajalec pridobiti sam in nositi vse stroške.

O ureditvi gradbišča in o izvajanju del na gradbišču mora napraviti izvajalec del izdelati poseben elaborat, ki obsega vse ukrepe iz varstva pri delu iz Pravilnika o varstvu pri gradbenem delu, kakor tudi vse varnostne ukrepe za varen promet po javnih cestah, še zlasti po regionalnih cestah, če se nahajajo v bližini gradbišča.

Ob izvajanju gradbenih in zemeljskih del je potrebno zagotoviti vse varnostne norme, da ne bi pri manipulaciji z mehanizacijo in strojnimi olji ter mazivi prišlo do onesnaženja tal in podtalnice.

Izvajalec mora gradnjo organizirati tako, da ne bo prihajalo do zastojev na cestnem omrežju ter zagotoviti dostope do vseh zemljišč in objektov v času gradnje in po njenem zaključku.

8.2 DELOVNI PLATO

Lokacija in velikost delovnega platoja sta prilagojeni specifičnosti del, ki se bodo izvajala na posameznih točkah voda. Glede na specifičnost del pri polaganju (vlečenju kablov) v predhodno pripravljen jarek oz. predhodno položene cevi, je predvidena lokacija delovnih platojev za kabelske kolute v velikosti cca 15 m × 20 m (300 m2).

© IBE d.d. Vse avtorske pravice, ki niso s pogodbo izrecno prenesene na naročnika, so pridržane.

9 KRIŽANJA KABLOV S KOMUNALNO INFRASTRUKTURO

9.1 SPLOŠNO

Pri izvedbi križanj kablov s komunalnimi vodi se upoštevajo veljavni predpisi in zahteve upravljavcev komunalnih vodov.

Križanja kablov s podzemnimi komunalnimi vodi se izvaja na naslednji način, če ni v projektu s strani upravljavca komunalnega voda ali nadzornega organa drugače določeno:

1. Zakoliči se trasa kabla.
2. Na kabelski trasi se zakoliči vse podzemne komunalne vode po naročilu gradbenega izvajalca v skladu z opisom v poglavju “Zakoličba komunalnih vodov”.
3. O zakoličbi se naredijo “zapisniki o zakoličbah” in preveri skladnost zakoličbe s tehnično dokumentacijo.

Izvajalec gradbenih del z upravljavci komunalnih vodov usklajuje vse aktivnosti v zvezi s križanji komunalnih vodov.

Izvajalec upošteva vse pogoje, ki jih dajejo upravljavci komunalnih vodov za dela in zaščite komunalnih vodov na križanjih s kabelsko traso.

9.2 KOMUNALNO UREJANJE

Zaradi gradnje podzemnega kabla ni treba prestavljati obstoječih komunalnih in energetskih vodov. Na mestih križanj se upoštevajo ustrezni tehnični pogoji in pogoji upravljavcev posameznih komunalnih in energetskih vodov in naprav. Pri izdelavi Projekta za izvedbo se za vsa križanja in vzporedne poteke podzemnega kabla s komunalnimi in energetskimi vodi obdela in poda ustrezne tehnične rešitve. V kolikor se med izvedbo ugotovi, da je potrebno posamezen komunalni vod ustrezno zaščititi ali prestaviti, se to izvede v skladu s soglasjem upravljavca komunalnega voda.

9.3 IZVEDBA KRIŽANJA

Vsa križanja se izvedejo s HDD tehnologijo, kjer mora biti svetli odmik med komunalnimi vodi najmanj 2,0 m. Skladno s pridobljenimi podatki na lokaciji kabelskih jarkov ni obstoječih komunalnih vodov, v primeru, da temu ni tako je potrebno upoštevati naslednje:

Križanja podzemnega kabla se izvaja nad ali pod linijo drugega komunalnega voda z vertikalnim svetlim odmikom vsaj 0,50 m. Polaganje podzemnega kabla se izvede s polaganjem kabla v odprti, izkopan jarek. Podzemne kable se zaščiti z zaščitno cevjo polietilenske izvedbe in ustrezne dimenzije v dolžini 2,50 m na vsako stran križanja. Na mestu križanj se izvede ročni izkop vodov. Medsebojno višinsko uskladitev je potrebno izvesti v fazi izvajanja, eventualno potrebno zaščito komunalnih vodov in kablovoda pa geodetsko posneti in vpisati v gradbeni dnevnik.

© IBE d.d. Vse avtorske pravice, ki niso s pogodbo izrecno prenesene na naročnika, so pridržane.

9.4 ZAKOLIČBA KOMUNALNIH VODOV

Pred izvajanjem gradbenih del za kablovod je potrebno vsa križanja zakoličiti. To pomeni, da se določi mesto in globino predvidenega križanja ter to mesto ustrezno označi s količkoma levo in desno od osi kablovoda v taki oddaljenosti, da je mogoč mimo tako transport kot sam izkop jarka.

9.5 VARNOSTNI UKREPI PRI IZVEDBI KRIŽANJ

Izvajalec gradbenih oz. montažnih del mora zavarovati območje gradbišča tako, da ne bo prišlo do morebitnih poškodb križanih komunalnih vodov. Poleg splošnih navodil, ki veljajo za izdelavo kablovodov, je potrebno upoštevati pri zemeljskih delih tudi ukrepe varnosti pri delu in še zlasti pogoje dela, ki jih zahteva zadnja veljavna Uredba o zagotavljanju varnosti in zdravja pri delu na začasnih in premičnih gradbiščih.

9.6 VODOVODNA INFRASTRUKTURA

Na območju gradnje podzemnega kabla se nahajajo obstoječe vodovodne infrastrukture. Kabli bodo položeni tako, da bodo najmanj 1,00 m odmaknjeni od vodovodnih cevi.

9.7 METEORNA/FEKALNA KANALIZACIJA

Meteorna kanalizacija

Horizontalna križanja kabla in meteorne kanalizacije morajo biti praviloma pod pravim kotom. Kjer ta pogoj ni mogoče izpolniti, kot križanja ne sme biti manjši od 45°. Minimalni horizontalni osni odmik kablovoda od primarnega voda je 1,00 m. Kabli bodo položeni tako, da bodo najmanj 0,50 m odmaknjena od kanalizacijskih cevi.

Fekalna kanalizacija

Na območju gradnje podzemnega kabla se nahajajo obstoječe fekalne kanalizacije. Kabli bodo položeni tako, da bodo najmanj 0,50 m odmaknjeni od kanalizacijskih cevi.

9.8 PROMETNA INFRASTRUKTURA

Kabli bodo položeni s HDD tehnologijo v zaščitne cevi.

9.9 ENERGETSKA INFRASTRUKTURA

Oddaljenost med kablovodi bo taka, da ne pride do medsebojnega vpliva. V situacijah so prikazana mesta križanj 110 kV kablov z SN in NN omrežjem. Križanja se bodo izvedla skladno z veljavnimi predpisi in zakonodajo. Kabli bodo položeni tako, da bodo najmanj 0,50 m odmaknjeni od kanalizacijskih cevi.

© IBE d.d. Vse avtorske pravice, ki niso s pogodbo izrecno prenesene na naročnika, so pridržane.

10 POSEBNE DOLOČBE

Če bi v garancijski dobi nastala potreba po popravilu, ki zahteva izključitev nadzemnega, podzemnega voda in ostalega omrežja ter le-te ne bo mogoče izklopiti iz energetskih razlogov, bo izvajalec opravil taka dela brez povračila stroškov takrat, ko bo to mogoče, to je ob nedeljah in praznikih. Če izvajalec v dogovorjenem roku pomanjkljivosti ne bi odpravil, je naročnik upravičen, da ta dela poveri drugemu izvajalcu, ne da bi pri tem oddaja del vplivala na garancijske obveznosti prvotnega izvajalca. Plačilo teh del gre v breme izvajalca.

Po končani izvedbi in montaži konstrukcij je treba delovišče pospraviti tako, da se odstranijo vsi ostanki žic, črepinj, pomožnega materiala itd., da ne pride do poškodb oseb, opreme, naprav in nepremičnin. Poškodbe, ki jih z gradnjo ni možno upravičiti in bi jih lahko preprečili, gredo v breme izvajalca.

Posamezna določila tehničnih pogojev je možno spremeniti ali dopolniti le s pisnim soglasjem naročnika.

Ves morebitni presežek opreme in materiala, ki ga je izvajalec prejel od naročnika, je dolžan vrniti naročniku nepoškodovanega v 14 dneh po končani izgradnji objekta. V nasprotnem primeru ima naročnik pravico zaračunati izvajalcu ves presežek po polni nabavni vrednosti.

© IBE d.d. Vse avtorske pravice, ki niso s pogodbo izrecno prenesene na naročnika, so pridržane.

Sprememba:	Opis spremembe:	Datum spr.:	Podpis:

Investitor: ELES		Gradnja/Objekt: Priključni vod 2 x 110 kV za RTP 110/20 kV Luka Koper / Kabelska kanalizacija na območju Srminske vpadnice	
Projektant: IBE, svetovanje, projektiranje in inženiring Ljubljana, Slovenija		Del objekta/sistem: FAZA I: Odsek od profila E0 (0,0+0,00km) do profila E54 (+1,0+70,20km)	
		Vrsta načrta: 2 NAČRT S PODROČJA GRADBENIŠTVA	
	Ime in priimek: / Ident. št.:	Vsebina risbe (dokumenta): TABELA KRIŽANJ FAZA I: Odsek od profila E0 (0,0+0,00km) do profila E54 (+1,0+70,20km)	
Vodja projektiranja:	Željko Jovanović, univ.dipl.inž.el. / E-1620		
Pooblaščeni strokovnjak:	Miha Pirih, univ.dipl.inž.grad. / G-3628		
		Številka projekta: D49002-A025/634	Vrsta dokumentacije: PZI
Izdelal:	Miha Pirih, univ.dipl.inž.grad. / G-3628	Klasifikac. oznaka: CD	Stran/strani: 1/7
Datum izdelave: oktober 2024	Merilo: /	Identifikac. oznaka: D49002-7G1004	pr.:

© IBE d.d. Vse avtorske pravice, ki niso s pogodbo izrecno prenesene na naročnika, so pridržane.

V S E B I N A

1 SPLOŠNO 3
2 TABELA KRIŽANJ 4

© IBE d.d. Vse avtorske pravice, ki niso s pogodbo izrecno prenesene na naročnika, so pridržane.

1 SPLOŠNO

Zaradi načina izgradnje Srminske vpadnice in cevne kanalizacije je potek del razdeljen na dve fazi in sicer Faza I in Faza II.

- V Fazi I se cevno kanalizacijo gradi sočasno z vpadnico,
- v Fazi II pa se cevno kanalizacijo izvede neodvisno od gradnje/rekonstrukcije vpadnice in sicer po tehnologiji horizontalnega vodenega vrtanja, tako imenovanega HDD.

Zaradi dinamike izvedbenih del Srminske vpadnice z vso pripadajočo infrastrukturo in pripadajočimi objekti ter sočasne gradnje cevne kanalizacije se v sklopu istega projekta Faza I in Faza II obravnavata ločeno:

- **Faza I: Cevna kanalizacija se sočasno gradi z Srminsko vpadnico od profila E0 (0,0+0,00km) do polovice profila med E53-E54 (1,0+50,26km – 1,0+70,20km).**

- Faza II: Na polovici cestnih profilov P53-P54 (1,0+50,00km) oziroma na polovici profilov E53-E54(1,0+60,23km) do E72 (1,4+42,86km) se cevna kanalizacija izvede s horizontalnim vodenim vrtanjem, tako imenovanim HDD.

V tabeli križanj je za vsako križanje navedeno, katera infrastruktura se križa, upravljalec infrastrukture in način vkopa na mestu križanja.

Namestitev 110 kV kablov je grafično obdelana na risbah:

Situacijski prikaz poteka kabla in križane infrastrukture	D49002-7G4001-4004
Vzdolžni profil	D49002-7G4008-4010

Potrebno je poudariti, da so podatki o obstoječi infrastrukturi včasih tudi pomanjkljivi. Največkrat se to nanaša na globino infrastrukture, zato bodo upravljavci infrastrukture pred pričetkom del pravočasno obveščeni o nameravanih aktivnostih. Med izvajanjem del bo zahtevana prisotnost njihovih predstavnikov, njihovi napotki glede izvajanja del v bližini infrastrukturnih instalacij v njihovem upravljanju pa obvezujoči za Izvajalca del.

© IBE d.d. Vse avtorske pravice, ki niso s pogodbo izrecno prenesene na naročnika, so pridržane.

2 TABELA KRIŽANJ

TABELA KRIŽANJ EKK 110kV z novo predvidenimi komunalnimi vodi, ki so načrtovani v projektu Srminske vpadnice

STACIONAŽA		ŠIRINA PROFILA		PROFIL	Križanje EKK s	KOTA	Opomba	UPRAVLJALEC
STAC_KM	STAC_m	širina_levo	širina_desno		komunalnim vodom			
0	0,00	30	30	**E0**				
0	8,60	30	30	**K1**	C.P. Ø 60	2,60	spodnja kota	DARS
0	11,64	30	30	**E1**				
0	22,22	30	30	**K2**	C.P. Ø 60	2,05	spodnja kota propusta	DARS
0	31,77	30	30	**E2**				
0	51,45	30	30	**E3**				
0	52,78	30	30	**K3**	M.K. Ø 40	1,95	teme	DARS
0	71,31	30	30	**E4**				
0	91,21	30	30	**E5**				
0	95,32	30	30	**K4**	C.P. Ø 80	1,83	spodnja kota propusta	DARS
0	111,13	30	30	**E6**				
0	131,07	30	30	**E7**				
0	151,01	30	30	**E8**				
0	170,95	30	30	**E9**				
0	190,90	30	30	**E10**				
0	210,84	30	30	**E11**				
0	230,79	30	30	**E12**				
0	250,76	30	30	**E13**				
0	270,74	30	30	**E14**				
0	290,74	30	30	**E15**				
0	310,74	30	30	**E16**				
0	330,74	30	30	**E17**				
0	350,74	30	30	**E18**				
0	370,74	30	30	**E19**				
0	390,74	30	30	**E20**				
0	410,74	30	30	**E21**				
0	430,74	30	30	**E22**				
0	450,74	30	30	**E23**				
0	470,74	30	30	**E24**				
0	490,74	30	30	**E25**				
0	510,74	30	30	**E26**				

© IBE d.d. Vse avtorske pravice, ki niso s pogodbo izrecno prenesene na naročnika, so pridržane.

TABELA KRIŽANJ EKK 110kV z novo predvidenimi komunalnimi vodi, ki so načrtovani v projektu Srminske vpadnice

STACIONAŽA		ŠIRINA PROFILA		PROFIL	Križanje EKK s	KOTA	Opomba	UPRAVLJALEC
STAC_KM	STAC_m	širina_levo	širina_desno		komunalnim vodom			
0	521,45	30	30	K5	EE SN/NN	15,20	spodnja kota	EL. PRIMORSKA
0	530,74	30	30	E27				
0	536,06	30	30	K6	VODOVOD DN150	14,84	teme	RIŽANSKI VODOVOD
0	550,74	30	30	E28				
0	570,74	30	30	E29				
0	590,74	30	30	E30				
0	610,74	30	30	E31				
0	630,74	30	30	E32				
0	650,74	30	30	E33				
0	670,75	30	30	E34				
0	690,76	30	30	E35				
0	691,81	30	30	E35A	PREČ. ZV. MK DN200	14,96	spodnja kota	DARS
0	710,79	30	30	E36				
0	711,85	30	30	E36A	PREČ. ZV. MK DN200	14,52	spodnja kota	DARS
0	730,82	30	30	E37				
0	731,60	30	30	E37A	PREČ. ZV. MK DN200	14,12	spodnja kota	DARS
0	750,86	30	30	E38				
0	751,78	30	30	E38A	PREČ. ZV. MK DN200	13,82	spodnja kota	DARS
0	770,90	30	30	E39				
0	771,54	30	30	E39A	PREČ. ZV. MK DN200	13,42	spodnja kota	DARS
0	790,94	30	30	E40				
0	792,39	30	30	E40A	PREČ. ZV. MK DN200	12,99	spodnja kota	DARS
0	810,96	30	30	E41				
0	814,87	30	30	E41A	PREČ. ZV. MK DN200	12,61	spodnja kota	DARS
0	830,95	30	30	E42				
0	850,92	30	30	E43				
0	867,53	30	30	K7	VODOVOD DN150	11,50	teme	RIŽANSKI VODOVOD
0	870,86	30	30	E44				
0	874,26	30	30	K8	ZAČASNI M.K. Ø30	10,72	spodnja kota	DARS
0	890,78	30	30	E45				
0	910,70	30	30	E46				
0	930,62	30	30	E47				

© IBE d.d. Vse avtorske pravice, ki niso s pogodbo izrecno prenesene na naročnika, so pridržane.

TABELA KRIŽANJ EKK 110kV z novo predvidenimi komunalnimi vodi, ki so načrtovani v projektu Srminske vpadnice

STACIONAŽA		ŠIRINA PROFILA		PROFIL	Križanje EKK s	KOTA	Opomba	UPRAVLJALEC
STAC_KM	STAC_m	širina_levo	širina_desno		komunalnim vodom			
0	950,54	30	30	**E48**				
0	970,47	30	30	**E49**				
0	990,42	30	30	**E50**				
1	10,37	30	30	**E51**				
1	25,87	30	30	**K9**	EE SN/NN	8,65	spodnja kota	EL.PRIMORSKA
1	30,31	30	30	**E52**				
1	31,64	30	30	**K10**	ZAČASNI M.K. Ø30	8,30	spodnja kota	DARS
1	50,26	30	30	**E53**				
1	70,20	30	30	**E54**				
1	90,15	30	30	**E55**				
1	110,09	30	30	**E56**				
1	114,91	30	30	**K10A**	ZAČASNI M.K. Ø30	5,67	spodnja kota	DARS
1	129,98	30	30	**E57**				
1	138,30	30	30	**K11**	VODOVOD DN 400	5,89	teme	RIŽANSKI VODOVOD
1	144,37	30	30	**K12**	M.K. Ø400	4,30	spodnja kota	DARS
1	149,77	30	30	**E58**				
1	150,74	30	30	**K13**	M.K. ZALEDNA Ø600	4,15	spodnja kota	DARS
1	164,65	30	30	**K14**	M.K. ZALEDNA Ø600	2,98	spodnja kota	DARS
1	166,03	30	30	**K15**	M.K. Ø400	3,22	spodnja kota	DARS
1	169,46	30	30	**E59**				
1	189,14	30	30	**E60**				
1	208,92	30	30	**E61**				
1	228,87	30	30	**E62**				
1	234,37	30	30	**K16**	VODOVOD DN400	5,64	teme	RIŽANSKI VODOVOD
1	248,91	30	30	**E63**				
1	252,37	30	30	**K17**	M.K. Ø400	2,63	spodnja kota	DARS
1	253,91	30	30	**K18**	M.K. ZALEDNA Ø600	2,37	spodnja kota	DARS
1	268,92	30	30	**E64**				
1	288,92	30	30	**E65**				
1	308,92	30	30	**E66**				

© IBE d.d. Vse avtorske pravice, ki niso s pogodbo izrecno prenesene na naročnika, so pridržane.

TABELA KRIŽANJ EKK 110kV z novo predvidenimi komunalnimi vodi, ki so načrtovani v projektu Srminske vpadnice

STACIONAŽA		ŠIRINA PROFILA		PROFIL	Križanje EKK s	KOTA	Opomba	UPRAVLJALEC
STAC_KM	STAC_m	širina_levo	širina_desno		komunalnim vodom			
1	328,92	30	30	**E67**				
1	348,92	30	30	**E68**				
1	368,94	30	30	**E69**				
1	389,29	30	30	**E70**				
1	410,65	30	30	**E71**				
1	437,86	30	30	**K19**	FEK.K. Ø1000	-0,98	spodnja kota	DARS
1	442,86	30	30	**E72**				

© IBE d.d. Vse avtorske pravice, ki niso s pogodbo izrecno prenesene na naročnika, so pridržane.

Sprememba:	Opis spremembe:	Datum spr.:	Podpis:

Investitor: ELES		Gradnja/Objekt: Priključni vod 2 x 110 kV za RTP 110/20 kV Luka Koper / Kabelska kanalizacija na območju Srminske vpadnice	
Projektant: IBE, svetovanje, projektiranje in inženiring Ljubljana, Slovenija		Del objekta/sistem: /	
		Vrsta načrta: 2 NAČRT S PODROČJA GRADBENIŠTVA	
	Ime in priimek:	Ident. št.:	Vsebina risbe (dokumenta): Statični izračun: Poročilo in analiza obtežb za kabelska jaška KJA1 in KJA2
Vodja projektiranja:	Željko Jovanović, univ. dipl. inž. el.	E-1620	
Pooblaščeni strokovnjak:	Miha Pirih, univ.dipl.inž.grad.	G-3628	
			Številka projekta: D49002-A025/634 / Vrsta dokumentacije: PZI
Izdelal:	Matej Toporiš m.i.g.	/	Klasifikac. oznaka: C D / Stran/strani: 1/10
Datum izdelave: oktober 2024	Merilo: /		Identifikac. oznaka: D 4 9 0 0 2 - 7 G 1 0 1 1 pr.:

© IBE d.d. Vse avtorske pravice, ki niso s pogodbo izrecno prenesene na naročnika, so pridržane.

V S E B I N A

1 UVOD 3

1.1 SPLOŠNO 3

1.2 UPOŠTEVANI STANDARDI 3

1.3 PROGRAMSKA OPREMA 3

2 STATIČNA ANALIZA AB KABLOVODNIH JAŠKOV 4

2.1 SPLOŠNO 4

2.2 GEOMETRIJA 5

2.3 MATERIALI 6

2.4 KONTROLA VZGONA 7

2.5 ANALIZA OBTEŽB 8

© IBE d.d. Vse avtorske pravice, ki niso s pogodbo izrecno prenesene na naročnika, so pridržane.

1 UVOD

1.1 SPLOŠNO

V poročilu je opisana statična analiza in dimenzioniranje dveh AB kablovodnih jaškov, poimenovanih KJA1 in KJA2, s pripadajočim poročilom »D49002-7G1012 Statični izračun: Dimenzioniranje AB kablovodnih jaškov«.

Geometrija in dimenzije posameznega jaška so enake, narekuje pa jih njegova funkcija v času izvedbe kablovoda kot tudi v času obratovanja kablovoda.

Svetle dimenzije jaška: š x d x v = 3,5 m x 10,0 m x 2,0 m

Ker sta jaška KJA1 in KJA2 dimenzijsko enaka, prav tako so enaki zunanji vplivi in lastnosti temeljnih tal, je bila narejena le ena statična analiza, ki velja za oba jaška.

1.2 UPOŠTEVANI STANDARDI

Splošno

V fazi dimenzioniranja so bili upoštevani standardi za projektiranje konstrukcij Evrokod (SIST EN).

Prometna obtežba

Za obtežbo težke gradbene mehanizacije, kot koristne prometne obtežbe, je bil določen obtežni model SLW 60, ki je opisan v nadaljevanju. Omenjen obtežni model je iz statičnega vidika bolj neugoden v primerjavi z obtežnim modelom '6.3.3 Garaže in površine za promet z vozili' po SIST EN 1991-1-1 in obtežnim modelom prometne obtežbe LM1 po SIST EN 1991-2.

1.3 PROGRAMSKA OPREMA

- SCIA Engineer 21.1,
- Office 365.

© IBE d.d. Vse avtorske pravice, ki niso s pogodbo izrecno prenesene na naročnika, so pridržane.

2 STATIČNA ANALIZA AB KABLOVODNIH JAŠKOV

2.1 SPLOŠNO

Za izvedbo jaškov je predviden armiran beton z naslednjimi lastnostmi:

- trdnostni razred C30/37 (SIST EN 12390-3)
- stopnja izpostavljenosti XC4 (SIST EN 1992-1-1)
- zaščitni sloj minimalno 4 cm (SIST EN 1992-1-1)

Delovni stiki so vodotesni.

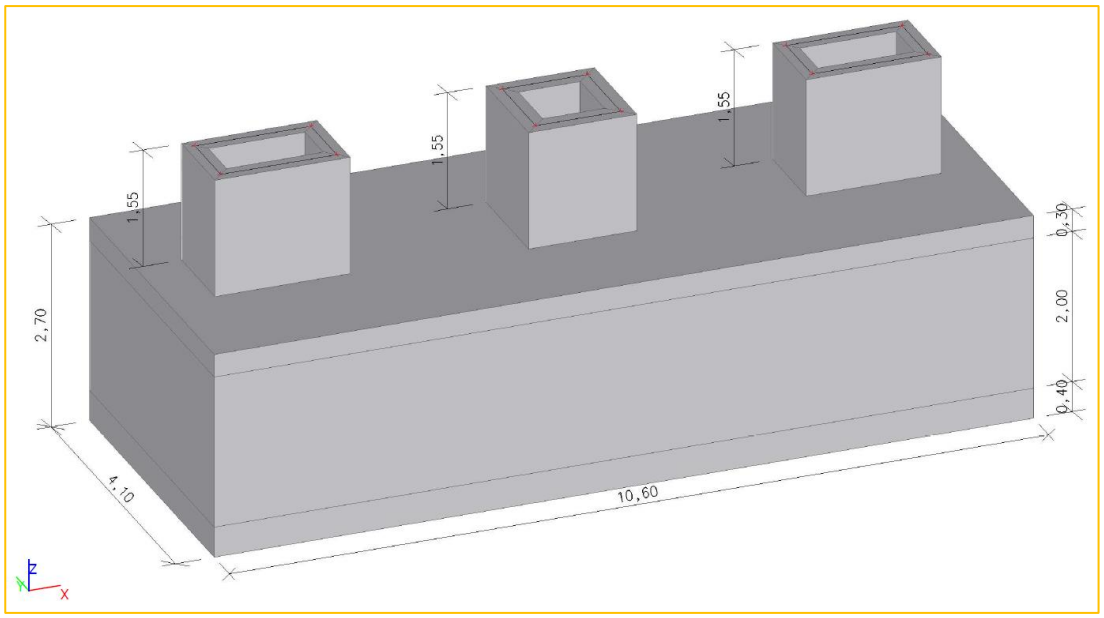
Predvidena je rebrasta armatura kvalitete B-500B.

Pred pričetkom numerične analize je bila za izbrane dimenzije narejena kontrola vzgona v primeru nenadzorovanega vdora vode v gradbeno jamo.

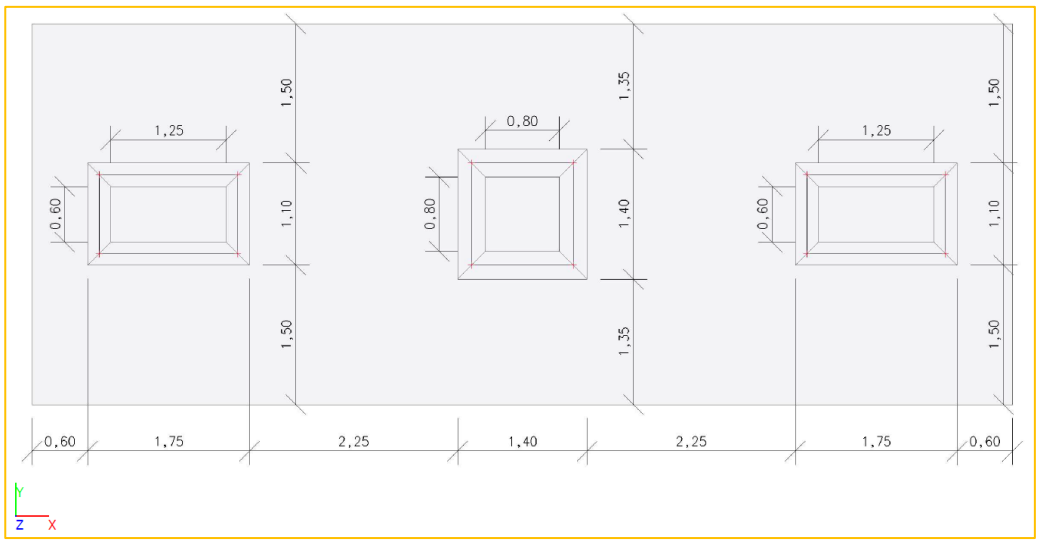
Kota pokrovov je prilagojena niveleti Srminske vpadnice. V statični analizi je bila vzeta največja višina »vratu«, kar je iz statičnega vidika merodajno. Statična analiza AB jaška je bila izvedena s programskim paketom SCIA. Narejen je bil 3D model iz ploskovnih končnih elementov. Ostali podatki modela so prikazani v poročilu analize »D49002-7G1012 Statični izračun: Dimenzioniranje AB kablovodnih jaškov«.

© IBE d.d. Vse avtorske pravice, ki niso s pogodbo izrecno prenesene na naročnika, so pridržane.

2.2 GEOMETRIJA



Slika 4: Dimenzije jaška



Slika 5: Dimenzije odprtin jaška

© IBE d.d. Vse avtorske pravice, ki niso s pogodbo izrecno prenesene na naročnika, so pridržane.

2.3 MATERIALI

Beton C30/37

Vsi armiranobetonski elementi so iz betona kvalitete C30/37. Upoštevane lastnosti materiala so skladne s SIST EN 1992-1-1 in SIST EN 10080.

f_{ck} = 30 MPa
$f_{ctk,0.05}$ = 2 MPa
$\alpha_{cc,pl}$ = 1,00
$\alpha_{ct,pl}$ = 1,00
γ_c = 1,5

$f_{cd} = f_{ck} \cdot \alpha_{cc,pl} / \gamma_c = 20$ MPa (projektna vrednost tlačne trdnosti betona)

Armatura B500B

Kvaliteta uporabljene armature je B500B. Upoštevane lastnosti materiala so skladne s SIST EN 10080.

f_{yk} = 500 MPa
E_s = 200000 MPa
γ_s = 1,15

$f_{yd} = f_{yk} / \gamma_s = 434,8$ MPa (projektna meja elastičnosti armature)

© IBE d.d. Vse avtorske pravice, ki niso s pogodbo izrecno prenesene na naročnika, so pridržane.

2.4 KONTROLA VZGONA

Pri kontroli vzgona 'vratovi' vhodov v jašek niso bili upoštevani. Ta poenostavitev je na varni strani, saj je doprinos sile teže 'vratu' večji od sile vzgona zaradi dodatnega volumna vratu.

Kontrola vzgona AB jaška

Bruto volumen jaška:	$V_{jašek,bruto}$ =	117,34 m^3	
Neto volumen jaška:	$V_{jašek,neto}$ =	70,00 m^3	
Volumen betona:	V_{beton} =	47,34 m^3	
Teža jaška:	$G_{jašek}$ =	1136,2 kN	(γ_{beton} = 24kN/m^3)
Sila vzgona:	F_{vzgon} =	700,0 kN	

Kontrola:

$0{,}9 \cdot G_{jašek} = 0{,}9 \cdot 1136{,}2 =$ **1022,58 kN** $\geq F_{vzgon} =$ **700,0 kN**

Varnost = $(0{,}9 \cdot G_{jašek}) / F_{vzgon} > 1{,}1$

© IBE d.d. Vse avtorske pravice, ki niso s pogodbo izrecno prenesene na naročnika, so pridržane.

2.5 ANALIZA OBTEŽB

Kombinacije vplivov, ki delujejo na konstrukcijo so odvisne od projektnega stanja, ki se preverja. V statični analiz je narejena preverba mejnega stanja nosilnost (MSN) in mejnega stanja uporabnosti (MSU).

Uporabljen programski paket SCIA avtomatično generira ustrezne kombinacije v skladu s SIST EN 1990.

2.5.1 Lastna teža

Lastno težo konstrukcije program upošteva samodejno.

2.5.2 Stalna obtežba z vodo zasičene zemljine

Stalna obtežba z vodo zasičene zemljine deluje na zgornjo ploščo in na stene AB jaškov. Upoštevane karakteristike zemljine:

γ_z = 22 kN/m^3
φ' = 33 °

Ploskovna obtežba na zgornjo ploščo AB jaška z upoštevano globino 1,70 m:

$g = 1{,}70\ m \cdot 22\ kN/m^3 =$ **37,4 kN/m²**

Potek zemeljskih pritiskov na stene AB jaška glede na globino:

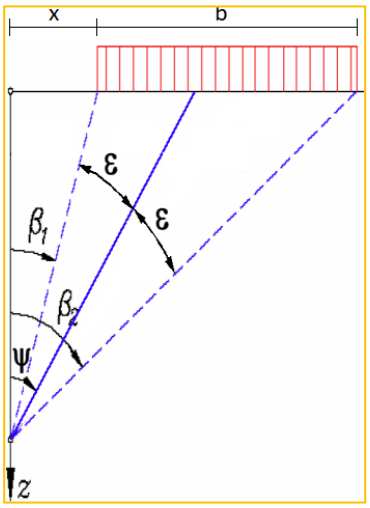
z	σ_v	u	σ_v'	k_0	σ_h'	σ_h
[m]	[kN/m2]	[kN/m2]	[kN/m2]	[/]	[kN/m2]	[kN/m2]
0,00	0,00	0,00	0,00		0,00	**0,00**
1,70	37,40	17,00	20,40	0,46	9,29	**26,29**
4,05	89,10	40,50	48,60		22,13	**62,63**

© IBE d.d. Vse avtorske pravice, ki niso s pogodbo izrecno prenesene na naročnika, so pridržane.

2.5.3 Koristna obtežba - zvezno

Zvezna koristna obtežba deluje na zgornjo ploščo in na stene AB jaškov. Upoštevana je koristna obtežba za težko gradbeno mehanizacijo **SLW 60**. Model obtežbe SLW 60 zajema težo 60 ton težkega tovornega vozila. Razporeditev obtežbe se upošteva na površini dimenzij 3,00 m x 6,00 m, skupno 18,00 m^2, kar pomeni vrednost ploskovne obtežbe **33,33 kN/m^2**. Poenostavljeno je bila ta vrednost ploskovne obtežbe upoštevana čez celotno območje jaška in okrog njega:

x = 0 m
b = 10 m
q = 33 kN/m^2



Slika 6: Prikaz oznak pri računu zemeljskih pritiskov koristne obtežbe

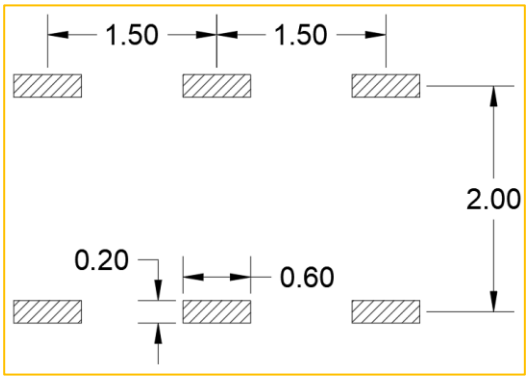
Potek zemeljskih pritiskov na stene AB jaškov glede na globino:

z	β_1	β_2	2ε	2ψ	$\sin(2\varepsilon)$	$\cos(2\psi)$	σ_{zz}
[m]	[rad]	[rad]	[rad]	[rad]	[rad]	[rad]	[kPa]
0,00	0,000	1,571	1,571	1,571	1,000	0,000	**16,65**
1,70	0,000	1,402	1,402	1,402	0,986	0,168	**16,62**
4,05	0,000	1,186	1,186	1,186	0,927	0,375	**16,26**

© IBE d.d. Vse avtorske pravice, ki niso s pogodbo izrecno prenesene na naročnika, so pridržane.

2.5.1 Koristna obtežba - koncentrirano

Koncentrirana koristna obtežba deluje na zgornjo ploščo AB jaškov. Upoštevana je koristna obtežba za težko gradbeno mehanizacijo **SLW 60**. Model obtežbe SLW 60 zajema težo 60 ton težkega tovornega vozila. Razporeditev koncentrirane obtežbe se upošteva z razporeditvijo prikazano na spodnji sliki, kjer na vsako ploskev deluje ploskovna obtežba **833,30 kN/m^2**.



Slika 7: Prikaz razporeditve koncentrirane koristne obtežbe

© IBE d.d. Vse avtorske pravice, ki niso s pogodbo izrecno prenesene na naročnika, so pridržane.

Sprememba:	Opis spremembe:	Datum spr.:	Podpis:

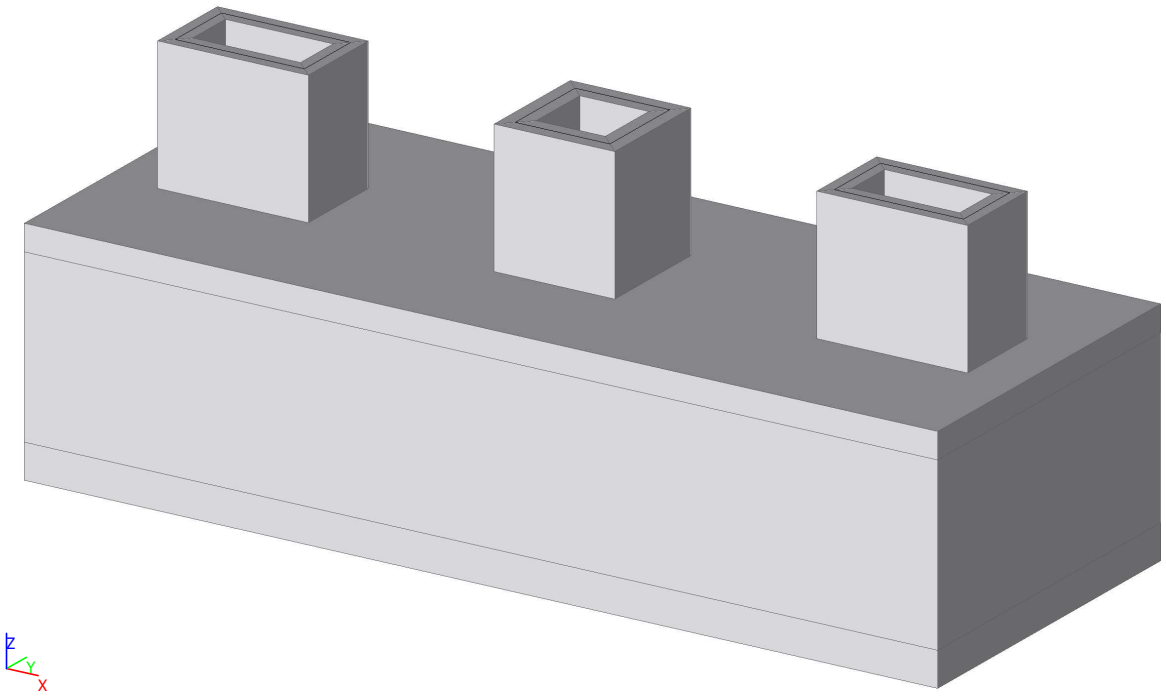
Investitor: ELES		Gradnja/Objekt: Priključni vod 2 x 110 kV za RTP 110/20 kV Luka Koper / Kabelska kanalizacija na območju Srminske vpadnice	
Projektant: IBE, svetovanje, projektiranje in inženiring Ljubljana, Slovenija		Del objekta/sistem: /	
		Vrsta načrta: 2 NAČRT S PODROČJA GRADBENIŠTVA	
	Ime in priimek:	Ident. št.:	Vsebina risbe (dokumenta): Statični izračun: Dimenzioniranje AB kablovodnih jaškov
Vodja projektiranja:	Željko Jovanović, univ. dipl. inž. el.	E-1620	
Pooblaščeni strokovnjak:	Miha Pirih, univ.dipl.inž.grad.	G-3628	
			Številka projekta: D49002-A025/634 / Vrsta dokumentacije: PZI
Izdelal:	Matej Toporiš m.i.g.	/	Klasifikac. oznaka: C D / Stran/strani: 0/34
Datum izdelave: oktober 2024	Merilo: /		Identifikac. oznaka: D 4 9 0 0 2 - 7 G 1 0 1 2 pr.:

© IBE d.d. Vse avtorske pravice, ki niso s pogodbo izrecno prenesene na naročnika, so pridržane.

Priključni vod 2 x 110 kV za RTP 110/20 kV Luka Koper
Kabelska kanalizacija na območju Srminske vpadnice

Statični izračun:
Dimenzioniranje AB kablovodnih jaškov

(Dimenzioniranje AB kablovodnega jaška KJA1 in KJA2)



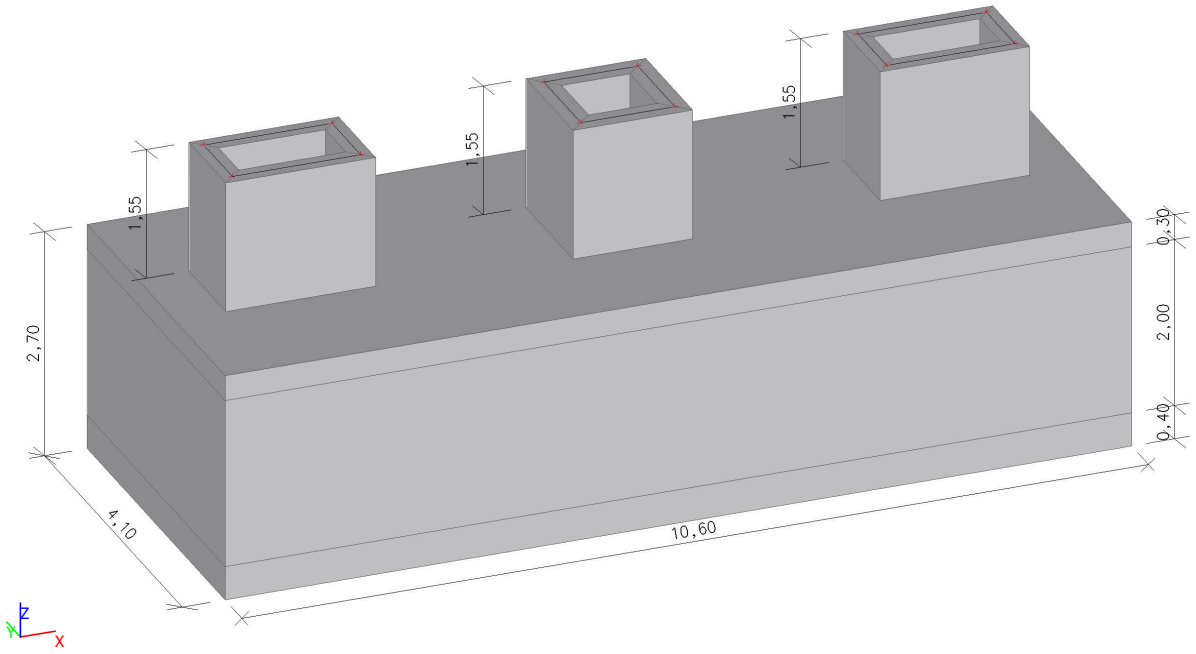
1. VSEBINA

1. VSEBINA 2
2. GEOMETRIJA OBJEKTA 4
2.1. Dimenzije jaška 4
2.2. Dimenzije odprtin jaška 4
3. UPORABLJEN MATERIAL 5
4. PREREZI ELEMENTOV 5
4.1. Poimenovanje elementov 6
5. ROBNI POGOJI 7
5.1. Robni pogoji jaška 7
5.2. Prikaz gostote mreže KE jaška 7
6. OBTEŽBA 8
6.1. Lastna teža 8
6.2. Stalna obtežba z vodo zasičene zemljine 8
6.3. Koristna obtežba - zvezno 9
6.4. Koristna obtežba - koncentrirano 10
7. OBTEŽNE KOMBINACIJE 11
7.1. Obtežni primeri 11
7.2. Skupine obtežnih primerov 11
7.3. Kombinacije 11
7.4. Ovojnice rezultatov 11
8. ANALIZA KONSTRUKCIJE 12
8.1. MEJNO STANJE NOSILNOSTI 12
8.1.1. Notranje statične količine v elementih 12
8.1.1.1. mx - min ovojnica MSN 12
8.1.1.2. mx - max ovojnica MSN 12
8.1.1.3. my - min ovojnica MSN 13
8.1.1.4. my - max ovojnica MSN 13
8.1.1.5. mx - min ovojnica MSN 14
8.1.1.6. mx - max ovojnica MSN 14
8.1.1.7. my - min ovojnica MSN 15
8.1.1.8. my - max ovojnica MSN 15
8.1.1.9. mx - min ovojnica MSN 16
8.1.1.10. mx - max ovojnica MSN 16
8.1.1.11. my - min ovojnica MSN 17
8.1.1.12. my - max ovojnica MSN 17
8.1.1.13. mx - min ovojnica MSN 18
8.1.1.14. mx - max ovojnica MSN 18
8.1.1.15. my - min ovojnica MSN 19
8.1.1.16. my - max ovojnica MSN 19
8.1.1.17. mx - min ovojnica MSN 20
8.1.1.18. mx - max ovojnica MSN 20
8.1.1.19. my - min ovojnica MSN 21
8.1.1.20. my - max ovojnica MSN 21
8.2. MEJNO STANJE UPORABNOSTI 22
8.2.1. Kontaktne napetosti (ovojnica karakteristični kombinacij) 22
8.2.1.1. σz - min 22
8.2.1.2. σz - max 22
8.2.2. Pomiki (ovojnica karakteristični kombinacij) 23
8.2.2.1. uz - min 23
8.2.2.2. uz - max 23
8.3. IZRAČUN POTREBNE ARMATURE 24
8.3.1. Smer in pozicija armature 24
8.3.2. Potrebna armatura 25
8.3.2.1. As,req,1+ (armatura zgoraj v smeri x) 25
8.3.2.2. As,req,2+ (armatura zgoraj v smeri y) 25
8.3.2.3. As,req,1- (armatura spodaj v smeri x) 26
8.3.2.4. As,req,2- (armatura spodaj v smeri y) 26
8.3.2.5. As,req,1+ (horizontalna armaturana zunanji strani) 27
8.3.2.6. As,req,2+ (vertikalna armaturana zunanji strani) 27
8.3.2.7. As,req,1- (horizontalna armaturana notranji strani) 28
8.3.2.8. As,req,2- (vertikalna armaturana notranji strani) 28
8.3.2.9. As,req,1+ (horizontalna armaturana zunanji strani) 29
8.3.2.10. As,req,2+ (vertikalna armaturana zunanji strani) 29
8.3.2.11. As,req,1- (horizontalna armaturana notranji strani) 30
8.3.2.12. As,req,2- (vertikalna armaturana notranji strani) 30
8.3.2.13. As,req,1+ (horizontalna armaturana zunanji strani) 31
8.3.2.14. As,req,2+ (vertikalna armaturana zunanji strani) 31
8.3.2.15. As,req,1- (horizontalna armaturana notranji strani) 32

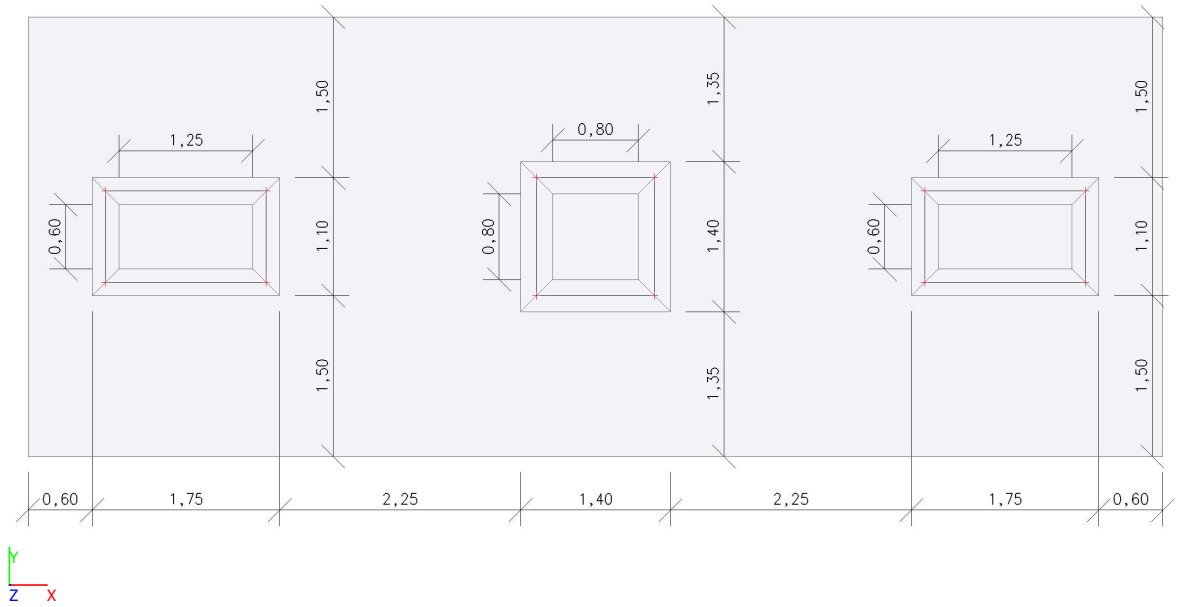
8.3.2.16. As,req,2- (vertikalna armaturana notranji strani) 32
8.3.2.17. As,req,1+ (horizontalna armaturana zunanji strani) 33
8.3.2.18. As,req,2+ (vertikalna armaturana zunanji strani) 33
8.3.2.19. As,req,1- (horizontalna armaturana notranji strani) 34
8.3.2.20. As,req,2- (vertikalna armaturana notranji strani) 34

2. GEOMETRIJA OBJEKTA

2.1. Dimenzije jaška



2.2. Dimenzije odprtin jaška



3. UPORABLJEN MATERIAL

Name	Type	ρ [kg/m³]	Density in fresh state [kg/m³]	E_{mod} [MPa]	μ	α [m/mK]	$f_{c.k.28}$ [MPa]	Colour
C30/37	Concrete	2500,00	2600,00	3,2800e+04	0.2	0,01e-003	30,00	

Explanations of symbols	
Density in fresh state	The value in the density in fresh state property is used only in case a composite deck is input and its self-weight load is taken into account.

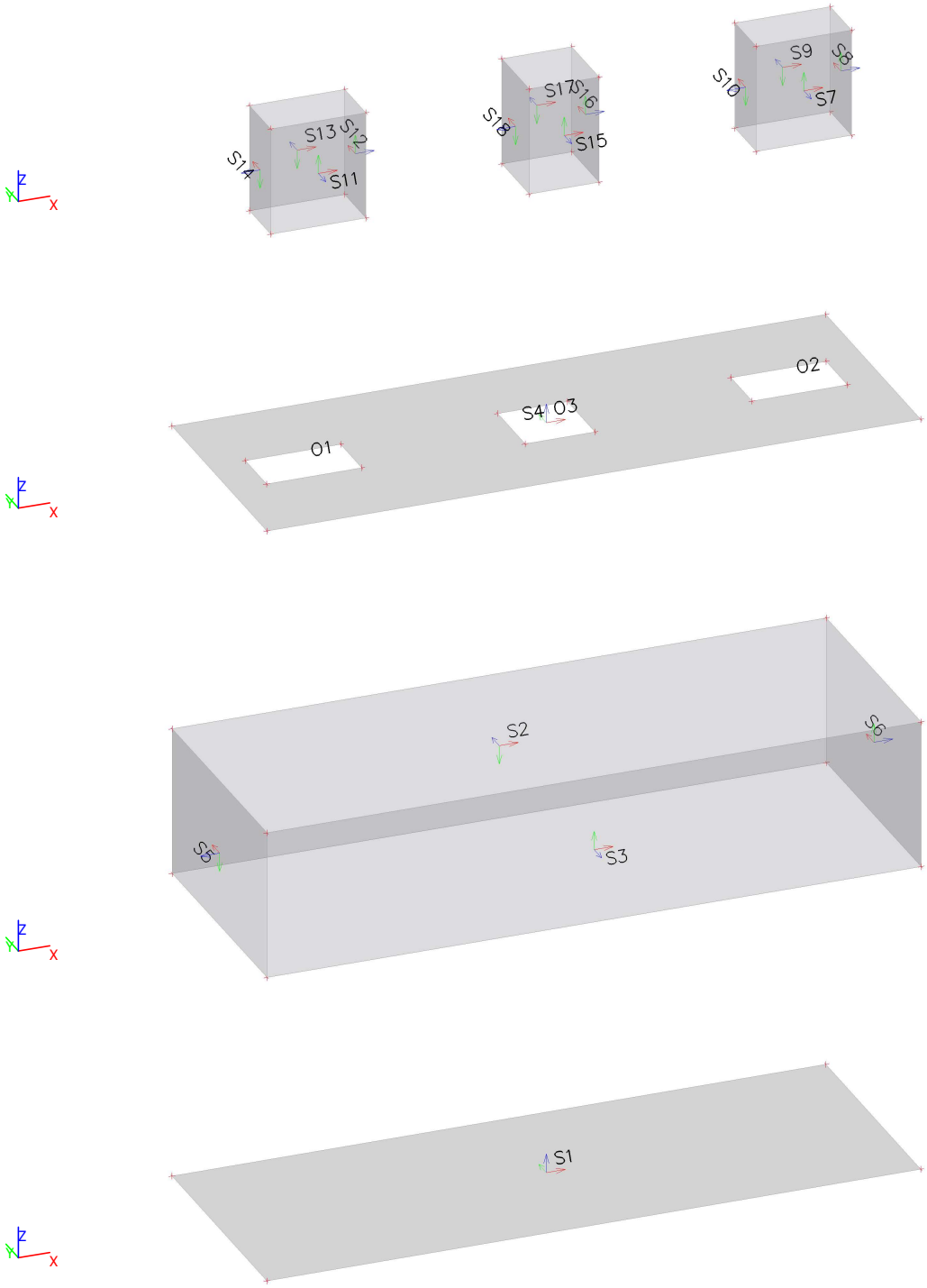
Reinforcement EC2

Name	Type	ρ [kg/m³]	E_{mod} [MPa]	G_{mod} [MPa]	α [m/mK]	$f_{y.k}$ [MPa]
B 500B	Reinforcement steel	7850,00	2,0000e+05	8,3333e+04	0,01e-003	500,0

4. PREREZI ELEMENTOV

Name	Layer	Type	Element type	Material	Thickness type	Th. [mm]
S1	Talna plošča	plate (90)	Standard	C30/37	constant	400
S2	Stena +Y	wall (80)	Standard	C30/37	constant	300
S3	Stena -Y	wall (80)	Standard	C30/37	constant	300
S4	Stropna plošča	plate (90)	Standard	C30/37	constant	300
S5	Stena -X	wall (80)	Standard	C30/37	constant	300
S6	Stena +X	wall (80)	Standard	C30/37	constant	300
S7	Stene vratu -Y	wall (80)	Standard	C30/37	constant	250
S8	Stene vratu +X	wall (80)	Standard	C30/37	constant	250
S9	Stene vratu +Y	wall (80)	Standard	C30/37	constant	250
S10	Stene vratu -X	wall (80)	Standard	C30/37	constant	250
S11	Stene vratu -Y	wall (80)	Standard	C30/37	constant	250
S12	Stene vratu +X	wall (80)	Standard	C30/37	constant	250
S13	Stene vratu +Y	wall (80)	Standard	C30/37	constant	250
S14	Stene vratu -X	wall (80)	Standard	C30/37	constant	250
S15	Stene vratu -Y	wall (80)	Standard	C30/37	constant	300
S16	Stene vratu +X	wall (80)	Standard	C30/37	constant	300
S17	Stene vratu +Y	wall (80)	Standard	C30/37	constant	300
S18	Stene vratu -X	wall (80)	Standard	C30/37	constant	300

4.1. Poimenovanje elementov

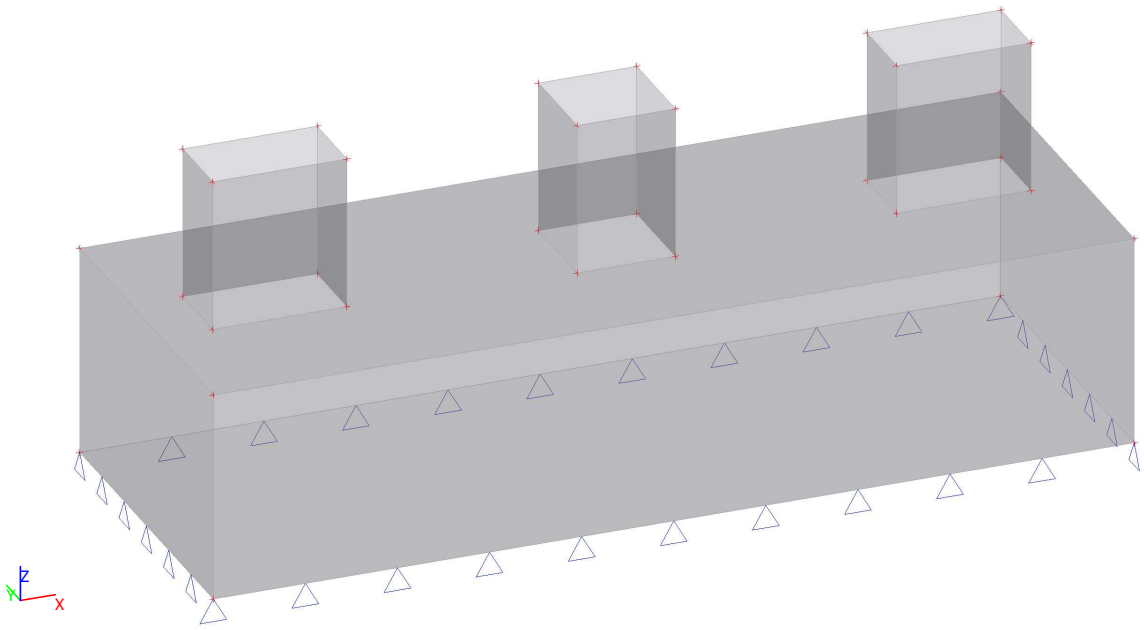


5. ROBNI POGOJI

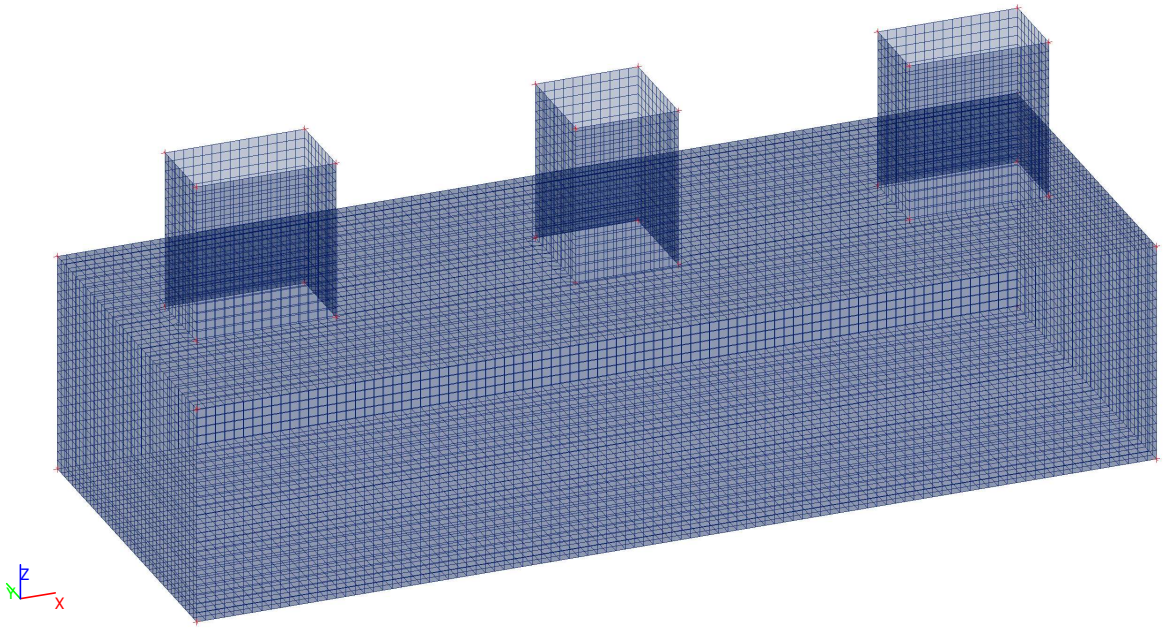
Name	C1x [MN/m³]	C1z	C1y [MN/m³]	Stiffness [MN/m³]	C2x [MN/m]	C2y [MN/m]
A1	5,0000e+02	Flexible	5,0000e+02	1,5000e+03	0,0000e+00	0,0000e+00

Togost in obnašanje zemljine je modelirana z elastičnimi vzmetmi, katerih togost je določena na podlagi modula reakcije tal. Upoštevana je negotovost modula reakcije tal v razponu od 50 % do 150 %.

5.1. Robni pogoji jaška



5.2. Prikaz gostote mreže KE jaška



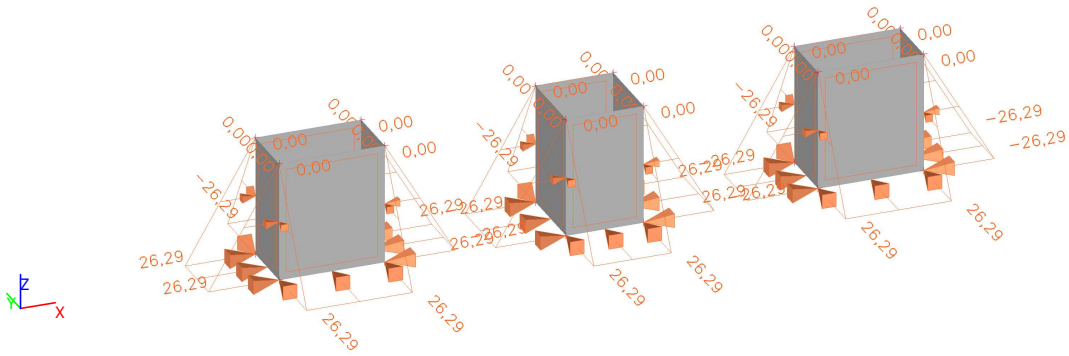
6. OBTEŽBA

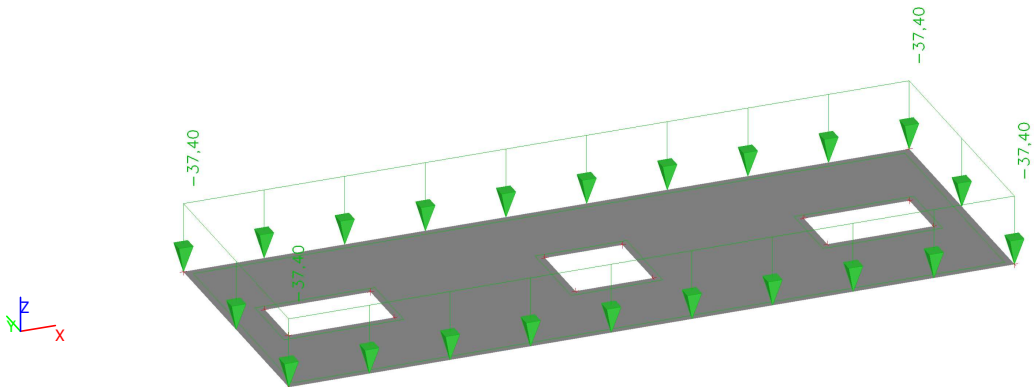
6.1. Lastna teža

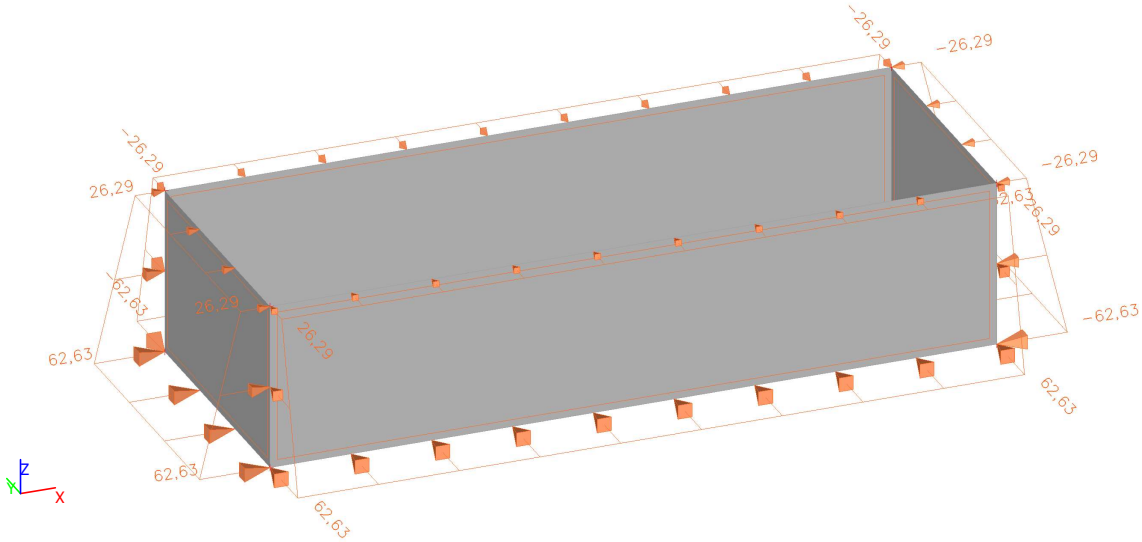
Lastno težo konstrukcije program upošteva samodejno (LC1).

6.2. Stalna obtežba z vodo zasičene zemljine

Zemljina				RAČUN ZEMLJSKIH PRITISKOV						
γ_z	22	kN/m^3								
φ'	33	°		z	σ_v	u	σ_v'	k_0	σ_h'	σ_h
				[m]	[kN/m2]	[kN/m2]	[kN/m2]	[/]	[kN/m2]	[kN/m2]
Voda				0,00	0,00	0,00	0,00		0,00	**0,00**
γ_v	10	kN/m^3		1,70	37,40	17,00	20,40	0,46	9,29	**26,29**
				4,05	89,10	40,50	48,60		22,13	**62,63**

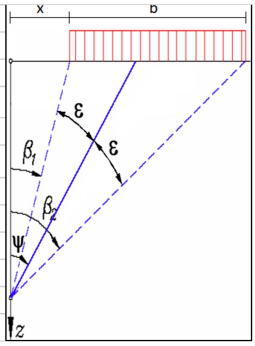


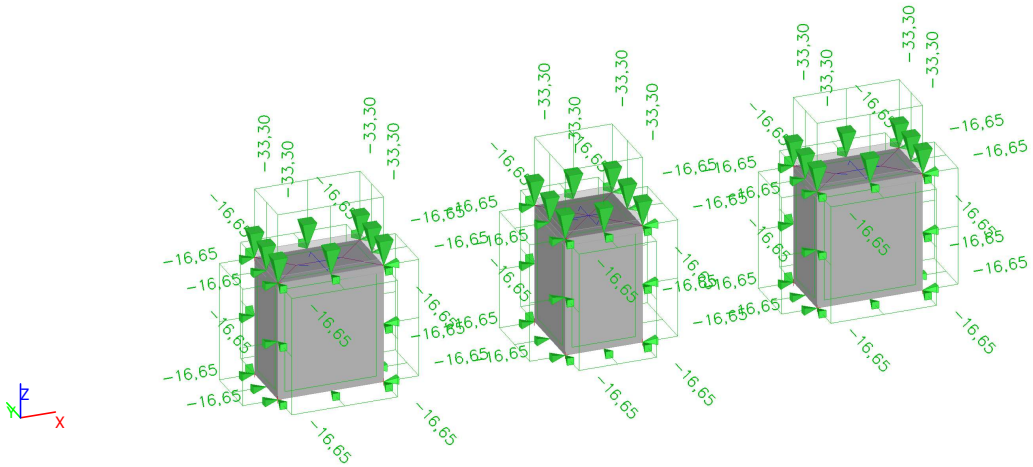


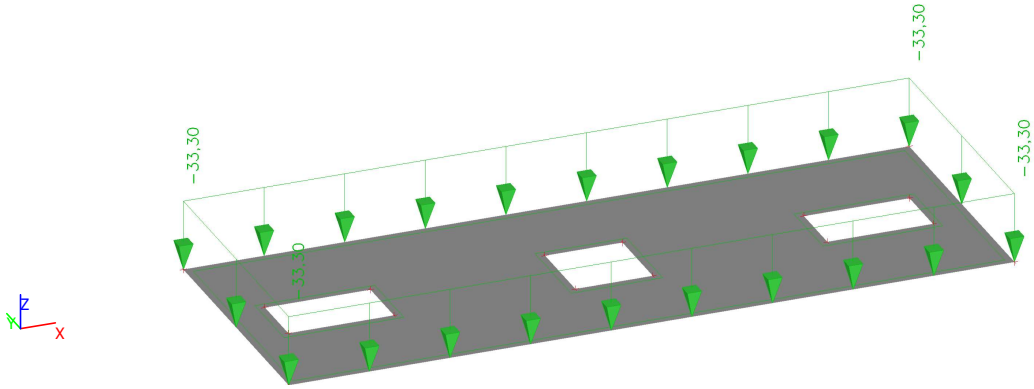


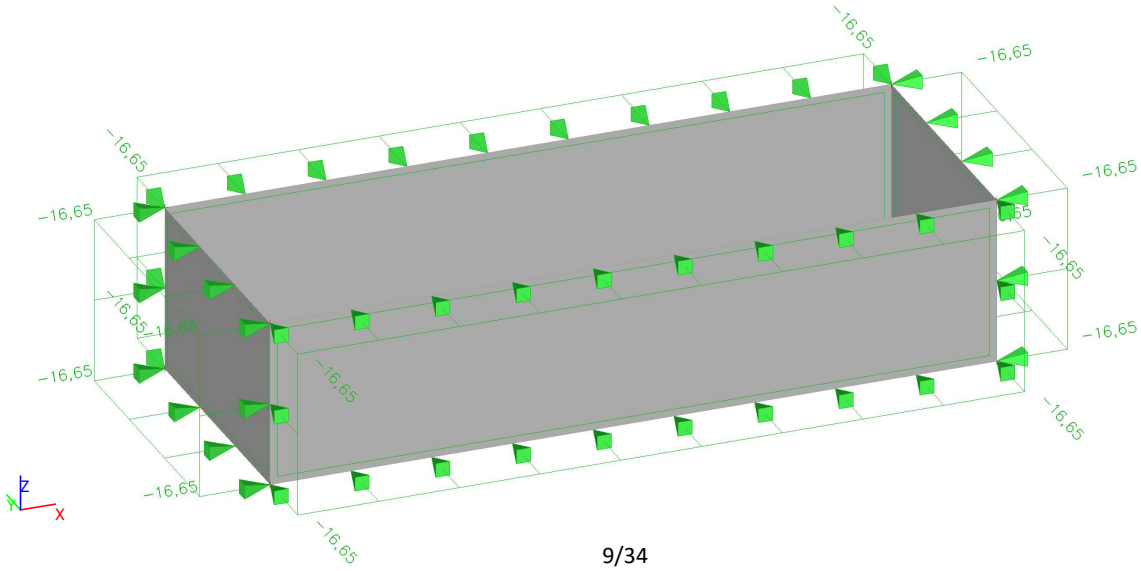
6.3. Koristna obtežba - zvezno

Obtežba								
x	[m]	0						
b	[m]	10						
q	[kN/m^2]	33,3						
z	β_1	β_2	2ε	2ψ	sin(2ε)	cos(2ψ)	σ_{zz}	
[m]	[rad]	[rad]	[rad]	[rad]	[rad]	[rad]	[kPa]	
0,00	0,000	1,571	1,571	1,571	1,000	0,000	**16,65**	
1,70	0,000	1,402	1,402	1,402	0,986	0,168	**16,62**	
4,05	0,000	1,186	1,186	1,186	0,927	0,375	**16,26**	

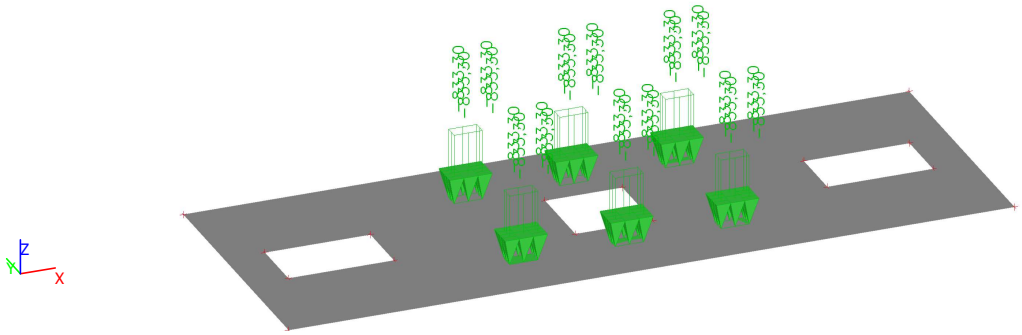








6.4. Koristna obtežba - koncentrirano



7. OBTEŽNE KOMBINACIJE

7.1. Obtežni primeri

Name	Description Spec	Action type Load type	Load group	Direction	Duration	Master load case
LC1	Lastna teža	Permanent Self weight	LG1	-Z		
LC2	Stalna obtežba - zasičeno	Permanent Standard	LG1			
LC3	Koristna DIN1072 SLW60 zvezno Standard	Variable Static	LG2		Short	None
LC4	Koristna DIN1072 SLW60 koncentrirano Standard	Variable Static	LG2		Short	None

7.2. Skupine obtežnih primerov

Name	Load	Relation	Type
LG1	Permanent		
LG2	Variable	Exclusive	Cat G : Vehicle >30kN

7.3. Kombinacije

Name	Type	Load cases	Coeff. [-]
ULS-Set B (auto).1	Envelope - ultimate	LC1 - Lastna teža	1,35
		LC2 - Stalna obtežba - zasičeno	1,35
ULS-Set B (auto).2	Envelope - ultimate	LC1 - Lastna teža	1,00
		LC2 - Stalna obtežba - zasičeno	1,00
ULS-Set B (auto).3	Envelope - ultimate	LC1 - Lastna teža	1,35
		LC3 - Koristna DIN1072 SLW60 zvezno	1,50
		LC4 - Koristna DIN1072 SLW60 koncentrirano	1,50
		LC2 - Stalna obtežba - zasičeno	1,35
ULS-Set B (auto).4	Envelope - ultimate	LC1 - Lastna teža	1,00
		LC3 - Koristna DIN1072 SLW60 zvezno	1,50
		LC4 - Koristna DIN1072 SLW60 koncentrirano	1,50
		LC2 - Stalna obtežba - zasičeno	1,00
SLS-Char (auto).1	Envelope - serviceability	LC1 - Lastna teža	1,00
		LC2 - Stalna obtežba - zasičeno	1,00
SLS-Char (auto).2	Envelope - serviceability	LC1 - Lastna teža	1,00
		LC3 - Koristna DIN1072 SLW60 zvezno	1,00
		LC4 - Koristna DIN1072 SLW60 koncentrirano	1,00
		LC2 - Stalna obtežba - zasičeno	1,00
SLS-Quasi (auto).1	Envelope - serviceability	LC1 - Lastna teža	1,00
		LC2 - Stalna obtežba - zasičeno	1,00
SLS-Quasi (auto).2	Envelope - serviceability	LC1 - Lastna teža	1,00
		LC3 - Koristna DIN1072 SLW60 zvezno	0,30
		LC4 - Koristna DIN1072 SLW60 koncentrirano	0,30
		LC2 - Stalna obtežba - zasičeno	1,00

7.4. Ovojnice rezultatov

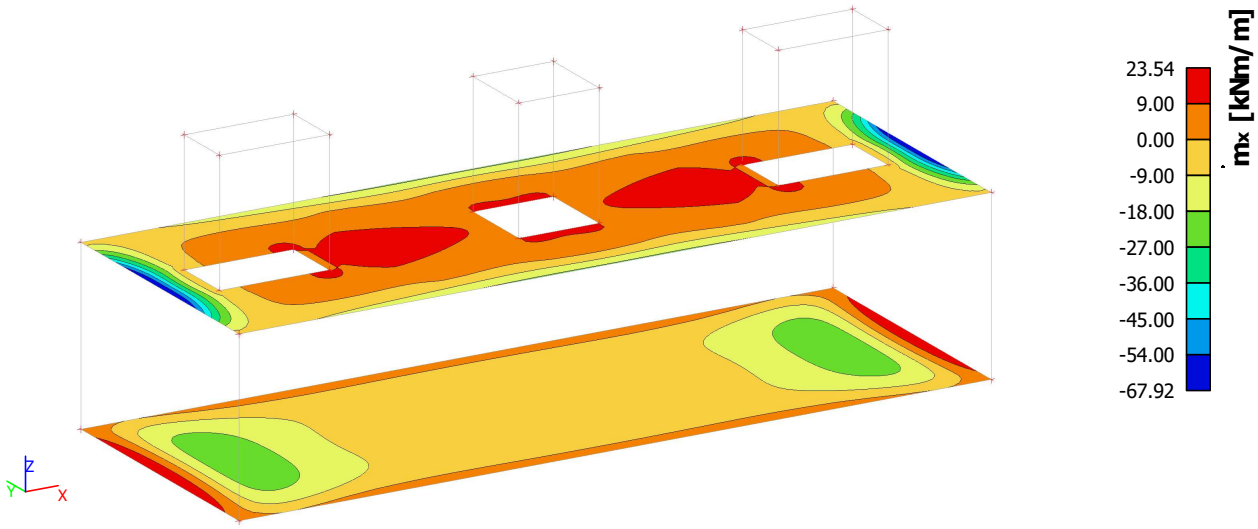
Name	List
All ULS	ULS-Set B (auto) - EN-ULS (STR/GEO) Set B
All SLS	SLS-Char (auto) - EN-SLS Characteristic SLS-Quasi (auto) - EN-SLS Quasi-permanent

8. ANALIZA KONSTRUKCIJE

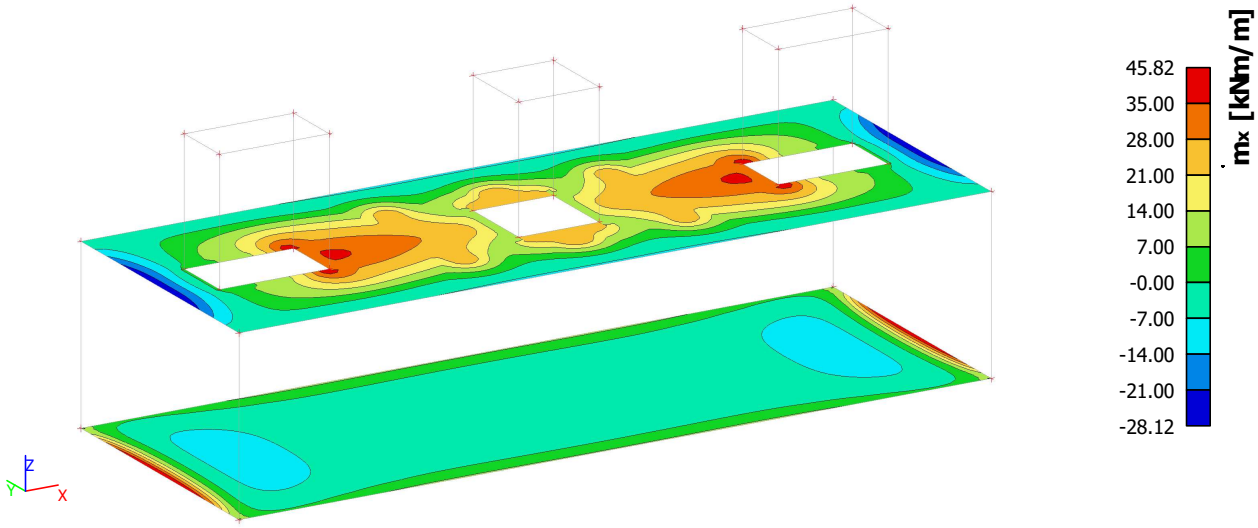
8.1. MEJNO STANJE NOSILNOSTI

8.1.1. Notranje statične količine v elementih

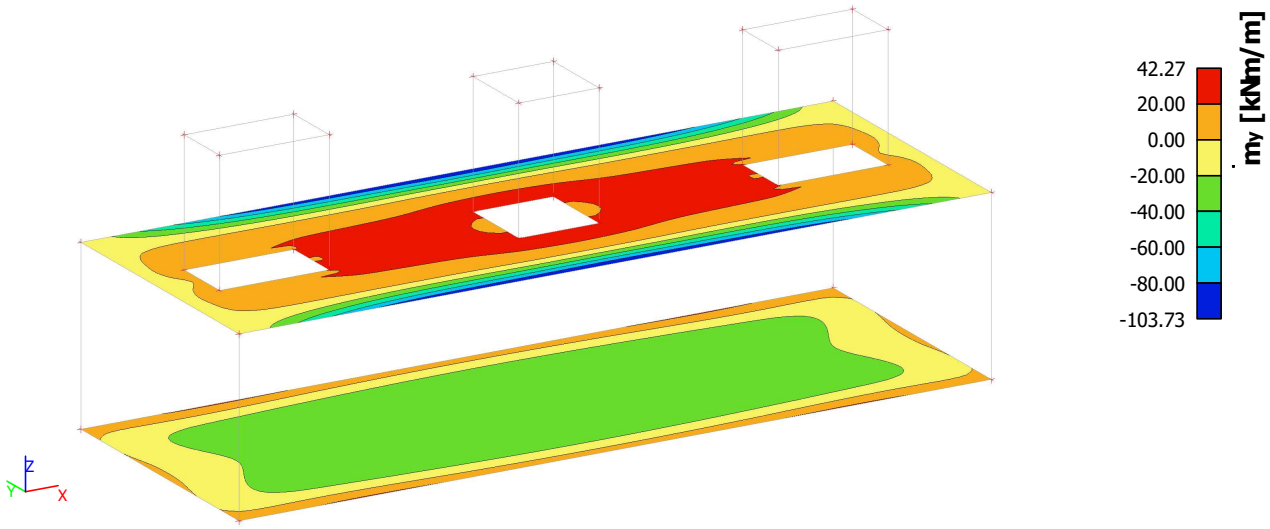
8.1.1.1. mx - min ovojnica MSN



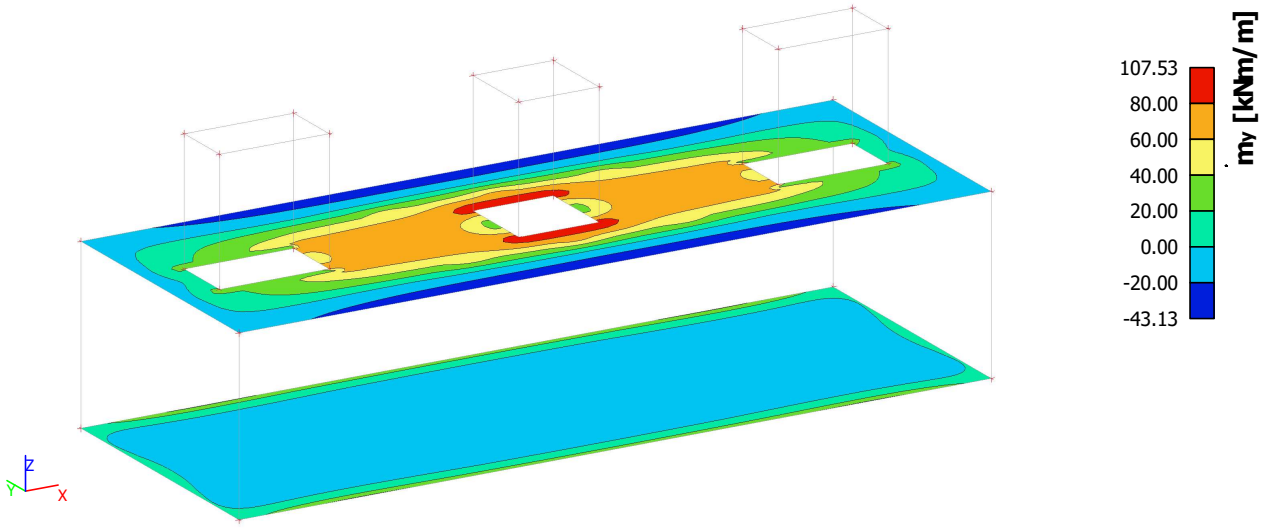
8.1.1.2. mx - max ovojnica MSN



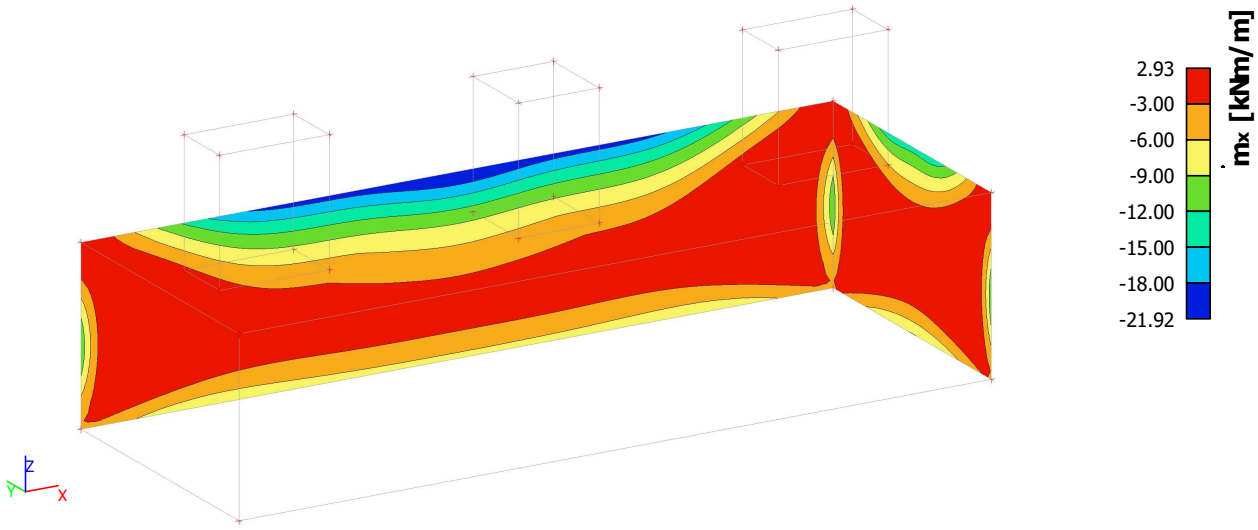
8.1.1.3. my - min ovojnica MSN



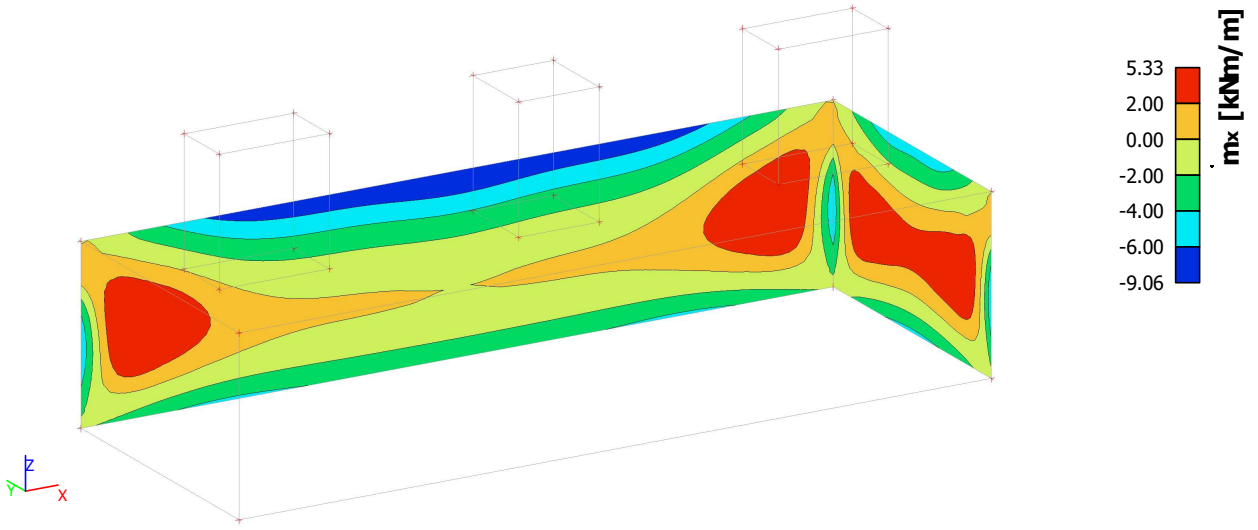
8.1.1.4. my - max ovojnica MSN



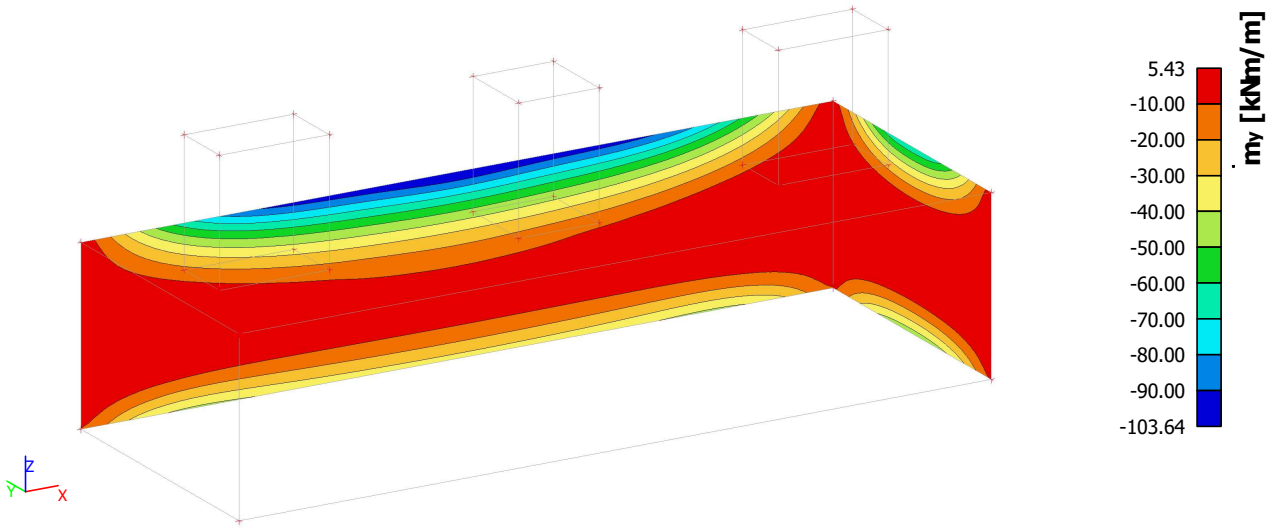
8.1.1.5. mx - min ovojnica MSN



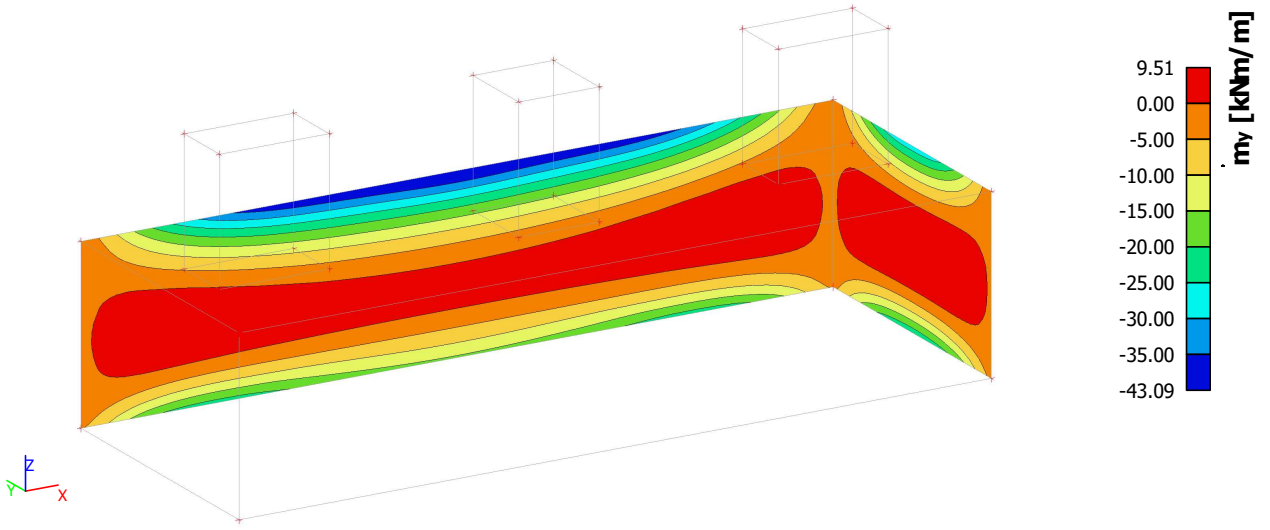
8.1.1.6. mx - max ovojnica MSN



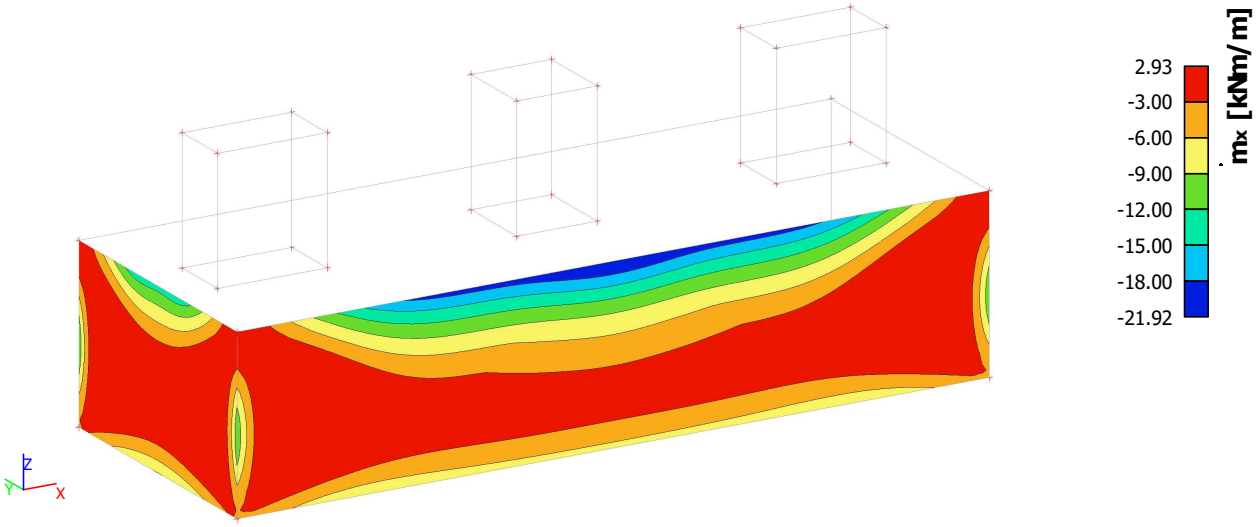
8.1.1.7. my - min ovojnica MSN



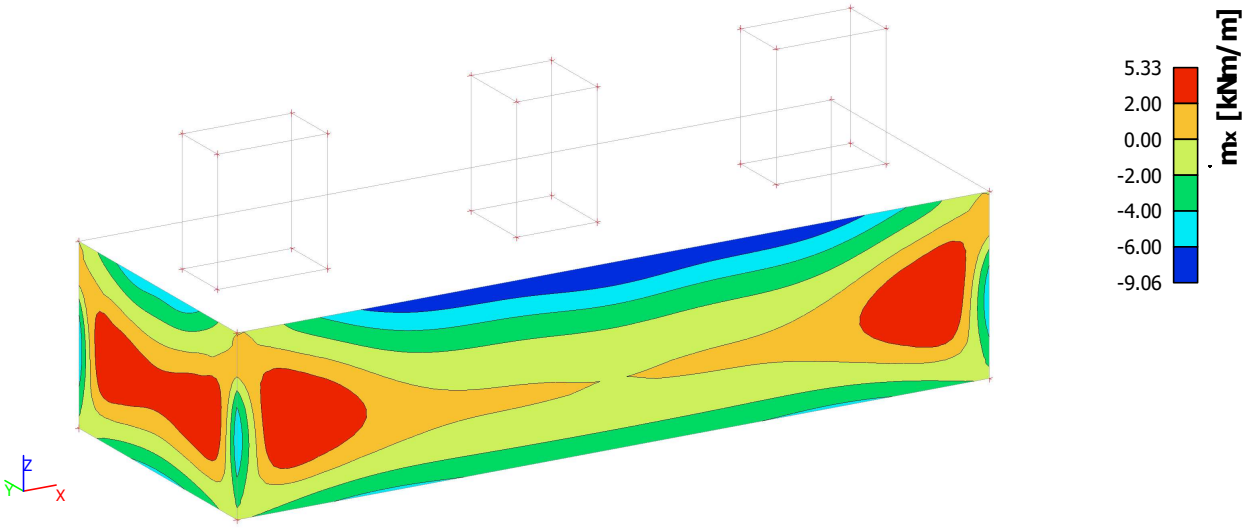
8.1.1.8. my - max ovojnica MSN



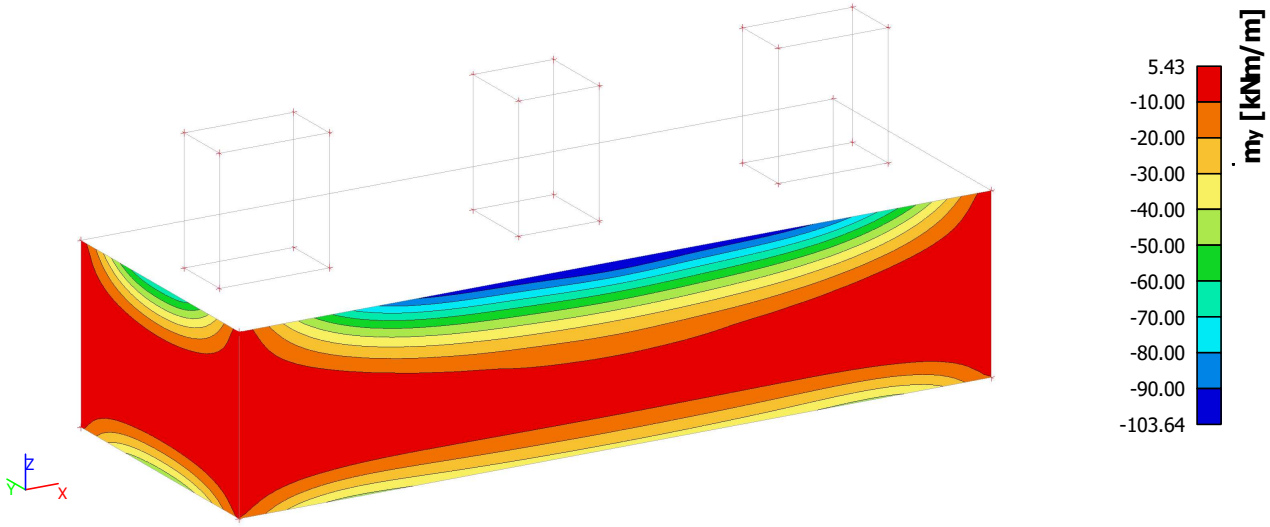
8.1.1.9. mx - min ovojnica MSN



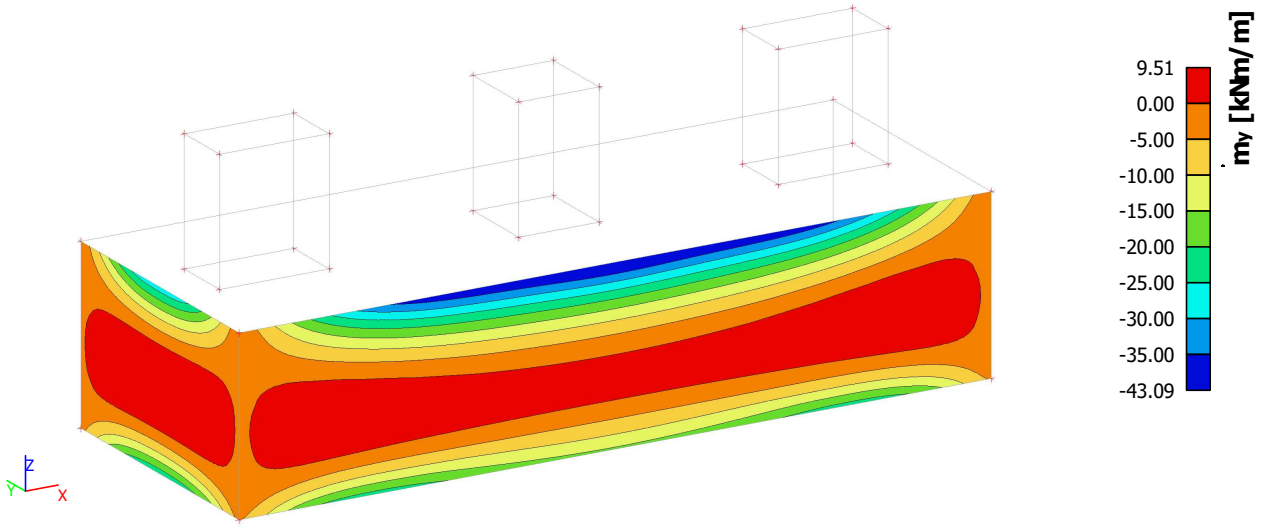
8.1.1.10. mx - max ovojnica MSN



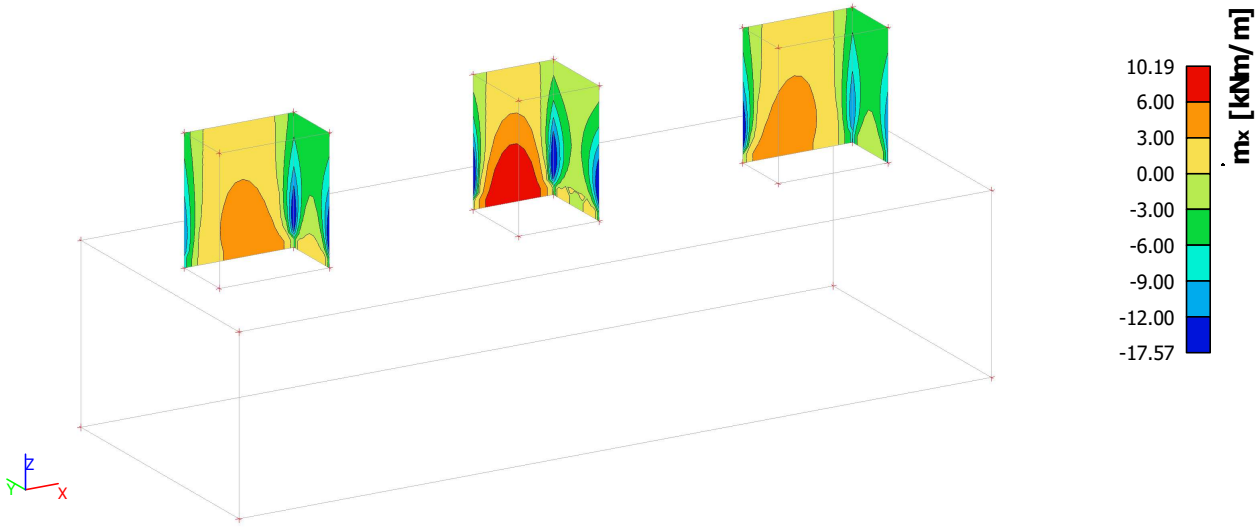
8.1.1.11. my - min ovojnica MSN



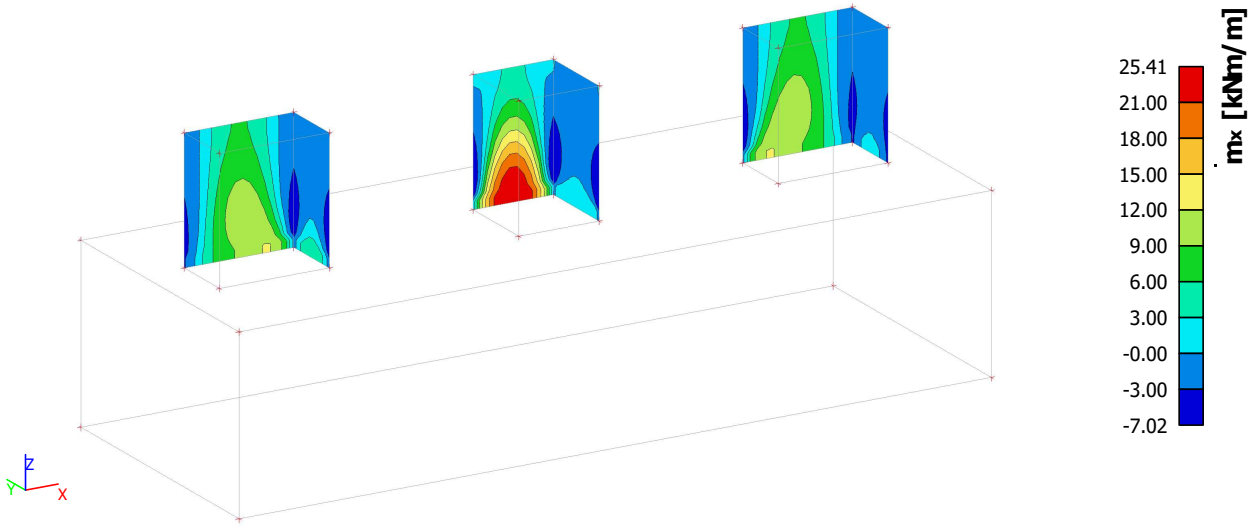
8.1.1.12. my - max ovojnica MSN



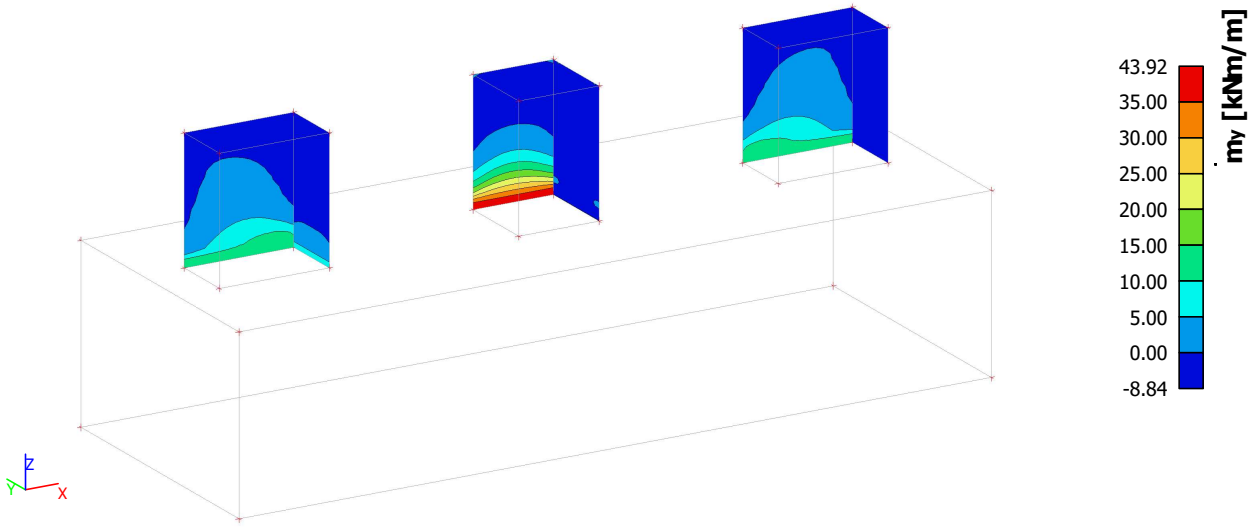
8.1.1.13. mx - min ovojnica MSN



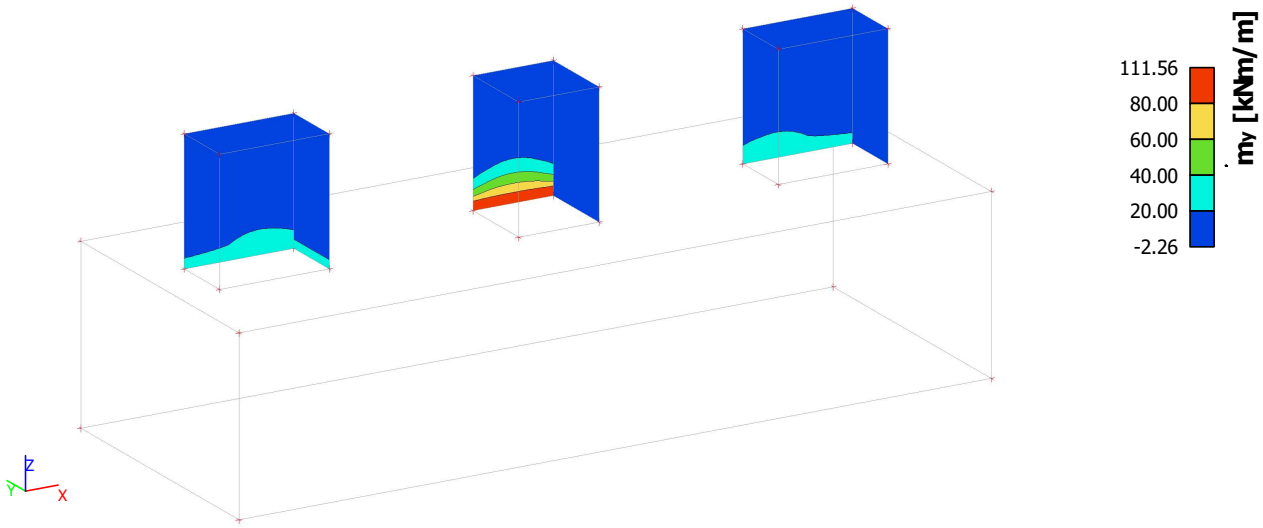
8.1.1.14. mx - max ovojnica MSN



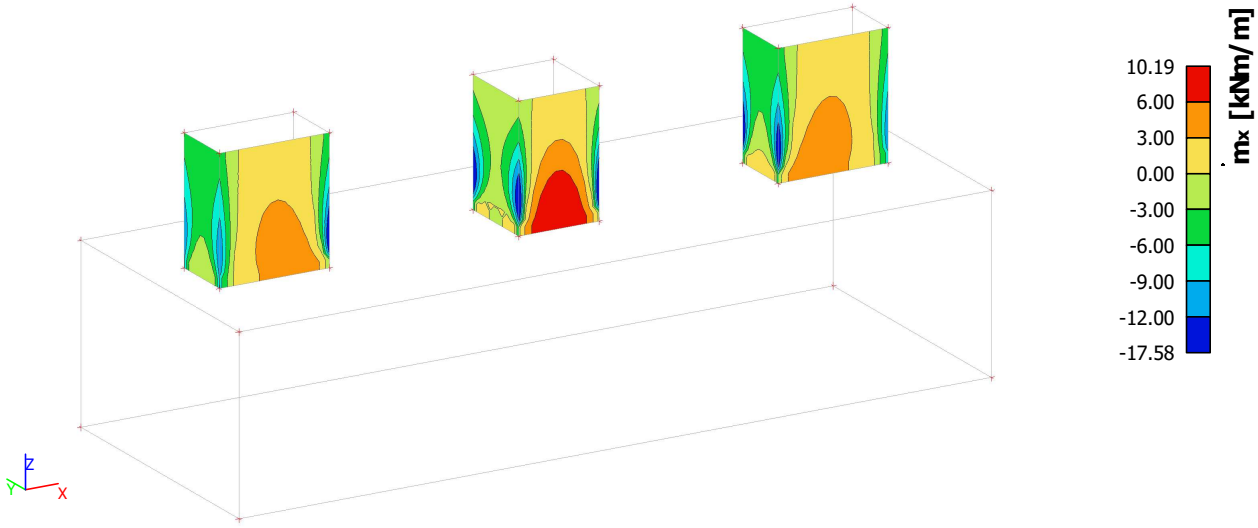
8.1.1.15. my - min ovojnica MSN



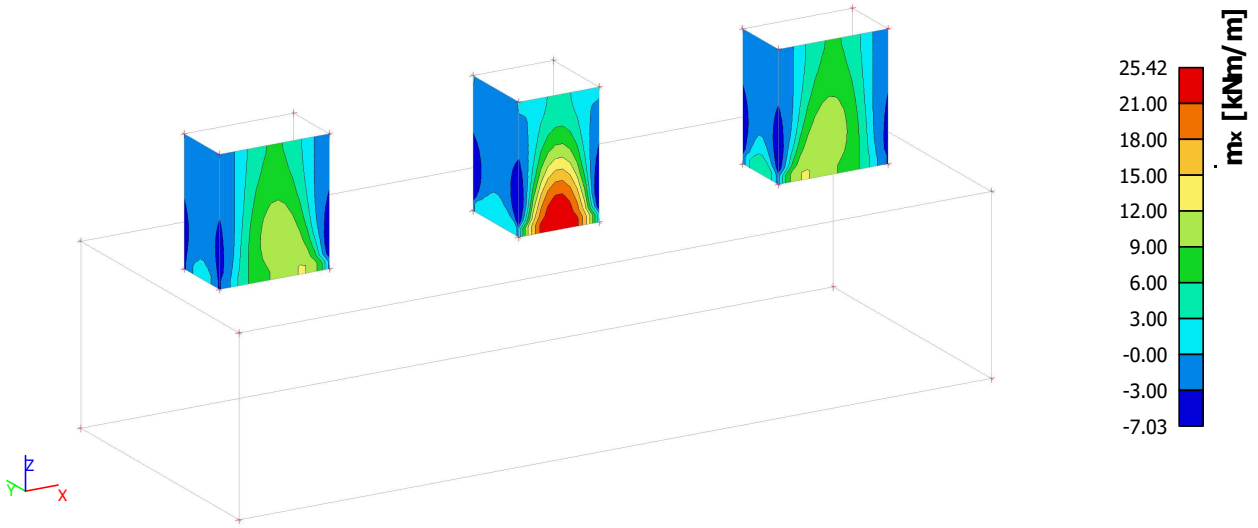
8.1.1.16. my - max ovojnica MSN



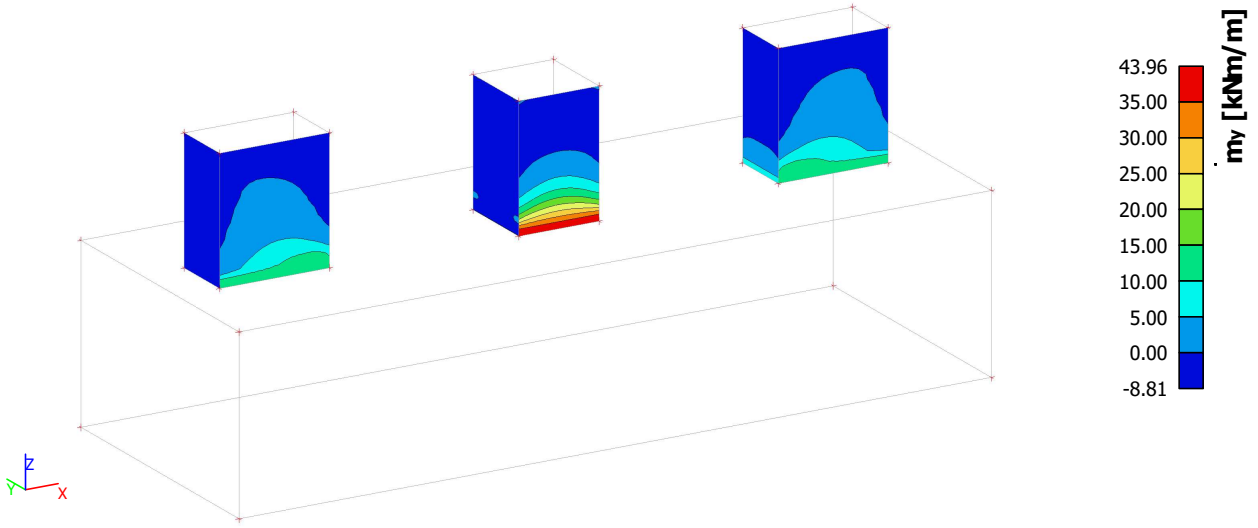
8.1.1.17. mx - min ovojnica MSN



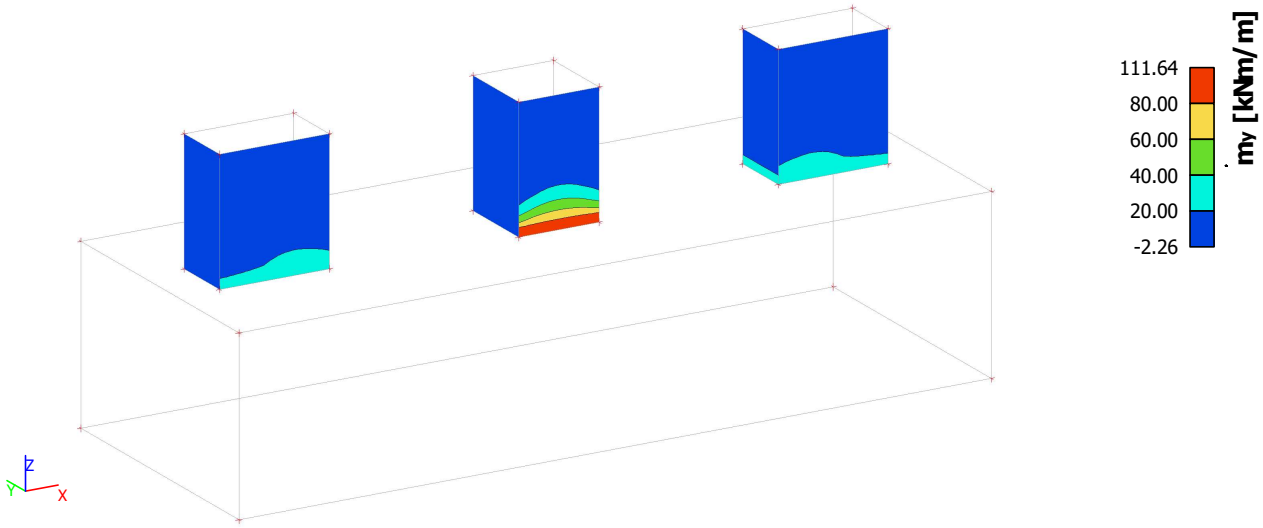
8.1.1.18. mx - max ovojnica MSN



8.1.1.19. my - min ovojnica MSN



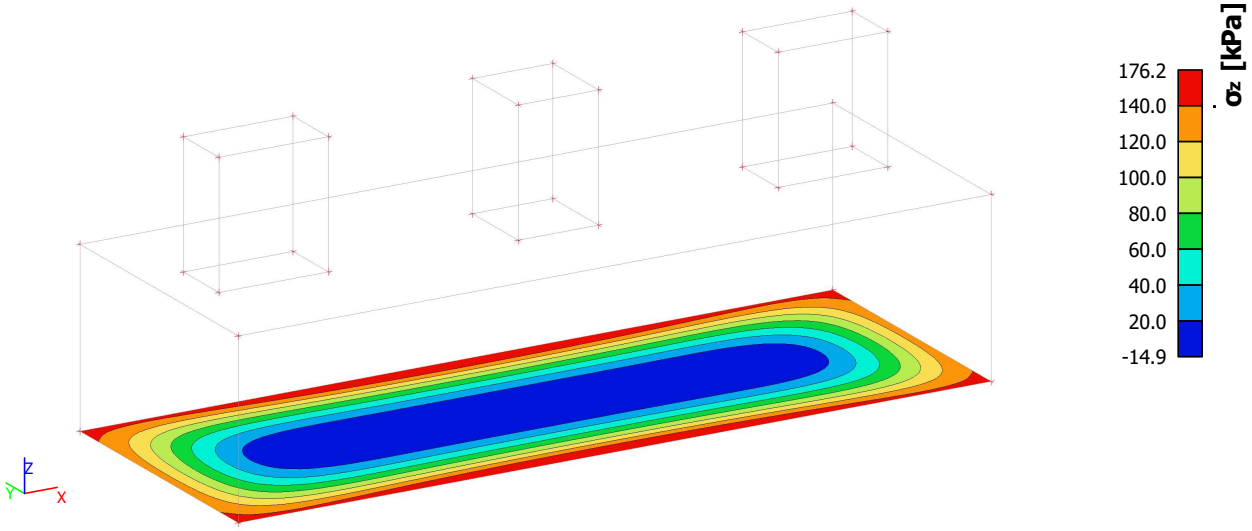
8.1.1.20. my - max ovojnica MSN



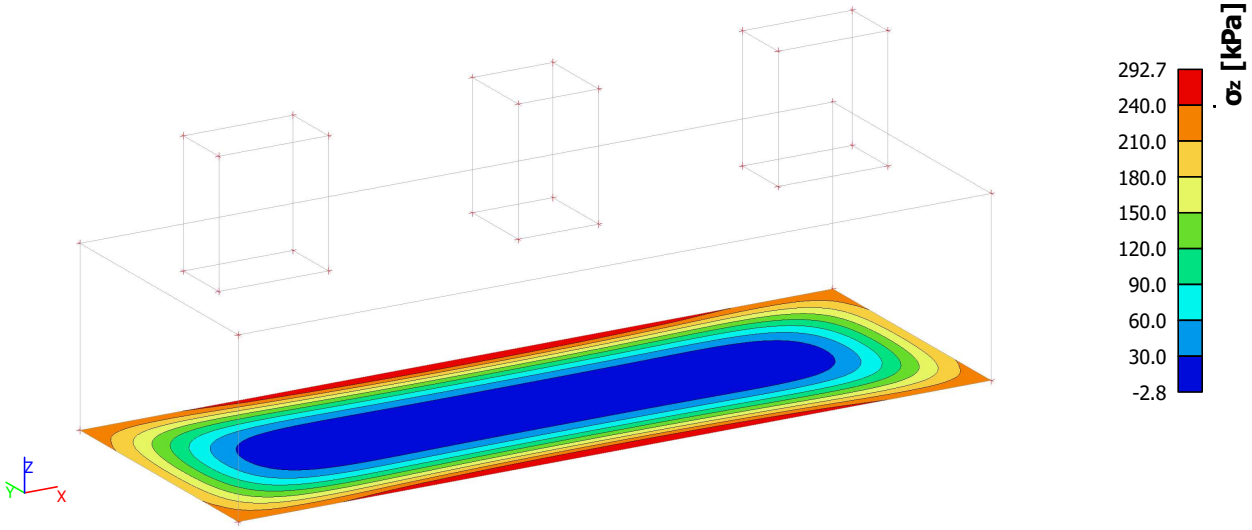
8.2. MEJNO STANJE UPORABNOSTI

8.2.1. Kontaktne napetosti (ovojnica karakteristični kombinacij)

8.2.1.1. σz - min

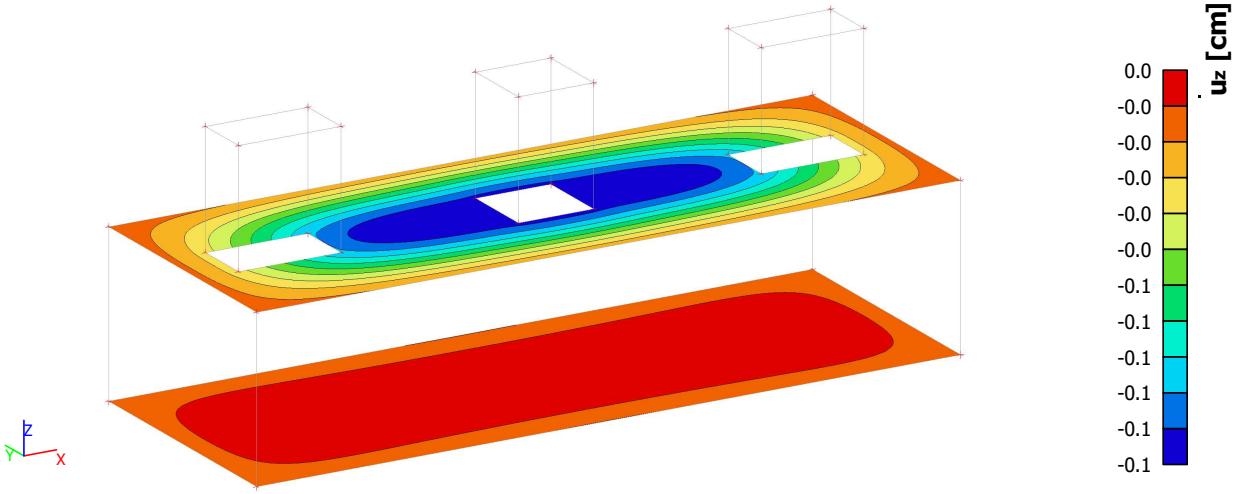


8.2.1.2. σz - max

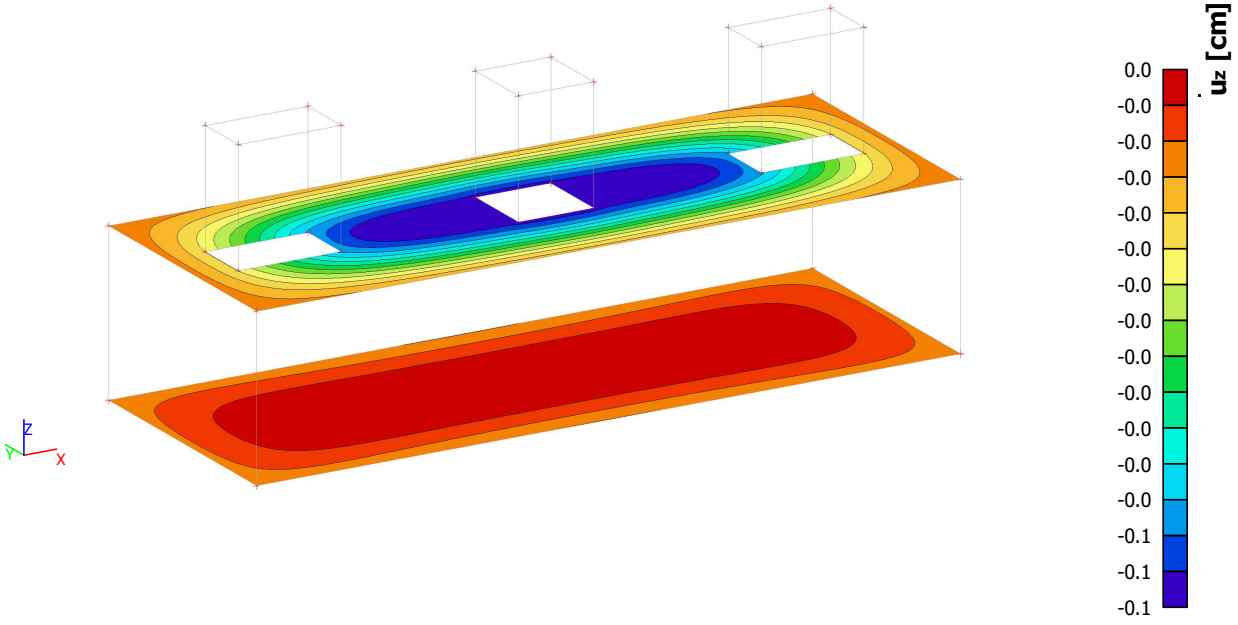


8.2.2. Pomiki (ovojnica karakteristični kombinacij)

8.2.2.1. uz - min



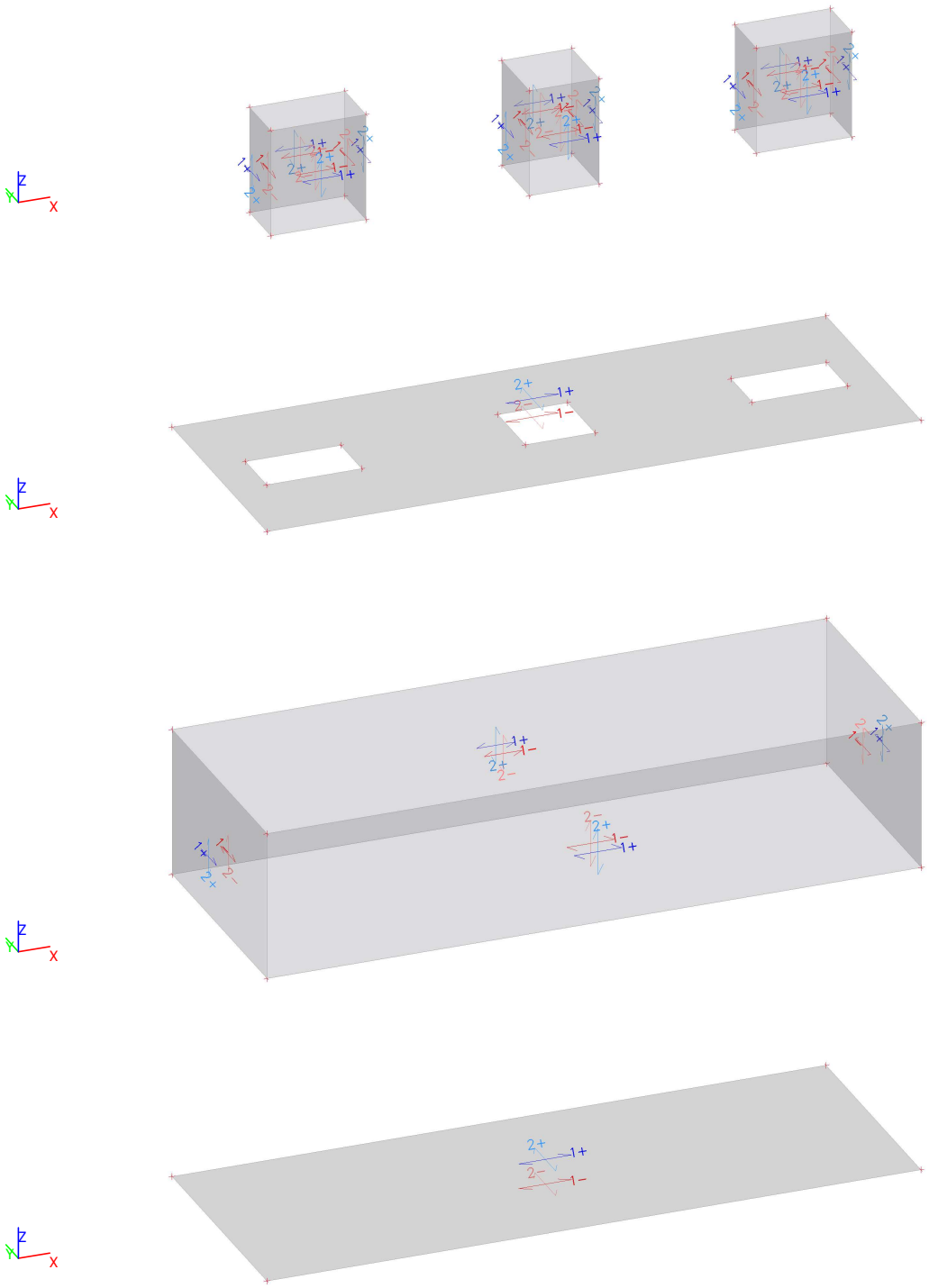
8.2.2.2. uz - max



8.3. IZRAČUN POTREBNE ARMATURE

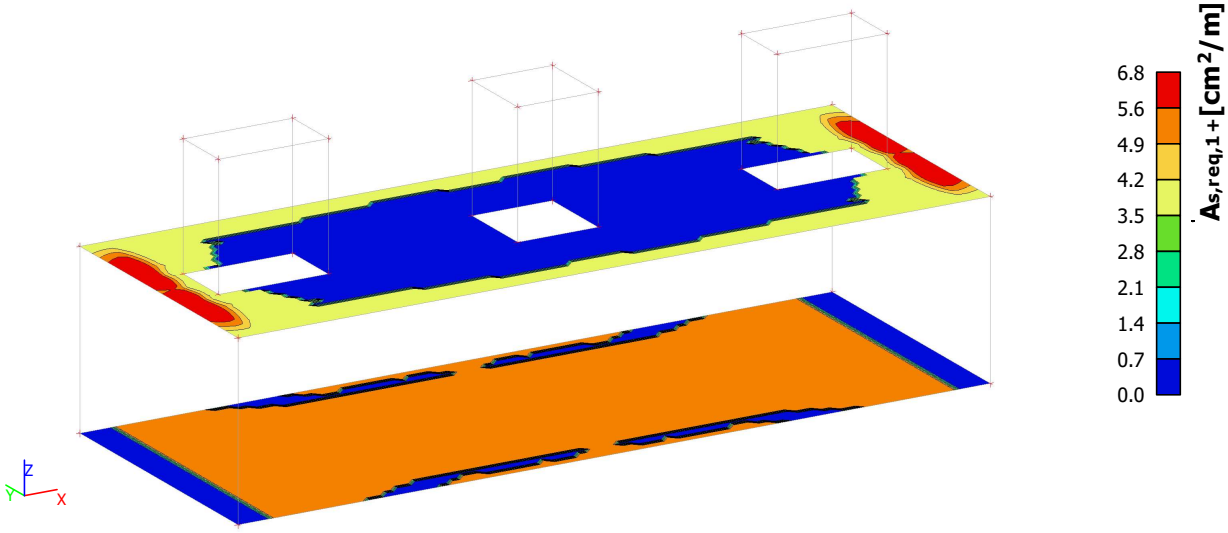
Upoštevana je velikost krovnega sloja 4 cm in kvaliteta armature B500B.

8.3.1. Smer in pozicija armature

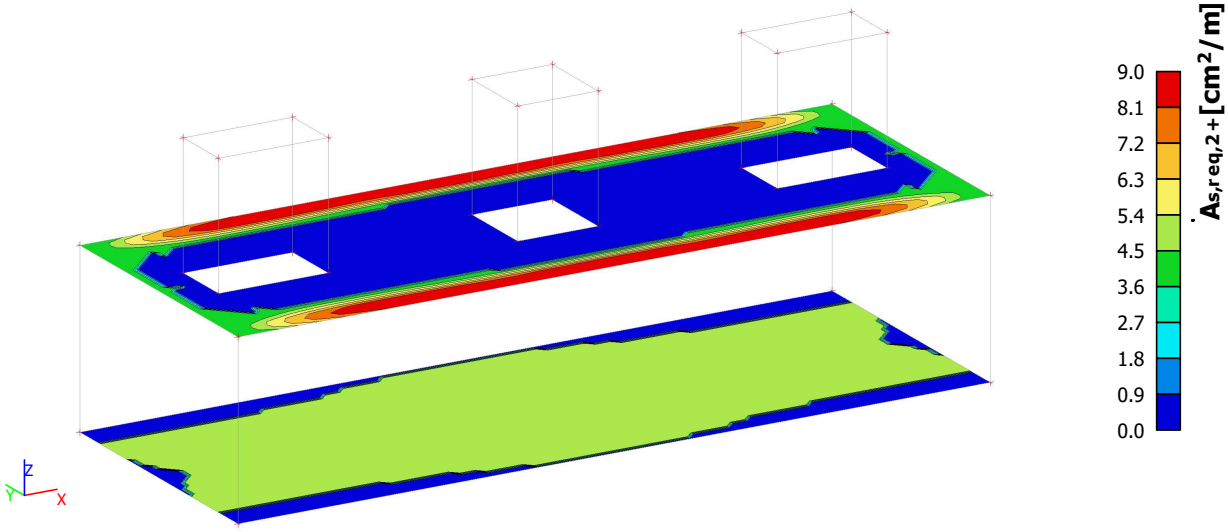


8.3.2. Potrebna armatura

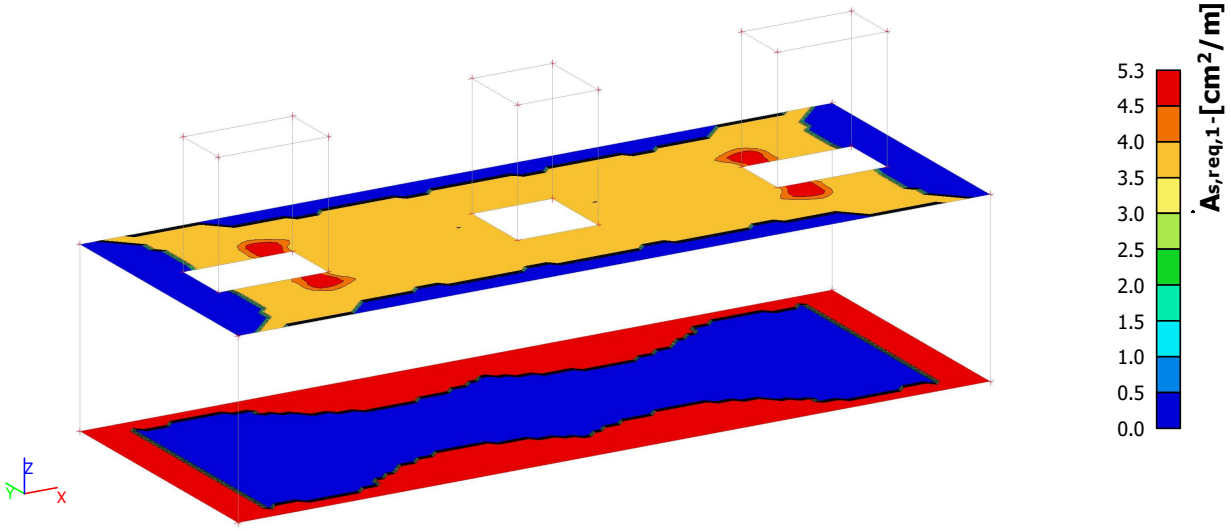
8.3.2.1. As,req,1+ (armatura zgoraj v smeri x)



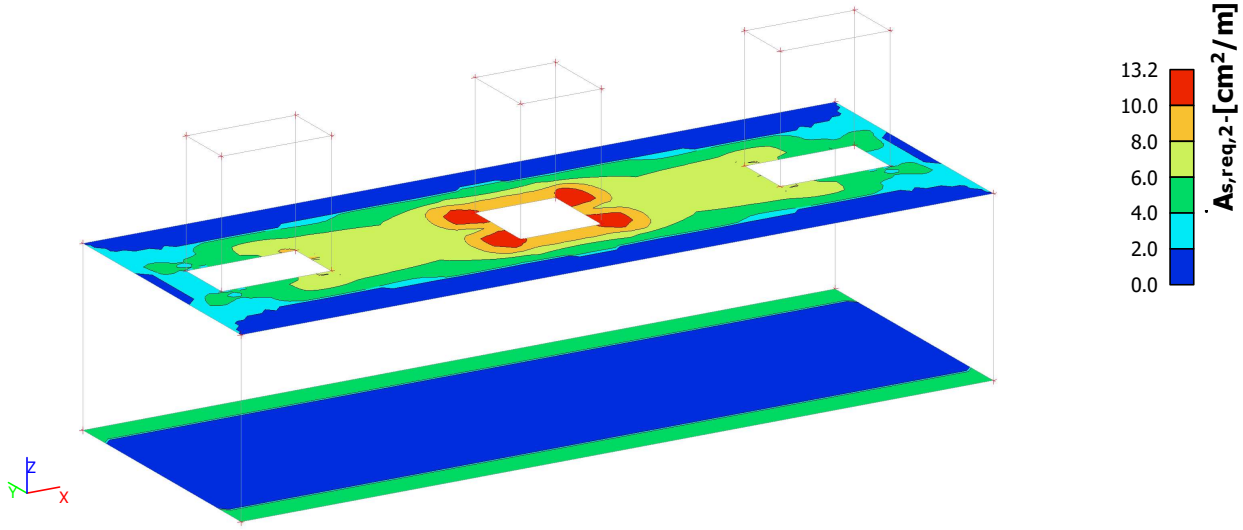
8.3.2.2. As,req,2+ (armatura zgoraj v smeri y)



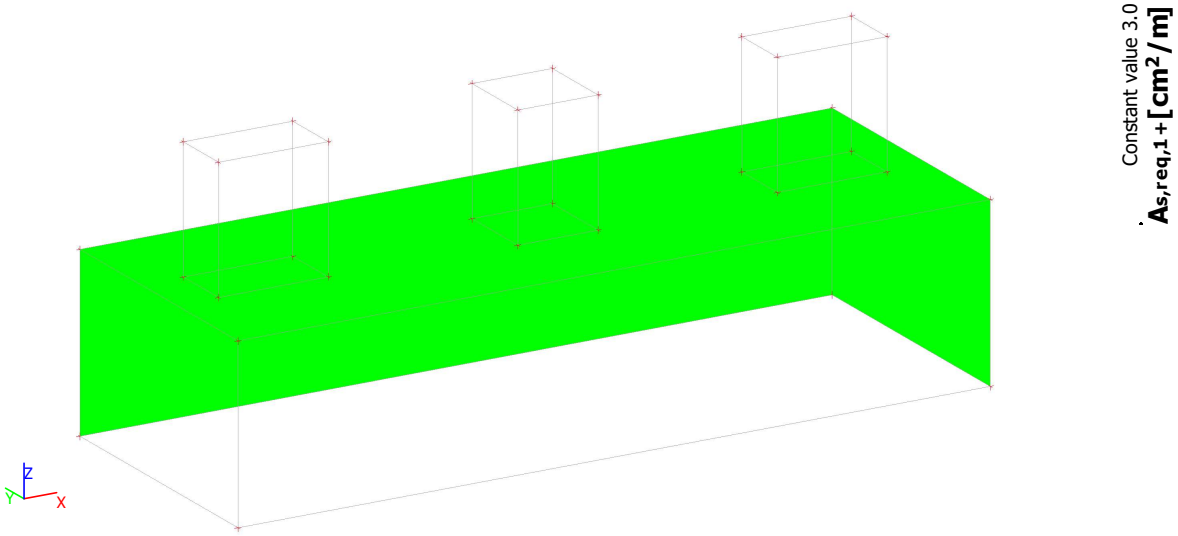
8.3.2.3. As,req,1- (armatura spodaj v smeri x)



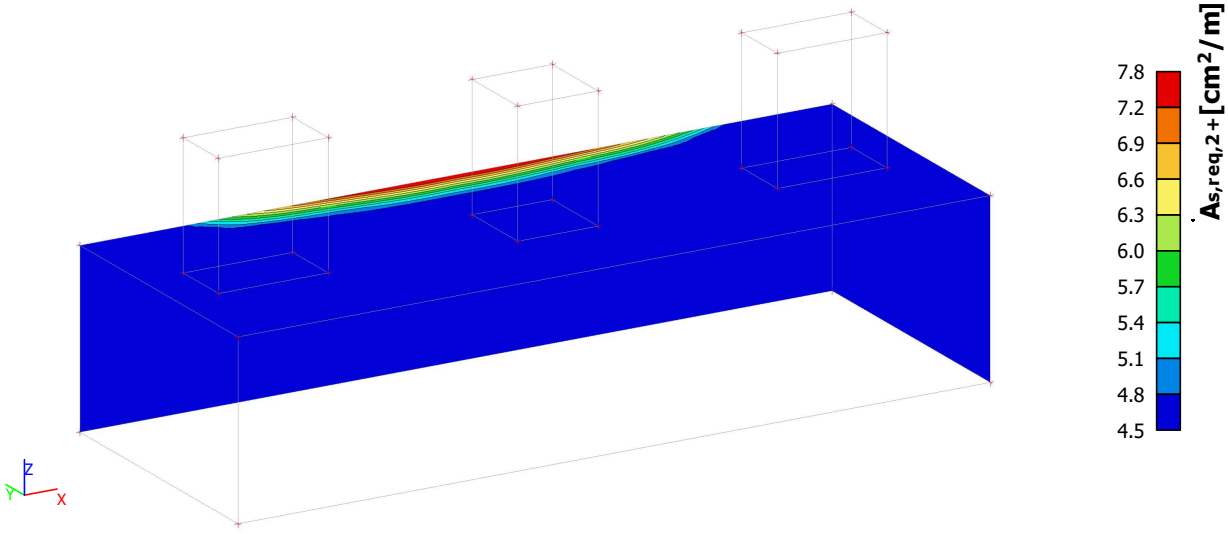
8.3.2.4. As,req,2- (armatura spodaj v smeri y)



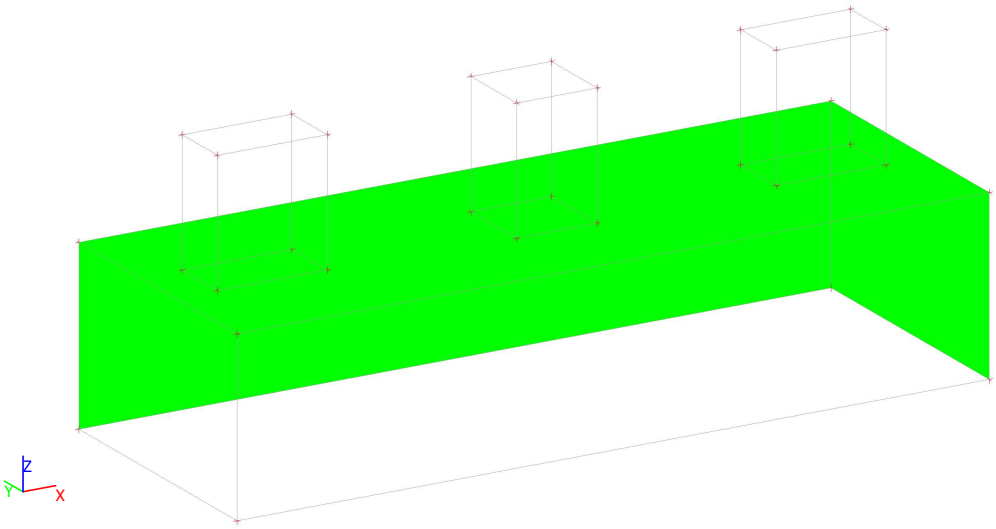
8.3.2.5. As,req,1+ (horizontalna armaturana zunanji strani)



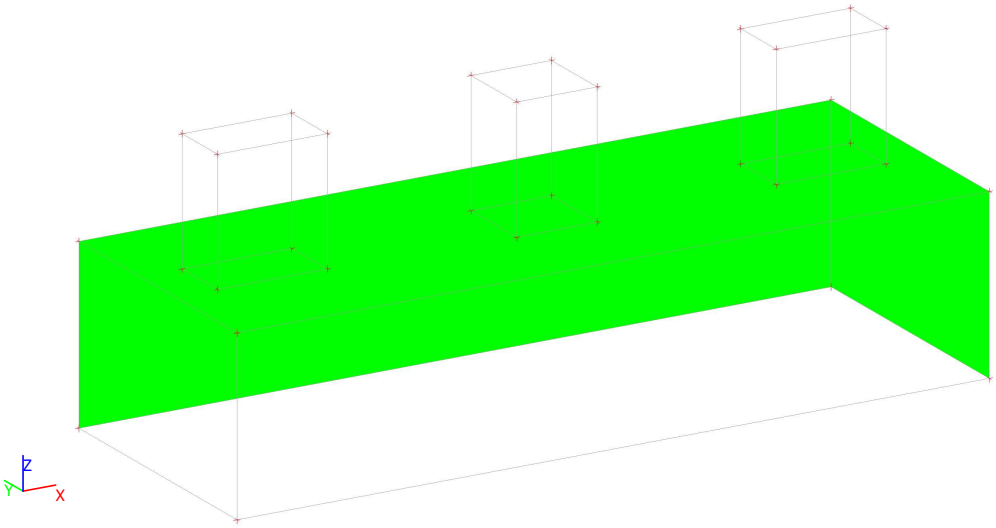
8.3.2.6. As,req,2+ (vertikalna armaturana zunanji strani)



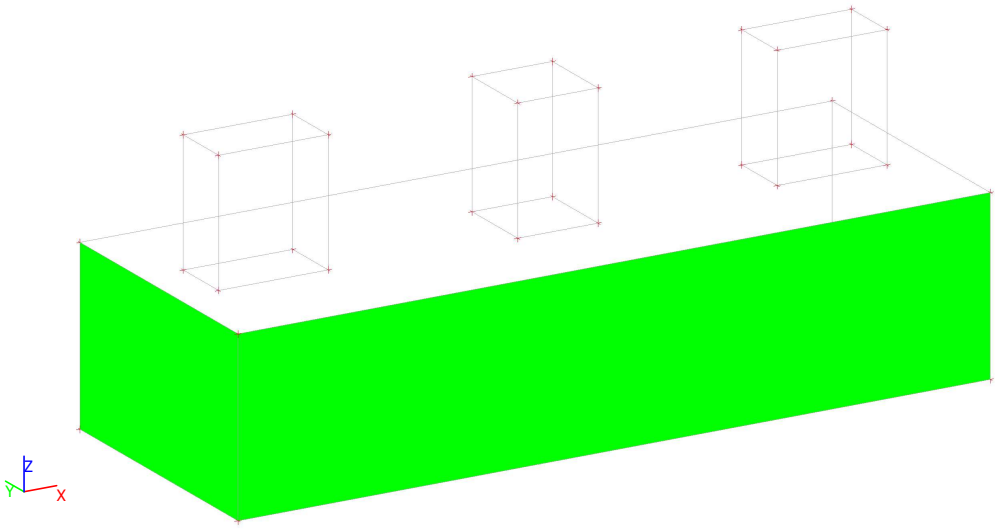
8.3.2.7. As,req,1- (horizontalna armaturana notranji strani)



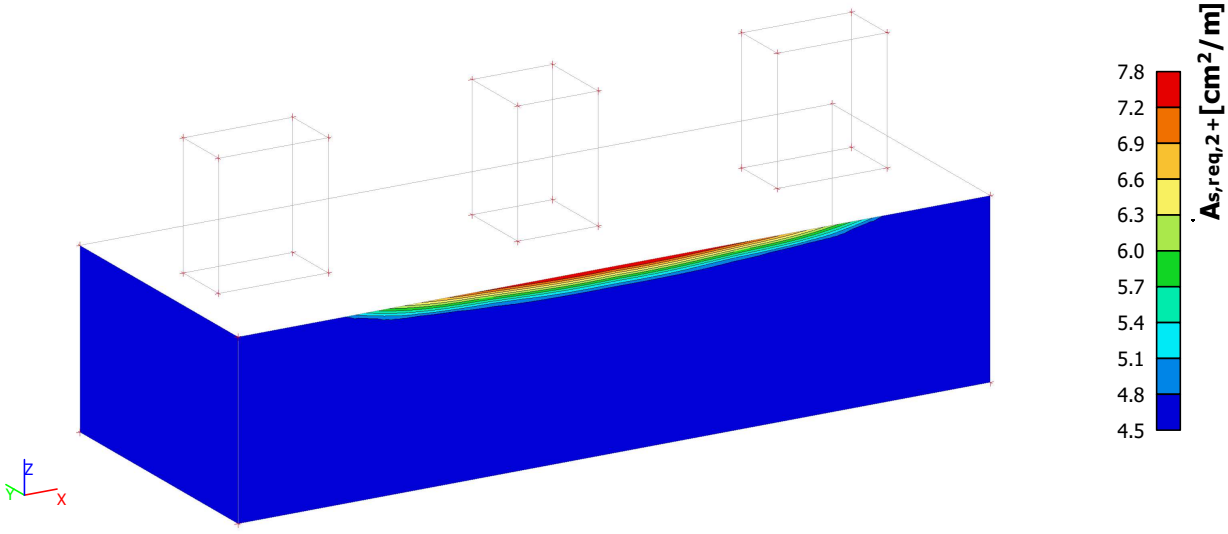
8.3.2.8. As,req,2- (vertikalna armaturana notranji strani)



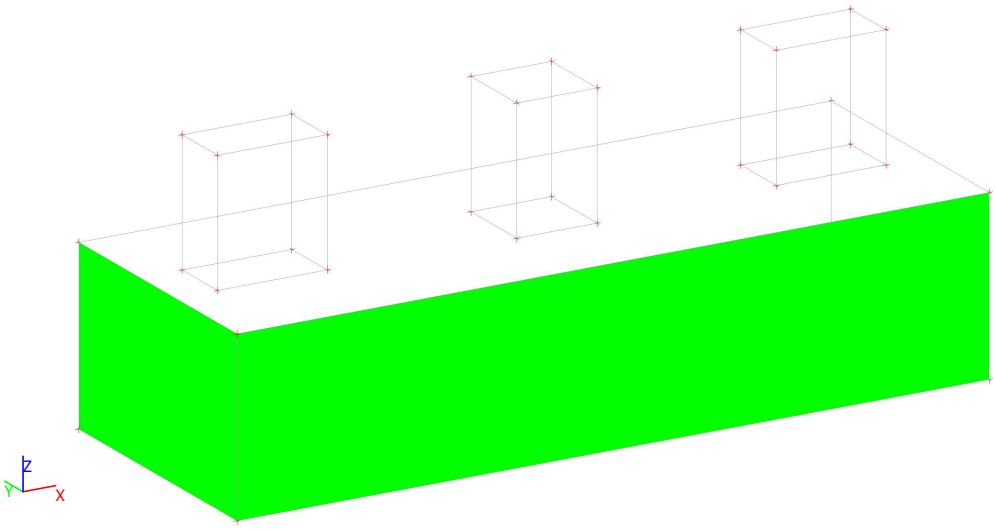
8.3.2.9. As,req,1+ (horizontalna armaturana zunanji strani)



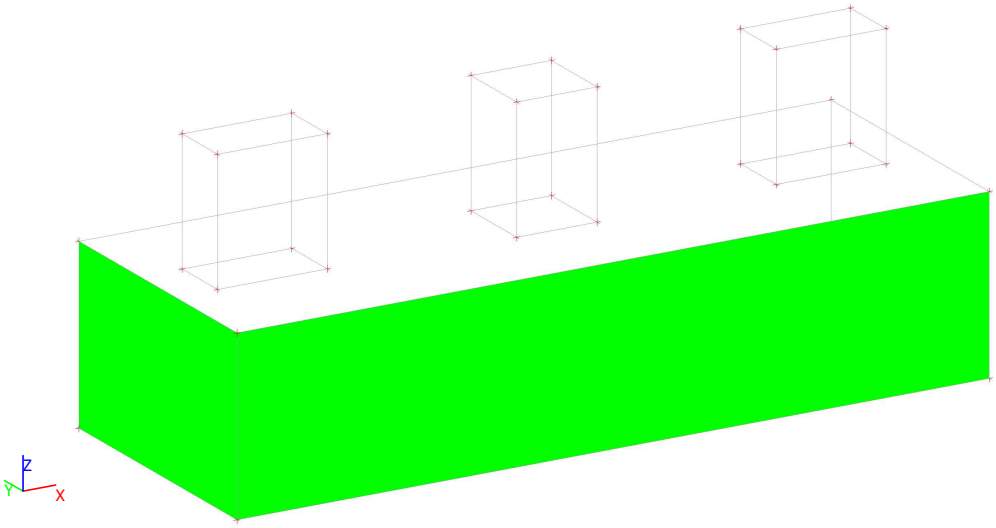
8.3.2.10. As,req,2+ (vertikalna armaturana zunanji strani)



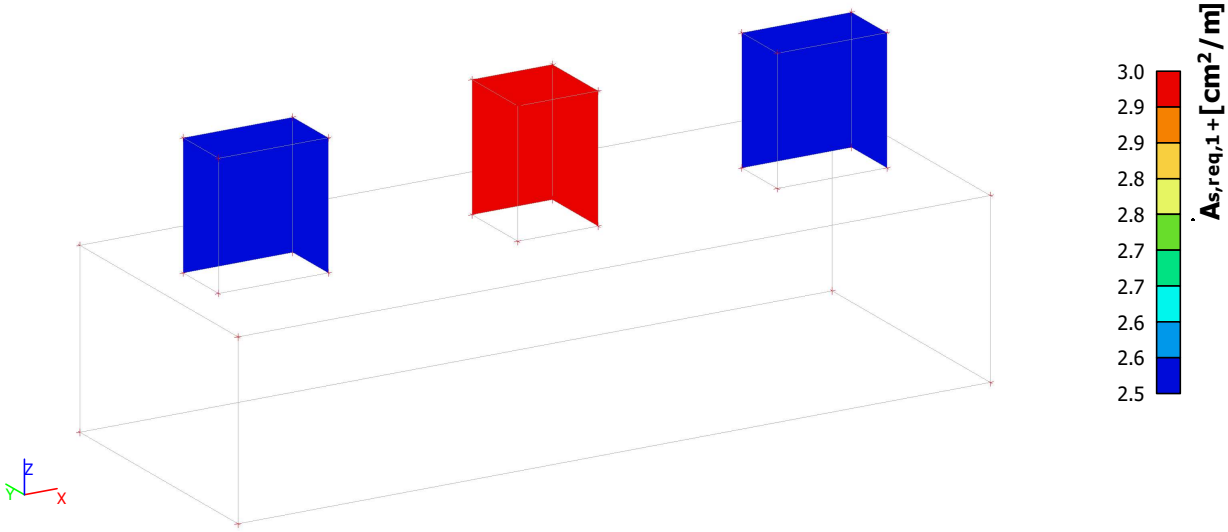
8.3.2.11. As,req,1- (horizontalna armaturana notranji strani)



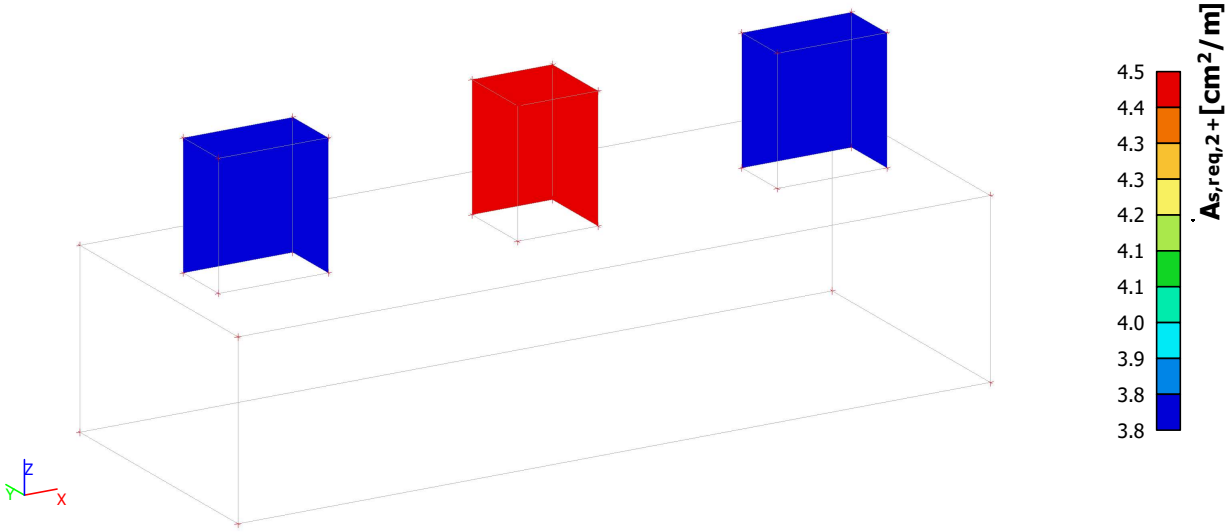
8.3.2.12. As,req,2- (vertikalna armaturana notranji strani)



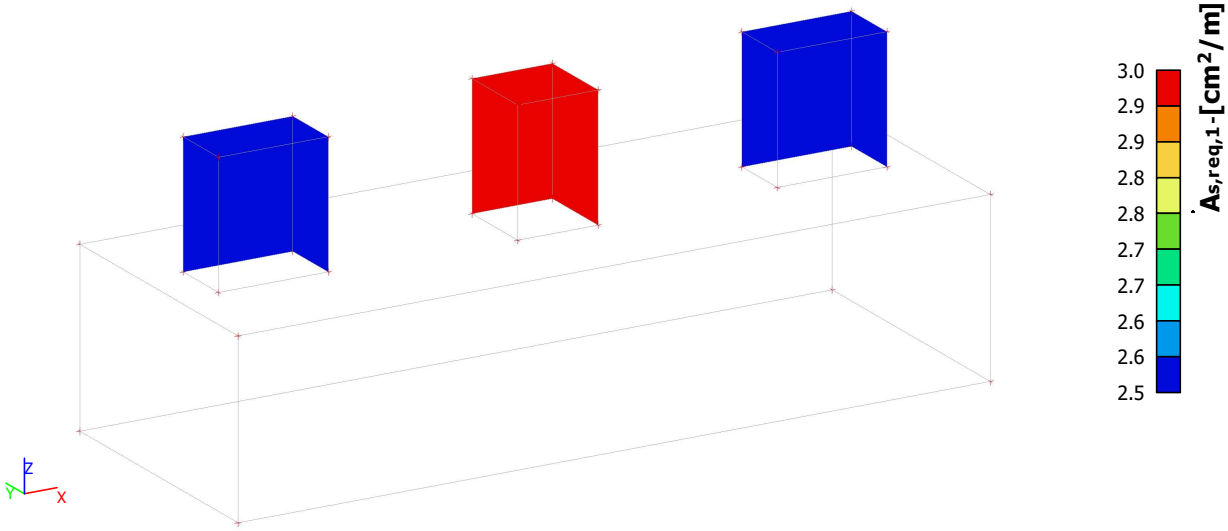
8.3.2.13. As,req,1+ (horizontalna armaturana zunanji strani)



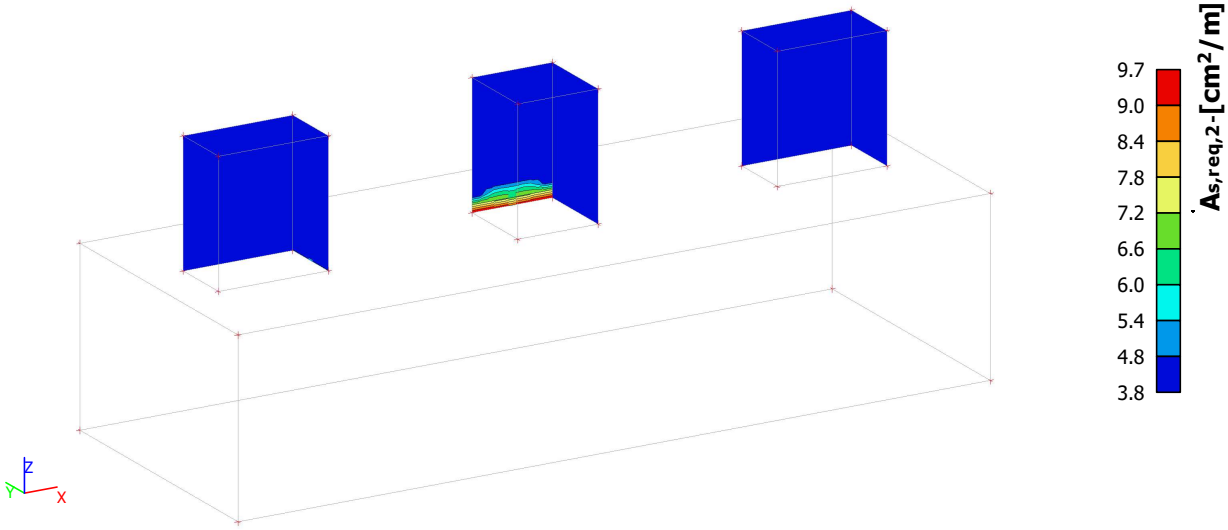
8.3.2.14. As,req,2+ (vertikalna armaturana zunanji strani)



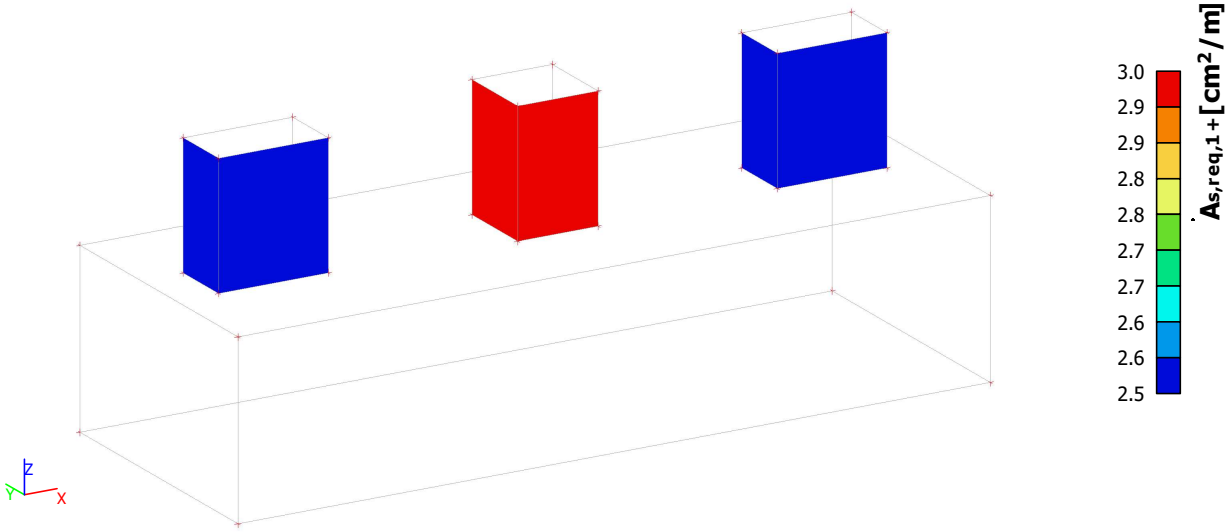
8.3.2.15. As,req,1- (horizontalna armaturana notranji strani)



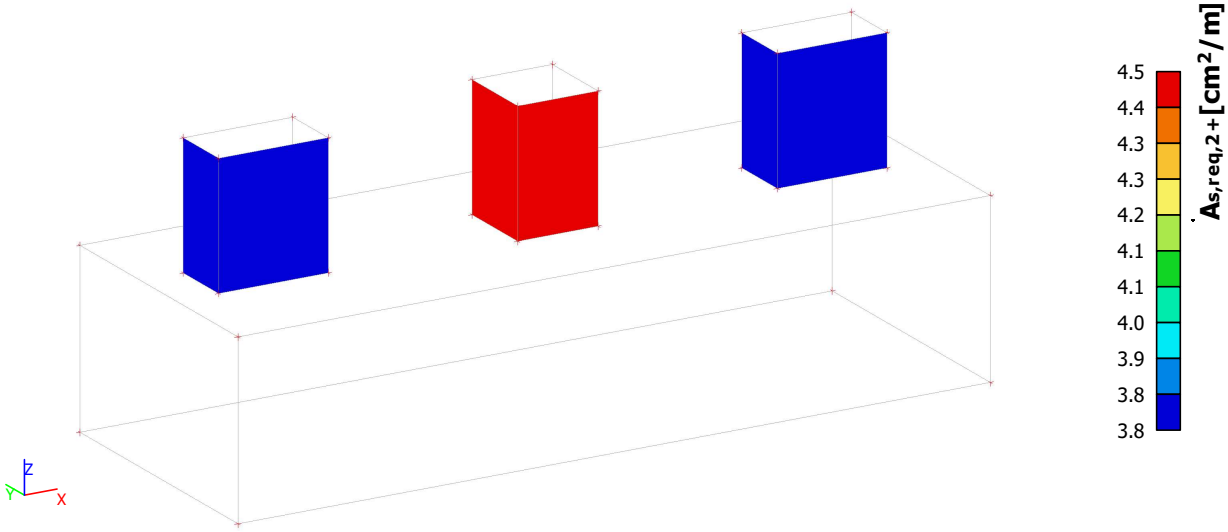
8.3.2.16. As,req,2- (vertikalna armaturana notranji strani)



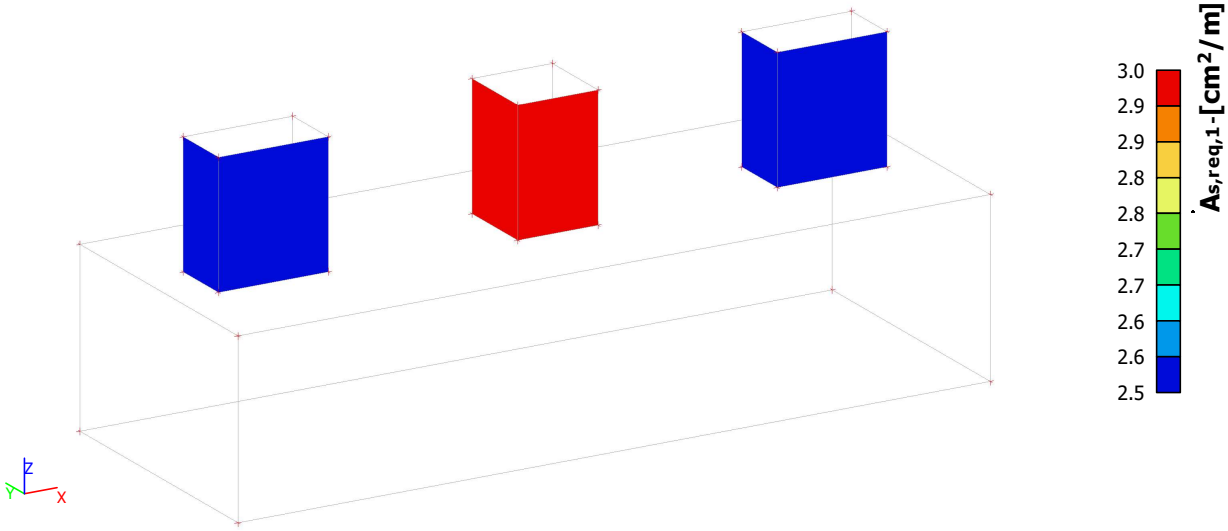
8.3.2.17. As,req,1+ (horizontalna armaturana zunanji strani)



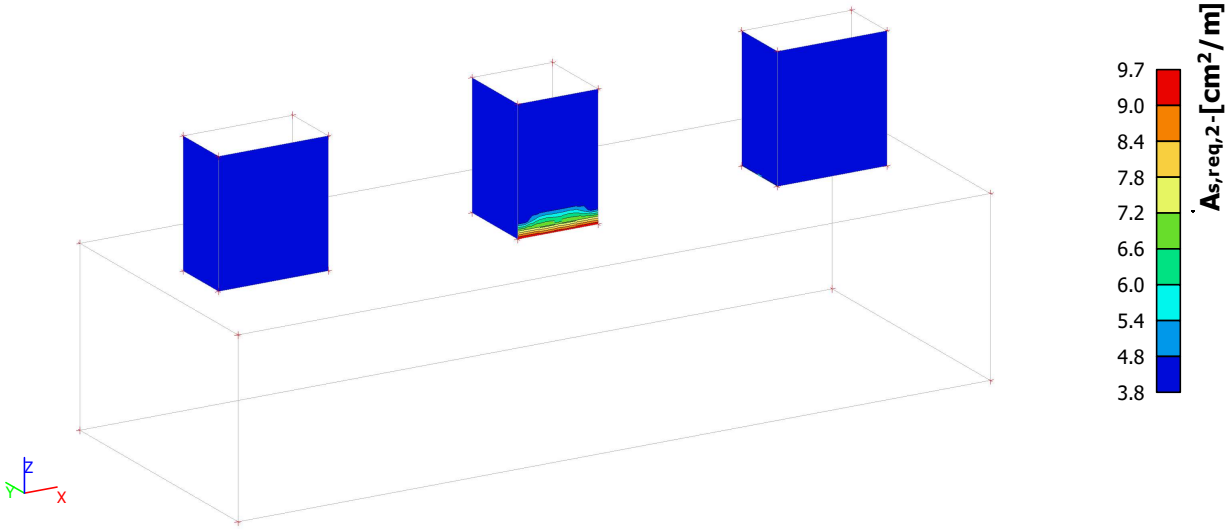
8.3.2.18. As,req,2+ (vertikalna armaturana zunanji strani)



8.3.2.19. As,req,1- (horizontalna armaturana notranji strani)



8.3.2.20. As,req,2- (vertikalna armaturana notranji strani)



Sprememba:	Opis spremembe:	Datum spr.:	Podpis:

Investitor: ELES		Gradnja/Objekt: Priključni vod 2 x 110 kV za RTP 110/20 kV Luka Koper / Kabelska kanalizacija na območju Srminske vpadnice	
Projektant: IBE, svetovanje, projektiranje in inženiring Ljubljana, Slovenija		Del objekta/sistem: FAZA I: Odsek od profila E0 (0,0+0,00km) do profila E54 (+1,0+70,20km)	
		Vrsta načrta: 2 NAČRT S PODROČJA GRADBENIŠTVA	
	Ime in priimek: / Ident. št.:	Vsebina risbe (dokumenta): POPIS DEL FAZA I: Odsek od profila E0 (0,0+0,00km) do profila E54 (+1,0+70,20km)	
Vodja projektiranja:	Željko Jovanović, univ.dipl.inž.el. / E-1620		
Pooblaščeni strokovnjak:	Miha Pirih, univ.dipl.inž.grad. / G-3628		
		Številka projekta: D49002-A025/634	Vrsta dokumentacije: PZI
Izdelal:	Miha Pirih, univ.dipl.inž.grad. / G-3628	Klasifikac. oznaka: CD	Stran/strani: 0/45
Datum izdelave: oktober 2024	Merilo: /	Identifikac. oznaka: D49002-7G2001	pr.:

© IBE d.d. Vse avtorske pravice, ki niso s pogodbo izrecno prenesene na naročnika, so pridržane.

Rekapitulacija	
Specifikacije	**Znesek**
GEODETSKE STORITVE	0,00
PRIPRAVLJALNA IN PREDELA DELA	0,00
CEVNI PREPUST P1 IN P2	0,00
ZEMELJSKA DELA	0,00
BETONSKI BLOK	0,00
ODPRTI KOP: CEVI IN OZEMLJITVENA BAKRENA VRV	0,00
KABELSKI JAŠEK KJA 1 / STACIONAŽA 0,5+03,44M	0,00
KABELSKI JAŠEK KJA 2 / STACIONAŽA 0,9+58,8M	0,00
RAZNA DELA	0,00
OZEMLJITVE	0,00
TOPLOTNA UPORNOST	0,00
TUJE STORITVE	0,00
PONUDBENA VREDNOST	**0,00**
Nepredvidena dela [%]	**10,00**
Vrednost nepredvidenih del	**0,00**
SKUPNA VREDNOST	**0,00**

Poz.	Opis opreme ali storitve	Enota	Količina	Vnos cene na enoto	Cena na enoto	Vrednost
	UVOD ZA GRADBENA DELA					
	Gradbena dela je potrebno izvesti v skladu s tehničnimi pogoji					
	Gradbena dela je potrebno izvesti v skladu s posebnimi tehničnimi pogoji za kabelsko kanalizacijo					
	Dela se bodo izvajala po fazah, glede na faznost del, ki bo določena s terminskim planom in navodilih investitorja, kar je potrebno upoštevati v cenah					
	Cene so določene na osnovi predhodnega ogleda trase kablovoda in delovnega pasu na terenu. Cene vsebujejo vse oteževalne okoliščine, ki lahko nastopijo med gradnjo zaradi obstoječih ovir na trasi.					
	Predmetna dela po tem popisu del lahko izvaja le podjetje, ki ima dokazljivo znanje in izkušnje, osebje in stroje za izvedbo podvrtavanja in vgradnjo zaščitnih cevi, kar mora dokazati z dokazili, ki so zahtevani v razpisnih pogojih.					
	Dela, ki zahtevajo neprekinjen angažma, se izvajajo neprekinjeno, kar pomeni ne glede na dan v tednu, vključno in ne omejeno na državne praznike.					
	Izvajalec mora v navedenih cenah upoštevati vse stroške potrebne za varno izvedbo del. Izvajalec si mora vse informacije pridobiti že v fazi ponujanja, se z njimi seznaniti, ugotoviti vso problematiko glede izvedbe del, ki se nanašajo na predmetno lokacijo.					
	Izvajalec mora v navedenih cenah upoštevati vse varnostne ukrepe za varno delo v skladu s predpisi o zagotavljanju varnosti in zdravja pri delu (VZD) ter še zlasti stroške za vse varnostne ukrepe, ki izhajajo iz pogojev v Varnostnem načrtu. Izvajalec mora urediti in zavarovati gradbišče proti tretjim osebam.					

Poz.	Opis opreme ali storitve	Enota	Količina	Vnos cene na enoto	Cena na enoto	Vrednost
	Organizacija gradbišča, območje gradbišča, predhodne opombe izvajaleca: Investitor bo dal na razpolago delovne površine v okviru delovnega pasu. Prikazane so v razpisni dokumentaciji. izvajalec mora v ponudbi natančno določiti površine, ki so potrebne za izvedbo del in specificirati vse posebnosti, ki se nanašajo na predmetno lokacijo. V primeru, da bo izvajalec potreboval večje gradbiščne površine, si jih bo moral preskrbeti na svoje stroške in pridobiti vsa soglasja lastnikov zemljišč in drugih tangiranih organov (npr. občina, upravljavci cest, upravljavci komunalnih vodov itd.) Izvajalec mora v ponudbi prikazati organizacijo gradbišča, ki se nanaša na potrebno mehanizacijo za izvedbo predmetnih del in na posebne zahteve predmetne lokacije (postavitev opreme, postavitev gradbiščnih objektov, lokacije deponij materiala, transportne poti, dovozne poti z navezavo na javne ceste itd.).					
	Odstranjevanje gradbenih odpadkov: Cene zajemajo vse stroške v zvezi z zagotovljanjem odstranjevanja odpadnega gradbenega materiala skladno z zakonodajo na področju ravnanja z odpadki (odvoz na urejene registrirane deponije vključno s taksami itd.)					
	Izvajalec mora ves čas zagotavljati delovanje obstoječega sistema z BY-PASSOM ali črpanjem. Strošek zagotavljanja obratovanja sistema mora izvajalec vkalkulirati v enoto cene					
	V vsaki opisani poziciji je potrebno upoštevati transport do mesta vgraditve, dobavo in izvedbo					
	Za naslednja dela, ki se bodo pojavila pri izvajanju del, se ne bodo priznali posebni stroški in jih je potrebno vkalkulirati v enotne cene: ~ začasne deponije zemeljskega materiala in potrebni transporti v zvezi s tem, ~ stroški zaradi oteženega izkopa v mokrem terenu, izkop v vodi in dela med ovirami (korenine), v kolikor so take razmere prisotne.					

Poz.	Opis opreme ali storitve	Enota	Količina	Vnos cene na enoto	Cena na enoto	Vrednost
	Eventualna navedba opreme v posameznih postavkah popisa vključuje tudi ~ dobavo oz. transport, ~ zavarovalne in splošne manipulativne stroške, ~ montažo, vključno s pomožnim montažnim materialom in navodili proizvajalca, ~ priključitev in nastavitve, vključno z morebitnim kalibriranjem, ~ zagon, testiranje in meritve, vključno s poročili, ~ šolanje uporabnikov oz. vzdrževalnega osebja, ~ navodila za obratovanje in vzdrževanje ter ~ vse potrebne certifikate, izjave o skladnosti oz. potrdila.					
	Cene zajemajo tudi stroške strokovne prisotnosti geomehanika v času izvajanja del predvsem v času izvajanja izkopa, za pregled ustreznosti gradbenih jam za potrebe temeljenja, utrjevanja oziroma izboljšave temeljih tal in za potrebe varovanja brežin gradbenih jam.					
	Izkopi na stojnih mestih, ki bodo izdelani na območju brežin, katerih nakloni presegajo 10°, morajo biti izdelani tako, da ne poslabšajo stabilnostnih razmer znotraj ožjega obravnavanega območja.					
	Vsa izkopna dela in transporti izkopnih materialov se obračunajo po prostornini zemljine v raščenem stanju. Vsa nasipna dela se obračunajo po prostornini zemljine v vgrajenem stanju. Morebitne začasne deponije zemeljskega materijala in potrebne transporte v zvezi s tem je potrebno upoštevati v enotnih cenah. V cenah je potrebno vkalkulirati odvoz na trajno deponijo vključno s plačilom vseh taks in stroškov deponije. Izbrana mehanizacija mora omogočati upoštevanje varnostnih ukrepov.					
	Pri izvedbi začasnega sidranja upoštevati dejansko stanje okolja in eventualne posebne zahteve naročnika.					
	Obračun količin v raščenem stanju, brez upoštevanja faktorja začasne oz. trajne razrahljanosti zemeljskega materiala.					

Poz.	Opis opreme ali storitve	Enota	Količina	Vnos cene na enoto	Cena na enoto	Vrednost
	Specifikacije in zahteve navedene v tehničnem popisu se ne smejo upoštevati kot omejitve. Ponudnik je dolžan v okviru enotne cene upoštevati in dobaviti oz. izvesti tudi vse elemente konstrukcij, opreme oz. proizvodov, vsa dela in storitve, ki v dokumentaciji niso precizno navedeni, so pa bistvenega pomena za funkcionalnost in skladnost s predpisi ter kontinuirano, zanesljivo in varno izvedbo del in storitev, uporabo in obratovanje opreme.					
	Nepredvidena dela, ki se pojavijo med samo gradnjo, se obračunajo po dejansko porabljenem času in materialu vpisanem v gradbeni dnevnik in odobrenem s strani gradbenega nadzornika ter po predhodno potrjeni ponudbi, vključno z analizo cen z izhodiščnimi podatki na podlagi ponudbenega predračuna, za nepredvidena dela s strani naročnika.					
	Za kategorizacijo izkopov je upoštevana razvrstitev zemljin in kamnin po: "Dopolnilih splošnih tehničnih pogojev (IV. knjiga) – Dopolnjena izdaja, Družbe za državne ceste, Ljubljana, 2001". Število izkopnih kategorij materialov je pet.					
	Odvoz odvečnega materiala na stalno deponijo, ki jo preskrbi izvajalec. Kompletno z nakladanjem in /ali rušitvenimi deli in vsemi deli na deponiji in z vsemi stroški deponiranja. Obračun po količinah v raščenem stanju.					
	Ponudba mora obsegati izvedbo vseh predvidenih del gozdnega poseka. To so vsa dela potrebna za izvedbo gozdnega poseka in zajemajo pripravljalna gozdarska dela, sečnjo, spravilo, čiščenje trase, izdelavo in rekonstrukcijo potrebnih prometnic za izvedbo poseka ter sanacijo po zaključku del. Ponudba mora prav tako zajemati vse ostale stroške v zvezi z izvedbo gozdnega poseka (izdelava dokumentacije za gozdne prometnice, transport mehanizacije, ...), se upoštevajo v ceni/enoto					
	PEHD kabelske cevi za potrebo elektro instalacij morajo biti skladne s SIST EN 61386					
	Polaganje ali stikovanje cevi po navodilih proizvajalca cevi, med distančnike					

Poz.	Opis opreme ali storitve	Enota	Količina	Vnos cene na enoto	Cena na enoto	Vrednost
	Kabelske cevi za potrebe elektro instalacij: a) vsa tesnila so vodotesna. Pri uporabi tesnili je potrebno upoštevati navodila proizvajalca in očiščen spoj predhodno namazati z ustreznim mazivom. Skozi celoten postopek je potrebno skrbeti za čistočo mesta stika b) varjenje polietilenskih cevi s spojnimi elementi ali med seboj po standardih serije DVS 2207, c) ovalnost cevi po standardu SIST EN 12201-2 d) po potrebi se uporabijo cevni distančniki, e) vse cevi je potrebno očistiti v notranjosti in na stikih, ob čiščenju je treba paziti, da se cevi znotraj in na spojih ne poškodujejo, f) pri sočelnem varjenju cevi se lahko pojavijo, na notranji in zunanji strani, ostanki odvečne segrete mase (t.i. žmule), ki jo je potrebno na notranji strani odstraniti ob tem pa se cev ne sme poškodovati, g) pred polaganjem cevi je potrebno izvršiti kontrolo ali so robovi cevi in spojnice poškodovane ali nepravilno obdelane, h) vgraditi se smejo samo cevi in spojnice s pravilno obdelanimi in nepoškodovanimi robovi, i) pred polaganjem cevi se kontrolira tudi podlaga za cevi.					
	UVOD ZA DOSTOPNE POTI					
	Za naslednja dela, če se morebiti pojavijo pri izvajanju del, se ne bodo priznali posebni stroški in jih je potrebno vkalkulirati v enotne cene: ~ začasne deponije zemeljskega materiala in potrebni transporti v zvezi s tem, ~ stroški zaradi oteženega izkopa v mokrem terenu in dela med ovirami (korenine), v kolikor so take razmere prisotne, ~ morebitna sečnja dreves in odstranitev panjev, ~ vzdrževanje dostopnih poti do končane izvedbe montaže stebrov in do dokončanja vseh pogodbenih obveznosti s strani izvajalca.					

Poz.	Opis opreme ali storitve	Enota	Količina	Vnos cene na enoto	Cena na enoto	Vrednost
	GEODETSKE STORITVE					
	Priključni vod 2 x 110 kV za RTP 110/20 kV Luka Koper / Kabelska kanalizacija na območju Srminske vpadnice					
	Odsek od profila E0 (0,0+0,00 km) do profila E54 (+1,0+70,20 km)					
	GRADBENA DELA					
1	Geodetska zakoličba osi trase: ~ označitev stacionaže, postavitev količkov in tablic z napisom stacionaže, ~ zakoličba krivin podzemnega kabla s postavitvijo označb.	m	1200	0,00	0,00	0,00
2	Geodetska dela med gradnjo podzemnega kabla: ~ posnetek drugih komunalnih vodov na trasi kablovoda.	m	1200	0,00	0,00	0,00
3	Postavitev gradbenih profilov na zakoličeni trasi kablovoda z določitvijo nivoja izkopa in polaganja podzemnega kabla. Profili na vkopanem delu trase na razdalji max. 10 m.	kos	120	0,00	0,00	0,00
4	Zakoličba in označitev vseh obstoječih komunalnih vodov z vsemi priključki na celotni trasi projektiranega kablovoda (komplet), določitev vrste komunalnega voda s tehničnimi podatki, določitev višinskega položaja itd. O zakoličbi se izdela zapisnik ali vpis v gradbeni dnevnik.	kpl	30	0,00	0,00	0,00

Poz.	Opis opreme ali storitve	Enota	Količina	Vnos cene na enoto	Cena na enoto	Vrednost
	GRADBENA DELA: CEVI					
5	Izdelava geodetskega posnetka in elaboriranje izvedenega stanja celotne trase podzemnega kabla in predaja naročniku v grafični obliki (4 izvodi) in digitalni obliki (CD/USB, 4 izvodi): ~ posnetek vrha/temena cevi PEHD fi 200 in kote terena nad njimi (oba 110kV kabelska sistema, trojček, vodoravna postavitev), ~ posnetek lokacije spojev cevi PEHD fi 200 in kote terena nad njimi (oba 110kV kabelska sistema, trojček, vodoravna postavitev), ~ posnetek vrha/temena cevi PEHD fi 110 in kote terena nad njimi (oba 110kV kabelska sistema, enojna, vodoravna postavitev), ~ posnetek lokacije spojev cevi PEHD fi 110 in kote terena nad njimi (oba 110kV kabelska sistema, enojna, vodoravna postavitev), ~ posnetek vrha/temena cevi za kabel "dvojčkov" - PEHD 2x fi 50 in kote terena nad njimi (oba 110kV kabelska sistema, enojna, vodoravna postavitev), ~ posnetek lokacije spojev cevi za kabel "dvojčkov" - PEHD 2x fi 50 in kote terena nad njimi (oba 110kV kabelska sistema, enojna, vodoravna postavitev), ~ posnetek novega stanja na površini v delovnem pasu kabla praviloma v širini 20 m, oz. posnetek vseh sprememb, ki nastanejo pri gradnji kablovoda ~ vris trase podzemnega kabla v kataster komunalnih vodov, ~ izdelava elaborata za vpis v GJI, vključno z vpisom v GJI (električna energija in elektronske komunikacije).	kos	1	0,00	0,00	0,00
6	Izdelava novelacije obstoječega geodetskega načrta (preda naročnik), ki se izdela na osnovi geodetskih posnetkov izvedenega stanja objekta (kablovod in daljnovod) in predaja naročniku v grafični obliki (4 izvodi) in digitalni obliki (CD/USB, 4 izvodi).	kos	1	0,00	0,00	0,00

Poz.	Opis opreme ali storitve	Enota	Količina	Vnos cene na enoto	Cena na enoto	Vrednost
	110 kV CEVNA KANALIZACIJA / KABESKI SISTEM					
7	Izdelava geodetskega posnetka 110 kV kablov (oba kabelska sistema)	kpl	1	0,00	0,00	0,00
8	Izdelava geodetskega posnetka vse križane podzemne infrastrukture na mestih križanj s 110 kV kablovodom (samo pri 110 kV kablih, ki so nameščeni v odprti jarek)	kpl	1	0,00	0,00	0,00
9	Novelacija geodetskega načrta z vrisanimi 110 kV kabelskimi sistemi in priprava podatkov za predajo izdelovalcu PID dokumentacije	kpl	1	0,00	0,00	0,00
				Skupaj:		**0,00**

Poz.	Opis opreme ali storitve	Enota	Količina	Vnos cene na enoto	Cena na enoto	Vrednost
	PRIPRAVLJALNA IN PREDELA DELA					
	Priključni vod 2 x 110 kV za RTP 110/20 kV Luka Koper / Kabelska kanalizacija na območju Srminske vpadnice					
	Odsek od profila E0 (0,0+0,00 km) do profila E54 (+1,0+70,20 km)					
	ORGANIZACIJA GRADBIŠČA					
10	Vkopan del trase: ~ priprava gradbišča, ~ odstranitev morebitnih ovir, ~ priprava delovnega pasu, ~ dostopne poti, ~ morebitne utrditve itd. ~ obračun po dolžini položenega podzemnega kabla v vkopanem delu trase. ~ OPOMBA: glej zemeljska dela	m	1200	0,00	0,00	0,00
11	Zaključna dela (odstranitev gradbišča po končanju del); čiščenje terena, vzpostavitev delovnega pasu v prvotno stanje itd. ~ obračun po dolžini položenega podzemnega kabla v vkopanem delu trase. OPOMBA: glej zemeljska dela	m	1200	0,00	0,00	0,00
12	PVC gradbiščna ograja v času gradnje: ~ višine 2,20 m, ~ vzdrževanje in odstranitev po končani gradnji, ~ zagotoviti stabilnost ograje tudi v slabih vremenskih pogojih (veter, padavine), ~ predvidoma se postavi vzdolž delovnega pasu (vkopni del trase), ~ postavitev v skladu z zahtevami v Varnostnem načrtu.	m	2700	0,00	0,00	0,00

Poz.	Opis opreme ali storitve	Enota	Količina	Vnos cene na enoto	Cena na enoto	Vrednost
13	GRADBIŠČNI PROSTORI - UREDITEV, PRESTAVITEV IN VZDRŽEVANJE PISARN, GARDEROB, SANITARNIH VOZLOV IN DRUGIH OBJEKTOV NA GRADBIŠČU Gradbiščni prostori za naročnika dimenzije cca 6,0 x cca 5 m (dvojni kontejner) opremljena z vso pisarniško opremo (omare, mize, stoli, obešalniki, hladilnik, ipd.), napravami za ogrevanje in hlajenje. Pri gradbiščnem prostoru za naročnika se upošteva kompletna izvedba fazah projekta za celoten čas trajanja do tehničnega pregleda. Ustreznost kontejnerja in opreme potrdi naročnik. Ureditev in najem prostora za kontejner uredi ponudnik-izvajalec. Vključno z dobavo in namestitvijo: Prenosni računalnik ali delovna postaja z grafično kartico (npr. Nvidia Geforce RTX 3080) , I7 procesorjem, 1Tb SSD diskom, operacijskim sistemom Windows Televizor min 65″, brezžična tipkovnica in miška in stojalo za televizijo. Izvajalec mora zagotoviti ustrezno internetno povezavo. Pred naročilom opreme mora ponudnik pridobiti potrditev ustreznosti opreme s strani naročnika. Oprema po končanem projektu ostane v lasti naročnika.	kpl	1	0,00	0,00	0,00
				Skupaj:		**0,00**

Poz.	Opis opreme ali storitve	Enota	Količina	Vnos cene na enoto	Cena na enoto	Vrednost
	CEVNI PREPUST P1 in P2					
	Priključni vod 2 x 110 kV za RTP 110/20 kV Luka Koper / Kabelska kanalizacija na območju Srminske vpadnice					
	Odsek od profila E0 (0,0+0,00 km) do profila E54 (+1,0+70,20 km)					
	Rušitvena dela obstoječega cevnega prepusta P1 in P2 ter novogradnja 1.) Vse postavke za izkope zajemajo izkop, nakladanje, odvoz in stroške deponije po izbiri izvajalca na razdalji do 25 km 2.) V ceni je upoštevati notranjo kontrolo (tekoče preiskave) in zunanjo kontrolo (testne preiskave) 3.) V ceni je upoštevati vsa potrebna geodetska dela 4.) Vsi hladni stiki na obrabni plasti morajo biti obdelani z bitumensko lepilno zmesjo 5.) Pri zagotavljanju in kontroli kvalitete materialov in vgrajevanja je potrebno smiselno upoštevati posebne tehnične pogoje za preddela, zemeljska dela in temeljenje, vozišče konstrukcije, dvodnjavanje in opremo cest 6.) Količine izkopov / nasipov so računane v raščenem / komprimiranem stanju. 7.) Vse postavke vključujejo dobavo materiala / elementov. 8.) Vse postavke za oddajo viškov oz. gradbenih odpadkov zajemajo stroške prevozov in plačila takse					
	PREDDELA					
14	Porušitev in odstranitev kanalizacije iz cevi s premerom do 41-80 cm	m	35	0,00	0,00	0,00
	ZEMELJSKA DELA					
15	Izkop vezljive zemljine/zrnate kamnine – 3. kategorije za temelje, kanalske rove, prepuste, jaške in drenaže, širine 1,1 do 2,0 m in globine 1,1 do 2,0 m – strojno, planiranje dna ročno	m	84	0,00	0,00	0,00
16	Dobava in zasip kanalizacijskih cevi s peščenimmaterialom ter ročnim komprimiranjem v plasteh po 15 cm do višine 30 cm nad temenom cevi - premer zrn 0-32 mm	m3	32	0,00	0,00	0,00
17	Dobava in zasip kanalizacijskih cevi z drobljencemter komprimiranjem v plasteh po 15 cm do višine 60 cm nad temenom cevi - premer zrn do 32 mm	m3	18	0,00	0,00	0,00
18	Dobava in zasip kanalskih rovov in jaškov z drobljencemter komprimiranjem v plasteh po 30 cm - premer zrn do 100 mm	m3	20	0,00	0,00	0,00

Poz.	Opis opreme ali storitve	Enota	Količina	Vnos cene na enoto	Cena na enoto	Vrednost
19	Izdelava posteljice iz drobljenih kamnitih zrn v debelini 30 cm	m2	35	0,00	0,00	0,00
20	Odlaganje odpadne zmesi zemljine in kamnine(vezljiva zemljina / zrnata kamenina - 3. kategorije, vključno s prevozom)	t	168	0,00	0,00	0,00
21	Odlaganje odpadnega cementnega betona nakomunalno deponijo (vključno s prevozom)	t	17	0,00	0,00	0,00
	ODVODNJAVANJE					
22	Izdelava prepusta krožnega prereza iz cevi izcementnega betona s premerom 60 cmOpombe: Cevi iz armiranega cementnega betona	m	35	0,00	0,00	0,00
23	Izdelava obloge (obbetoniranje) prepusta krožnega prereza iz cevi s premerom 60 cm s cementnim betonom C 12/15	m	35	0,00	0,00	0,00
24	Izdelava poševne vtočne ali iztočne glave prepustakrožnega prereza iz cementnega betona spremerom 60 cm	kos	1	0,00	0,00	0,00
	GRADBENA IN OBRTNIŠKA DELA					
25	Dobava in vgraditev podložnega cementnega betonaC12/15 od 0,31 do 0,50 m3/m2 (d=20 cm)	m3	7	0,00	0,00	0,00
				Skupaj:		**0,00**

Poz.	Opis opreme ali storitve	Enota	Količina	Vnos cene na enoto	Cena na enoto	Vrednost
	ZEMELJSKA DELA					
	Priključni vod 2 x 110 kV za RTP 110/20 kV Luka Koper / Kabelska kanalizacija na območju Srminske vpadnice					
	Odsek od profila E0 (0,0+0,00 km) do profila E54 (+1,0+70,20 km)					
	IZKOP IN ZASIP					
26	Strojni izkop zemljine do globine 3,00 m za izkop jarka z nakladanjem na prevozna sredstva. ~ izkop zemljine 3. ktg ~ strojni izkop	m3	1300	0,00	0,00	0,00
27	Strojni izkop zemljine - fliša do globine 3,00 m za izkop jarka z nakladanjem na prevozna sredstva. ~ izkop zemljine 4. ktg ~ strojni izkop ~ dno je potrebno izravnati ter odstraniti kamenje in večja zrna	m3	2600	0,00	0,00	0,00
28	Strojni izkop zemljine - fliša do globine 3,00 m za izkop jarka z nakladanjem na prevozna sredstva. ~ izkop zemljine 5. ktg ~ strojni izkop ~ dno je potrebno izravnati ter odstraniti kamenje in večja zrna	m3	2600	0,00	0,00	0,00
29	Planiranje in utrjevanje dna izkopa jarka do točnosti +- 1 cm po projektu.	m2	3300	0,00	0,00	0,00
	Kompletna izdelava opaža za zaščito in varovanje izkopa stranic jarka odprtega kopa z razpiranjem bočnih stranic, z vsemi potrebnimi deli in materialom za izvedbo, v terenu 3. ktg, globine do 4,50 m. Opaž je narejen po načinu s sistemom z vodili, kot npr. sistem SBH ali enakovredno.					
30	Transport razpiralnega opaža po sistemu z enojnimi vodili in drsnimi distančniki, skupaj z vsem veznim in spojnim materialom, na delovišče in po končanju iz delovišča. ~ izvedba kampade znaša cca 135 m	kpl	1	0,00	0,00	0,00
31	Izdelava /postavitev razpiralnega opaža po sistemu z enojnimi vodili in drsnimi distančniki, skupaj z vsem veznim in spojnim materialom, v dolžini cca 135 m, za izvedbo gradbenih del. Po končanju gradbenih del se opaž razstavi. V ceni se upošteva 1x postavitev, razstavitev, čiščenje in prenos opaža na naslednjo kampado	kpl	9	0,00	0,00	0,00

Poz.	Opis opreme ali storitve	Enota	Količina	Vnos cene na enoto	Cena na enoto	Vrednost
32	Dnevna najemnina razpiralnega opaža po sistemu z enojnimi vodili in drsnimi distančniki, skupaj z vsem veznim in spojnim materialom, dolžina kampade 110-135 m. Predviden čas za izvedbo gradbenih del ene kampade je 10 dni.	dan	90	0,00	0,00	0,00
33	Črpanje vode iz odprtega kopa z motornimi črpalkami ~ kapaciteta črpalke nad 15l/s (nad 54m3/h) ~ postavitev, odstranitev, vzdrževanje in obratovanje sistema odvodnjavanja v vseh gradbenih jamah/jakrih za ves čas izvedbe ~ zagotavljanje suhe gradbene jame, najmanj do dokončanja del z zasipavanjem z izkopanim materialom.	ur	100	0,00	0,00	0,00
34	Perforirane betonske cevi: ~ dobava in vgradnja perforirane betonske cevi fi 100 cm, dolžine do 1m ~ dobava in vgradnja perforirane betonske cevi na vsakih cca 30m ~ prenos cevi glede na kampadno gradnjo	kos	5	0,00	0,00	0,00
35	Betonske cevi: ~ dobava in vgradnja betonske cevi fi 100 cm, dolžine 1m ~ dobava in vgradnja betonske cevi na vsakih cca 30m ~ prenos cevi glede na kampadno gradnjo	kos	5	0,00	0,00	0,00
36	Zasipavanje za in nad betonskimi bloki z dobavo, razgrinjanjem, planiranjem in utrjevanjem kamnitega materiala - drobljenca, večje granulacije 0/125 mm. Utrjevanje zasipa s sprotnim komprimiranjem, ter vsemi potrebnimi deli. Nosilnost oziroma vrednosti deformacijskih modulov, dosežene na planumu kamnite posteljice so skladne s tehničnimi smernicami in dimenzioniranjem vozišče konstrukcije Srminske vpadnice. OPOMBA: zasip s tamponskim materialom, ki je del vozišče konstrukcije je zajet v sklopu projekta Srminske vpadnice	m3	4500	0,00	0,00	0,00
37	Odvoz odvečnega izkopanega materiala na stalno deponijo, ki jo preskrbi izvajalec (do 20 km daleč). Kompletno z nakladanjem in vsemi deli na deponiji in z vsemi stroški deponiranja. Obračun po količinah v raščenem stanju.	m3	6500	0,00	0,00	0,00

Poz.	Opis opreme ali storitve	Enota	Količina	Vnos cene na enoto	Cena na enoto	Vrednost
38	V primeru pojavljanja židkih in lahkognetnih glin tudi v kombinaciji s talno vodo se izvede zamenjavo materiala v ustrezni debelini. Predvidena zamenjava tal je v debelini cca 50cm. Dno izkopa se nato po potrebi ustrezno utrdi. Tampon se vgradi na predhodno položen ločilni geosintetik z natezno trdnostjo 15kN/m po EN ISO10319. Uporabi se kamnit dobro graduiran material (drobljenec) granulacije od 0/45mm do 0/100mm. Uporabljeni material ne sme biti občutljiv na vodo. Delež drobnih zrn pod 0,063 mm v kamnitem materialu naj ne presega 5%. Pomembno je, da je izdelan izkop pred vgradnjo tamponske blazine suh. Material se vgradi v dveh oziroma treh ločenih plasteh, debeline med 20cm in 30cm s sprotnim komprimiranjem. Togost vgrajene plasti, merjena z dinamično ploščo, mora znašati vsaj Evd ≥ 40MPa. ~ tla prevzame geomehanik z vpisom v gradbeni dnevnik ~ količina je ocenjena	m3	260	0,00	0,00	0,00
				Skupaj:		**0,00**

Poz.	Opis opreme ali storitve	Enota	Količina	Vnos cene na enoto	Cena na enoto	Vrednost
	BETONSKI BLOK					
	Priključni vod 2 x 110 kV za RTP 110/20 kV Luka Koper / Kabelska kanalizacija na območju Srminske vpadnice					
	Odsek od profila E0 (0,0+0,00 km) do profila E54 (+1,0+70,20 km)					
	Splošna opomba za vse betonske konstrukcije; ~ vsi vgrajeni betoni morajo izpolnjevati zahteve SIST EN 206:2013+A1:2016, SIST 1026 in SIST EN 1992-1-1; in biti vgrajen skladno s SIST EN 13670 ~ za vse betonske konstrukcije velja zahteva za 2. izvedbeni razred in 1. tolerančni razred po SIST EN 13670 in nacionalnem dodatku, kar je potrebno upoštevati pri pripravi in izvajanju programa kontrole kakovosti in projekta betona; ~ na proste robove vidnih površin se v opaž vgradi trikotne letve 2 x 2 cm; ~ za vse vidne površine brez posebnih arhitekturnih oz. drugih zahtev in za nevidne površine veljajo zahteve za obdelavo površin po SIST EN 13670 in nacionalnem dodatku, kar je potrebno upoštevati pri izbiri opažev: - vidne površine • opažene površine enostavna/VB2 • neopažene površine enostavna **- nevidne površine:** • opažene: osnovna/VB0 • neopažene: osnovna					
	Izvajajalec je dolžan na svoje stroške izdelati projekt izvajanja betonskih konstrukcij					
	BETONSKA DELA					
39	Dobava, rezanje, krivljenje, polaganje in vezanje enostavne in srednje komplicirane rebraste armature, kvaliteta jekla B500B, palice premera do 12 mm. V ceni so zajeti tudi cementni distančniki z veznim materialom.	kg	46101	0,00	0,00	0,00
40	Dobava, rezanje, krivljenje, polaganje in vezanje enostavne in srednje komplicirane rebraste armature, kvaliteta jekla B500B, palice premera nad 14 mm. V ceni so zajeti tudi cementni distančniki z veznim materialom.	kg	48219	0,00	0,00	0,00

Poz.	Opis opreme ali storitve	Enota	Količina	Vnos cene na enoto	Cena na enoto	Vrednost
41	Dobava in vgradnja nearmiranega betona v konstrukcije prereza 0,08-0,12 m3/m2-m1, ~ beton C25/30, XC2, Cl-0,2 ~ podložni beton	m3	700	0,00	0,00	0,00
42	Dobava in vgradnja armiranega betona v konstrukcije prereza nad 0,50 m3/m2-m1, ~ beton C30/37, XC4, PV II, Cl-0,2, Dmax32 ~ armirano betonski blok	m3	1400	0,00	0,00	0,00
43	Za fiksiranje cevi proti vzgonu se lahko uporabijo v kombinaciji z armaturnimi palicami tudi kompozitnimi poliestrskimi trakovi. Objetje s trakovi se izvede okoli vseh cevi in pritrdi na armaturo od betonskega bloka ~PEHD fi 200 - 6 cevi ~PEHD fi 110 - 2 cevi ~PEHD 2x fi 200 - 2x2 cevi	m	1200	0,00	0,00	0,00
	TESARSKA DELA					
44	Opaž roba podložnega betona, opaženje, razopaženje in čiščenje opaža: ~ opaž višine 20 cm	m	2500	0,00	0,00	0,00
45	Opaž robov kabelskih blokov skupaj z opaženjem, razopaženjem in čiščenjem opaža: ~ dvostranski opaž, neviden beton ~ uporaba visokokvalitetnih olj in voskov	m2	2000	0,00	0,00	0,00
				Skupaj:		**0,00**

Poz.	Opis opreme ali storitve	Enota	Količina	Vnos cene na enoto	Cena na enoto	Vrednost
	ODPRTI KOP: CEVI IN OZEMLJITVENA BAKRENA VRV					
	Priključni vod 2 x 110 kV za RTP 110/20 kV Luka Koper / Kabelska kanalizacija na območju Srminske vpadnice					
	Odsek od profila E0 (0,0+0,00 km) do profila E54 (+1,0+70,20 km)					
	OPOMBA: ~ GLEJ UVOD (Kabelske cevi za potrebo elektro instalacij) ~ PEHD kabelske cevi za potrebo elektro instalacij morajo biti skladne s SIST EN 61386 ~ polaganje ali stikovanje cevi po navodilih proizvajalca cevi, med distančnike ~ vsa tesnila so vodotesna. Pri uporabi tesnili je potrebno upoštevati navodila proizvajalca in očiščen spoj predhodno namazati z ustreznim mazivom. Skozi celoten postopek je potrebno skrbeti za čistočo mesta stika ~ varjenje polietilenskih cevi s spojnimi elementi ali med seboj po standardih serije DVS 2207, ~ ovalnost cevi po standardu SIST EN 12201-2					
46	Dobava in položitev PEHD kabelskih cevi fi 200 z vrvico za 110 kV kable na betonsko podlago, kompletno z distančniki, spojkami, pokrovi, tesnjenjem in vsemi dodatnimi deli. Položene cevi mora pred zabetoniranjem prevzeti izvajalec elektromontažnih del. ~ sukcesivna vgradnja PEHD cev fi 200 ~ v cevi je vstavljena predvlečna vrvica ~ cevi PEHD fi 200 mm PE 100, SDR11, PN16 s sočelnim varjenjem cevi	m	6800	0,00	0,00	0,00
47	Dobava in položitev PEHD kabelskih cevi fi 110 mm z vrvico za ozemljitveni kabel na betonsko podlago, kompletno z distančniki, spojkami, pokrovi, tesnjenjem in vsemi dodatnimi deli. Položene cevi mora pred zabetoniranjem prevzeti izvajalec elektromontažnih del. ~ sukcesivna vgradnja PEHD cev fi 110 ~ v cevi je vstavljena predvlečna vrvica ~ cevi PEHD 1x fi 110 mm PE 100, SDR11, PN16 s sočelnim varjenjem cevi	m	2300	0,00	0,00	0,00

Poz.	Opis opreme ali storitve	Enota	Količina	Vnos cene na enoto	Cena na enoto	Vrednost
48	Dobava in položitev PEHD kabelskih cevi 2xfi 50 mm - dvojček za TK kable, kompletno z distančniki, spojkami, pokrovi, tesnjenjem in vsemi dodatnimi deli. Položene cevi mora pred zasutjem prevzeti izvajalec elektromontažnih del. ~sukcesivna vgradnja PEHD cev 2x fi 50mm (upoštevano dvojček - 2x fi 50 mm/m) ~ vgradnja kablov z vpihovanjem ~ cev PEHD 2x fi 50 mm PE100, SDR11, PN16 s sočelnim varjenjem cevi	m	2300	0,00	0,00	0,00
49	Dobava in montaža ozemljitvene bakrene vrvi Cu 95 mm2 v jarek s priključevanjem (kompresijske spojke) v predelih prostega izkopa ~ spoji izvedeni s kompresijskimi "H" spojkami	m	2500	0,00	0,00	0,00
50	Cevni distančniki: ~ zagotavljanje medsebojne razdalje med cevmi ~ na razdlaji od 1,50 - 3,00m ~ v ceni upoštevati dobavo, transport in montažo	kos	530	0,00	0,00	0,00
51	Zapiranje (tesnjenje) cevi pred vdorom umazanije v cev (čep) ~ montaža čepov pri izvedbi vsake kamapde ~ čepe se uporabi večkrat (napredovanje po kampadah) ~ čepi različnih dimenzij Količina ocenjena!	kos	200	0,00	0,00	0,00
52	Testiranje PEHD cevi, tlačni preizkus in prehodnost cevi: ~ cev PEHD fi 200 mm ~ v ceni upoštevati transport, posnetek pregleda, slike in poročilo	m	6800	0,00	0,00	0,00
53	Testiranje PEHD cevi, tlačni preizkus in prehodnost cevi: ~ cev PEHD fi 110 mm ~ v ceni upoštevati transport, posnetek pregleda, slike in poročilo	m	2300	0,00	0,00	0,00
54	Testiranje PEHD cevi, tlačni preizkus in prehodnost cevi: ~ cev PEHD 2x fi 50 - dvojček (upoštevano 2 cevi/m) ~ v ceni upoštevati transport, posnetek pregleda, slike in poročilo	m	2300	0,00	0,00	0,00
55	Čiščenje cevi: ~ cev PEHD 200 mm	m	6800	0,00	0,00	0,00
56	Čiščenje cevi: ~ cev PEHD fi 110 mm	m	2300	0,00	0,00	0,00
57	Čiščenje cevi: ~ cev PEHD 2x fi 50 - dvojček (upoštevano 2 cevi/m)	m	2300	0,00	0,00	0,00

Poz.	Opis opreme ali storitve	Enota	Količina	Vnos cene na enoto	Cena na enoto	Vrednost
58	Pregled kabelskih cevi s kamero ~PEHD 2x3x fi 200 mm, (odprti kop); dolžine cca 1078 m (skupaj cca 6470 m cevi)	kpl	1	0,00	0,00	0,00
	Zaščita PEHD cevi in vzdolžne armature v območju profila E0!					
59	Kompletna izvedba predpriprave zaščite položitve cevne kanalizacije, ki bo omogočala nadaljevanje del cevne kanalizacije je potrebno ustrezno zaščititi na sledeč način: ~ Vzdolžno armaturo iz betonskega bloka se proti koroziji zaščiti s termoskrčno cevko. Dolžina armaturnih palic znaša 80cm, število armaturnih palic = število termoskrčnih cevk = 24 kosov ~ Vse PEHD cevi se zaščititi s čepi za zapiranje. Čepi so različnih dimenzij: cev fi200mm = 6 kosov, cev 110mm = 2 kosa, dvojček 2x fi50mm = 2 kpl ~ Zasip PEHD cevi in armature se izvede s tamponskim materialom TD0/32, količina cca 5,00 m3 ~ Zaščita tamponskega materiala z geotekstilom, količina cca 16,00 m2 ~ Obbetoniranje s podložnim betonom C25/30, XC2, Cl-0,2, debeline 20 cm, količina cca 1,50 m2	kpl	1	0,00	0,00	0,00
	Zaščita PEHD cevi in vzdolžne armature v območju profila E53-E54!					
60	Kompletna izvedba predpriprave zaščite položitve cevne kanalizacije, ki bo omogočala nadaljevanje del cevne kanalizacije je potrebno ustrezno zaščititi na sledeč način: ~ Vzdolžno armaturo iz betonskega bloka se proti koroziji zaščiti s termoskrčno cevko. Dolžina armaturnih palic znaša 80cm, število armaturnih palic = število termoskrčnih cevk = 24 kosov ~ Vse PEHD cevi se zaščititi s čepi za zapiranje. Čepi so različnih dimenzij: cev fi200mm = 6 kosov, cev 110mm = 2 kosa, dvojček 2x fi50mm = 2 kpl ~ Zasip PEHD cevi in armature se izvede s tamponskim materialom TD0/32, količina cca 5,00 m3 ~ Zaščita tamponskega materiala z geotekstilom, količina cca 16,00 m2 ~ Uporaba armiranobetonskih zaščitnih plošč 5x100x30cm = 14 kosov	kpl	1	0,00	0,00	0,00
				Skupaj:		**0,00**

Poz.	Opis opreme ali storitve	Enota	Količina	Vnos cene na enoto	Cena na enoto	Vrednost
	KABELSKI JAŠEK KJA 1 / STACIONAŽA 0,5+03,44m					
	Priključni vod 2 x 110 kV za RTP 110/20 kV Luka Koper / Kabelska kanalizacija na območju Srminske vpadnice					
	Odsek od profila E0 (0,0+0,00 km) do profila E54 (+1,0+70,20 km)					
	ORGANIZACIJA GRADBIŠČA					
61	Območje izvedbe jaška: ~ priprava gradbišča, ~ odstranitev morebitnih ovir, ~ priprava delovnega pasu, ~ dostopne poti, ~ morebitne utrditve itd. ~ OPOMBA: glej zemeljska dela	m2	300	0,00	0,00	0,00
62	Zaključna dela (odstranitev gradbišča po končanju del); čiščenje terena, vzpostavitev delovnega platoja v prvotno stanje, oziroma po projektu hitre ceste ~ obračun po površini delovnega platoja OPOMBA: glej zemeljska dela	m2	300	0,00	0,00	0,00
63	Kovinska gradbiščna ograja: ~ postavitev in odstranitev polno stenske kovinske gradbiščne ograje z vsemi predvidenimi prestavitvami zaradi faznosti in tehnologije gradnje, z vzdrževanjem in popravili, ~ polnostenski panoji, pritrjeni na ustrezno trdnih obbetoniranih stojalih, zavarovanimi pred porušitvijo zaradi vetra in vandalizma za celotno obdobje gradnje, ~ pocinkana konstrukcija, višina ograje: 200 cm, dolžina segmenta ograje: 200 cm, vključno z podporo iz cementa teže: 31,80 kg, ~ elementi ograje morajo biti celi, antikorozijsko zaščiteni in nepoškodovani. ~ upoštevati faznost gradnje (večkratna uporaba), ~ postavitev v skladu z zahtevami v Varnostnem načrtu.	m	200	0,00	0,00	0,00
64	PVC gradbiščna ograja v času gradnje: ~ višine 2,20 m, ~ vzdrževanje in odstranitev po končani gradnji, ~ zagotoviti stabilnost ograje tudi v slabih vremenskih pogojih (veter, padavine), ~ postavitev v skladu z zahtevami v Varnostnem načrtu. ~ OCENA: 40% kovinske ograje	m	80	0,00	0,00	0,00

Poz.	Opis opreme ali storitve	Enota	Količina	Vnos cene na enoto	Cena na enoto	Vrednost
	ZEMELJSKA DELA					
	Splošno: Vsa izkopna dela in transporti izkopnih materialov se obračunajo po prostornini zemljine v raščenem stanju. Vsa nasipna dela se obračunajo po prostornini zemljine v vgrajenem stanju. Vsi izkopi za zemeljska dela se posnamejo in so podlaga za obračun v gradbeni knjigi. Stroške posnetkov mora izvajalec upoštevati v cenah. Kategorije zemljin se določajo skladno z lestvico SCS (Posebni tehnični pogoji za zemeljska dela in temeljenje, SCS, 1989 in dopolnitve 1994; Tehnični pogoji za izvajanje gradbenih in obrtniških del). Upoštevati vse vertikalne in horizontalne transporte, vsa podpiranja in zavarovanja brežin izkopov ter zavarovanja okolice med izkopavanjem. Utrjevanje z nabijanjem do predpisane zbitosti po projektu statike. Planiranje dna izkopov do točnosti +-3cm. V enotnih cenah upoštevati tudi vzdrževanje gradbene jame, začasno ščitenje brežin s prekrivanjem in odvod meteorne vode. Začasno gradbiščno deponijo si izvajalec uredi na območju po dogovoru z naročnikom, kar upošteva v enotnih cenah.					
	Obračun po dejansko izvedenih količinah, po predpisanih naklonih brežin, na podlagi profilov, posnetih pred in po izkopavanju. Upoštevati navodila geomehanskega poročila in prisotnost geomehanika pri izvedbi zemeljskih del. Primernost izkopanega materiala za zasip se ugotovi na licu mesta (geomehanik).					
65	Strojni izkop zemljine do globine 3,00 m za jašek KJA1 z nakladanjem na prevozna sredstva. ~ izkop zemljine 3. ktg ~ strojni izkop	m3	100	0,00	0,00	0,00
66	Strojni izkop zemljine - fliša do globine 6,00 m za jašek KJA1 z nakladanjem na prevozna sredstva. ~ izkop zemljine 4. ktg ~ strojni izkop ~ dno je potrebno izravnati ter odstraniti kamenje in večja zrna	m3	200	0,00	0,00	0,00

Poz.	Opis opreme ali storitve	Enota	Količina	Vnos cene na enoto	Cena na enoto	Vrednost
67	Strojni izkop zemljine - fliša do globine 6,00 m za jašek KJA1 z nakladanjem na prevozna sredstva. ~ izkop zemljine 5. ktg ~ strojni izkop ~ dno je potrebno izravnati ter odstraniti kamenje in večja zrna	m3	200	0,00	0,00	0,00
68	Planiranje in utrjevanje dna izkopa jaška do točnosti +- 1 cm po projektu.	m2	100	0,00	0,00	0,00
69	Črpanje vode iz odprtega kopa z motornimi črpalkami ~ kapaciteta črpalke nad 15l/s (nad 54m3/h) ~ postavitev, odstranitev, vzdrževanje in obratovanje sistema odvodnjavanja v vseh gradbenih jamah/jakrih za ves čas izvedbe ~ zagotavljanje suhe gradbene jame, najmanj do dokončanja del z zasipavanjem z izkopanim materialom.	ur	100	0,00	0,00	0,00
70	Perforirane betonske cevi: ~ dobava in vgradnja perforirane betonske cevi fi 100 cm, dolžine do 1m ~ dobava in vgradnja perforirane betonske cevi na vsakih cca 30m ~ prenos cevi glede na kampadno gradnjo	kos	2	0,00	0,00	0,00
71	Betonske cevi: ~ dobava in vgradnja betonske cevi fi 100 cm, dolžine 1m ~ dobava in vgradnja betonske cevi na vsakih cca 30m ~ prenos cevi glede na kampadno gradnjo	kos	4	0,00	0,00	0,00
72	Dobava in polaganje ločilnega geosintetika na tamponsko blazino, večje granulacije fi 125/300 mm, pred nasutjem z drobljencem, z naslednjimi karakteristikami: ~ z natezno trdnostjo od 14kN/m do 16kN/m po EN ISO10319 ~ gostote 150-220g/m2 ~ ločilni geosintetik je lahko iz razreda geotekstil, ki so lahko tkane, netkane (ali toplo valjane). ~ obračun po m2 zaščitene površine	m2	100	0,00	0,00	0,00
73	Dobava, razgrinjanje, planiranje in utrjevanje kamnitega materiala - drobljenca, večje granulacije od 0/45 mm do 0/100 mm, v debelini cca 20 do 30 cm. Utrjevanje zasipa s sprotnim komprimiranjem, ter vsemi potrebnimi deli. Utrjevanje zasipa s sprotnim komprimiranjem, ter vsemi potrebnimi deli. Togost vgrajene plasti, merjena z dinamično ploščo mora znašati vsaj Evd > 40 Mpa. Opomba: V kolikor vgradnja tamponske blazine ne bo mogoča, se vgradi podložni beton C25/30 X2	m3	30	0,00	0,00	0,00

Poz.	Opis opreme ali storitve	Enota	Količina	Vnos cene na enoto	Cena na enoto	Vrednost
74	Zasipavanje za in nad betonskimi bloki z dobavo, razgrinjanjem, planiranjem in utrjevanjem kamnitega materiala - drobljenca, večje granulacije 0/125 mm. Utrjevanje zasipa s sprotnim komprimiranjem, ter vsemi potrebnimi deli. Nosilnost oziroma vrednosti deformacijskih modulov, dosežene na planumu kamnite posteljice so skladne s tehničnimi smernicami in dimenzioniranjem voziščne konstrukcije Srminske vpadnice.	m3	380	0,00	0,00	0,00
75	Odvoz odvečnega izkopanega materiala na stalno deponijo, ki jo preskrbi izvajalec (do 20 km daleč). Kompletno z nakladanjem in vsemi deli na deponiji in z vsemi stroški deponiranja. Obračun po količinah v raščenem stanju.	m3	200	0,00	0,00	0,00
	BETONSKA DELA					
	Opomba: Po položitvi kabelske cevi v odprtine v stenah jaškov - prazen prostor/stik vodotesno zapolniti s cementno malto z dodatkom za nabrekanje.					
	Splošna opomba za vse betonske konstrukcije; ~ vsi vgrajeni betoni morajo izpolnjevati zahteve SIST EN 206:2013+A1:2016, SIST 1026 in SIST EN 1992-1-1; in biti vgrajen skladno s SIST EN 13670 ~ za vse betonske konstrukcije velja zahteva za 2. izvedbeni razred in 1. tolerančni razred po SIST EN 13670 in nacionalnem dodatku, kar je potrebno upoštevati pri pripravi in izvajanju programa kontrole kakovosti in projekta betona; ~ na proste robove vidnih površin se v opaž vgradi trikotne letve 2 x 2 cm; ~ za vse vidne površine brez posebnih arhitekturnih oz. drugih zahtev in za nevidne površine veljajo zahteve za obdelavo površin po SIST EN 13670 in nacionalnem dodatku, kar je potrebno upoštevati pri izbiri opažev: - vidne površine • opažene površine enostavna/VB2 • neopažene površine enostavna **- nevidne površine:** • opažene: osnovna/VB0 • neopažene: osnovna					

Poz.	Opis opreme ali storitve	Enota	Količina	Vnos cene na enoto	Cena na enoto	Vrednost
	Opomba: Kjer je varjenje armature potrebno zaradi izenačitve potencialov (ozemljitvene zahteve) mora biti varjenje izvedeno po standardu SIST EN 62305-3 (zvari dolgi 50 mm). Pri izvedbi varjenja je potrebno upoštevati tudi zahteve standarda SIST EN 17660-2.					
	Izvajajalec je dolžan na svoje stroške izdelati projekt izvajanja betonskih konstrukcij					
76	Dobava, rezanje, krivljenje, polaganje in vezanje enostavne in srednje komplicirane rebraste armature, kvaliteta jekla B500B, palice premera do 12 mm. V ceni so zajeti tudi cementni distančniki z veznim materialom.	kg	6010	0,00	0,00	0,00
77	Dobava, rezanje, krivljenje, polaganje in vezanje enostavne in srednje komplicirane rebraste armature, kvaliteta jekla B500B, palice premera nad 14 mm. V ceni so zajeti tudi cementni distančniki z veznim materialom.	kg	4270	0,00	0,00	0,00
78	Dobava in vgrajevanje betona v nearmirane konstrukcije preseka 0.20-0.30 m3/m2/m; z vsemi pomožnimi deli in prenosi do mesta vgraditve; **podložni beton** • beton C25/30 XC2 • debeline 25 cm	m3	22	0,00	0,00	0,00
79	Dobava in vgradnja betona v armirane konstrukcije preseka nad 0.30 m3/m2-m; vključno z izdelavo vseh cevnih prebojev za kabelsko kanalizacijo; z vsemi pomožnimi deli in prenosi do mesta vgraditve.: **TEMELJNA plošča v naklonu 1 %** • beton C 30/37 XC4, PV-II, Dmax=16mm, krovni sloj 4 cm	m3	33	0,00	0,00	0,00
80	Dobava in vgradnja betona v armirane konstrukcije preseka nad 0,20 do 0,30 m3/m2-m; vključno z izdelavo vseh cevnih prebojev za kabelsko kanalizacijo; z vsemi pomožnimi deli in prenosi do mesta vgraditve.: **STENE jaška in krovna STROPNA plošča, stene VHODA v jašek** • beton C 30/37 XC4, PV-II, Dmax=16mm, krovni sloj 4 cm	m3	50	0,00	0,00	0,00

Poz.	Opis opreme ali storitve	Enota	Količina	Vnos cene na enoto	Cena na enoto	Vrednost
	ZIDARSKA DELA					
81	Kompletna dobava in izvedba tesnenja vseh delovnih stikov s tesnilnimi trakovi, kot npr. SIKA WATERBAR PVC ali enakovredno. Vgradnja po navodilih izbranega proizvajalca trakov.	m	88	0,00	0,00	0,00
82	Kompletna izvedba lepljenja kontaktnih površin delovnih stikov z nabrekajočo tesnilno maso, kompatibilno s tesnilnimi trakovi. Vgradnja po navodilih izbranega proizvajalca.	m2	33	0,00	0,00	0,00
83	Dobava in položitev PEHD kabelskih cevi fi 200 mm z vrvico za 110 kV kable na betonsko podlago, kompletno z distančniki, spojkami, pokrovi, tesnjenjem in vsemi dodatnimi deli. Položene cevi mora pred zabetoniranjem prevzeti izvajalec elektromontažnih del. ~ vgradnja PEHD cevi v odprtino stene jaška, dolžine min. 50cm od roba stene, na vsako stran AB jaška (skupna dolžina min. 130cm) ~ sukcesivna vgradnja PEHD cev fi 200 ~ v cevi je vstavljena predvlečna vrvica ~ cevi PEHD fi 200 mm PE 100, SDR11, PN16 s sočelnim varjenjem cevi	m	22	0,00	0,00	0,00
84	Dobava in položitev PEHD kabelskih cevi fi 110 mm z vrvico za ozemljitveni kabel na betonsko podlago, kompletno z distančniki, spojkami, pokrovi, tesnjenjem in vsemi dodatnimi deli. Položene cevi mora pred zabetoniranjem prevzeti izvajalec elektromontažnih del. ~ vgradnja PEHD cevi v odprtino stene jaška, dolžine min. 50cm od roba stene, na vsako stran AB jaška (skupna dolžina min. 130cm) ~ sukcesivna vgradnja PEHD cev fi 110 ~ v cevi je vstavljena predvlečna vrvica ~ cevi PEHD 1x fi 110 mm PE 100, SDR11, PN16 s sočelnim varjenjem cevi	m	11	0,00	0,00	0,00

Poz.	Opis opreme ali storitve	Enota	Količina	Vnos cene na enoto	Cena na enoto	Vrednost
85	Dobava in položitev PEHD kabelskih cevi 2xfi 50 mm - dvojček za TK kable, kompletno z distančniki, spojkami, pokrovi, tesnjenjem in vsemi dodatnimi deli. Položene cevi mora pred zasutjem prevzeti izvajalec elektromontažnih del. ~ vgradnja PEHD cevi v odprtino stene jaška, dolžine min. 50cm od roba stene, na vsako stran AB jaška (skupna dolžina min. 130cm) ~sukcesivna vgradnja PEHD cev 2x fi 50mm (upoštevano dvojček - 2x fi 50 mm/m) ~ vgradnja kablov z vpihovanjem ~ cev PEHD 2x fi 50 mm PE100, SDR11, PN16 s sočelnim varjenjem cevi	m	22	0,00	0,00	0,00
86	Zapiranje (tesnjenje) cevi pred vdorom umazanije v cev (čep) ~ montaža čepov pri vgradni PEHD cevi (fi200; fi110; dvojčki)	kos	55	0,00	0,00	0,00
87	Kompletna izvedba tesnjenja prehodov po montaži kabelskih zaščitnih cevi **PEHD** skozi stene kabelskih jaškov, debeline cca 30 cm, na sledeči način: ~ premaz po obodu odprtine fi315mm za cevi fi200mm z nabrekajočo maso kot naprimer Swellseal mastic, premaže se 2x. Premaz se izvede min. 8cm stran od roba ~ predvidena poraba 600ml ~ Izvedba je skladna z navodili proizvajalca.	kos	9	0,00	0,00	0,00
88	Kompletna izvedba tesnjenja prehodov po montaži kabelskih zaščitnih cevi **PEHD** skozi stene kabelskih jaškov, debeline cca 30 cm, na sledeči način: ~ premaz po obodu odprtine 45x30cm za cevi fi200mm in fi110mm z nabrekajočo maso kot naprimer Swellseal mastic, premaže se 2x. Premaz se izvede min. 8cm stran od roba ~ predvidena poraba 1200ml ~ Izvedba je skladna z navodili proizvajalca.	kos	4	0,00	0,00	0,00

Poz.	Opis opreme ali storitve	Enota	Količina	Vnos cene na enoto	Cena na enoto	Vrednost
89	Kompletna izvedba tesnjenja prehodov po montaži kabelskih zaščitnih cevi **PEHD** skozi stene kabelskih jaškov, debeline cca 30 cm, na sledeči način: ~ premaz po obodu odprtine 15x30cm za cevi "2x dvojček" z nabrekajočo maso kot naprimer Swellseal mastic, premaže se 2x. Premaz se izvede min. 8cm stran od roba ~ predvidena poraba 600ml ~ Izvedba je skladna z navodili proizvajalca.	kos	2	0,00	0,00	0,00
90	Kompletna izvedba tesnjenja prehodov po montaži kabelskih zaščitnih cevi **PEHD** skozi stene kabelskih jaškov, debeline cca 30 cm, na sledeči način: ~ vmesni prostor med cevmi in betonsko steno jaška zapolniti z nekrčljivo, zmrzlinsko in vodoodporno malto kot naprimer BETEC140 ~ predvidena poraba 25kg/preboj ~ Izvedba je skladna z navodili proizvajalca.	kos	15	0,00	0,00	0,00
91	Črpanje vode iz gradbene jame z motornimi črpalkami v času izvedbe gradbenih del: ~ kapaciteta črpalke nad 15l/s (nad 54m3/h) ~ predvideno je črpanje vode za zagotavljanje suhe gradbene jame do dokončanja del z zasipavanjem z izkopanim materialom	ur	297	0,00	0,00	0,00
92	Perforirane betonske cevi: ~ dobava in vgradnja perforirane betonske cevi fi100, dolžine do 1m	kos	2	0,00	0,00	0,00
93	Betonske cevi: ~ dobava in vgradnja betonske cevi fi 100cm, dolžine 1m	kos	2	0,00	0,00	0,00
94	Razna gradbena pomoč pri obrtniških, elektromontažnih in instalacijskih delih, ki se obračuna po dejansko porabljenem času in materialu, na podlagi vpisov v gradbeni dnevnik, potrjenih s strani nadzorne službe. ~KV delavec, ocena:	ur	110	0,00	0,00	0,00
95	Razna gradbena pomoč pri obrtniških, elektromontažnih in instalacijskih delih, ki se obračuna po dejansko porabljenem času in materialu, na podlagi vpisov v gradbeni dnevnik, potrjenih s strani nadzorne službe. ~ PK delavec, ocena:	ur	110	0,00	0,00	0,00

Poz.	Opis opreme ali storitve	Enota	Količina	Vnos cene na enoto	Cena na enoto	Vrednost
	TESARSKA DELA					
	Opomba - velja za vse opaže: Zahteve za obdelavo površin so podane v uvodu poglavja BETONSKA DELA					
96	Opaž roba podložnega betona, opaženje, razopaženje in čiščenje opaža: ~ opaž višine 25 cm	m2	12	0,00	0,00	0,00
97	Opaž robov temeljne plošče višine 40 cm; opaženje, razopaženje in čiščenje ~ nevidne betonske površine ~ uporaba visokokvalitetnih olj in voskov	m2	18	0,00	0,00	0,00
98	Opaž sten jaška z opaženjem, razopaženjem in čiščenjem: ~ stene debeline 30 cm ~ notranja stran sten je vidna betonska površina ~ uporaba visokokvalitetnih olj in voskov	m2	209	0,00	0,00	0,00
99	Opaž krovne STROPNE plošče, debeline 30 cm, s podporami do 3,00 m višine; opažanje, razopažanje in čiščenje. ~ opaž betonske plošče ~ vidna površina ~ uporaba visokokvalitetnih olj in voskov	m2	46	0,00	0,00	0,00
100	Opaž roba krovne STROPNE plošče in rob vstopne odprtine, debeline 30 cm; opažanje, razopažanje in čiščenje. ~ opaž roba betonske plošče ~ višine 30 cm ~ delno vidne, delno nevidne površine ~ uporaba visokokvalitetnih olj in voskov	m2	17	0,00	0,00	0,00
101	Opaž odprtin v stenah jaška, širine 30 cm, skupaj z opaženjem, razopaženjem in čiščenjem: ~odprtine za instalacije ~ uporaba visokokvalitetnih olj in voskov	m2	4	0,00	0,00	0,00
102	Kompletna dobava in izdelava/montaža PVC cevi fi 315 mm vstavljene v opaž stene debeline 30 cm, vključno z vsemi potrebnimi deli, materialom in pritrjevanjem po navodilu proizvajalca na opaž.	kos	10	0,00	0,00	0,00

Poz.	Opis opreme ali storitve	Enota	Količina	Vnos cene na enoto	Cena na enoto	Vrednost
	RAZNA DELA					
103	Dobava in vgradnja LTŽ dvojnega pokrova z vmesno snemljivo prečko, dim 600x1250 mm, razred D 400, po SIST EN 124 - 2 (kot npr. "LIVAR" art. 812A), vključno z vgradnjo okvirja v opaž, točno po projektiranih položajih in skladno z navodili izbranega proizvajalca. ~svetla dimenzija odprtine jaška je 600x1250 mm	kos	2	0,00	0,00	0,00
104	Dobava in vgradnja LTŽ pokrova, dim 800x800 mm, razred D 400, po SIST EN 124 - 2 (kot npr. "LIVAR" art. 904), vključno z vgradnjo okvirja v opaž, točno po projektiranih položajih in skladno z navodili izbranega proizvajalca. ~svetla dimenzija odprtine jaška je 800x800 mm	kos	1	0,00	0,00	0,00
105	Dobava in montaža tipske dostopne lestve iz nerjavnega jekla po specifikaciji izbranega dobavitelja, skladna s SIST EN 14396, SIST EN ISO 14122-21 in SIST EN ISO 14122-4, skupaj z vsemi potrebnimi deli in materialom: ~ višina lestve je cca 3400 mm, širina cca 400 mm, ~ razred protizdrsnosti nastopnih prečk je R13 ~ pritrjevanje v AB konstrukcijo s sidri za naknadnjo vgradnjo po navodilu dobavitelja s spojnim in sidernim materialom iz nerjavnega jekla ~ lestev mora biti opremljena snemljivo prenosno ali izvlečno zložljivo tirnico za dostop, kot npr. sistem HUBER ali FABA-A12 ali enakovredno VSE MERE JE POTREBNO PREVERITI NA OBJEKTU!	kos	1	0,00	0,00	0,00
				Skupaj:		**0,00**

Poz.	Opis opreme ali storitve	Enota	Količina	Vnos cene na enoto	Cena na enoto	Vrednost
	KABELSKI JAŠEK KJA 2 / STACIONAŽA 0,9+58,8m					
	Priključni vod 2 x 110 kV za RTP 110/20 kV Luka Koper / Kabelska kanalizacija na območju Srminske vpadnice					
	Odsek od profila E0 (0,0+0,00 km) do profila E54 (+1,0+70,20 km)					
	ORGANIZACIJA GRADBIŠČA					
106	Območje izvedbe jaška: ~ priprava gradbišča, ~ odstranitev morebitnih ovir, ~ priprava delovnega pasu, ~ dostopne poti, ~ morebitne utrditve itd. ~ OPOMBA: glej zemeljska dela	m2	300	0,00	0,00	0,00
107	Zaključna dela (odstranitev gradbišča po končanju del); čiščenje terena, vzpostavitev delovnega platoja v prvotno stanje, oziroma po projektu hitre ceste ~ obračun po površini delovnega platoja OPOMBA: glej zemeljska dela	m2	300	0,00	0,00	0,00
108	Kovinska gradbiščna ograja: ~ postavitev in odstranitev polno stenske kovinske gradbiščne ograje z vsemi predvidenimi prestavitvami zaradi faznosti in tehnologije gradnje, z vzdrževanjem in popravili, ~ polnostenski panoji, pritrjeni na ustrezno trdnih obbetoniranih stojalih, zavarovanimi pred porušitvijo zaradi vetra in vandalizma za celotno obdobje gradnje, ~ pocinkana konstrukcija, višina ograje: 200 cm, dolžina segmenta ograje: 200 cm, vključno z podporo iz cementa teže: 31,80 kg, ~ elementi ograje morajo biti celi, antikorozijsko zaščiteni in nepoškodovani. ~ upoštevati faznost gradnje (večkratna uporaba), ~ postavitev v skladu z zahtevami v Varnostnem načrtu.	m	200	0,00	0,00	0,00
109	PVC gradbiščna ograja v času gradnje: ~ višine 2,20 m, ~ vzdrževanje in odstranitev po končani gradnji, ~ zagotoviti stabilnost ograje tudi v slabih vremenskih pogojih (veter, padavine), ~ postavitev v skladu z zahtevami v Varnostnem načrtu. ~ OCENA: 40% kovinske ograje	m	80	0,00	0,00	0,00

Poz.	Opis opreme ali storitve	Enota	Količina	Vnos cene na enoto	Cena na enoto	Vrednost
	ZEMELJSKA DELA					
	Splošno: Vsa izkopna dela in transporti izkopnih materialov se obračunajo po prostornini zemljine v raščenem stanju. Vsa nasipna dela se obračunajo po prostornini zemljine v vgrajenem stanju. Vsi izkopi za zemeljska dela se posnamejo in so podlaga za obračun v gradbeni knjigi. Stroške posnetkov mora izvajalec upoštevati v cenah. Kategorije zemljin se določajo skladno z lestvico SCS (Posebni tehnični pogoji za zemeljska dela in temeljenje, SCS, 1989 in dopolnitve 1994; Tehnični pogoji za izvajanje gradbenih in obrtniških del). Upoštevati vse vertikalne in horizontalne transporte, vsa podpiranja in zavarovanja brežin izkopov ter zavarovanja okolice med izkopavanjem. Utrjevanje z nabijanjem do predpisane zbitosti po projektu statike. Planiranje dna izkopov do točnosti +-3cm. V enotnih cenah upoštevati tudi vzdrževanje gradbene jame, začasno ščitenje brežin s prekrivanjem in odvod meteorne vode. Začasno gradbiščno deponijo si izvajalec uredi na območju po dogovoru z naročnikom, kar upošteva v enotnih cenah.					
	Obračun po dejansko izvedenih količinah, po predpisanih naklonih brežin, na podlagi profilov, posnetih pred in po izkopavanju. Upoštevati navodila geomehanskega poročila in prisotnost geomehanika pri izvedbi zemeljskih del. Primernost izkopanega materiala za zasip se ugotovi na licu mesta (geomehanik).					
110	Strojni izkop zemljine do globine 3,00 m za jašek KJA1 z nakladanjem na prevozna sredstva. ~ izkop zemljine 3. ktg ~ strojni izkop	m3	100	0,00	0,00	0,00
111	Strojni izkop zemljine - fliša do globine 6,00 m za jašek KJA1 z nakladanjem na prevozna sredstva. ~ izkop zemljine 4. ktg ~ strojni izkop ~ dno je potrebno izravnati ter odstraniti kamenje in večja zrna	m3	200	0,00	0,00	0,00

Poz.	Opis opreme ali storitve	Enota	Količina	Vnos cene na enoto	Cena na enoto	Vrednost
112	Strojni izkop zemljine - fliša do globine 6,00 m za jašek KJA1 z nakladanjem na prevozna sredstva. ~ izkop zemljine 5. ktg ~ strojni izkop ~ dno je potrebno izravnati ter odstraniti kamenje in večja zrna	m3	200	0,00	0,00	0,00
113	Planiranje in utrjevanje dna izkopa jaška do točnosti +- 1 cm po projektu.	m2	100	0,00	0,00	0,00
114	Črpanje vode iz odprtega kopa z motornimi črpalkami ~ kapaciteta črpalke nad 15l/s (nad 54m3/h) ~ postavitev, odstranitev, vzdrževanje in obratovanje sistema odvodnjavanja v vseh gradbenih jamah/jakrih za ves čas izvedbe ~ zagotavljanje suhe gradbene jame, najmanj do dokončanja del z zasipavanjem z izkopanim materialom.	ur	100	0,00	0,00	0,00
115	Perforirane betonske cevi: ~ dobava in vgradnja perforirane betonske cevi fi 100 cm, dolžine do 1m ~ dobava in vgradnja perforirane betonske cevi na vsakih cca 30m ~ prenos cevi glede na kampadno gradnjo	kos	2	0,00	0,00	0,00
116	Betonske cevi: ~ dobava in vgradnja betonske cevi fi 100 cm, dolžine 1m ~ dobava in vgradnja betonske cevi na vsakih cca 30m ~ prenos cevi glede na kampadno gradnjo	kos	4	0,00	0,00	0,00
117	Dobava in polaganje ločilnega geosintetika na tamponsko blazino, večje granulacije fi 125/300 mm, pred nasutjem z drobljencem, z naslednjimi karakteristikami: ~ z natezno trdnostjo od 14kN/m do 16kN/m po EN ISO10319 ~ gostote 150-220g/m2 ~ ločilni geosintetik je lahko iz razreda geotekstil, ki so lahko tkane, netkane (ali toplo valjane). ~ obračun po m2 zaščitene površine	m2	100	0,00	0,00	0,00
118	Dobava, razgrinjanje, planiranje in utrjevanje kamnitega materiala - drobljenca, večje granulacije od 0/45 mm do 0/100 mm, v debelini cca 20 do 30 cm. Utrjevanje zasipa s sprotnim komprimiranjem, ter vsemi potrebnimi deli. Utrjevanje zasipa s sprotnim komprimiranjem, ter vsemi potrebnimi deli. Togost vgrajene plasti, merjena z dinamično ploščo mora znašati vsaj Evd > 40 Mpa. Opomba: V kolikor vgradnja tamponske blazine ne bo mogoča, se vgradi podložni beton C25/30 X2	m3	30	0,00	0,00	0,00

Poz.	Opis opreme ali storitve	Enota	Količina	Vnos cene na enoto	Cena na enoto	Vrednost
119	Zasipavanje za in nad betonskimi bloki z dobavo, razgrinjanjem, planiranjem in utrjevanjem kamnitega materiala - drobljenca, večje granulacije 0/125 mm. Utrjevanje zasipa s sprotnim komprimiranjem, ter vsemi potrebnimi deli. Nosilnost oziroma vrednosti deformacijskih modulov, dosežene na planumu kamnite posteljice so skladne s tehničnimi smernicami in dimenzioniranjem voziščne konstrukcije Srminske vpadnice.	m3	380	0,00	0,00	0,00
120	Odvoz odvečnega izkopanega materiala na stalno deponijo, ki jo preskrbi izvajalec (do 20 km daleč). Kompletno z nakladanjem in vsemi deli na deponiji in z vsemi stroški deponiranja. Obračun po količinah v raščenem stanju.	m3	200	0,00	0,00	0,00
	BETONSKA DELA					
	Opomba: Po položitvi kabelske cevi v odprtine v stenah jaškov - prazen prostor/stik vodotesno zapolniti s cementno malto z dodatkom za nabrekanje.					
	Splošna opomba za vse betonske konstrukcije; ~ vsi vgrajeni betoni morajo izpolnjevati zahteve SIST EN 206:2013+A1:2016, SIST 1026 in SIST EN 1992-1-1; in biti vgrajen skladno s SIST EN 13670 ~ za vse betonske konstrukcije velja zahteva za 2. izvedbeni razred in 1. tolerančni razred po SIST EN 13670 in nacionalnem dodatku, kar je potrebno upoštevati pri pripravi in izvajanju programa kontrole kakovosti in projekta betona; ~ na proste robove vidnih površin se v opaž vgradi trikotne letve 2 x 2 cm; ~ za vse vidne površine brez posebnih arhitekturnih oz. drugih zahtev in za nevidne površine veljajo zahteve za obdelavo površin po SIST EN 13670 in nacionalnem dodatku, kar je potrebno upoštevati pri izbiri opažev: - vidne površine • opažene površine enostavna/VB2 • neopažene površine enostavna **- nevidne površine:** • opažene: osnovna/VB0 • neopažene: osnovna					

Poz.	Opis opreme ali storitve	Enota	Količina	Vnos cene na enoto	Cena na enoto	Vrednost
	Opomba: Kjer je varjenje armature potrebno zaradi izenačitve potencialov (ozemljitvene zahteve) mora biti varjenje izvedeno po standardu SIST EN 62305-3 (zvari dolgi 50 mm). Pri izvedbi varjenja je potrebno upoštevati tudi zahteve standarda SIST EN 17660-2.					
	Izvajajalec je dolžan na svoje stroške izdelati projekt izvajanja betonskih konstrukcij					
121	Dobava, rezanje, krivljenje, polaganje in vezanje enostavne in srednje komplicirane rebraste armature, kvaliteta jekla B500B, palice premera do 12 mm. V ceni so zajeti tudi cementni distančniki z veznim materialom.	kg	6010	0,00	0,00	0,00
122	Dobava, rezanje, krivljenje, polaganje in vezanje enostavne in srednje komplicirane rebraste armature, kvaliteta jekla B500B, palice premera nad 14 mm. V ceni so zajeti tudi cementni distančniki z veznim materialom.	kg	4270	0,00	0,00	0,00
123	Dobava in vgrajevanje betona v nearmirane konstrukcije preseka 0.20-0.30 m3/m2/m; z vsemi pomožnimi deli in prenosi do mesta vgraditve; **podložni beton** • beton C25/30 XC2 • debeline 25 cm	m3	22	0,00	0,00	0,00
124	Dobava in vgradnja betona v armirane konstrukcije preseka nad 0.30 m3/m2-m; vključno z izdelavo vseh cevnih prebojev za kabelsko kanalizacijo; z vsemi pomožnimi deli in prenosi do mesta vgraditve.: **TEMELJNA plošča v naklonu 1 %** • beton C 30/37 XC4, PV-II, Dmax=16mm, krovni sloj 4 cm	m3	33	0,00	0,00	0,00
125	Dobava in vgradnja betona v armirane konstrukcije preseka nad 0,20 do 0,30 m3/m2-m; vključno z izdelavo vseh cevnih prebojev za kabelsko kanalizacijo; z vsemi pomožnimi deli in prenosi do mesta vgraditve.: **STENE jaška in krovna STROPNA plošča, stene VHODA v jašek** • beton C 30/37 XC4, PV-II, Dmax=16mm, krovni sloj 4 cm	m3	50	0,00	0,00	0,00

Poz.	Opis opreme ali storitve	Enota	Količina	Vnos cene na enoto	Cena na enoto	Vrednost
	ZIDARSKA DELA					
126	Kompletna dobava in izvedba tesnenja vseh delovnih stikov s tesnilnimi trakovi, kot npr. SIKA WATERBAR PVC ali enakovredno. Vgradnja po navodilih izbranega proizvajalca trakov.	m	88	0,00	0,00	0,00
127	Kompletna izvedba lepljenja kontaktnih površin delovnih stikov z nabrekajočo tesnilno maso, kompatibilno s tesnilnimi trakovi. Vgradnja po navodilih izbranega proizvajalca.	m2	33	0,00	0,00	0,00
128	Dobava in položitev PEHD kabelskih cevi fi 200 mm z vrvico za 110 kV kable na betonsko podlago, kompletno z distančniki, spojkami, pokrovi, tesnjenjem in vsemi dodatnimi deli. Položene cevi mora pred zabetoniranjem prevzeti izvajalec elektromontažnih del. ~ vgradnja PEHD cevi v odprtino stene jaška, dolžine min. 50cm od roba stene, na vsako stran AB jaška (skupna dolžina min. 130cm) ~ sukcesivna vgradnja PEHD cev fi 200 ~ v cevi je vstavljena predvlečna vrvica ~ cevi PEHD fi 200 mm PE 100, SDR11, PN16 s sočelnim varjenjem cevi	m	22	0,00	0,00	0,00
129	Dobava in položitev PEHD kabelskih cevi fi 110 mm z vrvico za ozemljitveni kabel na betonsko podlago, kompletno z distančniki, spojkami, pokrovi, tesnjenjem in vsemi dodatnimi deli. Položene cevi mora pred zabetoniranjem prevzeti izvajalec elektromontažnih del. ~ vgradnja PEHD cevi v odprtino stene jaška, dolžine min. 50cm od roba stene, na vsako stran AB jaška (skupna dolžina min. 130cm) ~ sukcesivna vgradnja PEHD cev fi 110 ~ v cevi je vstavljena predvlečna vrvica ~ cevi PEHD 1x fi 110 mm PE 100, SDR11, PN16 s sočelnim varjenjem cevi	m	11	0,00	0,00	0,00

Poz.	Opis opreme ali storitve	Enota	Količina	Vnos cene na enoto	Cena na enoto	Vrednost
130	Dobava in položitev PEHD kabelskih cevi 2xfi 50 mm - dvojček za TK kable, kompletno z distančniki, spojkami, pokrovi, tesnjenjem in vsemi dodatnimi deli. Položene cevi mora pred zasutjem prevzeti izvajalec elektromontažnih del. ~ vgradnja PEHD cevi v odprtino stene jaška, dolžine min. 50cm od roba stene, na vsako stran AB jaška (skupna dolžina min. 130cm) ~sukcesivna vgradnja PEHD cev 2x fi 50mm (upoštevano dvojček - 2x fi 50 mm/m) ~ vgradnja kablov z vpihovanjem ~ cev PEHD 2x fi 50 mm PE100, SDR11, PN16 s sočelnim varjenjem cevi	m	22	0,00	0,00	0,00
131	Zapiranje (tesnjenje) cevi pred vdorom umazanije v cev (čep) ~ montaža čepov pri vgradni PEHD cevi (fi200; fi110; dvojčki)	kos	55	0,00	0,00	0,00
132	Kompletna izvedba tesnjenja prehodov po montaži kabelskih zaščitnih cevi **PEHD** skozi stene kabelskih jaškov, debeline cca 30 cm, na sledeči način: ~ premaz po obodu odprtine fi315mm za cevi fi200mm z nabrekajočo maso kot naprimer Swellseal mastic, premaže se 2x. Premaz se izvede min. 8cm stran od roba ~ predvidena poraba 600ml ~ Izvedba je skladna z navodili proizvajalca.	kos	9	0,00	0,00	0,00
133	Kompletna izvedba tesnjenja prehodov po montaži kabelskih zaščitnih cevi **PEHD** skozi stene kabelskih jaškov, debeline cca 30 cm, na sledeči način: ~ premaz po obodu odprtine 45x30cm za cevi fi200mm in fi110mm z nabrekajočo maso kot naprimer Swellseal mastic, premaže se 2x. Premaz se izvede min. 8cm stran od roba ~ predvidena poraba 1200ml ~ Izvedba je skladna z navodili proizvajalca.	kos	4	0,00	0,00	0,00

Poz.	Opis opreme ali storitve	Enota	Količina	Vnos cene na enoto	Cena na enoto	Vrednost
134	Kompletna izvedba tesnjenja prehodov po montaži kabelskih zaščitnih cevi **PEHD** skozi stene kabelskih jaškov, debeline cca 30 cm, na sledeči način: ~ premaz po obodu odprtine 15x30cm za cevi "2x dvojček" z nabrekajočo maso kot naprimer Swellseal mastic, premaže se 2x. Premaz se izvede min. 8cm stran od roba ~ predvidena poraba 600ml ~ Izvedba je skladna z navodili proizvajalca.	kos	2	0,00	0,00	0,00
135	Kompletna izvedba tesnjenja prehodov po montaži kabelskih zaščitnih cevi **PEHD** skozi stene kabelskih jaškov, debeline cca 30 cm, na sledeči način: ~ vmesni prostor med cevmi in betonsko steno jaška zapolniti z nekrčljivo, zmrzlinsko in vodoodporno malto kot naprimer BETEC140 ~ predvidena poraba 25kg/preboj ~ Izvedba je skladna z navodili proizvajalca.	kos	15	0,00	0,00	0,00
136	Črpanje vode iz gradbene jame z motornimi črpalkami v času izvedbe gradbenih del: ~ kapaciteta črpalke nad 15l/s (nad 54m3/h) ~ predvideno je črpanje vode za zagotavljanje suhe gradbene jame do dokončanja del z zasipavanjem z izkopanim materialom	ur	297	0,00	0,00	0,00
137	Perforirane betonske cevi: ~ dobava in vgradnja perforirane betonske cevi fi100, dolžine do 1m	kos	2	0,00	0,00	0,00
138	Betonske cevi: ~ dobava in vgradnja betonske cevi fi 100cm, dolžine 1m	kos	2	0,00	0,00	0,00
139	Razna gradbena pomoč pri obrtniških, elektromontažnih in instalacijskih delih, ki se obračuna po dejansko porabljenem času in materialu, na podlagi vpisov v gradbeni dnevnik, potrjenih s strani nadzorne službe. ~KV delavec, ocena:	ur	110	0,00	0,00	0,00
140	Razna gradbena pomoč pri obrtniških, elektromontažnih in instalacijskih delih, ki se obračuna po dejansko porabljenem času in materialu, na podlagi vpisov v gradbeni dnevnik, potrjenih s strani nadzorne službe. ~ PK delavec, ocena:	ur	110	0,00	0,00	0,00

Poz.	Opis opreme ali storitve	Enota	Količina	Vnos cene na enoto	Cena na enoto	Vrednost
	TESARSKA DELA					
	Opomba - velja za vse opaže: Zahteve za obdelavo površin so podane v uvodu poglavja BETONSKA DELA					
141	Opaž roba podložnega betona, opaženje, razopaženje in čiščenje opaža: ~ opaž višine 25 cm	m2	12	0,00	0,00	0,00
142	Opaž robov temeljne plošče višine 40 cm; opaženje, razopaženje in čiščenje ~ nevidne betonske površine ~ uporaba visokokvalitetnih olj in voskov	m2	18	0,00	0,00	0,00
143	Opaž sten jaška z opaženjem, razopaženjem in čiščenjem: ~ stene debeline 30 cm ~ notranja stran sten je vidna betonska površina ~ uporaba visokokvalitetnih olj in voskov	m2	209	0,00	0,00	0,00
144	Opaž krovne STROPNE plošče, debeline 30 cm, s podporami do 3,00 m višine; opažanje, razopažanje in čiščenje. ~ opaž betonske plošče ~ vidna površina ~ uporaba visokokvalitetnih olj in voskov	m2	46	0,00	0,00	0,00
145	Opaž roba krovne STROPNE plošče in rob vstopne odprtine, debeline 30 cm; opažanje, razopažanje in čiščenje. ~ opaž roba betonske plošče ~ višine 30 cm ~ delno vidne, delno nevidne površine ~ uporaba visokokvalitetnih olj in voskov	m2	17	0,00	0,00	0,00
146	Opaž odprtin v stenah jaška, širine 30 cm, skupaj z opaženjem, razopaženjem in čiščenjem: ~odprtine za instalacije ~ uporaba visokokvalitetnih olj in voskov	m2	4	0,00	0,00	0,00
147	Kompletna dobava in izdelava/montaža PVC cevi fi 315 mm vstavljene v opaž stene debeline 30 cm, vključno z vsemi potrebnimi deli, materialom in pritrjevanjem po navodilu proizvajalca na opaž.	kos	10	0,00	0,00	0,00

Poz.	Opis opreme ali storitve	Enota	Količina	Vnos cene na enoto	Cena na enoto	Vrednost
	RAZNA DELA					
148	Dobava in vgradnja LTŽ dvojnega pokrova z vmesno snemljivo prečko, dim 600x1250 mm, razred D 400, po SIST EN 124 - 2 (kot npr. "LIVAR" art. 812A), vključno z vgradnjo okvirja v opaž, točno po projektiranih položajih in skladno z navodili izbranega proizvajalca. ~svetla dimenzija odprtine jaška je 600x1250 mm	kos	2	0,00	0,00	0,00
149	Dobava in vgradnja LTŽ pokrova, dim 800x800 mm, razred D 400, po SIST EN 124 - 2 (kot npr. "LIVAR" art. 904), vključno z vgradnjo okvirja v opaž, točno po projektiranih položajih in skladno z navodili izbranega proizvajalca. ~svetla dimenzija odprtine jaška je 800x800 mm	kos	1	0,00	0,00	0,00
150	Dobava in montaža tipske dostopne lestve iz nerjavnega jekla po specifikaciji izbranega dobavitelja, skladna s SIST EN 14396, SIST EN ISO 14122-21 in SIST EN ISO 14122-4, skupaj z vsemi potrebnimi deli in materialom: ~ višina lestve je cca 3400 mm, širina cca 400 mm, ~ razred protizdrsnosti nastopnih prečk je R13 ~ pritrjevanje v AB konstrukcijo s sidri za naknadnjo vgradnjo po navodilu dobavitelja s spojnim in sidernim materialom iz nerjavnega jekla ~ lestev mora biti opremljena snemljivo prenosno ali izvlečno zložljivo tirnico za dostop, kot npr. sistem HUBER ali FABA-A12 ali enakovredno VSE MERE JE POTREBNO PREVERITI NA OBJEKTU!	kos	1	0,00	0,00	0,00
				Skupaj:		**0,00**

Poz.	Opis opreme ali storitve	Enota	Količina	Vnos cene na enoto	Cena na enoto	Vrednost
	RAZNA DELA					
	Priključni vod 2 x 110 kV za RTP 110/20 kV Luka Koper / Kabelska kanalizacija na območju Srminske vpadnice					
	Odsek od profila E0 (0,0+0,00 km) do profila E54 (+1,0+70,20 km)					
151	Dobava in vgradnja PVC opozorilnega traku "E" v jarek nad kabli, na globini cca 0,90 m (obdelovalne površine 1,0m) od kote terena.	m	2590	0,00	0,00	0,00
152	Dobava in vgradnja PVC opozorilnega traku "TK" v jarek nad kabli, na globini cca 0,90 m (obdelovalne površine 1,0m) od kote terena.	m	2590	0,00	0,00	0,00
153	Razna gradbena dela, ki v osnovnem popisu niso zajeta ali jih ni možno normirati: ~ KV delavec	ura	550	0,00	0,00	0,00
154	Razna gradbena dela, ki v osnovnem popisu niso zajeta ali jih ni možno normirati: ~ PK delavec	ura	550	0,00	0,00	0,00
				Skupaj:		**0,00**

Poz.	Opis opreme ali storitve	Enota	Količina	Vnos cene na enoto	Cena na enoto	Vrednost
	OZEMLJITVE					
	Priključni vod 2 x 110 kV za RTP 110/20 kV Luka Koper / Kabelska kanalizacija na območju Srminske vpadnice					
	Odsek od profila E0 (0,0+0,00 km) do profila E54 (+1,0+70,20 km)					
155	FeZn 40x4 mm	m	275	0,00	0,00	0,00
156	križne sponke za FeZn 40x4 mm	kos	17	0,00	0,00	0,00
157	AKZ zaščita križnih spojev (bitumenski premaz in dekorodal trak, …)	komplet	1	0,00	0,00	0,00
158	Drobni montažni material	komplet	1	0,00	0,00	0,00
159	Glineni naboj, v katerega se namesti ozemljilni vodnik okoli kabelskega jaška	m3	28	0,00	0,00	0,00
160	Polaganje ozemljilnega vodnika na lokaciji kabelskih jaškov, priprava glinenega naboja in zasip ozemljilnih vodnikov z glinenim nabojem, izdelava križnih spojev, zaščita križnih spojev, izdelava prehoda ozemljilnega vodnika skozi betonsko steno jaška, …	komplet	1	0,00	0,00	0,00
161	Drobni montažni material (inox vijačni material, vezice, ...)	komplet	1	0,00	0,00	0,00
				Skupaj:		**0,00**

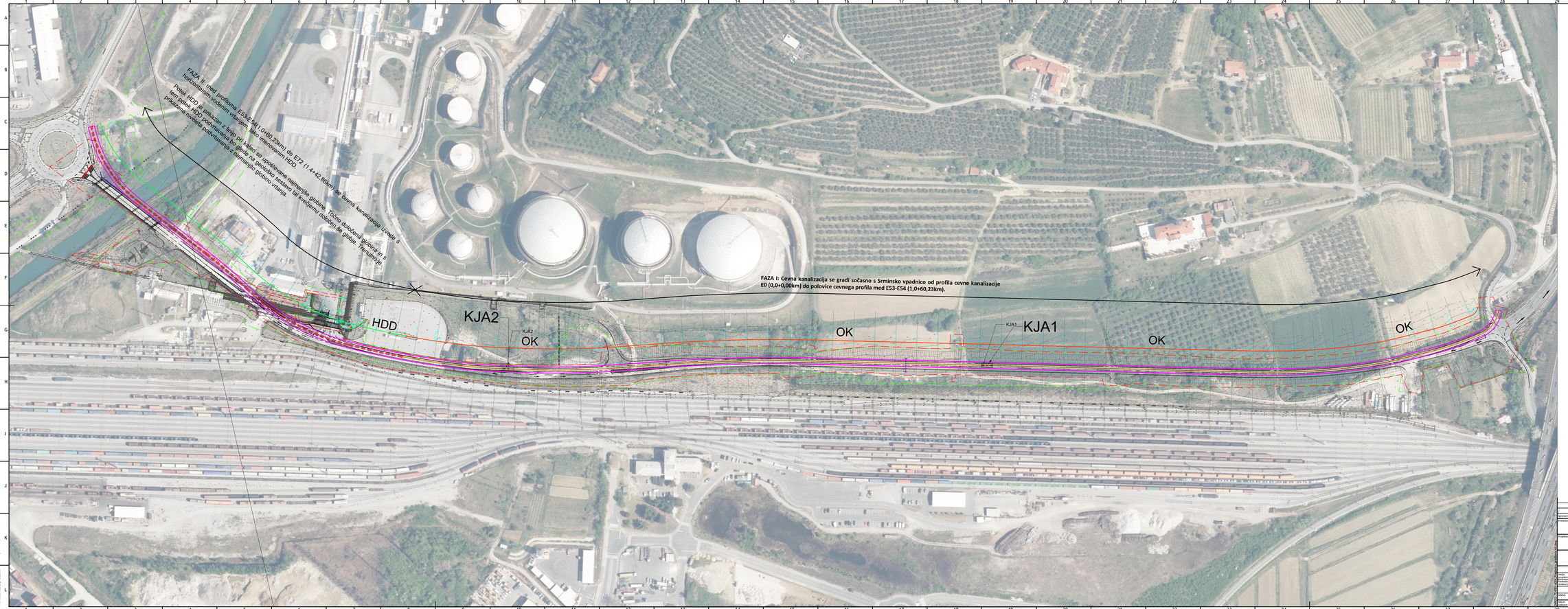
Poz.	Opis opreme ali storitve	Enota	Količina	Vnos cene na enoto	Cena na enoto	Vrednost
	TOPLOTNA UPORNOST					
	Priključni vod 2 x 110 kV za RTP 110/20 kV Luka Koper / Kabelska kanalizacija na območju Srminske vpadnice					
	Odsek od profila E0 (0,0+0,00 km) do profila E54 (+1,0+70,20 km)					
162	Na trasi cevne kanalizacije je potrebno izdelati poročilo o termičnih razmerah med profiloma E0 in E54. Na kabelski trasi je potrebno določiti termično upornost zemljine, ki se nahaja nad betonskim blokom kabelske cevne kanalizacije ter tudi na obeh straneh betonskega bloka. Meritve morajo biti opravljene v raščenem terenu oziroma v fazi, ko je material nad betonskim blokom utrjen do končne zbitosti (in situ). Število in lokacije meritev mora izvajalec meritev določiti po lastni presoji, da bo lahko poročilo vsebovalo podatke za celotno traso med navedenima prečnima profiloma	komplet	1	0,00	0,00	0,00
				Skupaj:		**0,00**

Poz.	Opis opreme ali storitve	Enota	Količina	Vnos cene na enoto	Cena na enoto	Vrednost
	TUJE STORITVE					
	Priključni vod 2 x 110 kV za RTP 110/20 kV Luka Koper / Kabelska kanalizacija na območju Srminske vpadnice					
	Odsek od profila E0 (0,0+0,00 km) do profila E54 (+1,0+70,20 km)					
163	Projektantski nadzor. Obračun projektantskega nadzora se izvede po dejansko izvedenih urah	ura	360	0,00	0,00	0,00
164	Izdelava projektne dokumentacije za projekt izvedenih del (PID)	kpl	1	0,00	0,00	0,00
165	Izdelava dokumentacije za obratovanje in vzdrževanje (NOV)	kpl	1	0,00	0,00	0,00
				Skupaj:		**0,00**

TEHNIČNI PRIKAZI

INVESTITOR		
INVESTITOR 1		
ime in priimek ali naziv družbe		**ELES, d.o.o.**
naslov ali poslovni naslov družbe		**Hajdrihova ulica 2,1000 LJUBLJANA**
PODATKI O GRADNJI		
naziv gradnje		**Priključni vod 2 x 110 kV za RTP 110/20 kV Luka Koper / Kabelska kanalizacija na območju Srminske vpadnice**
PODATKI O PROJEKTNI DOKUMENTACIJI		
vrsta dokumentacije		**Projektna dokumentacija za izvedbo gradnje (PZI)**
številka projekta		**D49002-A025/634**
strokovno področje načrta	**2**	**NAČRT S PODROČJA GRADBENIŠTVA**
naziv načrta	**2/1**	**FAZA I: Odsek od profila E0 (0,0+0,00km) do profila E54 (+1,0+70,20km)**
številka načrta		**D49002-7G/01**

© IBE, d.d., svetovanje, projektiranje in inženiring, Hajdrihova ulica 4, 1001 Ljubljana



PAZI:

- Upoštevati je potrebno sočasno in sukcesivno gradnjo cestne kanalizacije z gradnjo Srminske vpadnice z vso pripadajočo infrastrukturo in spremljajočimi objekti.
- Glej načrte podjetja PNG (Objekt: Navezava Luke Koper na AC omrežje).
- Gradnja GJI mora biti usklajena z izgradnjo Srminske vpadnice in izgradnjo cevne kanalizacije. Izgradnja cestne kanalizacije se prilagodi faznosti gradnje Srminske vpadnice infrastrukture.
- Kabelska jaška KJA1 in KJA2 je potrebno izvesti pred vodovodom in ostalimi komunalnimi vodi.
- Cevna kanalizacija, se zaradi najnižje nivelete izvedene pred vsemi ostalimi komunalnimi vodi.

LEGENDA:

TIP 1 kabli položeni v PEHD CEVI v betonu

TIP 2 horizontalno podvrtavanje - HDD

meja lokacijskega načrta

meja gradbenega posega

meja začasnega posega

varovalni pas KBV


jašek za kablovod (KJA)

OK - odprti kop

Spremenba:	Opis spremembe:		Datum sp.:	Podpis:
Investitor:	ELES	Faza/Vsebina: PRIKLJUČNI vod 2 x 110 kV za RTP 110/20 kV Luka Koper / Kabelska kanalizacija na območju Srminske vpadnice		
Projektant:	IBE, d.d., svetovanje, projektiranje in inženiring Ljubljana, Slovenija	Ime načrta/sheme: FAZA I: Odsek od profila E0 (0,0+0,00km) do profila E54 (+1,0+70,20km)		
		Vrsta načrta: 2 NAČRT S PODROČJA GRADBENIŠTVA		
Vodja projektantske skupine:	Ime in priimek: Srdjan Jovanovic, univ. dipl. inž. el.	Številka načrta:	Verz. št.:	Datum izdaje:
Projektant:	Alfred Pirih, univ. dipl. inž. el.		IZS-E-1605	
			IZS-G-3618	
Odgovorni vodja del:	Petra Vrtbarnik, inž. grad.	Številka načrta:	049002-A025/634	Oznaka dokumenta: PZI
		Številka načrta:		Faza: L1
Datum izdaje:	oktober 2024	Merilo:	1:1000	Številka načrta: D 4 9 0 0 2 - 7 6 4 0 0 1

Vse pravice pridržane. Ta risba ali načrt, vsebina ali del le-teh ne smejo biti kopirani ali reproducirani brez pisnega soglasja avtorja.

All rights reserved. No drawing or plan, content or part thereof may be copied or reproduced without the author's written consent.



PAZI:

- Upoštevati je potrebno sočasno in sukcesivno gradnjo cestne kanalizacije z gradnjo Srminske vpadnice z vso pripadajočo infrastrukturo in spremljajočimi objekti.
- Glej načrte podjetja PNG (Objekt: Navezava Luke Koper na AC omrežje).
- Gradnja GJI mora biti usklajena z izgradnjo Srminske vpadnice in izgradnjo cevne kanalizacije. Izgradnja cestne kanalizacije se prilagodi faznosti gradnje Srminske vpadnice infrastrukture.
- Kabelska jaška KJA1 in KJA2 je potrebno izvesti pred vodovodom in ostalimi komunalnimi vodi.
- Cevna kanalizacija, se zaradi najnižje nivelete izvedene pred vsemi ostalimi komunalnimi vodi.

LEGENDA:

TIP 1

- kabli položeni v PEHD CEVI v betonu
- meja lokacijskega načrta
- meja gradbenega posega
- meja začasnega posega
- varovalni pas KBV
- jašek za kablovod (KJA)
- OK - odprti kop

Sprememba:	Opis spremembe:	Datum spr.:	Podpis:
/	/	/	

Investitor: ELES	Gradnja/Objekt: Priključni vod 2 x 110 kV za RTP 110/20 kV Luka Koper / Kabelska kanalizacija na območju Srminske vpadnice
Projektant: IBE, d.d., svetovanje, projektiranje in inženiring Ljubljana, Slovenija	Del objekta/sistem: FAZA I: Odsek od profila E0 (0,0+0,00km) do profila E54 (+1,0+70,20km)
/	Vrsta načrta: 2 NAČRT S PODROČJA GRADBENIŠTVA

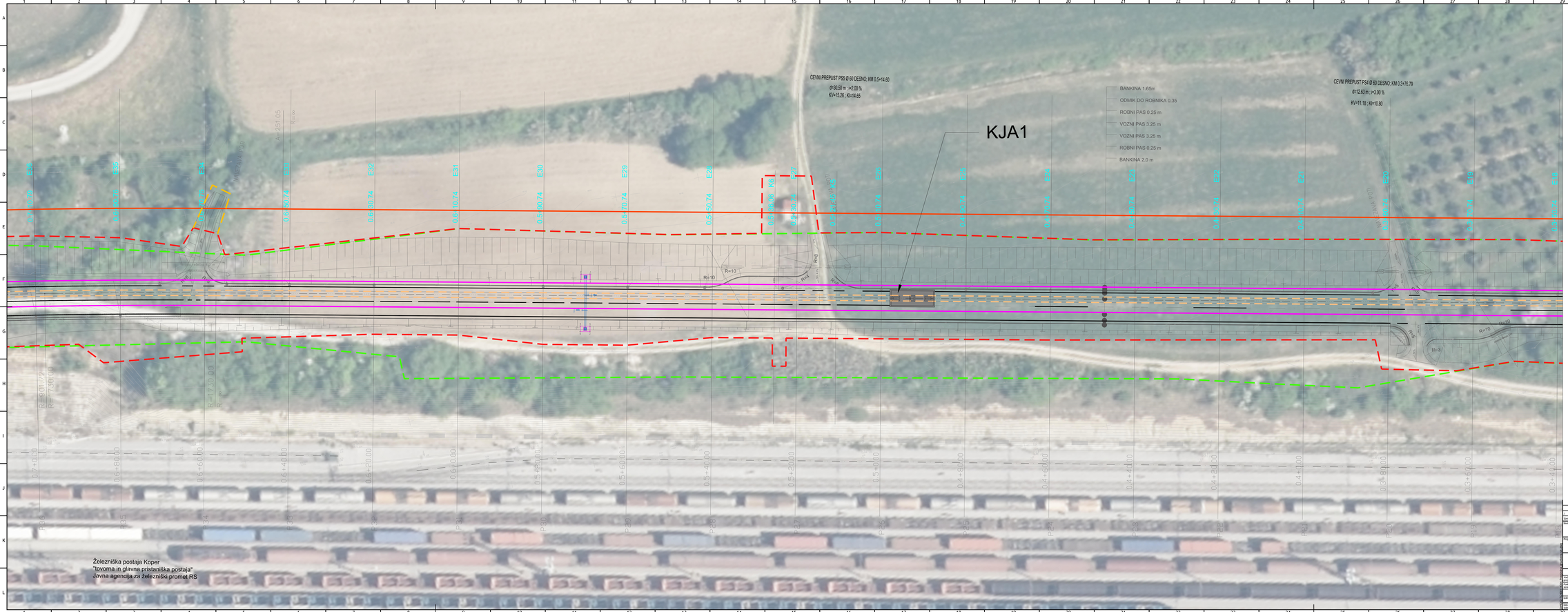
	Ime in priimek:	Ident. št.:
Vodja projektiranja:	Željko Jovanović, univ. dipl. inž. el.	IZS E-1620
Pooblaščeni strokovnjak:	Miha Pirih, univ. dipl. inž. grad.	IZS G-3628
Izdelal:	Petra Hribernik, inž. grad.	/
Datum izdelave:	oktober 2024	Merilo: 1:250

Vsebina risbe (dokumenta): Gradbena situacija od profila E0 (0.0 + 0.00 km) do profila E18 (0.3 + 50.74 km)

Številka projekta:	D49002-A025/634	Vrsta dokumentacije:	PZI
Klasifikacijska oznaka:	– –	Stran/strani:	1/1
Identifikacijska oznaka:	D49002-7G4002	Spr.:	

D49002-7G4001-4004_Pregledna_gradbena sit.dwg

© IBE d.d.
Vse avtorske pravice, ki niso s pogodbo izrecno prenešene na naročnika, so pridržane.
© IBE d.d.
All rights, except the ones explicitly transferred to the client by contract, are reserved.



PAZI:

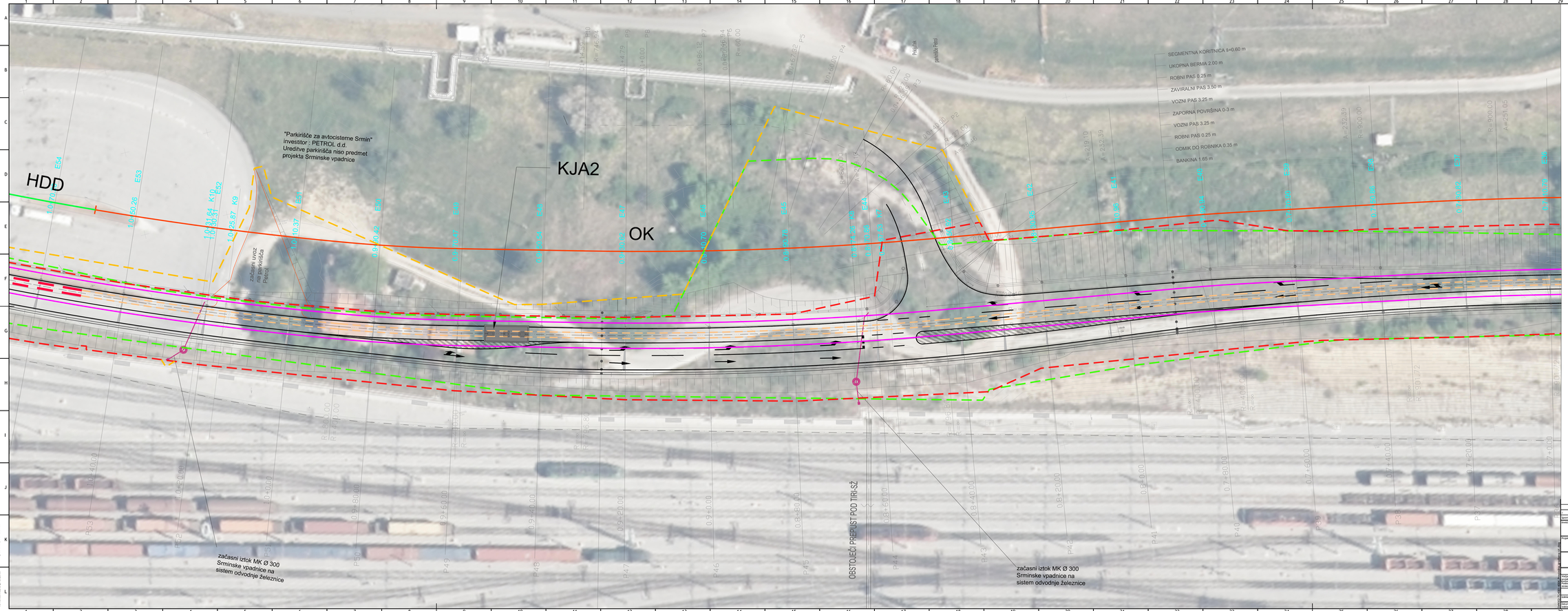
- Upoštevati je potrebno sočasno in sukcesivno gradnjo cestne kanalizacije z gradnjo Srminske vpadnice z vso pripadajočo infrastrukturo in spremljajočimi objekti.
- Glej načrte podjetja PNG (Objekt: Navezava Luke Koper na AC omrežje).
- Gradnja GJI mora biti usklajena z izgradnjo Srminske vpadnice in izgradnjo cevne kanalizacije. Izgradnja cestne kanalizacije se prilagodi faznosti gradnje Srminske vpadnice infrastrukture.
- Kabelska jaška KJA1 in KJA2 je potrebno izvesti pred vodovodom in ostalimi komunalnimi vodi.
- Cevna kanalizacija, se zaradi najnižje nivelete izvedene pred vsemi ostalimi komunalnimi vodi.

LEGENDA:

TIP 1 — kabli položeni v PEHD CEVI v betonu

- meja lokacijskega načrta
- meja gradbenega posega
- meja začasnega posega
- varovalni pas KBV
- jašek za kablovod (KJA)
- OK - odprti kop

Spremembe:	Opis sprememb:			Datum spr.:	Podpis:
Investitor:	ELES		Faza/vpis/tip:	PVR(javni vod 2 x 110 kV za RTP 110/20 kV Luka Koper / Kabelska kanalizacija na območju Srminske vpadnice	
Projektant:	IBE, d.d., svetovanje, projektiranje in inženiring Ljubljana, Slovenija		Ime objekta/sklop:	FAZA I: Odsek od profila E0 (0.0+0.00km) do profila E54 (+1.0+70.20km)	
			Prilo načrta:	2 NAČRT S POROČJA GRADBENIŠTVA	
Vodja projektantske skupine:	Ime in priimek:	Ident. št.:	Številka risbe (dokumenta):	Gradbena situacija od profila E18 (0.3 + 50.74 km) do profila E36 (0.7 + 10.79 km)	
Projektant:	Tanjka Jovanovic, univ. dipl. inž. el.	IZS E-1669			
Projektant:	Alfija Pirih, univ. dipl. inž. grad.	IZS G-3628			
			Številka načrta:	049002-A025/634	Faza: PZI
Datum:	Pecra Vrtbarnik, inž. grad.		Številka načrta v sklopu:	1/1	Načrt št.: 1/1
Odgovorni vodja projekta:			Merilo:	1:250	Številka načrta: D 4 9 0 0 2 - 7 6 4 0 0 3
Datum:	oktober 2024				




PAZI:

- Upoštevati je potrebno sočasno in sukcesivno gradnjo cestne kanalizacije z gradnjo Srminske vpadnice z vso pripajajočo infrastrukturo in spremljajočimi objekti.
- Glej načrte podjetja PNG (Objekt: Navezava Luke Koper na AC omrežje).
- Gradnja GJI mora biti usklajena z izgradnjo Srminske vpadnice in izgradnjo cevne kanalizacije. Izgradnja cestne kanalizacije se prilagodi faznosti gradnje Srminske vpadnice infrastrukture.
- Kabelska jaška KJA1 in KJA2 je potrebno izvesti pred vodovodom in ostalimi komunalnimi vodi.
- Cevna kanalizacija, se zaradi najnižje nivelete izvedene pred vsemi ostalimi komunalnimi vodi.

LEGENDA:

TIP 1
- kabli položeni v PEHD CEVI v betonu
- meja lokacijskega načrta
- meja gradbenega posega
- meja začasnega posega
- varovalni pas KBV
- jašek za kablovod (KJA)
- OK - odprti kop

Spremembe:	Opis sprememb:	Datum spr.:	Podpis:
Investitor:	ELES	Faza/Vpis:	PVR(Lon) vod 2 x 110 kV za RTP 110/20 kV Luka Koper / Kabelska kanalizacija na območju Srminske vpadnice
Projektant:	IBE, d.d., svetovanje, projektiranje in inženiring Ljubljana, Slovenija	Ime načrta/sklopa:	FAZA I: Odsek od profila E0 (0.0+0.00km) do profila E54 (+1.0+70.20km)
		Prilo načrta:	2 NAČRT S PODROČJA GRADBENIŠTVA
Vodja projektantske skupine:	Vanja Jovanovic, univ. dipl. inž. el.	Ime in priimek:	Številka načrta:
Projektant:	Alina Pirih, univ. dipl. inž. grad.	IZS G-1420	Gradbena situacija od profila E36 (0.7 + 12.79 km) do profila E54 (1.0 + 70.20 km)
Odgovorni vodja projektov:		IZS G-3428	
Datum:	Petra Hribernik, inž. grad.	Številka načrta:	049002-A025/634
Datum:	oktober 2024	Merilo:	1:250
		Številka načrta:	D.4.9.0.0.2. – 7.G.4.0.0.4
		Številka dokumenta:	P2/1
		Format:	A1
		Stran:	1 / 1



LEGENDA:

- Os
- Meja Lokacijskega načrta
- Meja gradbenega posega
- Meja začasnega posega
- Kabli položeni v PEHD CEVI v betonu

LEGENDA – KOMUNALNI VODI

		OBSTOJEČI/EXISTING	PROJEKTIRANI/NEW
KANALIZACIJA	METEORNA		
	SANITARNA		
	METEORNA ZALEDNA		
	DRENAŽNA		
VODOVOD			
HIDRANTNO OMREŽJE			
PLINOVOD			
NAFTOVOD			
CESTNA RAZSVETLJAVA			
SEMAFORIZACIJA			
ELEKTRIKA	NIZKA NAPETOST		
	SREDJA NAPETOST		
	NN ZRAČNO		
	SN ZRAČNO		
TK VODI	KABEL		
	V KAB. KANAL.		
	ZRAČNO		
KABELSKA TV/OPTIKA			
KLIC V SILI			
ZAŠČITA KOM. VODA			
UKINITEV KOM. VODA			

PAZI:

- Kabelska jaška KJA1 in KJA2 je potrebno izvesti pred vodovodom in ostalimi komunalnimi vodi.
- Cevna kanalizacija, se zaradi najnižje nivelete izvedene pred vsemi ostalimi komunalnimi vodi.

investitor/naročnik	DARS PovezujemoSlovenijo
objekt	Navezava Luke Koper na AC omrežje "SRMINSKA VPADNICA" (novelacija projektne dokumentacije)
projektant	PNG Ljubljana d.o.o. projekt nizke gradnje
projektant načrta	PNG Ljubljana d.o.o. projekt nizke gradnje
vrsta proj.	PZI
št. proj.	PNG-418/07-21
načrt	2/1-NAČRT GRADBENIH KONSTRUKCIJ CESTE
vrsta načrta	PZI
št. načrta	PNG-418-1/07-21
vsebina risbe	SRMINSKA VPADNICA
opis risbe	ZBIRNA SITUACIJA KOMUNALNIH NAPELJAV
šifra CC	2101
merilo	1 : 250
datum	dec.2022/po rec.mar.2023
vodja projekta	Damijan Govekar, u.d.i.g.
ident. št. IZS	G-2277
pooblaščeni inženir	Damijan Govekar, u.d.i.g.
ident. št. IZS	G-2277
obdelal	Roman Žabjek, geod.teh.

št. odseka	arhivska št.	faza/objekt	šifra risbe
1501	0001.00	004.2101	G.104

črtna koda

št. priloge	1	avtor risbe	PNG Ljubljana, d.o.o.
		ident. št. risbe	PNG-418/07-21_G.104.1

Sprememba:	Opis spremembe:	Datum spr.:	Podpis:
/	/	/	


Investitor: ELES	Gradnja/Objekt: Priključni vod 2 x 110 kV za RTP 110/20 kV Luka Koper / Kabelska kanalizacija na območju Srminske vpadnice
Projektant: IBE, d.d., svetovanje, projektiranje in inženiring Ljubljana, Slovenija	Del objekta/sistem: FAZA I: Odsek od profila E0 (0,0+0,00km) do profila E54 (+1,0+70,20km)
/	Vrsta načrta: 2 NAČRT S PODROČJA GRADBENIŠTVA

	Ime in priimek:	Ident. št.:
Vodja projektiranja:	Željko Jovanović, univ. dipl. inž. el.	IZS E-1620
Pooblaščeni strokovnjak:	Miha Pirih, univ. dipl. inž. grad.	IZS G-3628
Izdelal:	Petra Hribernik, inž. grad.	/
Datum izdelave:	oktober 2024	Merilo: 1:250

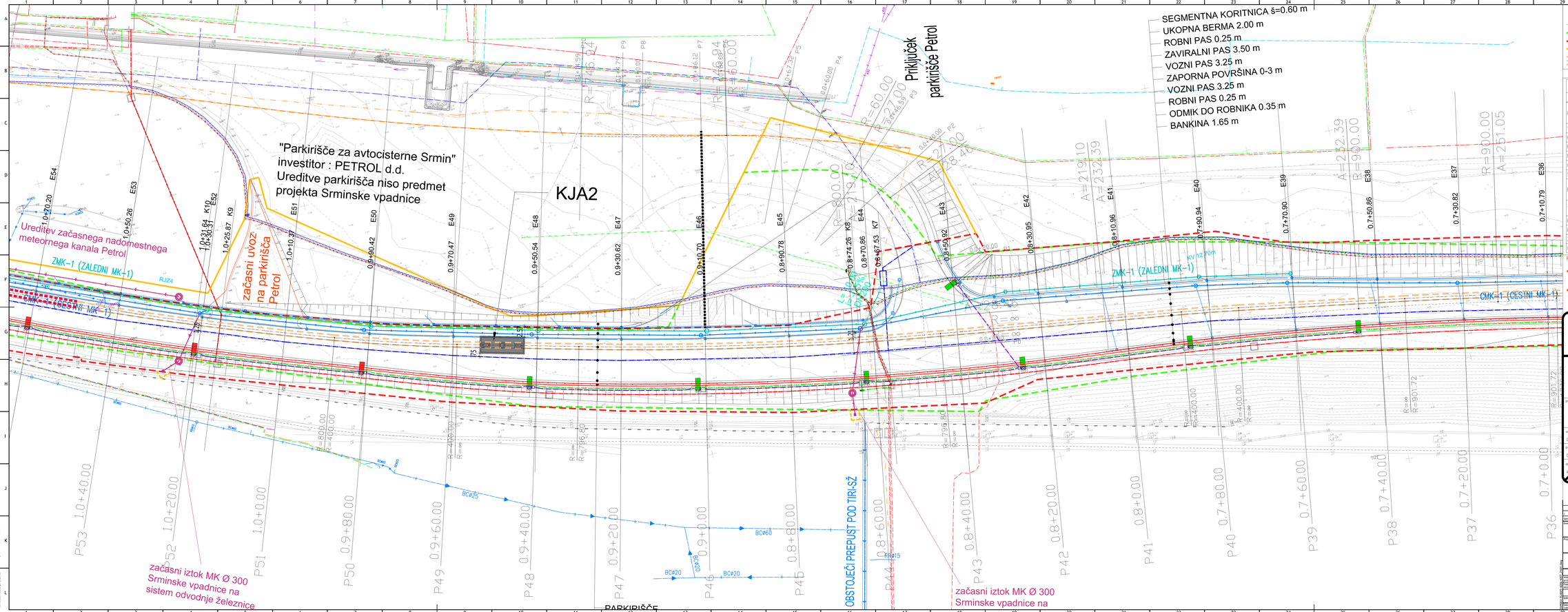
Vsebina risbe (dokumenta): Zbirna situacija komunalnih napeljav od profila E0 (0.0 + 0.00 km) do profila E18 (0.3 + 50.74 km)

Številka projekta:	D49002-A025/634	Vrsta dokumentacije:	PZI
Klasifikacijska oznaka:	– –	Stran/strani:	1/1
Identifikacijska oznaka:	D49002-7G4005	Spr.:	

D49004-7G4005-4006-4007_ZKKV.dwg



BANKINA 1.65m
ODMIK DO ROBNIKA 0.35
ROBNI PAS 0.25 m
VOZNI PAS 3.25 m
VOZNI PAS 3.25 m
ROBNI PAS 0.25 m
BANKINA 2.0 m
CEVNI PREPUST PS5 Ø 60 DESNO; KM 0.5+14.60
d=30.50 m ; i=2.00 %
KV=15.26 ; KI=14.65
CEVNI PREPUST PS4 Ø 60 DESNO; KM 0.3+76.79
d=12.63 m ; i=3.00 %
KV=11.18 ; KI=10.80
KJA1
VRH NIVELETE
PORTAL ZA CESTNINJENJE P29+10m - KM 0.5+70
NAVEZAVA POTI
JVO H2-W4 desno, L=72 m
CMK-2 (CESTNI MK-2)
LEGENDA:
Os
Meja Lokacijskega načrta
Meja gradbenega posega
Meja začasnega posega
Kabli položeni v PEHD CEVI v betonu
LEGENDA – KOMUNALNI VODI
KANALIZACIJA
VODOVOD
HIDRANTNO OMREŽJE
PLINOVOD
NAFTOVOD
CESTNA RAZSVETLJAVA
SEMAFORIZACIJA
ELEKTRIKA
TK VODI
KABELSKA TV/OPTIKA
KLIC V SILI
ZAŠČITA KOM. VODA
UKINITEV KOM. VODA
PAZI:
Kabelska jaška KJA1 in KJA2 je potrebno izvesti pred vodovodom in ostalimi komunalnimi vodi.
Cevna kanalizacija, se zaradi najnižje nivelete izvedene pred vsemi ostalimi komunalnimi vodi.
DARS
Navezava Luke Koper na AC omrežje "SRMINSKA VPADNICA" (novelacija projektne dokumentacije)
PNG
PZI
PNG-418/07-21
2101
1 : 250
dec.2022/po rec.mar.2023
1501
0001.00
004.2101
G.104
ELES
2 NAČRT S PODROČJA GRADBENIŠTVA
Zbirna situacija komunalnih napeljav od profila E18 (0.3 + 50.74 km) do profila E36 (0.7 + 10.79 km)
oktober 2024
Železniška postaja Koper
"tovorna in glavna pristaniška postaja"
Javna agencija za železniški promet RS



LEGENDA:

- Os
- Meja Lokacijskega načrta
- Meja gradbenega posega
- Meja začasnega posega
- Kabli položeni v PEHD CEVI v betonu

LEGENDA – KOMUNALNI VODI

		OBSTOJEČI/EXISTING	PROJEKTIRANI/NEW
KANALIZACIJA	METEORNA		
	FANTAZIJA		
	METEORNA ZALEDNA		
	DRENAŽNA		
VODOVOD			
HIDRANTNO OMREŽJE			
PLINOVOD			
NAFTOVOD			
CESTNA RAZSVETLJAVA			
SEMAFORIZACIJA			
ELEKTRIKA	NIZKA NAPETOST		
	SREDJA NAPETOST		
	NN ZRAČNO		
	SN ZRAČNO		
TK VODI	KABEL		
	V KAB. KANAL.		
	ZRAČNO		
KABELSKA TV/OPTIKA			
KLIC V SILI			
ZAŠČITA KOM. VODA			
UKINITEV KOM. VODA			

PAZI:

- Kabelska jaška KJA1 in KJA2 je potrebno izvesti pred vodovodom in ostalimi komunalnimi vodi.
- Cevna kanalizacija, se zaradi najnižje nivelete izvedene pred vsemi ostalimi komunalnimi vodi.

Investitor/naročnik: DARS Družba za avtoceste v RS

projektant: PNG projekt nove grajene

projektant načrta: PNG projekt nove grajene

objekt: Navezava Luke Koper na AC omrežje "SRMINSKA VPADNICA" (novelacija projektne dokumentacije)

vrsta proj.	PZI	št.	PNG-418/07-21
faza	2/1-NAČRT GRADBENIH KONSTRUKCIJ CESTA		
vrsta načrta	PZI	št. načrta	PNG-418-1/07-21
ime objekta	SRMINSKA VPADNICA		
ime načrta	GLAVNA SITUACIJA KOMUNALNIH NAPELJAV		
mer.	2101		
M	1 : 250	datum	dec.2022/po rec.mar.2023

vodja projekta					
Damijan Govekar, univ. dipl. inž. grad.	G- 2277				
pooblaščeni inženir					
Damijan Govekar, univ. dipl. inž. grad.	G- 2277				
skrbnik					
Jure Žakelj, geod.teh.					

št. objekta	glavobej št.	faza/objekt	šifra risbe
1501	0001.00	004.2101	G.104

šifra koda

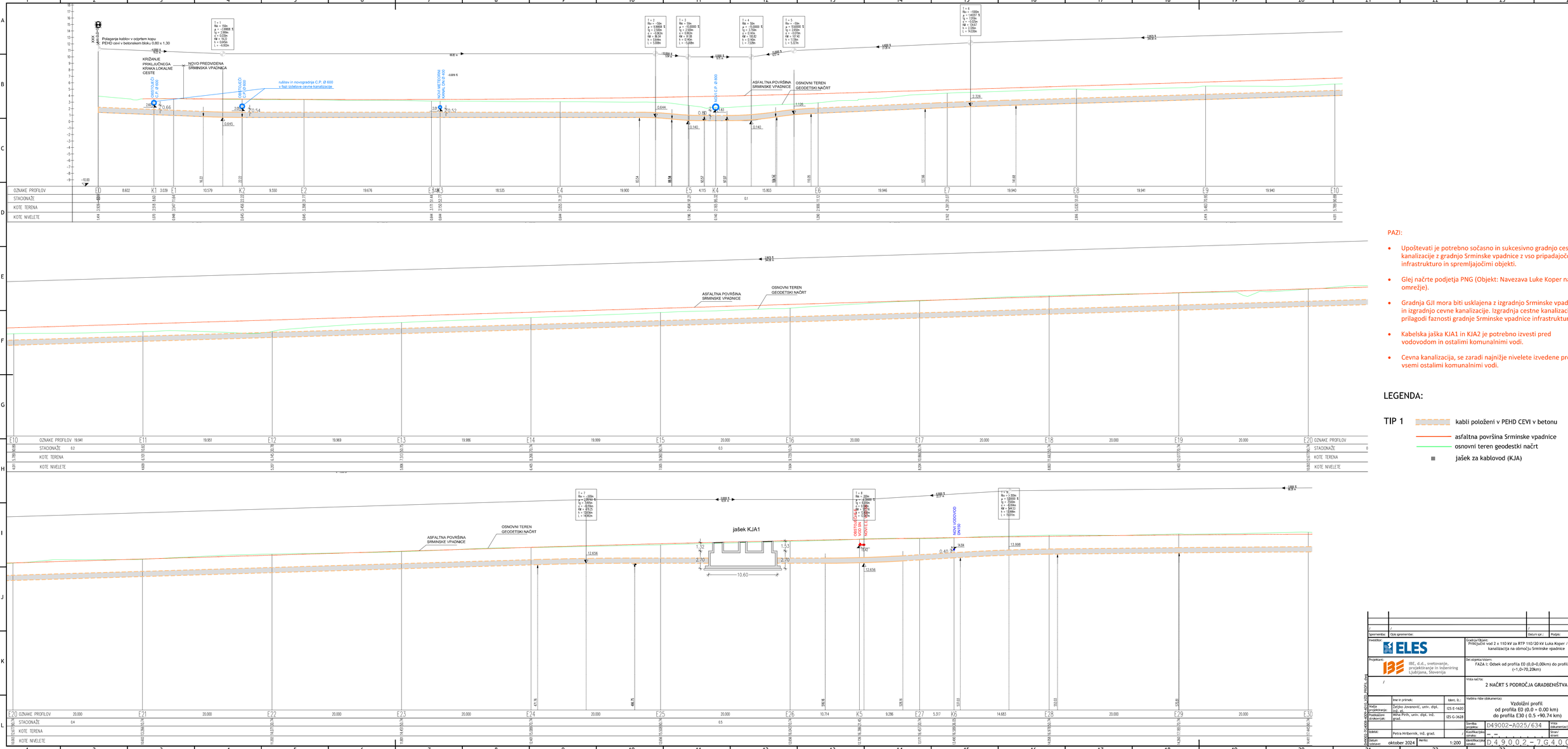
št. prilog	2	avtor risbe	PNG, I. Jabrinec, d.o.o.
		ident. št. risbe	PNG-418/07-21_G.104

Spremembe:	Opis spremembe:		Datum sp.: / Podpis:
Soglasja:			
Soglasje:	ELES	Projekt/Objekt:	PRIKLJUK vod 2 x 110 kV za RTP 110/20 kV Luka Koper / Kabelska kanalizacija na območju Srminske vpadnice
Projektant:	IBE, d.d., svetovanje, projektiranje in inženiring Ljubljana, Slovenija	Št. načrta/Faza:	FAZA I: Odsek od profila ED (0.0+0.00km) do profila E54 (+1.0+70.20km)
		Vrsta načrta:	2 NAČRT S PODROČJA GRADBENIŠTVA

Vodja projektantske skupine:	mag. Tanja Jovanovič, univ. dipl. inž. arh.	Izdelovalec:	IBE, d.d.
Projektant:	Alfina Pirih, univ. dipl. inž. grad.	Številka načrta:	049002-A0257.634
Sodelavci:	Petra Vrtbovnik, inž. grad.	Datum izdelave:	oktober 2024

Faza:	PZI	Številka načrta:	PZI-1
Datum:		Številka risbe:	1 / 1
Merilo:	1:250	Številka risbe načrta:	D 4 9 0 0 2 - 7 6 4 0 0 7

Izvleček iz načrta: Zbirna situacija komunalnih napeljav od profila E36 (0.7 + 10.79 km) do profila E54 (1.0 + 70.20 km)



PAZI:

- Upoštevati je potrebno sočasno in sukcesivno gradnjo cestne kanalizacije z gradnjo Srminske vpadnice z vso pripadajočo infrastrukturo in spremljajočimi objekti.
- Glej načrte podjetja PNG (Objekt: Navezava Luke Koper na AC omrežje).
- Gradnja GJI mora biti usklajena z izgradnjo Srminske vpadnice in izgradnjo cevne kanalizacije. Izgradnja cestne kanalizacije se prilagodi faznosti gradnje Srminske vpadnice infrastrukture.
- Kabelska jaška KJA1 in KJA2 je potrebno izvesti pred vodovodom in ostalimi komunalnimi vodi.
- Cevna kanalizacija, se zaradi najnižje nivelete izvedene pred vsemi ostalimi komunalnimi vodi.

LEGENDA:


TIP 1

- kabli položeni v PEHD CEVI v betonu
- asfaltna površina Srminske vpadnice
- osnovni teren geodetski načrt
- jašek za kablovod (KJA)

Spremembe:	Opis spremembe:	Datum spr.:	Podpis:
Investitor:	ELES	Gradnja/Objekt:	PRIKLJUČNI vod 2 x 110 kV za RTP 110/20 kV Luka Koper / Kabelska kanalizacija na območju Srminske vpadnice
Projektant:	IBE, d.d., svetovanje, projektiranje in inženiring Ljubljana, Slovenija	Del objekta/sklop:	FAZA 1: Odsek od profila E0 (0,0-0,00km) do profila E54 (+1,0-70,20km)
	/	Vrsta načrta:	2 NAČRT S PODROČJA GRADBENIŠTVA
Vodja projektanja:	Ime in priimek: Željko Jovanović, univ. dipl. inž. el.	Številka: G-1620	Vsebina risbe (dokumentacije): Vzdolžni profil od profila E0 (0.0 + 0.00 km) do profila E30 (0.5 +90.74 km)
Projektanti:	Mitja Pirih, univ. dipl. inž. grad.	Številka: G-3628	
Odgovorni:	Petra Hribernik, inž. grad.	Številka projekta:	Vrsta dokumentacije: PZI
Datum izdelave:	oktober 2024	Merilo: 1:200	Številka načrta: D49002-A025/634
		Konfiguracija:	Projekt: 1/1
		Identifikacijska oznaka:	D.4.9.0.0.2.-7.6.4.0.0.8

© IBE d.d.
All rights reserved. This project file and its contents are property of transferred to the client by contract. Any unauthorized use is prohibited.

© IBE d.d.
Vse pravice pridržane. Ta risba projekta in njena vsebina sta last podjetja. Nepooblaščena uporaba ni dovoljena.



PAZI:

- Upoštevati je potrebno sočasno in sukcesivno gradnjo cestne kanalizacije z gradnjo Srminske vpadnice z vso pripadajočo infrastrukturo in spremljajočimi objekti.
- Glej načrte podjetja PNG (Objekt: Navezava Luke Koper na AC omrežje).
- Gradnja GJI mora biti usklajena z izgradnjo Srminske vpadnice in izgradnjo cevne kanalizacije. Izgradnja cestne kanalizacije se prilagodi faznosti gradnje Srminske vpadnice infrastrukture.
- Kabelska jaška KJA1 in KJA2 je potrebno izvesti pred vodovodom in ostalimi komunalnimi vodi.
- Cevna kanalizacija, se zaradi najnižje nivelete izvedene pred vsemi ostalimi komunalnimi vodi.

LEGENDA:

TIP 1 — kabli položeni v PEHD CEVI v betonu

asfaltna površina Srminske vpadnice

osnovni teren geodetski načrt

jašek za kablovod (KJA)

Sprememba:	Opis spremembe:	Datum spr.:	Podpis:
/	/	/	

Investitor: ELES

Gradnja/Objekt: Priključni vod 2 x 110 kV za RTP 110/20 kV Luka Koper / Kabelska kanalizacija na območju Srminske vpadnice

Projektant: IBE, d.d., svetovanje, projektiranje in inženiring Ljubljana, Slovenija

Del objekta/sistem: FAZA I: Odsek od profila E0 (0,0+0,00km) do profila E54 (+1,0+70,20km)

/

Vrsta načrta: 2 NAČRT S PODROČJA GRADBENIŠTVA

	Ime in priimek:	Ident. št.:
Vodja projektiranja:	Željko Jovanović, univ. dipl. inž. el.	IZS E-1620
Pooblaščeni strokovnjak:	Miha Pirih, univ. dipl. inž. grad.	IZS G-3628
Izdelal:	Petra Hribernik, inž. grad.	/
Datum izdelave:	oktober 2024	Merilo: 1:200

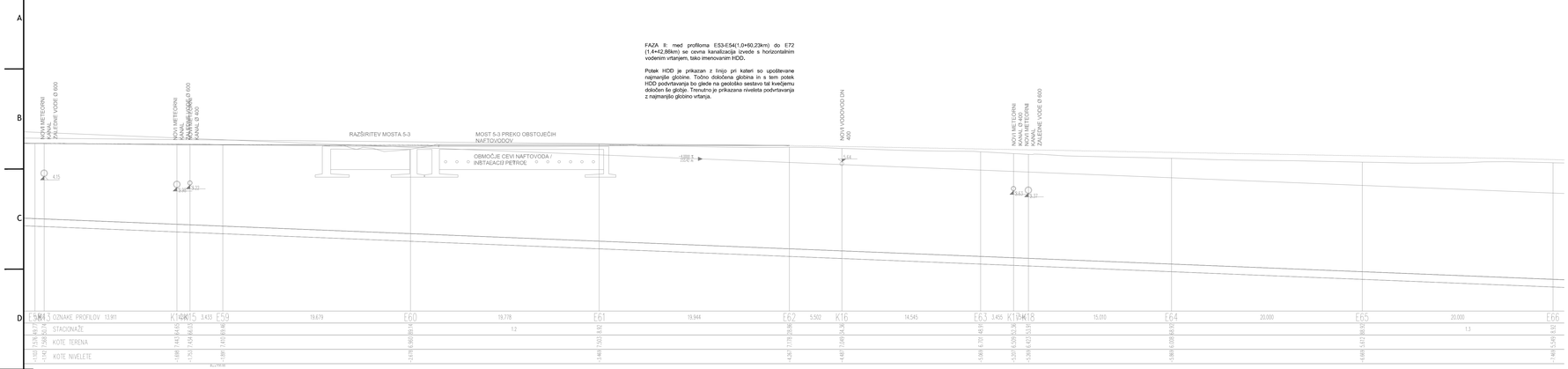
Vsebina risbe (dokumenta): Vzdolžni profil od profila E30 (0.5 +90.74 km) do profila E58 (1.1 + 49.77 km)

Številka projekta:	D49002–A025/634	Vrsta dokumentacije:	PZI
Klasifikacijska oznaka:	– –	Stran/strani:	1/1
Identifikacijska oznaka:	D49002–7G4009	Spr.:	

D49002-7G4008-4009-4010_VZD_PROFIL.dwg

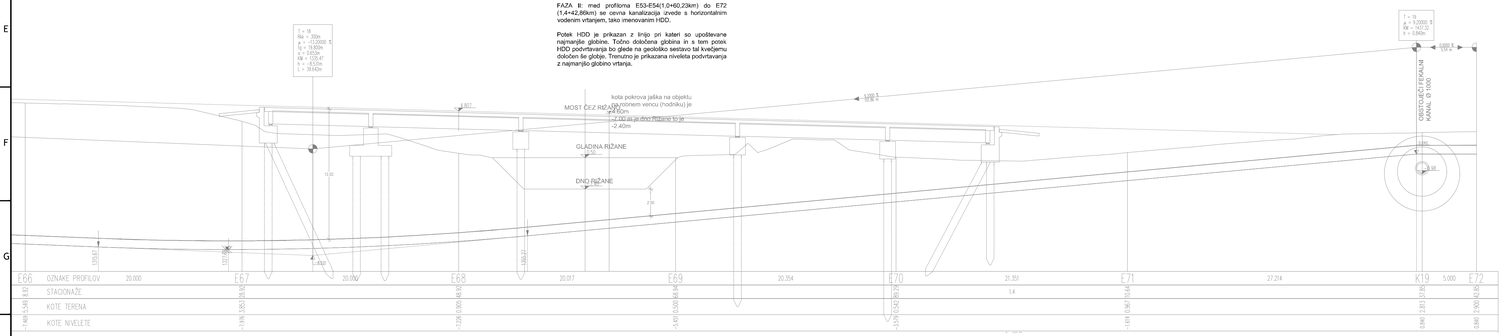
© IBE d.d.
Ta risba je avtorsko pravno varovana in izključno last podjetja IBE d.d. Brez predhodnega pisnega dovoljenja ne smete risbe kopirati, razmnoževati, spreminjati ali dajati tretjim osebam na razpolago.

© IBE d.d.
This drawing is protected by copyright and other intellectual property rights. It is explicitly transferred to the client by contract, are reserved.



FAZA II: med profilom E53-E54(1,0+60,23km) do E72 (1,4+42,86km) se cevna kanalizacija izvede s horizontalnim vodenim vrtanjem, tako imenovanim HDD.

Potek HDD je prikazan z linijo pri kateri so upoštevane najmanjše globine. Točno določena globina in s tem potek HDD podvrtavanja bo glede na geološko sestavo tal kvečjemu določen še globje. Trenutno je prikazana niveleta podvrtavanja z najmanjšo globino vrtanja.



PAZI:

- Upoštevati je potrebno sočasno in sukcesivno gradnjo cestne kanalizacije z gradnjo Srminske vpadnice z vso pripadajočo infrastrukturo in spremljajočimi objekti.
- Glej načrte podjetja PNG (Objekt: Navezava Luke Koper na AC omrežje).
- Gradnja GJI mora biti usklajena z izgradnjo Srminske vpadnice in izgradnjo cevne kanalizacije. Izgradnja cestne kanalizacije se prilagodi faznosti gradnje Srminske vpadnice infrastrukture.
- Kabelska jaška KJA1 in KJA2 je potrebno izvesti pred vodovodom in ostalimi komunalnimi vodi.
- Cevna kanalizacija, se zaradi najnižje nivelete izvedene pred vsemi ostalimi komunalnimi vodi.

LEGENDA:

TIP 1 — kabli položeni v PEHD CEVI v betonu

- asfaltna površina Srminske vpadnice
- osnovni teren geodetski načrt
- jašek za kablovod (KJA)

Spremenba:	Opis spremembe:	Datum spr.:	Podpis:
1	/	/	
2	/	/	

Investitor: ELES

Projektant: IBE, d.d., svetovanje, projektiranje in inženiring Ljubljana, Slovenija

Gradnja/Objekt: Prikljućni vod 2 x 110 kV za RTP 110/20 kV Luka Koper / Kabelska kanalizacija na območju Srminske vpadnice

Del objekta/sklop: FAZA I: Odsek od profila E0 (0,0+0,00km) do profila E54 (+1,0+70,20km)

/

Vrsta načrta: 2 NAČRT S PODROČJA GRADBENIŠTVA

Vsebina risbe (dokumenta): Vzdolžni profil od profila E58 (1.1 + 49.77 km) do profila E72 (1.4 + 42.86 km)


	Ime in priimek:	Ident. št.:
Vodja projektiranja:	Željko Jovanović, univ. dipl. inž. el.	IZS E-1620
Podvajanje strokovnjak:	Miha Pirih, univ. dipl. inž. grad.	IZS G-3628
Izdelal:	Petra Hribernik, inž. grad.	
Datum izdelave:	oktober 2024	Merilo: 1:200

Številka projekta: D49002-A025/634 | Vrsta dokumentacije: PZI

Kvalifikacijska oznaka: — | Stran/ strani: 1 / 1

Identifikacijska oznaka: D_4_9_0_0_2_-_7_G_4_0_1_0 | SIST

DWG/PDF-2C-KOA-4001-A010_VZD_PROFIL.dwg



LEGENDA:

TIP 1 — kabli položeni v PEHD CEVI v betonu

- asfaltna površina Srminske vpadnice
- osnovni teren geodestki načrt
- jašek za kablovod (KJA)

PAZI:

- Upoštevati je potrebno sočasno in sukcesivno gradnjo cestne kanalizacije z gradnjo Srminske vpadnice z vso pripadajočo infrastrukturo in spremljajočimi objekti.
- Glej načrte podjetja PNG (Objekt: Navezava Luke Koper na AC omrežje).
- Gradnja GJI mora biti usklajena z izgradnjo Srminske vpadnice in izgradnjo cevne kanalizacije. Izgradnja cestne kanalizacije se prilagodi faznosti gradnje Srminske vpadnice infrastrukture.
- Kabelska jaška KJA1 in KJA2 je potrebno izvesti pred vodovodom in ostalimi komunalnimi vodi.
- Cevna kanalizacija, se zaradi najnižje nivelete izvedene pred vsemi ostalimi komunalnimi vodi.

investitor/naročnik: DARS PovezujemoSlovenijo

objekt: Navezava Luke Koper na AC omrežje "SRMINSKA VPADNICA" (novelacija projektne dokumentacije)

projektant: PNG Ljubljana d.o.o. projekt nizke gradnje

projektant načrta: PNG Ljubljana d.o.o. projekt nizke gradnje

vrsta proj.	PZI	št. proj.	PNG-418/07-21
načrt	2/1-NAČRT GRADBENIH KONSTRUKCIJ CESTE		
vrsta načrta	PZI	št. načrta	PNG-418-1/07-21
vsebina risbe	SRMINSKA VPADNICA		
opis risbe	VZDOLŽNI PROFIL		
šifra CC	2101		
merilo	1:1000/100	datum	dec.2022/po rec.mar.2023

vodja projekta: Damijan Govekar, u.d.i.g.	ident. št. IZS G-2277
pooblaščeni inženir: Damijan Govekar, u.d.i.g.	ident. št. IZS G-2277
obdelal: Roman Žabjek, geod.teh.	

št. odseka	arhivska št.	faza/objekt	šifra risbe
1501	0001.00	004.2101	G.142

črtna koda

št. priloge	1	avtor risbe	PNG Ljubljana, d.o.o.
		ident. št. risbe	PNG-418/07-21_G.142.1

Sprememba:	Opis spremembe:	Datum spr.:	Podpis:
/	/	/	

Investitor: ELES

Gradnja/Objekt: Priključni vod 2 x 110 kV za RTP 110/20 kV Luka Koper / Kabelska kanalizacija na območju Srminske vpadnice

Projektant: IBE, d.d., svetovanje, projektiranje in inženiring Ljubljana, Slovenija

Del objekta/sistem: FAZA I: Odsek od profila E0 (0,0+0,00km) do profila E54 (+1,0+70,20km)

/

Vrsta načrta: 2 NAČRT S PODROČJA GRADBENIŠTVA

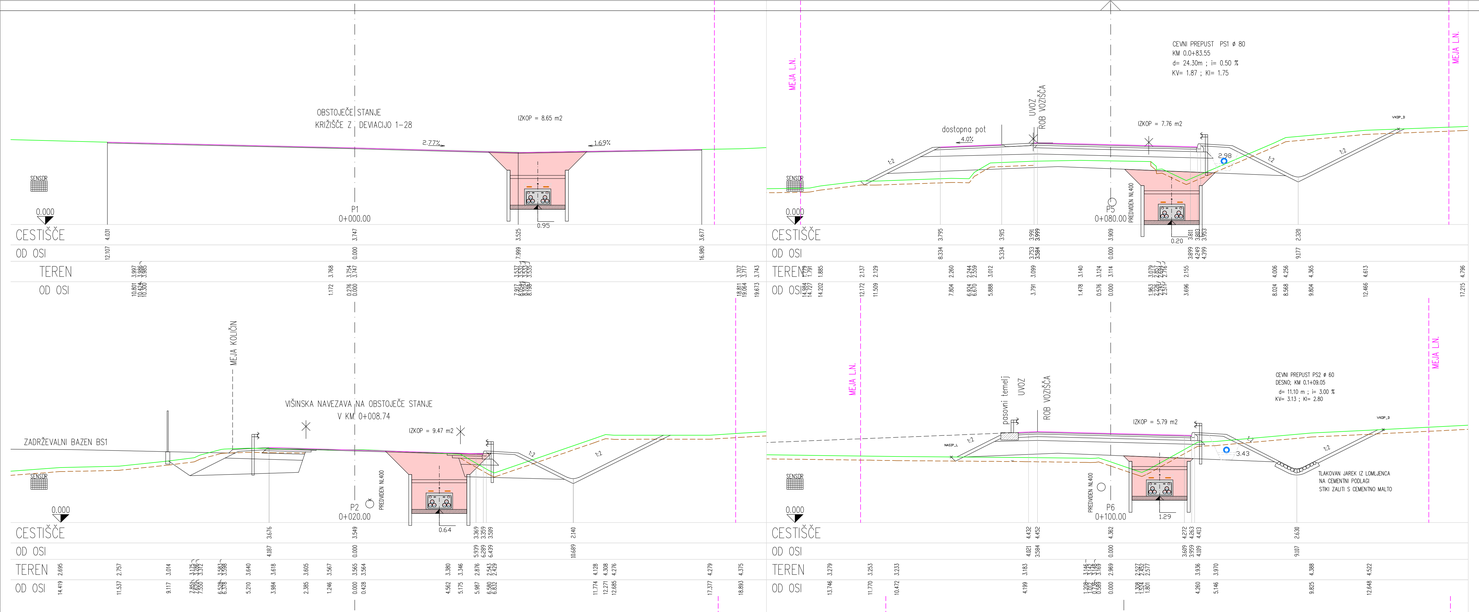
	Ime in priimek:	Ident. št.:
Vodja projektiranja:	Željko Jovanović, univ. dipl. inž. el.	IZS E-1620
Pooblaščeni strokovnjak:	Miha Pirih, univ. dipl. inž. grad.	IZS G-3628
Izdelal:	Petra Hribernik, inž. grad.	/

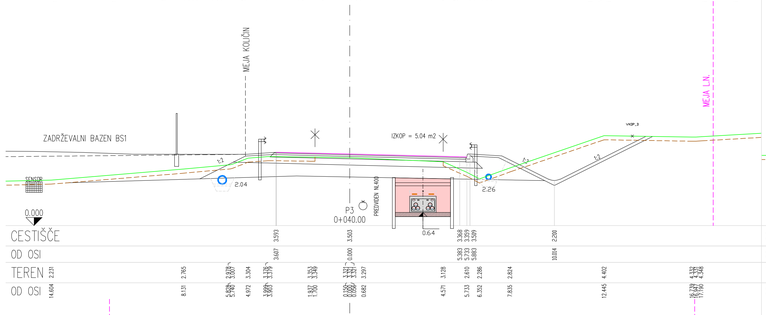
Datum izdelave: oktober 2024 — Merilo: 1:200

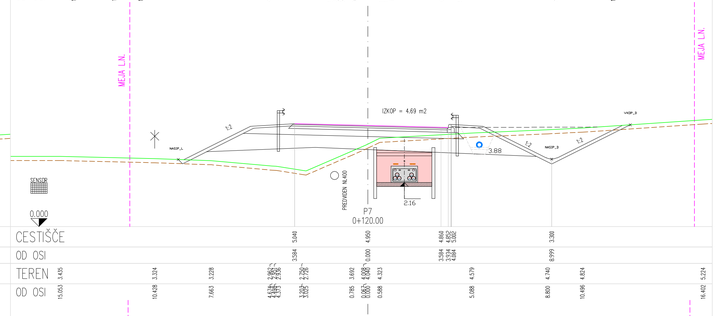
Vsebina risbe (dokumenta): Vzdolžni profil od profila E0 (0.0 + 0.0 km) do profila E71 (1.4 + 10.65 km)

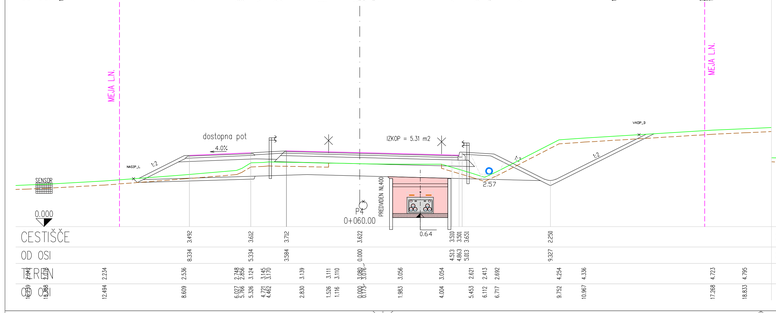
Številka projekta:	D49002-A025/634	Vrsta dokumentacije:	PZI
Klasifikacijska oznaka:	– –	Stran/strani:	1/1
Identifikacijska oznaka:	D49002-7G4027	Spr.:	

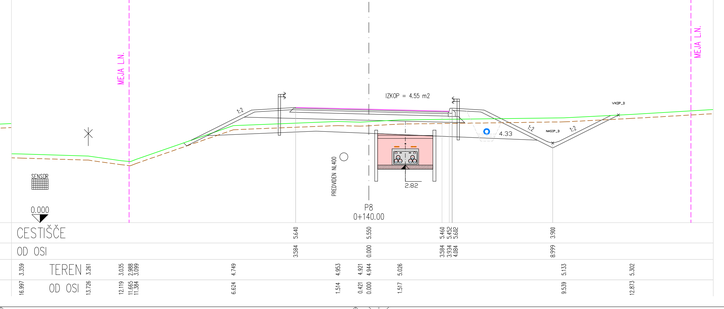
D49002-7G4027_VZD_PROFIL_M_1_1000_100.dwg











MERILO 1:100

100 cm 0 2 m 5 m

PAZI:

- Kabelska jaška KJA1 in KJA2 je potrebno izvesti pred vodovodom in ostalimi komunalnimi vodi.
- Cevna kanalizacija, se zaradi najnižje nivelete izvedene pred vsemi ostalimi komunalnimi vodi.

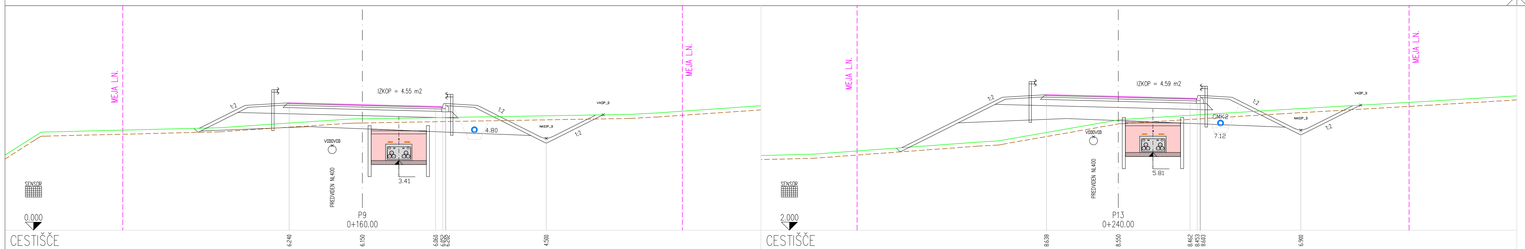
investitor/naročnik	DARS Povezujemo Slovenijo
objekt	Navezava Luke Koper na AC omrežje "SRMINSKA VPADNICA" (novelacija projektne dokumentacije)
projektant	PNG Ljubljana d.o.o. projekt nižje gradnje
vrsta proj	PZI
št. načrta	PNG-418/07-21
načrt	2/1-NAČRT KONSTRUKCIJ GEOTEHNIH KONSTRUKCIJ CESTE
vrsta načrta	PZI
št. načrta	PNG-418-1/07-21
vsebina risbe	SRMINSKA VPADNICA
opis risbe	PREČNI PREREZI P1-P8
šifra risbe	2101
merilo	1 : 100
datum	dec.2022/po rec.mar.2023
projektant načrta	PNG Ljubljana d.o.o. projekt nižje gradnje
vodja projekta	Damijan Govekar, u.d.i.g.
ident. št. IZS	G-2277
pooblaščeni inženir	Damijan Govekar, u.d.i.g.
ident. št. IZS	G-2277
obdelal	Žabjek, geod.teh.
št. odseka	1501
arhivska št.	0001.00
faza/objekt	004.2101
šifra risbe	G.132
tritna koda	
št. priloge	1
avtor risbe	PNG Ljubljana, d.o.o.
ident. št. risbe	PNG-418/07-21_G.132/1

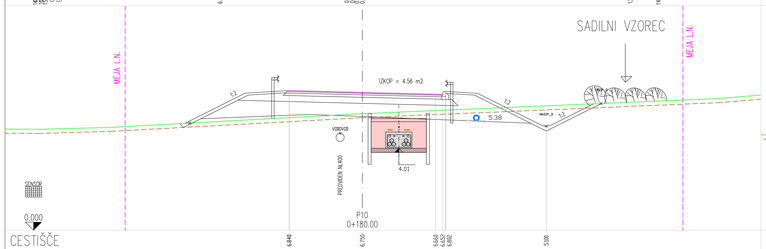
Spremembe:	Opis sprememb:	Datum spr.:	Podpis:
Investitor:	ELES	Grafika/Objekt:	Priključni vod 2 x 110 kV za RTP 110/20 kV Luka Koper / Kabelska kanalizacija na območju Srminske vpadnice
Projektant:	IBE, d.d., svetovanje, projektiranje in inženiring Ljubljana, Slovenija	Del objekta/Odsek:	FAZA I: Odsek od profila E0 (0,0+0,00km) do profila E54 (=1,0+70,20km)
	/	Vrsta načrta:	2 NAČRT S PODROČJA GRADBENIŠTVA
		Vsebina risbe dokumentacije:	Prečni prerezi P1-P8
Vodja projektantske:	Ime in priimek: Željka Jovanović, univ. dipl. inž. el.	Ident. št.: IZS E-1620	
Pooblaščeni arhitekt:	Meša Pirih, univ. dipl. inž. grad.	IZS G-3628	
Datum izdelave:	oktober 2024	Merilo: 1:100	Številka projekta: D49002-A025/634
		Klasifikacijska oznaka:	Vrsta dokumentacije: PZI
		Identifikacijska oznaka:	Stran/ strani: 1/1
			D.4.9.0.0.2.-.7.G.4.0.1.1

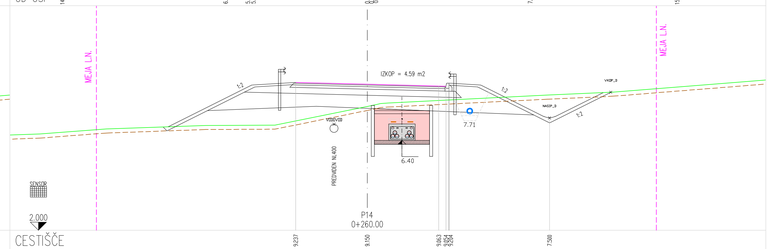
D49002-Zbirni načrt_PZI-E54.dwg

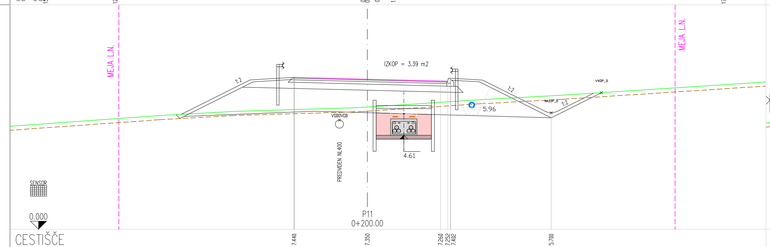
MERILO 1:100

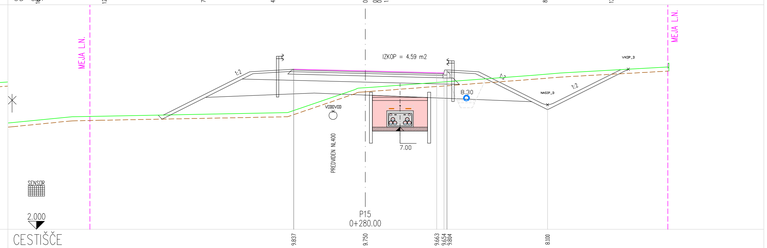
100 cm 0 2 m 5 m

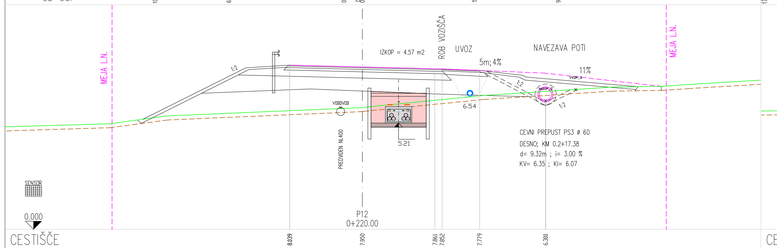


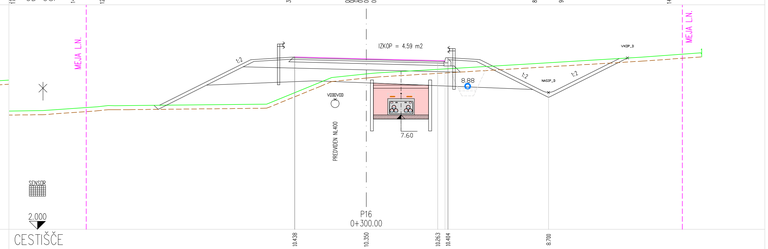












CESTIŠČE
OD OSI
TEREN
OD OSI

PAZI:

- Kabelska jaška KJA1 in KJA2 je potrebno izvesti pred vodovodom in ostalimi komunalnimi vodi.
- Cevna kanalizacija, se zaradi najnižje nivelete izvedene pred vsemi ostalimi komunalnimi vodi.

investitor/naročnik: DARS Povezujemo Slovenijo

objekt: Navezava Luke Koper na AC omrežje "SRMINSKA VPADNICA" (novelacija projektne dokumentacije)

projektant: PNG Ljubljana d.o.o. projekt nižje gradnje

projektant načrta: PNG Ljubljana d.o.o. projekt nižje gradnje

vrsta proj.	PZI	št. proj.	PNG-418/07-21
načrt	2/1-NAČRT PODROČJA GRADBENIH KONSTRUKCIJ CESTE		
vrsta načrta	PZI	št. načrta	PNG-418-1/07-21
vsebina risbe	SRMINSKA VPADNICA		
opis risbe	PREČNI PREREZI P9-P16		
šifra risbe	2101		
merilo	1 : 100	datum	dec.2022/po rec.mar.2023

vodja projekta	ident. št. IZS	št. odseka	arhivska št.	faza/objekt	šifra risbe
Damjan Govekar, u.d.i.g.	G-2277	1501	0001.00	004.2101	G.132
pooblaščeni inženir	ident. št. IZS				
Damjan Govekar, u.d.i.g.	G-2277				
sodelal					
Peter Žabjek, geod.teh.					

št. priloge	2	avtor risbe	PNG Ljubljana, d.o.o.
		ident. št. risbe	PNG-418/07-21_G.132

Spremembe:	Opis spremembe:	/	Podpis:
/	/	/	

Investitor: ELES

Projektant: IBE, d.d., svetovanje, projektiranje in inženiring Ljubljana, Slovenija

Graja/Objekt: Priključni vod 2 x 110 kV za RTP 110/20 kV Luka Koper / Kabelska kanalizacija na območju Srminske vpadnice

Del objekta/Sklop: FAZA I: Odsek od profila E0 (0,0+0,00km) do profila E54 (=1,0+70,20km)

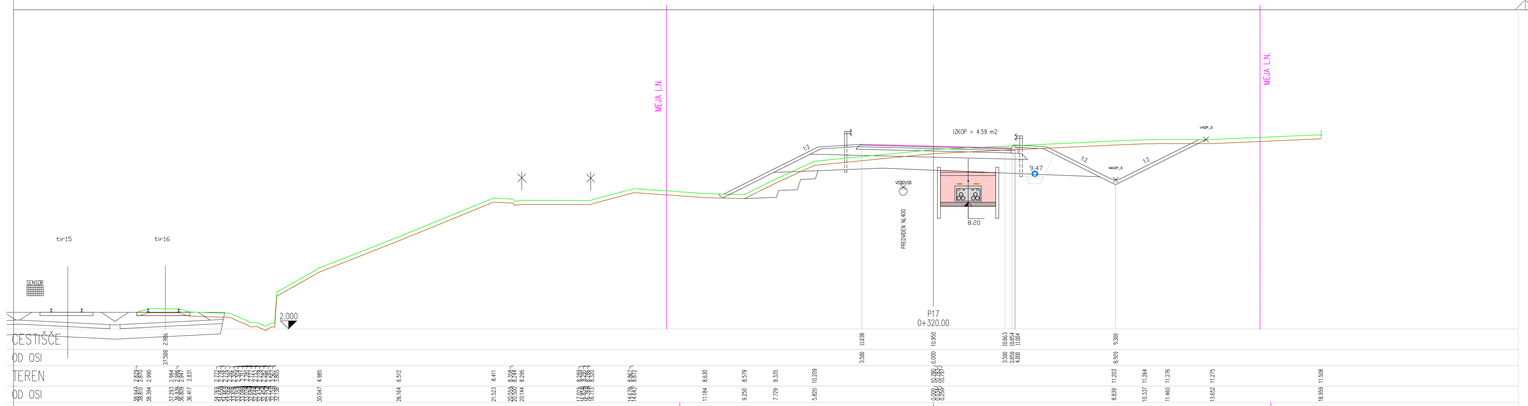
/

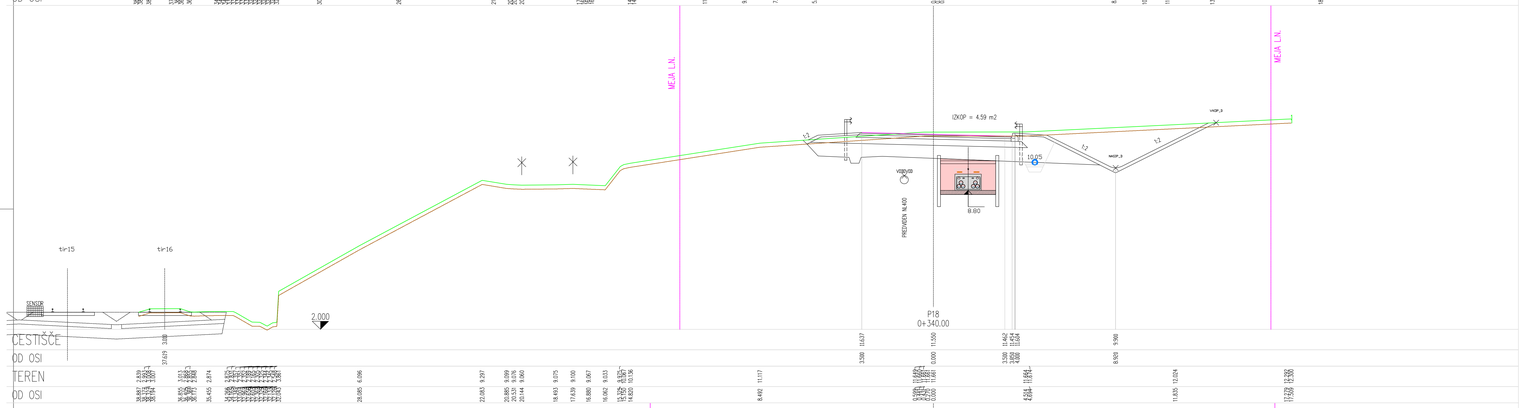
Vrsta načrta: 2 NAČRT S PODROČJA GRADBENIŠTVA

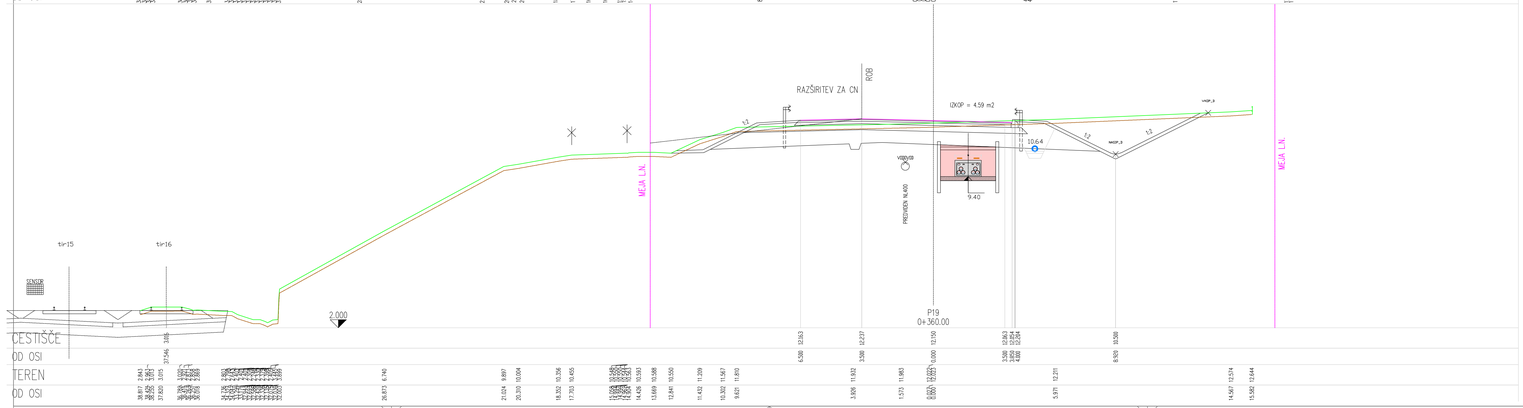
	ime in priimek:	ident. št.:
Vodja projektantske:	Željko Jovanović, univ. dipl. inž. el.	IZS E-1620
Pooblaščeni arhitekt/ka:	Meša Pirih, univ. dipl. inž. grad.	IZS G-3628

Vsebina risbe dokumentacije: Prečni prerezi P9-P16

Številka projekta:	D49002-A025/634	Vrsta dokumentacije:	PZI
Klasifikacijska oznaka:	– – –	Stran/ strani:	1/1
Datum izdelave:	oktober 2024	Merilo:	1:100
Identifikacijska številka:	D.4.9.0.0.2.–.7.G.4.0.1.2		







MERILO 1:100

100 cm 0 2 m 5 m

PAZI:

- Kabelska jaška KJA1 in KJA2 je potrebno izvesti pred vodovodom in ostalimi komunalnimi vodi.
- Cevna kanalizacija, se zaradi najnižje nivelete izvedene pred vsemi ostalimi komunalnimi vodi.

investitor/naročnik: DARS Povezujemo Slovenijo	objekt: Navezava Luke Koper na AC omrežje "SRMINSKA VPADNICA" (novelacija projektne dokumentacije)				
projektant: PNG Ljubljana d.o.o. projekt nižje gradnje	vrsta proj.	PZI	št. načrta	PNG-418/07-21	
	načrt	2/1-NAČRT PROMETNIH KONSTRUKCIJ CESTE			
	vrsta načrta	PZI	št. načrta	PNG-418-1/07-21	
	vsebina risbe	SRMINSKA VPADNICA			
	opis risbe	PREČNI PREREZI P17-P19			
projektant načrta: PNG Ljubljana d.o.o. projekt nižje gradnje	šifra risbe	2101			
	M	1 : 100	datum	dec.2022/po rec.mar.2023	
vodja projekta: Damijan Govekar, u.d.i.g.	ident. št. IZS: G-2277				
pooblaščeni inženir: Damijan Govekar, u.d.i.g.	ident. št. IZS: G-2277				
obdelal: Jaka Žabjek, geod.teh.					

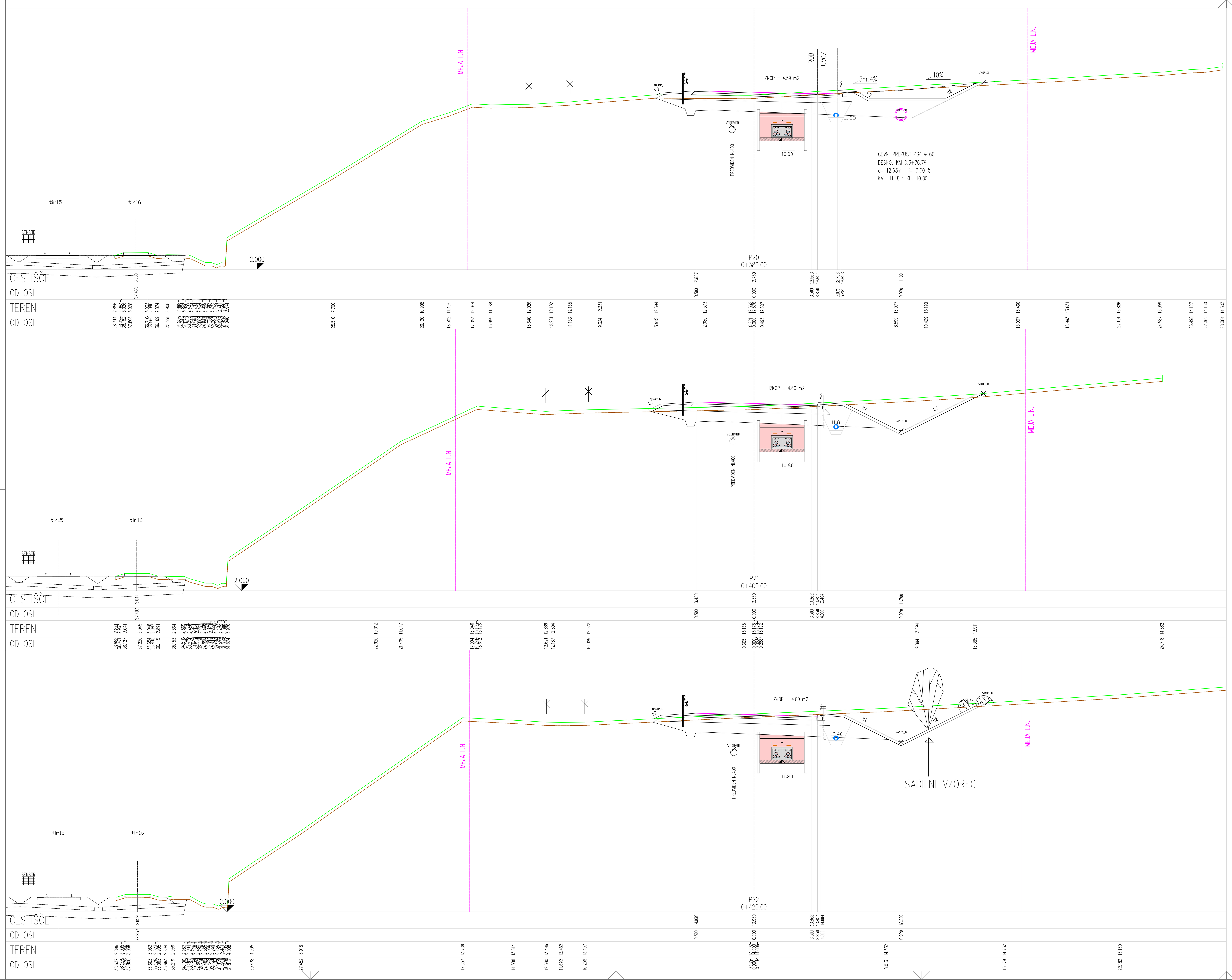
št. odseka	arhivska št.	faza/objekt	šifra risbe
1501	0001.00	004.2101	G.132

črtna koda

št. priloge: 3	avtor risbe:	PNG Ljubljana, d.o.o.	
	ident. št. risbe:	PNG-418/07-21_G.132	

1	/		
Spremembe:	Opis sprememb:	Datum spr.:	Podpis:

Investitor: ELES		Gradnja/Objekt: Priključni vod 2 x 110 kV za RTP 110/20 kV Luka Koper / Kabelska kanalizacija na območju Srminske vpadnice	
Projektant: IBE, d.d., svetovanje, projektiranje in inženiring Ljubljana, Slovenija		Del objekta/sklop: FAZA 1: Odsek od profila E0 (0,0+0,00km) do profila E54 (=1,0+70,20km)	
/		Vrsta načrta: 2 NAČRT S PODROČJA GRADBENIŠTVA	
	Ime in priimek:	Ident. št.:	Vsebina risbe dokumentacije: Prečni prerezi P17-P19
Vodja projektantske:	Željko Jovanovič, univ. dipl. inž. el.	IZS E-1620	
Pooblaščeni arhitekt/ka:	Mitja Pirih, univ. dipl. inž. grad.	IZS G-3628	
Odgovorni vodja:			
Datum izdelave: oktober 2024	Merilo: 1:100	Številka projekta: D49002-A025/634	Vrsta dokumentacije: PZI
		Klasifikacijska oznaka: – – – – – –	Stran/ listov: 1/1
		Identifikacijska oznaka: D.4.9.0.0.2.–.7.G.4.0.1.3	SI



MERILO 1:100

PAZI:

- Kabelska jaška KJA1 in KJA2 je potrebno izvesti pred vodovodom in ostalimi komunalnimi vodi.
- Cevna kanalizacija, se zaradi najnižje nivelete izvedene pred vsemi ostalimi komunalnimi vodi.

investitor/naročnik: DARS PovezujemoSlovenijo	objekt: Navezava Luke Koper na AC omrežje "SRMINSKA VPADNICA" (novelacija projektne dokumentacije)

vrsta proj.	PZI	št. proj.	PNG−418/07−21
načrt	2/1−NAČRT GRADBENIH KONSTRUKCIJ CESTE		
vrsta načrta	PZI	št. načrta	PNG−418−1/07−21
vsebina risbe	SRMINSKA VPADNICA		
opis risbe	PREČNI PREREZI P20−P22		
šifra CC	2101		
merilo	1 : 100	datum	dec.2022/po rec.mar.2023

projektant: PNG Ljubljana d.o.o. projekt nizke gradnje

projektant načrta: PNG Ljubljana d.o.o. projekt nizke gradnje

vodja projekta	ident. št. IZS
Damijan Govekar, u.d.i.g.	G−2277
pooblaščeni inženir	ident. št. IZS
Damijan Govekar, u.d.i.g.	G−2277
obdelal	
Roman Žabjek, geod.teh.	

št. odseka	arhivska št.	faza/objekt	šifra risbe
1501	0001.00	004.2101	G.132

črtna koda

št. priloge	4	avtor risbe	PNG Ljubljana, d.o.o.
		ident. št. risbe	PNG−418/07−21_G.132.4

Sprememba:	Opis spremembe:	Datum spr.:	Podpis:
/	/	/	

Investitor: ELES	Gradnja/Objekt: Priključni vod 2 x 110 kV za RTP 110/20 kV Luka Koper / Kabelska kanalizacija na območju Srminske vpadnice
Projektant: IBE, d.d., svetovanje, projektiranje in inženiring Ljubljana, Slovenija	Del objekta/sistem: FAZA I: Odsek od profila E0 (0,0+0,00km) do profila E54 (+1,0+70,20km)
/	Vrsta načrta: 2 NAČRT S PODROČJA GRADBENIŠTVA

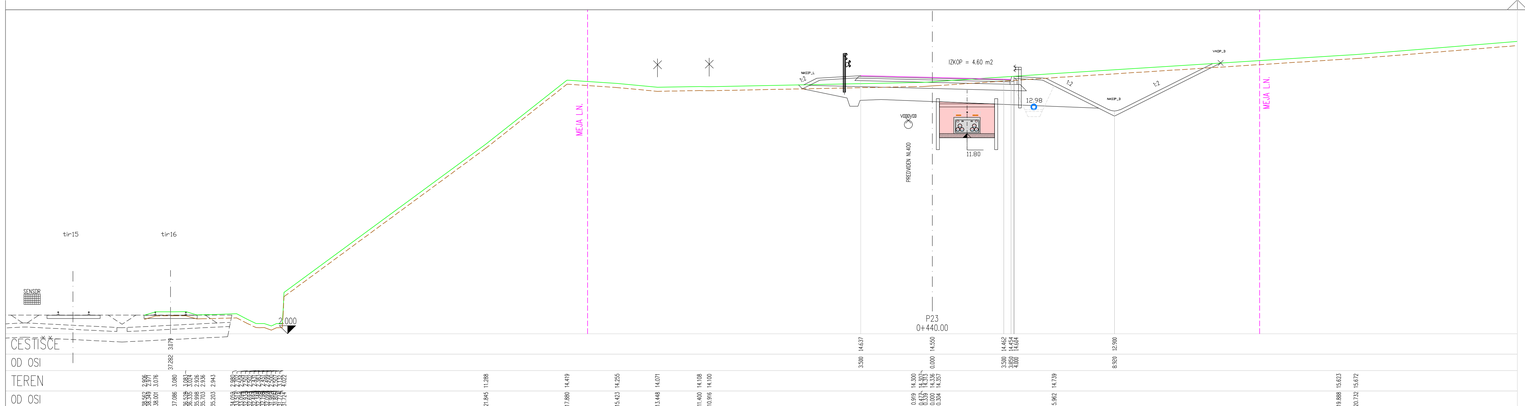
	Ime in priimek:	Ident. št.:
Vodja projektiranja:	Željko Jovanović, univ. dipl. inž. el.	IZS E-1620
Pooblaščeni strokovnjak:	Miha Pirih, univ. dipl. inž. grad.	IZS G-3628
Izdelal:		
Datum izdelave: oktober 2024	Merilo: 1:100	

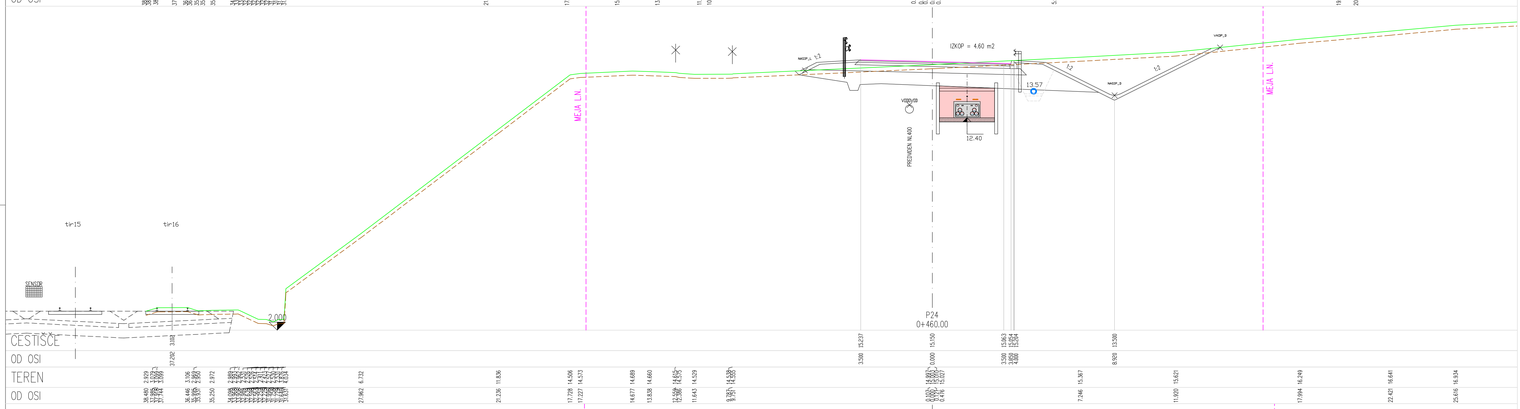
Vsebina risbe (dokumenta): Prečni prerezi P20-P22

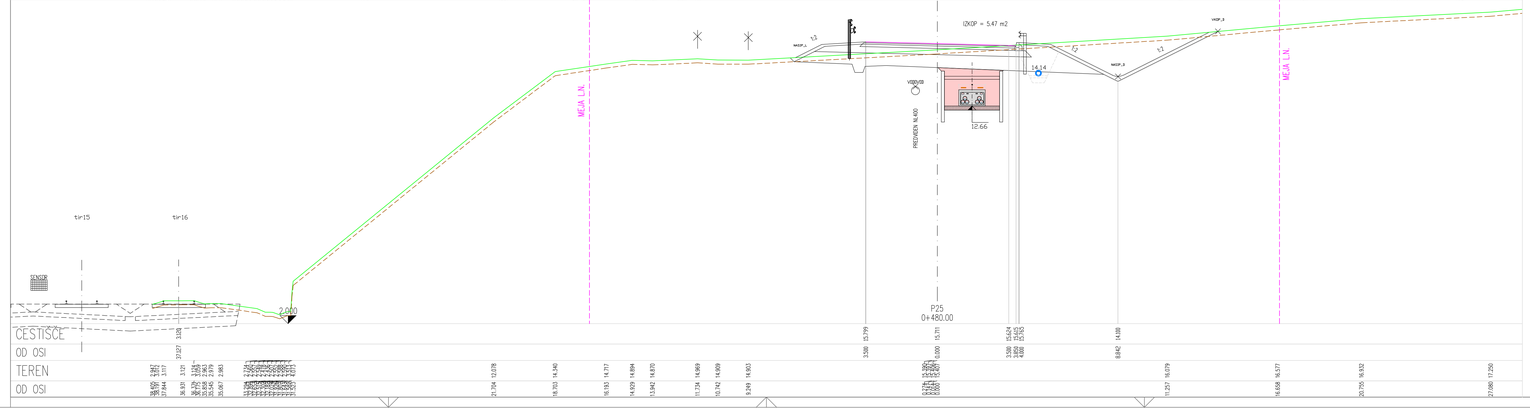
Številka projekta:	D49002-A025/634	Vrsta dokumentacije:	PZI
Klasifikacijska oznaka:	– –	Stran/strani:	1/1
Identifikacijska oznaka:	D49002-7G4014	Spr.:	

MERILO 1:100

100 cm 0 2 m 5 m







PAZI:

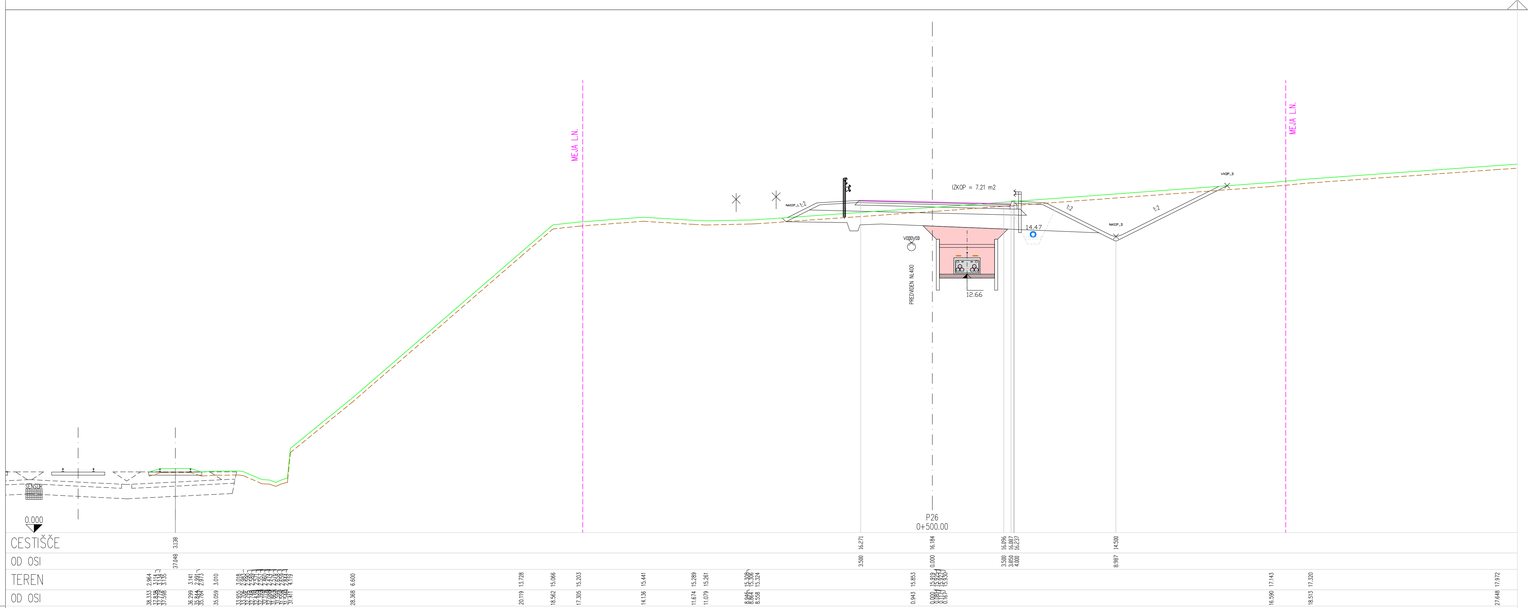
- Kabelska jaška KJA1 in KJA2 je potrebno izvesti pred vodovodom in ostalimi komunalnimi vodi.
- Cevna kanalizacija, se zaradi najnižje nivelete izvedene pred vsemi ostalimi komunalnimi vodi.

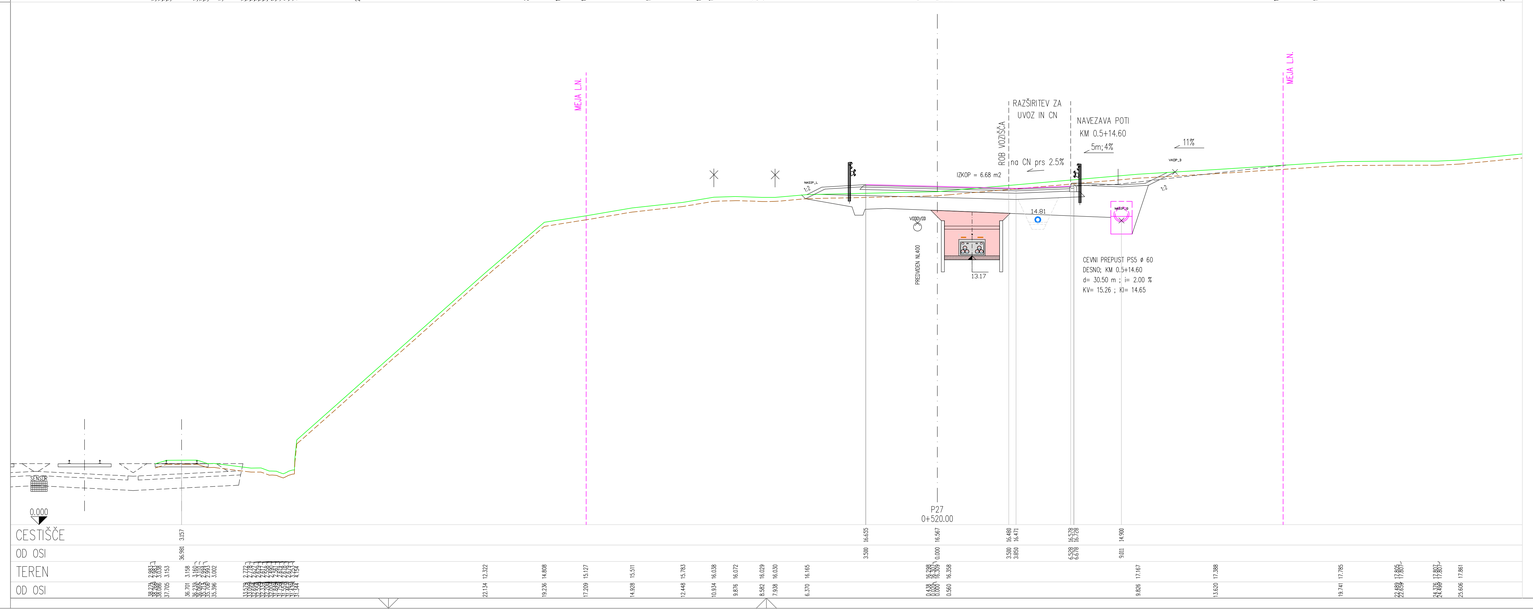
investitor/naročnik	DARS Povezujemo Slovenijo
objekt	Navezava Luke Koper na AC omrežje "SRMINSKA VPADNICA" (novelacija projektne dokumentacije)
projektant	PNG Ljubljana d.o.o. projekt nižje gradnje
vrsta proj.	PZI; št. načrta: PNG-418/07-21
načrt	2/1-NAČRT GRADBENIH KONSTRUKCIJ CESTE
vrsta načrta	PZI; št. načrta: PNG-418-1/07-21
vsebina risbe	SRMINSKA VPADNICA
opis risbe	PREČNI PREREZI P23-P25
projektant načrta	PNG Ljubljana d.o.o. projekt nižje gradnje
šifra načrta	2101
M	1 : 100; datum: dec.2022/po rec.mar.2023
vodja projekta	Damijan Govekar, u.d.i.g. — ident. št. IZS G-2277
pooblaščeni inženir	Damijan Govekar, u.d.i.g. — ident. št. IZS G-2277
obdelal	Žabjek, geod.teh.
št. odseka	1501
arhivska št.	0001.00
faza/objekt	004.2101
šifra risbe	G.132
štirno koda	
št. priloge	5
avtor risbe	PNG Ljubljana, d.o.o.
ident. št. risbe	PNG-418/07-21_G.132

Spremembe:	Opis spremembe:	Datum spr.:	Podpis:
Investitor:	ELES	Gradnja/Objekt:	Priključni vod 2 x 110 kV za RTP 110/20 kV Luka Koper / Kabelska kanalizacija na obvozu Srminske vpadnice
Projektant:	IBE, d.d., svetovanje, projektiranje in inženiring Ljubljana, Slovenija	Del objekta/odsek:	FAZA 1: Odsek od profila E0 (0,0+0,00km) do profila E54 (=1,0+70,20km)
		Vrsta načrta:	2 NAČRT S PODROČJA GRADBENIŠTVA
	Ime in priimek: / Ident. št.:	Vsebina risbe dokumenta:	Prečni prerezi P23-P25
Vodja projektanta:	Željko Jovanovič, univ. dipl. inž. el. / IZS E-1620		
Pooblaščeni arhitekt:	Miha Pirih, univ. dipl. inž. grad. / IZS G-3628		
Datum izdelave:	oktober 2024	Merilo: 1:100	Številka projekta: D49002-A025/634; Vrsta dokumentacije: PZI
			Klasifikacijska oznaka: – – . . . . . ; Stran/ listov: 1/1
			Identifikacijska oznaka: D.4.9.0.0.2.–.7.G.4.0.1.5; SI

MERILO 1:100

100 cm 0 2 m 5 m





PAZI:

- Kabelska jaška KJA1 in KJA2 je potrebno izvesti pred vodovodom in ostalimi komunalnimi vodi.
- Cevna kanalizacija, se zaradi najnižje nivelete izvedene pred vsemi ostalimi komunalnimi vodi.

investitor/naročnik	DARS Povezujemo Slovenijo	objekt	Navezava Luke Koper na AC omrežje "SRMINSKA VPADNICA" (novelacija projektne dokumentacije)
projektant	PNG Ljubljana d.o.o. projekt nižje gradnje	vrsta proj.	PZI
		št. proj.	PNG-418/07-21
		načrt	2/1-NAČRT PROJEKTIRANIH KONSTRUKCIJ CESTE
		vrsta načrta	PZI
		št. načrta	PNG-418-1/07-21
		vsebina risbe	SRMINSKA VPADNICA
		opis risbe	PREČNI PREREZI P26-P27
projektant načrta	PNG Ljubljana d.o.o. projekt nižje gradnje	šifra risbe	2101
		merilo	1 : 100
		datum	dec.2022/po rec.mar.2023
vodja projekta: Damijan Govekar, u.d.i.g.	ident. št. IZS G-2277		
pooblaščeni inženir: Damijan Govekar, u.d.i.g.	ident. št. IZS G-2277		
obdelal: Jaka Žabjek, geod.teh.			

št. odseka	arhivska št.	faza/objekt	šifra risbe
1501	0001.00	004.2101	G.132

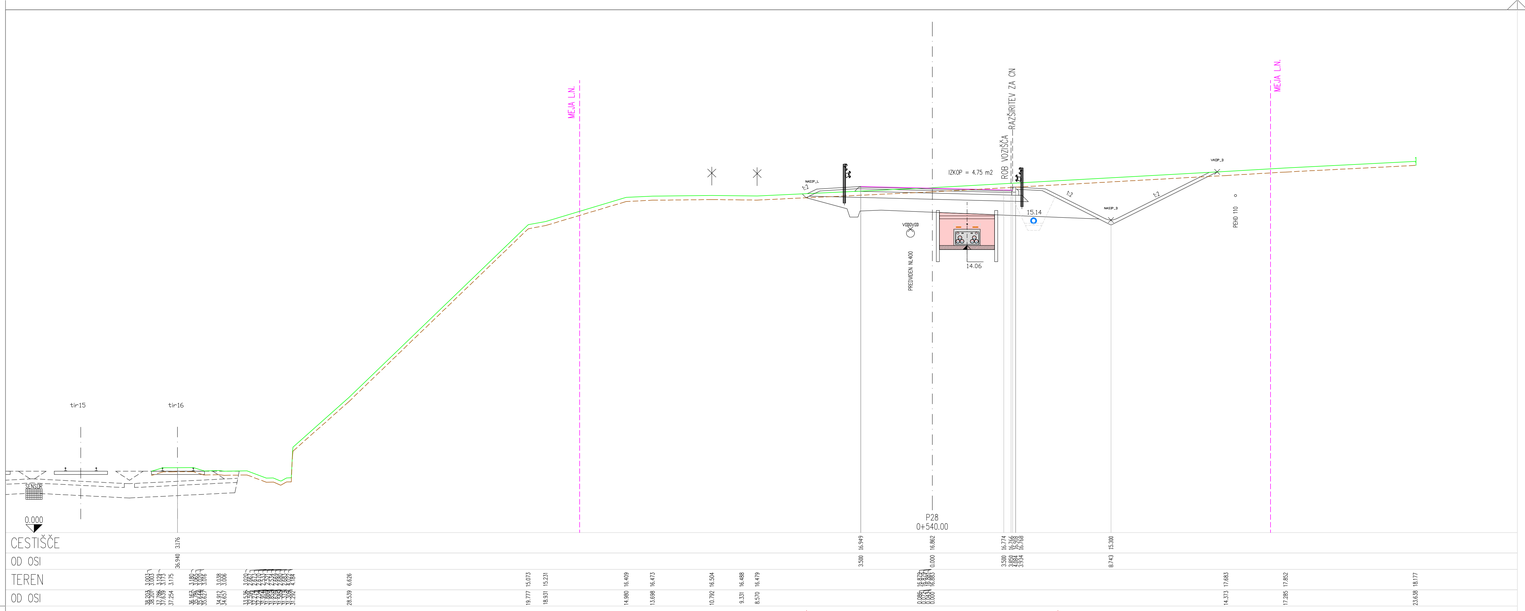
		šifra koda	
št. priloge	6	avtor risbe	PNG Ljubljana, d.o.o.
		ident. št. risbe	PNG-418/07-21_G.132.6

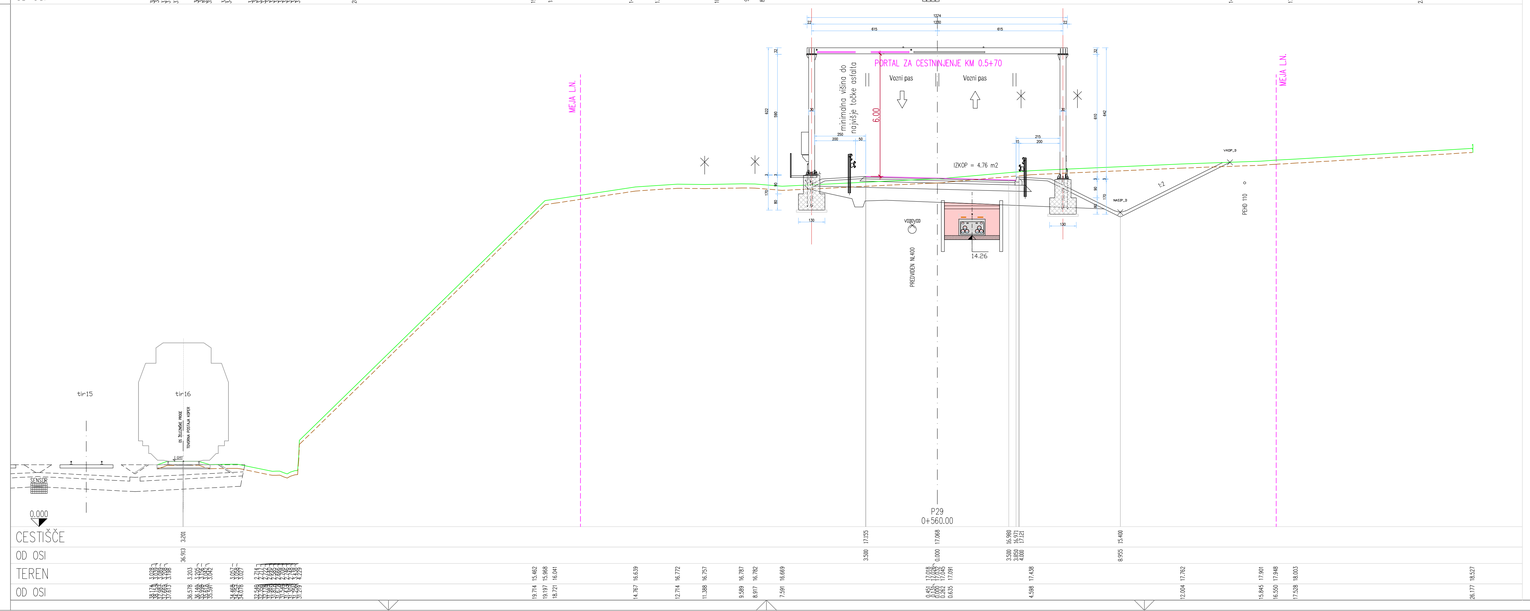
Spremembe:	Opis sprememb:	Datum spr.:	Podpis:
1	/	/	

Investitor: ELES	Gradnja/Objekt: Priključni vod 2 x 110 kV za RTP 110/20 kV Luka Koper / Kabelska kanalizacija na območju Srminske vpadnice
Projektant: IBE, d.d., svetovanje, projektiranje in inženiring Ljubljana, Slovenija	Del objekta/sklop: FAZA 1: Odsek od profila E0 (0,0+0,00km) do profila E54 (=1,0+70,20km)
/	Vrsta načrta: 2 NAČRT S PODROČJA GRADBENIŠTVA
	Vsebina risbe dokumentacije: Prečni prerezi P26-P27

	Ime in priimek:	Ident. št.:
Vodja projektanta:	Željko Jovanovič, univ. dipl. inž. el.	IZS E-1620
Pooblaščeni arhitekt/ka:	Miha Pirih, univ. dipl. inž. grad.	IZS G-3628

Številka projekta:	D49002-A025/634	Vrsta dokumentacije:	PZI
Klasifikacijska oznaka:	– – – – – –	Stran/ strani:	1/1
Datum izdelave:	oktober 2024	Merilo:	1:100
Identifikacijska oznaka:	D.4.9.0.0.2.–.7.G.4.0.1.6		SI





PAZI:

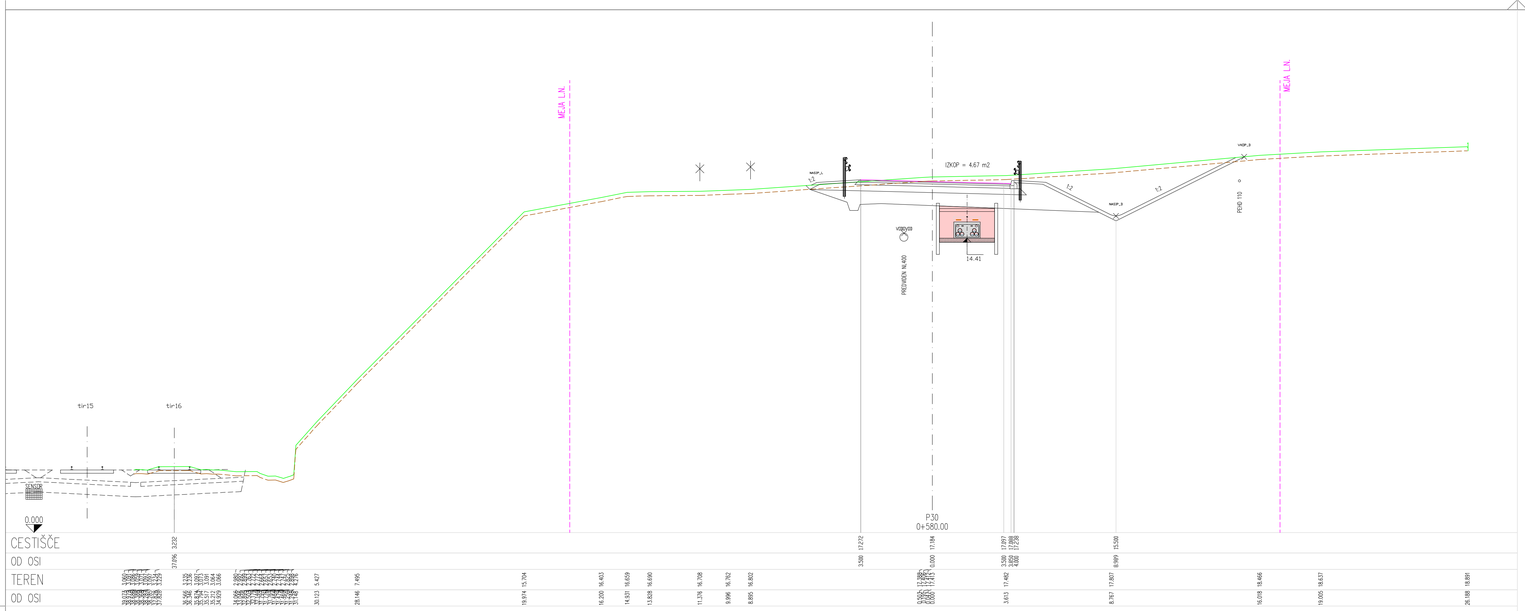
- Kabelska jaška KJA1 in KJA2 je potrebno izvesti pred vodovodom in ostalimi komunalnimi vodi.
- Cevna kanalizacija, se zaradi najnižje nivelete izvedene pred vsemi ostalimi komunalnimi vodi.

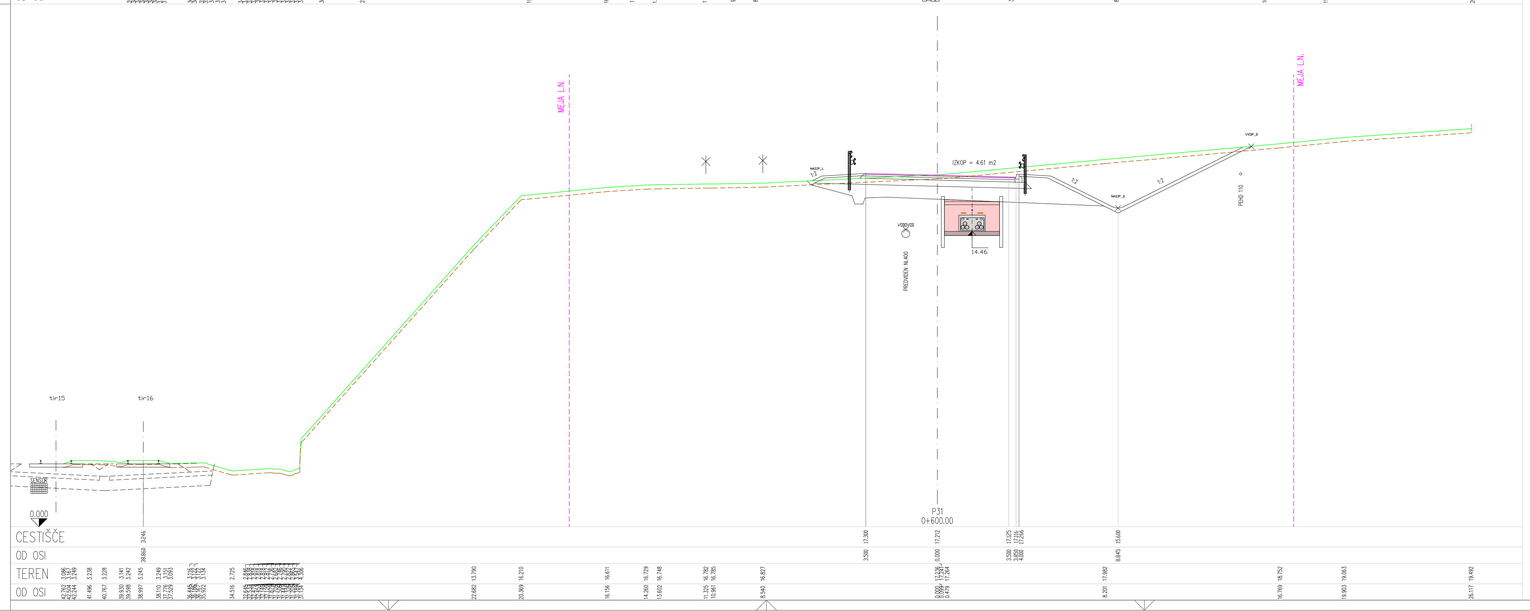
investitor/naročnik	DARS Povezujemo Slovenijo	objekt	Navezava Luke Koper na AC omrežje "SRMINSKA VPADNICA" (novelacija projektne dokumentacije)		
projektant	PNG Ljubljana d.o.o. projekt nižje gradnje	vrsta proj.	PZI	št. načrta	PNG-418/07-21
		načrt	2/1-NAČRT PRIDOBENIH KONSTRUKCIJ CESTE		
		vrsta načrta	PZI	št. načrta	PNG-418-1/07-21
		vsebina risbe	SRMINSKA VPADNICA		
		opis risbe	PREČNI PREREZI P28-P29		
projektant načrta	PNG Ljubljana d.o.o. projekt nižje gradnje	šifra risbe	2101		
		merilo	1 : 100	datum	dec.2022/po rec.mar.2023
vodja projekta	Damijan Govekar, u.d.i.g.	ident. št. IZS	G-2277		
pooblaščeni inženir	Damijan Govekar, u.d.i.g.	ident. št. IZS	G-2277		
obdelal	Jure Žabjek, geod.teh.				

št. odseka	arhivska št.	faza/objekt	šifra risbe
1501	0001.00	004.2101	G.132

šifra koda			
št. priloge	7	avtor risbe	PNG Ljubljana, d.o.o.
		ident. št. risbe	PNG-418/07-21_G.132

1	/			/	
Spremembe:	Opis sprememb:			Datum spr.:	Podpis:
Investitor:	ELES		Gradnja/Objekt: Priključni vod 2 x 110 kV za RTP 110/20 kV Luka Koper / Kabelska kanalizacija na območju Srminske vpadnice		
Projektant:	IBE, d.d., svetovanje, projektiranje in inženiring Ljubljana, Slovenija		Del objekta/sklop: FAZA I: Odsek od profila E0 (0,0+0,00km) do profila E54 (=1,0+70,20km)		
	/		Vrsta načrta: 2 NAČRT S PODROČJA GRADBENIŠTVA		
	Ime in priimek:	Ident. št.:	Vsebina risbe dokumentacije: Prečni prerezi P28-P29		
Vodja projektantske:	Željko Jovanovič, univ. dipl. inž. el.	IZS E-1620			
Pooblaščeni projektant:	Miha Pirih, univ. dipl. inž. grad.	IZS G-3628			
Sodelavci:			Številka projekta: D49002-A025/634	Vrsta dokumentacije: PZI	
Datum izdelave:	oktober 2024	Merilo: 1:100	Klasifikacijska oznaka: – –	Stran/ listov: 1/1	
			Identifikacijska oznaka: D.4.9.0.0.2.–.7.G.4.0.1.7	SI	





PAZI:

- Kabelska jaška KJA1 in KJA2 je potrebno izvesti pred vodovodom in ostalimi komunalnimi vodi.
- Cevna kanalizacija, se zaradi najnižje nivelete izvedene pred vsemi ostalimi komunalnimi vodi.

investitor/naročnik: DARS Povezujemo Slovenijo

objekt: Navezava Luke Koper na AC omrežje "SRMINSKA VPADNICA" (novelacija projektne dokumentacije)

projektant: PNG Ljubljana d.o.o. projekt višje gradnje

projektant načrta: PNG Ljubljana d.o.o. projekt višje gradnje

vrsta proj.	PZI	št. proj.	PNG-418/07-21
načrt	2/1-NAČRT PROMETNIH KONSTRUKCIJ CESTE		
vrsta načrta	PZI	št. načrta	PNG-418-1/07-21
vsebina risbe	SRMINSKA VPADNICA		
opis risbe	PREČNI PREREZI P30-P31		
šifra risbe	2101		
M	1 : 100	datum	dec.2022/po rec.mar.2023

vodja projekta	ident. št. IZS
Damijan Govekar, u.d.i.g.	G-2277
pooblaščeni inženir	ident. št. IZS
Damijan Govekar, u.d.i.g.	G-2277
obdelal	
Jernej Žabjek, geod.teh.	

št. odseka	arhivska št.	faza/objekt		šifra risbe
1501	0001.00	004.2101		G.132
črtna koda				
št. priloge	8	avtor risbe	PNG Ljubljana, d.o.o.	
		ident. št. risbe	PNG-418/07-21_G.132	

Spremembe:	Opis sprememb:	Datum spr.:	Podpis:
1	/	/	

Investitor: ELES

Gradnja/Objekt: Priključni vod 2 x 110 kV za RTP 110/20 kV Luka Koper / Kabelska kanalizacija na območju Srminske vpadnice

Projektant: IBE, d.d., svetovanje, projektiranje in inženiring Ljubljana, Slovenija

Del objekta/sklop: FAZA 1: Odsek od profila E0 (0,0+0,00km) do profila E54 (=1,0+70,20km)

/

Vrsta načrta: 2 NAČRT S PODROČJA GRADBENIŠTVA

	Ime in priimek:	Ident. št.:
Vodja projektanta:	Željko Jovanovič, univ. dipl. inž. el.	IZS E-1620
Pooblaščeni arhitekt/ka:	Mitja Pirih, univ. dipl. inž. grad.	IZS G-3628

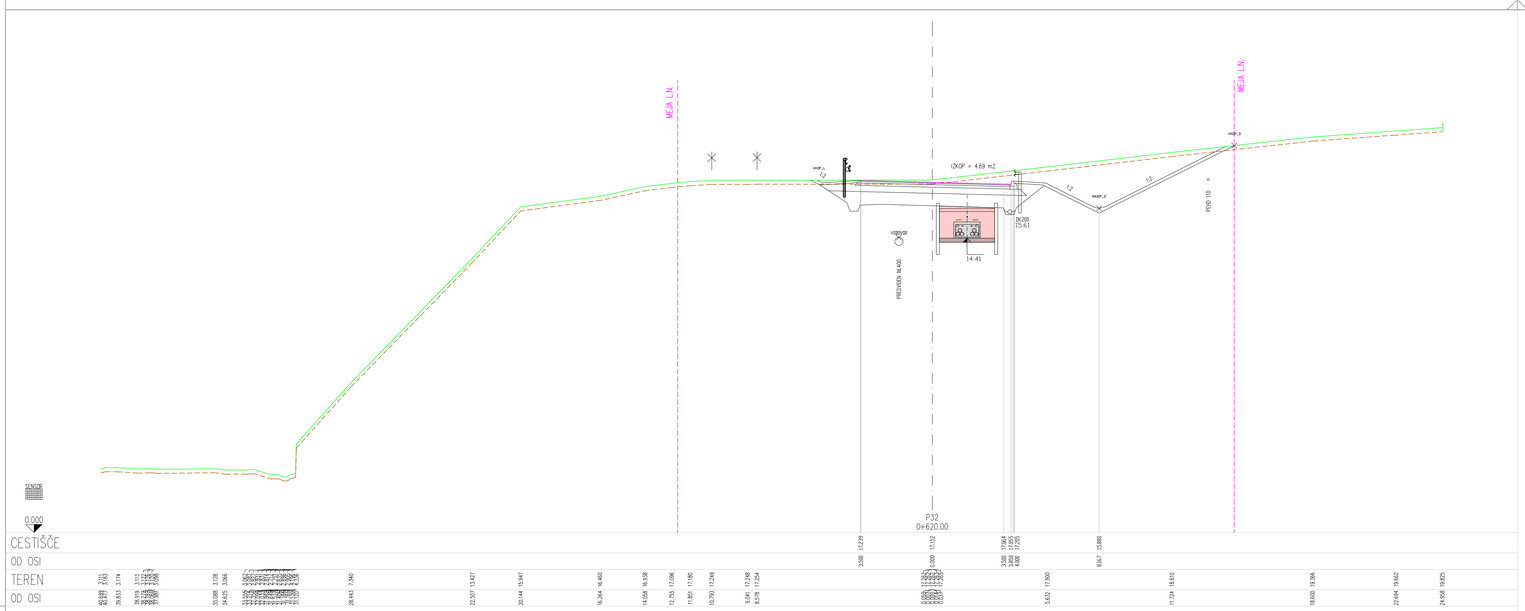
Vsebina risbe dokumentacije: Prečni prerezi P30-P31

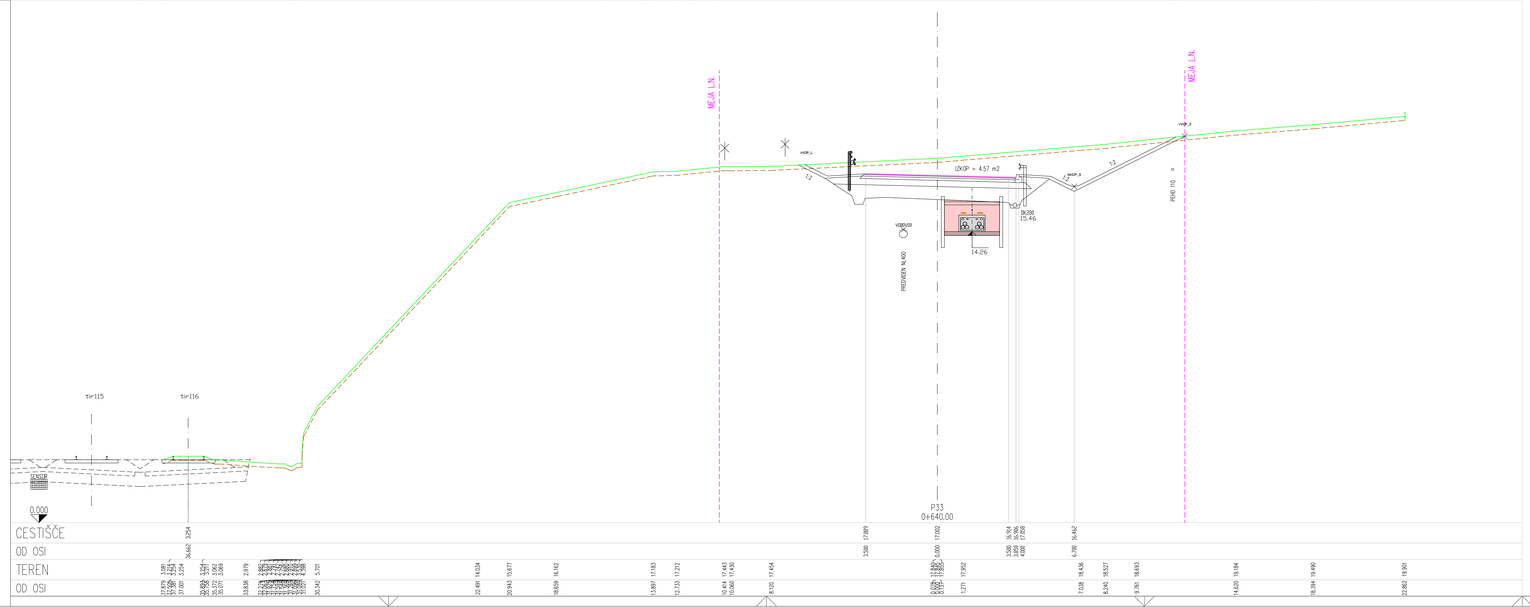
BIRMS:		Številka projekta:	D49002-A025/634
Datum izdelave:	oktober 2024	Merilo:	1:100
		Klasifikacijska oznaka:	– – . . . . .
		Identifikacijska oznaka:	D.4.9.0.0.2.–.7.G.4.0.1.8

Vrsta dokumentacije: PZI
Stran/ strani: 1/1
SIST

MERILO 1:100

100 cm 0 2 m 5 m





PAZI:

- Kabelska jaška KJA1 in KJA2 je potrebno izvesti pred vodovodom in ostalimi komunalnimi vodi.
- Cevna kanalizacija, se zaradi najnižje nivelete izvedene pred vsemi ostalimi komunalnimi vodi.

investitor/naročnik: DARS Povezujemo Slovenijo

objekt: Navezava Luke Koper na AC omrežje "SRMINSKA VPADNICA" (novelacija projektne dokumentacije)

projektant: PNG Ljubljana d.o.o. projekt nižje gradnje

projektant načrta: PNG Ljubljana d.o.o. projekt nižje gradnje

vrsta proj.	PZI št. proj. PNG-418/07-21
načrt	2/1-NAČRT PROMETNIH KONSTRUKCIJ CESTE
vrsta načrta	PZI št. načrta PNG-418-1/07-21
vsebina risbe	SRMINSKA VPADNICA
opis risbe	PREČNI PREREZI P32-P33
šifra risbe	2101
M	1 : 100 datum dec.2022/po rec.mar.2023

vodja projekta	ident. št. IZS
Damijan Govekar, u.d.i.g.	G-2277
pooblaščeni inženir	ident. št. IZS
Damijan Govekar, u.d.i.g.	G-2277
obdelal	
Peter Žabjek, geod.teh.	

št. odseka	arhivska št.	faza/objekt	šifra risbe
1501	0001.00	004.2101	G.132

šifra koda

št. priloge 9 avtor risbe PNG Ljubljana, d.o.o.

ident. št. risbe PNG-418/07-21_G.132.9

Spremembe:	Opis sprememb:	Datum spr.:	Podpis:
1	/	/	

Investitor: ELES

Gradnja/Objekt: Priključni vod 2 x 110 kV za RTP 110/20 kV Luka Koper / Kabelska kanalizacija na območju Srminske vpadnice

Projektant: IBE, d.d., svetovanje, projektiranje in inženiring Ljubljana, Slovenija

Del objekta/sklop: FAZA 1: Odsek od profila E0 (0,0+0,00km) do profila E54 (=1,0+70,20km)

/

Vrsta načrta: 2 NAČRT S PODROČJA GRADBENIŠTVA

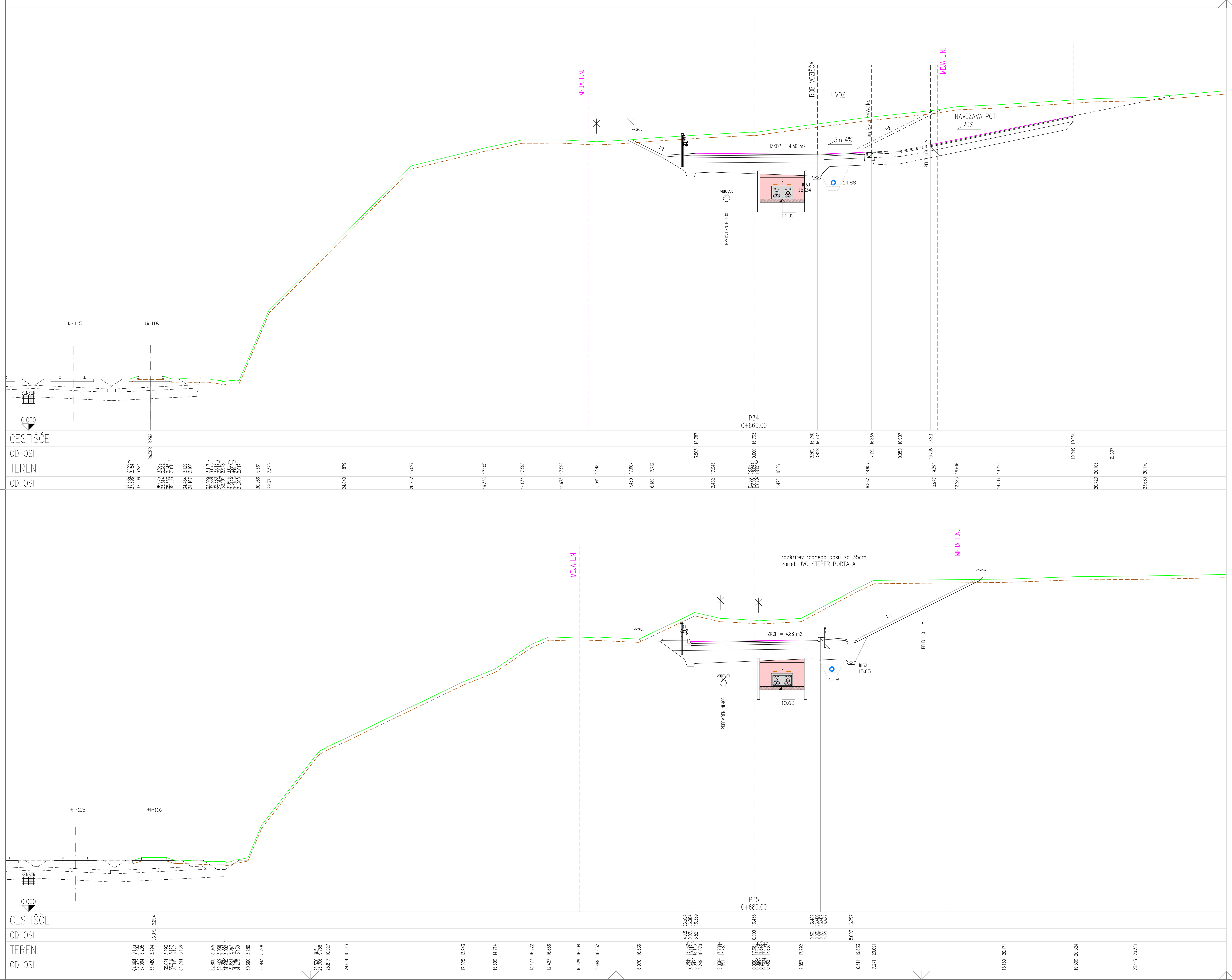
	Ime in priimek:	Ident. št.:
Vodja projektanta:	Željko Jovanovič, univ. dipl. inž. el.	IZS E-1620
Pooblaščeni arhitekt:	Miha Pirih, univ. dipl. inž. grad.	IZS G-3628
Odgovorni vodja del:		

Vrsta risbe dokumentacije: Prečni prerezi P32-P33

Številka projekta:	D49002-A025/634	Vrsta dokumentacije:	PZI
Klasifikacijska oznaka:	_ _	Stran/ listov:	1/1
Identifikacijska oznaka:	D.4.9.0.0.2_-_7.G.4.0.1.9		SP

Datum izdelave: oktober 2024 Merilo: 1:100

MERILO 1:100



PAZI:

- Kabelska jaška KJA1 in KJA2 je potrebno izvesti pred vodovodom in ostalimi komunalnimi vodi.
- Cevna kanalizacija, se zaradi najnižje nivelete izvedene pred vsemi ostalimi komunalnimi vodi.

investitor/naročnik: DARS PovezujemoSlovenijo	objekt	Navezava Luke Koper na AC omrežje "SRMINSKA VPADNICA" (novelacija projektne dokumentacije)	
projektant: PNG Ljubljana d.o.o. projekt nizke gradnje	vrsta proj.	PZI	št. proj. PNG-418/07-21
	načrt	2/1-NAČRT GRADBENIH KONSTRUKCIJ CESTE	
projektant načrta: PNG Ljubljana d.o.o. projekt nizke gradnje	vrsta načrta	PZI	št. načrta PNG-418-1/07-21
	vsebina risbe	SRMINSKA VPADNICA	
	opis risbe	PREČNI PREREZI P34-P35	
	šifra CC	2101	
	merilo	1 : 100	datum dec.2022/po rec.mar.2023
vodja projekta: Damijan Govekar, u.d.i.g. (ident. št. IZS G-2277)	št. odseka 1501	arhivska št. 0001.00	faza/objekt 004.2101; šifra risbe G.132
pooblaščeni inženir: Damijan Govekar, u.d.i.g. (ident. št. IZS G-2277)	črtna koda		
obdelal: Roman Žabjek, geod.teh.	št. priloge 10	avtor risbe PNG Ljubljana, d.o.o.	ident. št. risbe PNG-418/07-21_G.132.10

Sprememba:	Opis spremembe:	Datum spr.:	Podpis:
/	/	/	

Investitor: ELES	Gradnja/Objekt: Priključni vod 2 x 110 kV za RTP 110/20 kV Luka Koper / Kabelska kanalizacija na območju Srminske vpadnice
Projektant: IBE, d.d., svetovanje, projektiranje in inženiring Ljubljana, Slovenija	Del objekta/sistem: FAZA I: Odsek od profila E0 (0,0+0,00km) do profila E54 (+1,0+70,20km)
/	Vrsta načrta: 2 NAČRT S PODROČJA GRADBENIŠTVA

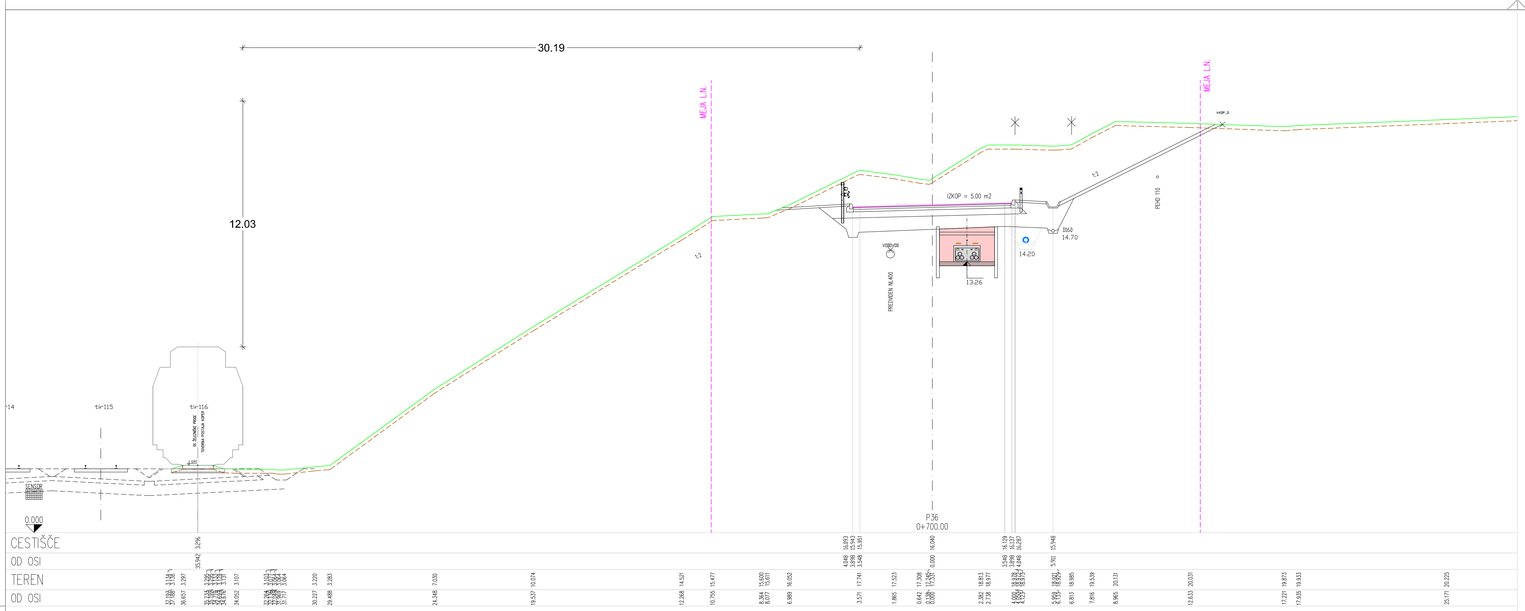
	Ime in priimek:	Ident. št.:
Vodja projektiranja:	Željko Jovanović, univ. dipl. inž. el.	IZS E-1620
Pooblaščeni strokovnjak:	Miha Pirih, univ. dipl. inž. grad.	IZS G-3628
Izdelal:		
Datum izdelave: oktober 2024	Merilo: 1:100	

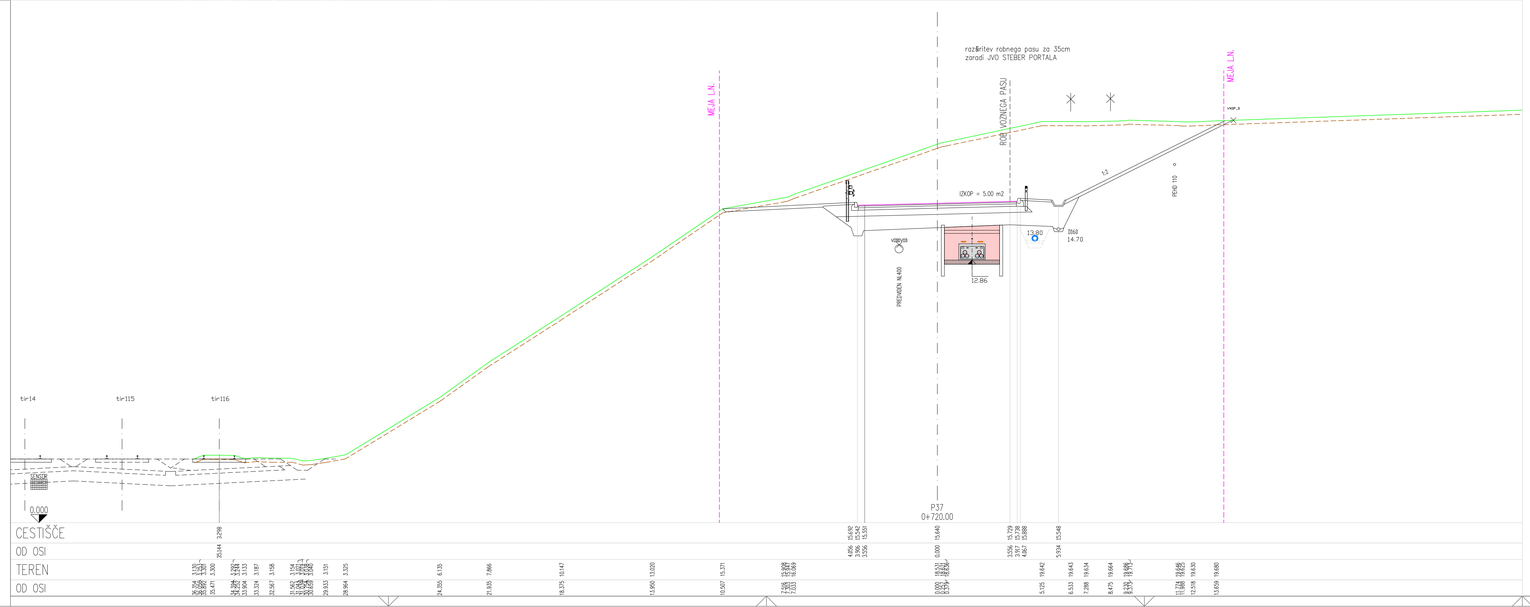
Vsebina risbe (dokumenta): Prečni prerezi P34-P35

Številka projekta:	D49002-A025/634	Vrsta dokumentacije:	PZI
Klasifikacijska oznaka:	– –	Stran/strani:	1/1
Identifikacijska oznaka:	D49002-7G4020	Spr.:	

MERILO 1:100

100 cm 0 2 m 5 m





PAZI:

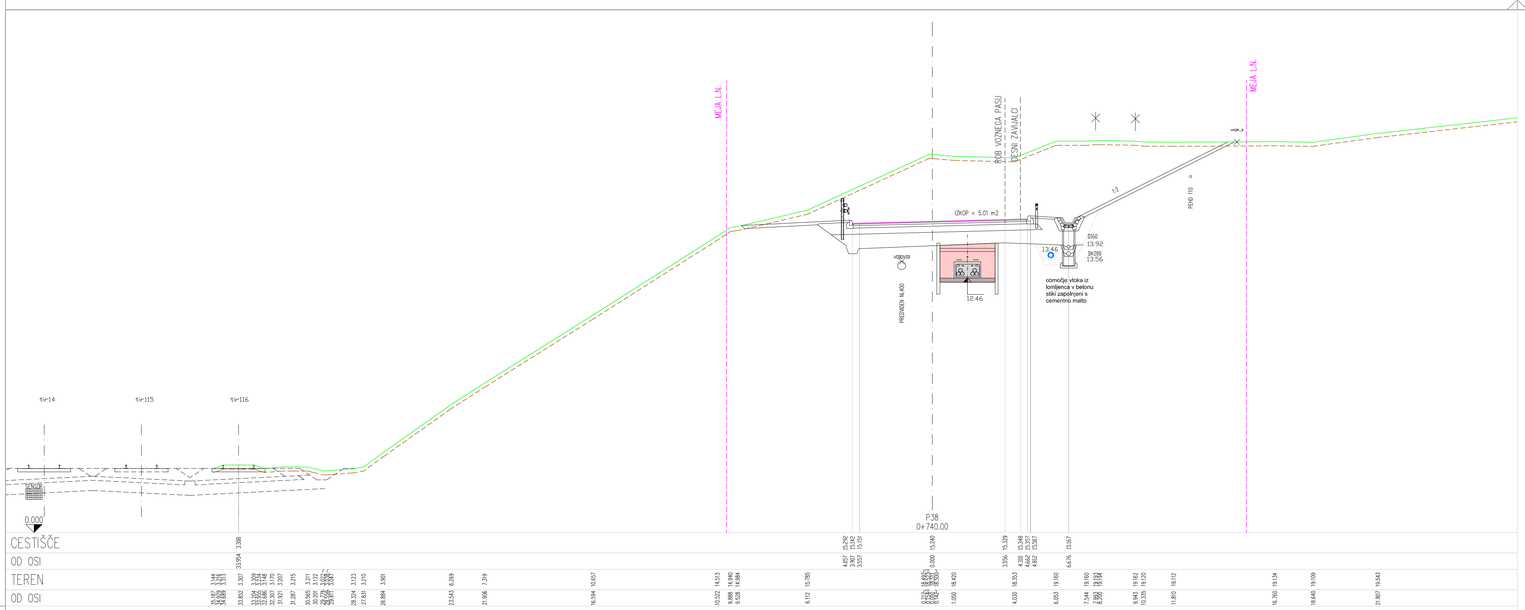
- Kabelska jaška KJA1 in KJA2 je potrebno izvesti pred vodovodom in ostalimi komunalnimi vodi.
- Cevna kanalizacija, se zaradi najnižje nivelete izvedene pred vsemi ostalimi komunalnimi vodi.

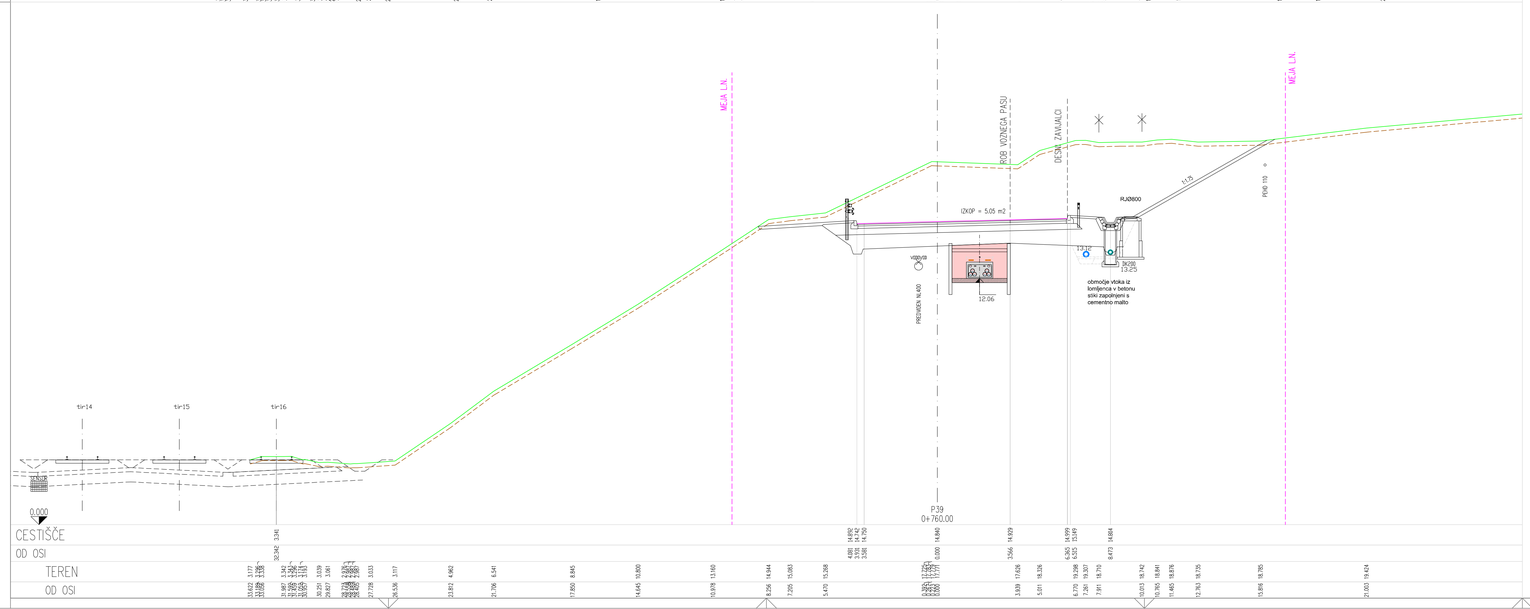
investitor/naročnik	DARS Povezujemo Slovenijo
objekt	Navezava Luke Koper na AC omrežje "SRMINSKA VPADNICA" (novelacija projektne dokumentacije)
projektant	PNG Ljubljana d.o.o. projekt nižje gradnje
vrsta proj.	PZI
št. načrta	PNG-418/07-21
načrt	2/1-NAČRT PROJEKTNIH KONSTRUKCIJ CESTE
vrsta načrta	PZI
št. načrta	PNG-418-1/07-21
vsebina risbe	SRMINSKA VPADNICA
opis risbe	PREČNI PREREZI P36-P37
projektant načrta	PNG Ljubljana d.o.o. projekt nižje gradnje
šifra risbe	2101
M	1 : 100
datum	dec.2022/po rec.mar.2023
vodja projekta	Damijan Govekar, u.d.i.g.
ident. št. IZS	G-2277
pooblaščeni inženir	Damijan Govekar, u.d.i.g.
ident. št. IZS	G-2277
obdelal	Žabjek, geod.teh.
št. odseka	1501
arhivska št.	0001.00
faza/objekt	004.2101
šifra risbe	G.132
tritno koda	
št. priloge	11
avtor risbe	PNG Ljubljana, d.o.o.
ident. št. risbe	PNG-418/07-21_G.132.11

1.	1.		1.
Spremembe:	Opis sprememb:	Datum spr.:	Podpis:
Investitor:	ELES	Gradnja/Objekt:	Priključni vod 2 x 110 kV za RTP 110/20 kV Luka Koper / Kabelska kanalizacija na območju Srminske vpadnice
Projektant:	IBE, d.d., svetovanje, projektiranje in inženiring Ljubljana, Slovenija	Del objekta/sklop:	FAZA 1: Odsek od profila E0 (0,0+0,00km) do profila E54 (=1,0+70,20km)
/		Vrsta načrta:	2 NAČRT S PODROČJA GRADBENIŠTVA
	Ime in priimek:	Ident. št.:	Vsebina risbe dokumentacije: Prečni prerezi P36-P37
Vodja projektanta:	Željka Jovanovič, univ. dipl. inž. el.	IZS E-1620	
Pooblaščeni arhitekt:	Miha Pirih, univ. dipl. inž. grad.	IZS G-3628	
Datum izdelave:	oktober 2024	Merilo: 1:100	Številka projekta: D49002-A025/634
			Številka klasifikacijske enote: – – . . . . .
			Številka klasifikacijske enote: D.4.9.0.0.2.–.7.G.4.0.2.1
			Vrsta dokumentacije: PZI
			Stran/ listov: 1/1
			št.

MERILO 1:100

100 cm 0 2 m 5 m





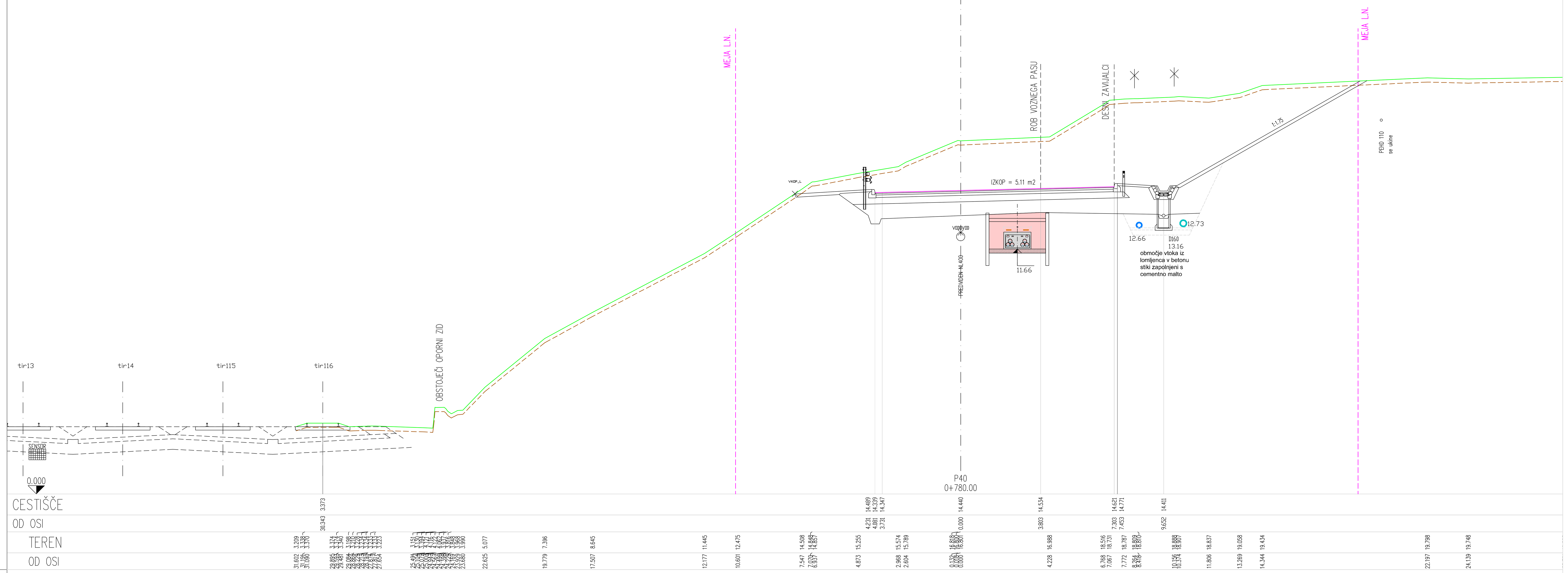
PAZI:

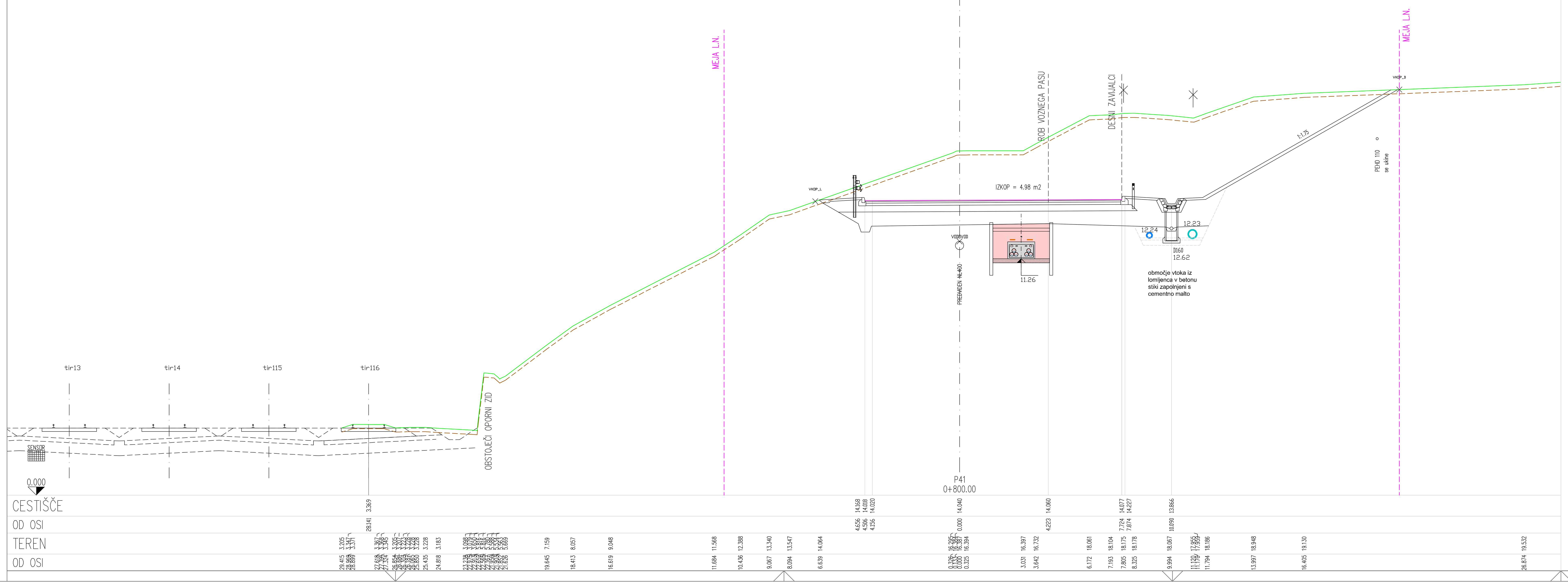
- Kabelska jaška KJA1 in KJA2 je potrebno izvesti pred vodovodom in ostalimi komunalnimi vodi.
- Cevna kanalizacija, se zaradi najnižje nivelete izvedene pred vsemi ostalimi komunalnimi vodi.

investitor/naročnik	DARS Povezujemo Slovenijo
objekt	Navezava Luke Koper na AC omrežje "SRMINSKA VPADNICA" (novelacija projektne dokumentacije)
projektant	PNG Ljubljana d.o.o. projekt ključ gradnja
vrsta proj.	PZI; št. načrta: PNG-418/07-21
načrt	2/1-NAČRT GRADBENIH KONSTRUKCIJ CESTE
vrsta načrta	PZI; št. načrta: PNG-418-1/07-21
vsebina risbe	SRMINSKA VPADNICA
opis risbe	PREČNI PREREZI P38-P39
šifra risbe	2101
merilo	1 : 100; datum: dec.2022/po rec.mar.2023
projektant načrta	PNG Ljubljana d.o.o. projekt ključ gradnja
vodja projekta	Damijan Govekar, u.d.i.g. — ident. št. IZS: G-2277
pooblaščeni inženir	Damijan Govekar, u.d.i.g. — ident. št. IZS: G-2277
obdelal	Jožef Žabjek, geod.teh.
št. odseka	1501
arhivska št.	0001.00
faza/objekt	004.2101
šifra risbe	G.132
črtna koda	
št. priloge	12
avtor risbe	PNG Ljubljana, d.o.o.
ident. št. risbe	PNG-418/07-21_G.132

Spremembe:	Opis sprememb:	Datum spr.:	Podpis:
Investitor:	ELES	Gradnja/Objekt:	Priključni vod 2 x 110 kV za RTP 110/20 kV Luka Koper / Kabelska kanalizacija na območju Srminske vpadnice
Projektant:	IBE, d.d., svetovanje, projektiranje in inženiring Ljubljana, Slovenija	Del objekta/sklop:	FAZA 1: Odsek od profila E0 (0,0+0,00km) do profila E54 (=1,0+70,20km)
		Vrsta načrta:	2 NAČRT S PODROČJA GRADBENIŠTVA
	Ime in priimek: / Ident. št.:	Vsebina risbe dokumenta:	Prečni prerezi P38-P39
Vodja projektanta:	Željko Jovanovič, univ. dipl. inž. el. — IZS E-1620		
Pooblaščeni arhitekt:	Miha Pirih, univ. dipl. inž. grad. — IZS G-3628		
Datum izdelave:	oktober 2024	Merilo:	1:100
Številka projekta:	D49002-A025/634	Vrsta dokumentacije:	PZI
Klasifikacijska oznaka:	– – – – – – –	Stran/ listov:	1/1
Identifikacijska oznaka:	D.4.9.0.0.2.–.7.G.4.0.2.2		SP

MERILO 1:100





PAZI:

- Kabelska jaška KJA1 in KJA2 je potrebno izvesti pred vodovodom in ostalimi komunalnimi vodi.
- Cevna kanalizacija, se zaradi najnižje nivelete izvedene pred vsemi ostalimi komunalnimi vodi.

investitor/naročnik: DARS PovezujemoSlovenijo

objekt: Navezava Luke Koper na AC omrežje "SRMINSKA VPADNICA" (novelacija projektne dokumentacije)

projektant: PNG Ljubljana d.o.o. projekt nizke gradnje

projektant načrta: PNG Ljubljana d.o.o. projekt nizke gradnje

vrsta proj.	PZI	št. proj.	PNG-418/07-21
načrt	2/1-NAČRT GRADBENIH KONSTRUKCIJ CESTE		
vrsta načrta	PZI	št. načrta	PNG-418-1/07-21
vsebina risbe	SRMINSKA VPADNICA		
opis risbe	PREČNI PREREZI P40-P41		
šifra CC	2101		
merilo	1 : 100	datum	dec.2022/po rec.mar.2023

vodja projekta	ident. št. IZS
Damijan Govekar, u.d.i.g.	G-2277
pooblaščeni inženir	ident. št. IZS
Damijan Govekar, u.d.i.g.	G-2277
obdelal	
Roman Žabjek, geod.teh.	

št. odseka	arhivska št.	faza/objekt	šifra risbe
1501	0001.00	004.2101	G.132

črtna koda

št. priloge	13	avtor risbe	PNG Ljubljana, d.o.o.
		ident. št. risbe	PNG-418/07-21_G.132.13

Sprememba:	Opis spremembe:	Datum spr.:	Podpis:
/	/	/	

Investitor: ELES

Projektant: IBE, d.d., svetovanje, projektiranje in inženiring Ljubljana, Slovenija

/

Gradnja/Objekt: Priključni vod 2 x 110 kV za RTP 110/20 kV Luka Koper / Kabelska kanalizacija na območju Srminske vpadnice

Del objekta/sistem: FAZA I: Odsek od profila E0 (0,0+0,00km) do profila E54 (+1,0+70,20km)

Vrsta načrta: 2 NAČRT S PODROČJA GRADBENIŠTVA

	Ime in priimek:	Ident. št.:
Vodja projektiranja:	Željko Jovanović, univ. dipl. inž. el.	IZS E-1620
Pooblaščeni strokovnjak:	Miha Pirih, univ. dipl. inž. grad.	IZS G-3628
Izdelal:		

Vsebina risbe (dokumenta): Prečni prerezi P40-P41

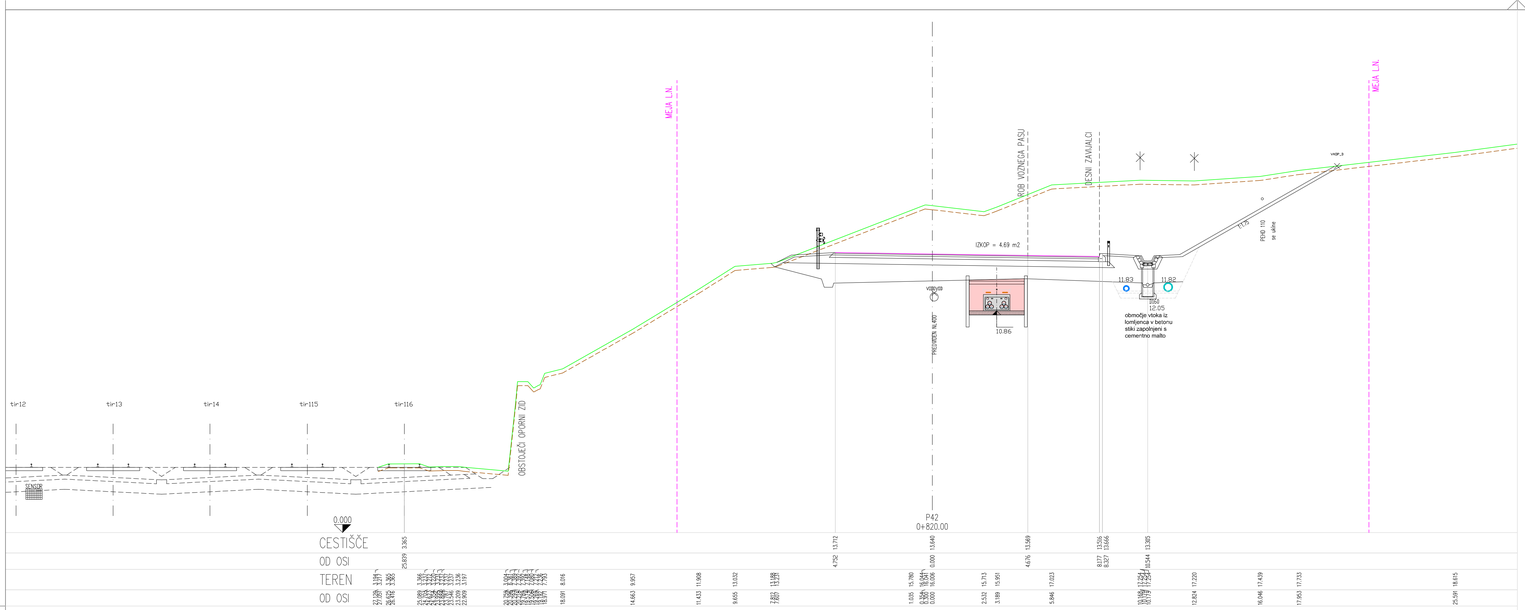
Številka projekta:	D49002-A025/634	Vrsta dokumentacije:	PZI
Klasifikacijska oznaka:	– –	Stran/strani:	1/1
Identifikacijska oznaka:	D49002-7G4023	Spr.:	

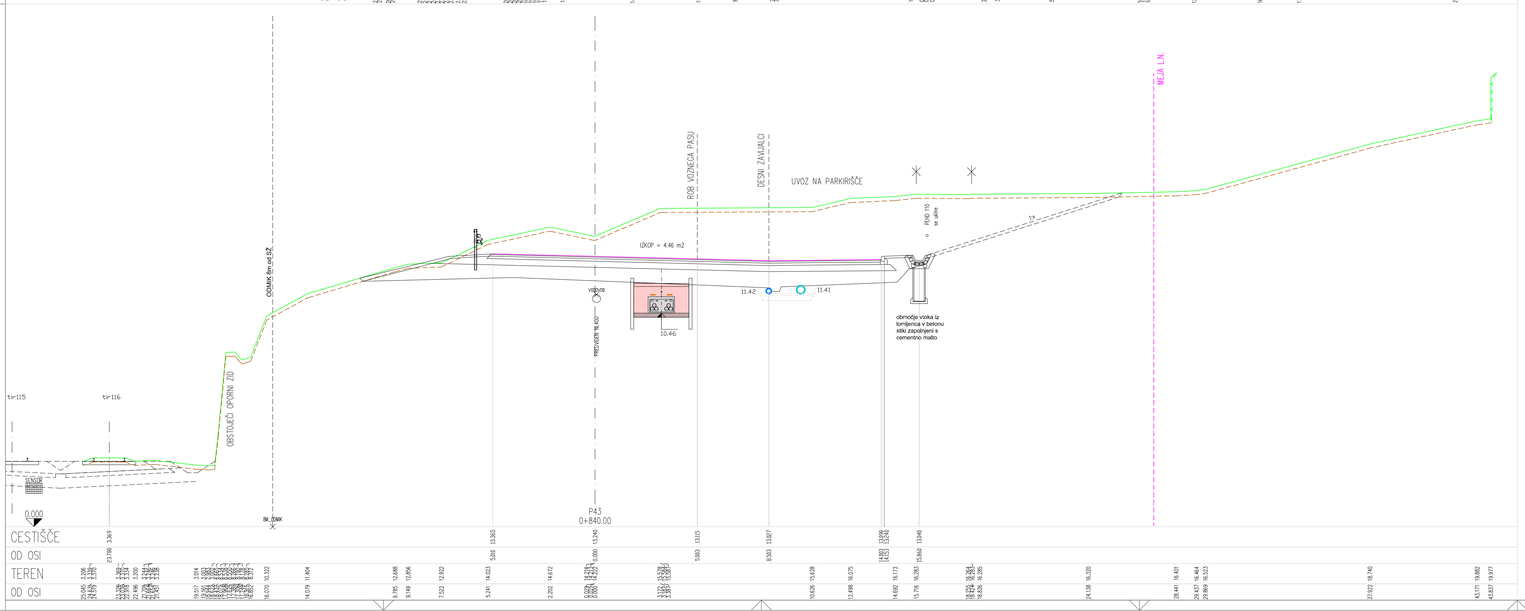
Datum izdelave: oktober 2024

Merilo: 1:100

MERILO 1:100

100 cm 0 2 m 5 m





PAZI:

- Kabelska jaška KJA1 in KJA2 je potrebno izvesti pred vodovodom in ostalimi komunalnimi vodi.
- Cevna kanalizacija, se zaradi najnižje nivelete izvedene pred vsemi ostalimi komunalnimi vodi.

investitor/naročnik: DARS Povezujemo Slovenijo

objekt: Navezava Luke Koper na AC omrežje "SRMINSKA VPADNICA" (novelacija projektne dokumentacije)

projektant: PNG Ljubljana d.o.o. projekt nižje gradnje

projektant načrta: PNG Ljubljana d.o.o. projekt nižje gradnje

vrsta proj.	PZI	št. proj.	PNG-418/07-21
načrt	2/1-NAČRT GRADBENIH KONSTRUKCIJ CESTE		
vrsta načrta	PZI	št. načrta	PNG-418-1/07-21
vsebina risbe	SRMINSKA VPADNICA		
opis risbe	PREČNI PREREZI P42-P43		
šifra risbe	2101		
M	1 : 100	datum	dec.2022/po rec.mar.2023

vodja projekta	ident. št. IZS
Damijan Govekar, u.d.i.g.	G-2277
pooblaščeni inženir	ident. št. IZS
Damijan Govekar, u.d.i.g.	G-2277
obdelal	
Jan Žabjek, geod.teh.	

št. odseka	arhivska št.	faza/objekt	šifra risbe
1501	0001.00	004.2101	G.132

šifra koda

št. priloge: 14 | avtor risbe: PNG Ljubljana, d.o.o. | ident. št. risbe: PNG-418/07-21_G.132.14

Spremembe:	Opis sprememb:	Datum spr.:	Podpis:
1	/	/	

Investitor: ELES

Projektant: IBE, d.d., svetovanje, projektiranje in inženiring Ljubljana, Slovenija

Gradnja/Objekt: Priključni vod 2 x 110 kV za RTP 110/20 kV Luka Koper / Kabelska kanalizacija na območju Srminske vpadnice

Del objekta/odsek: FAZA 1: Odsek od profila E0 (0,0+0,00km) do profila E54 (=1,0+70,20km)

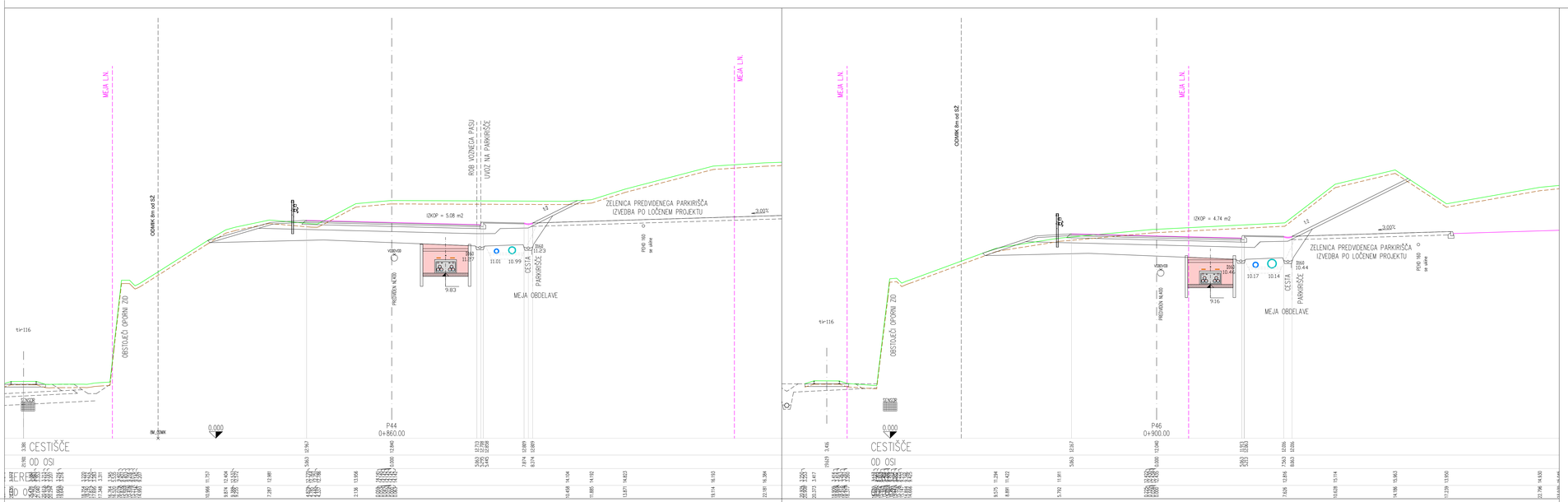
Vrsta načrta: 2 NAČRT S PODROČJA GRADBENIŠTVA

Vsebina risbe dokumentacije: Prečni prerezi P42-P43

	Ime in priimek:	Ident. št.:
Vodja projektanta:	Željko Jovanovič, univ. dipl. inž. el.	IZS E-1620
Pooblaščeni arhitekt/ka:	Mitja Pirih, univ. dipl. inž. grad.	IZS G-3628

Številka projekta:	D49002-A025/634	Vrsta dokumentacije:	PZI
Klasifikacijska oznaka:	– – – – – –	Stran/ strani:	1/1
Klasifikacijska oznaka:	D.4.9.0.0.2.–.7.G.4.0.2.4		SP

Datum izdelave: oktober 2024 | Merilo: 1:100

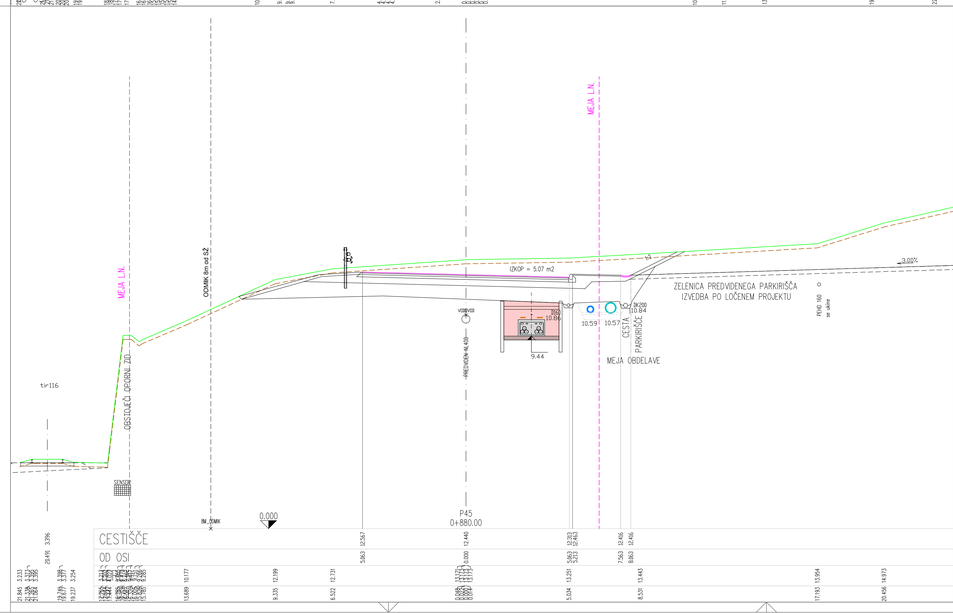


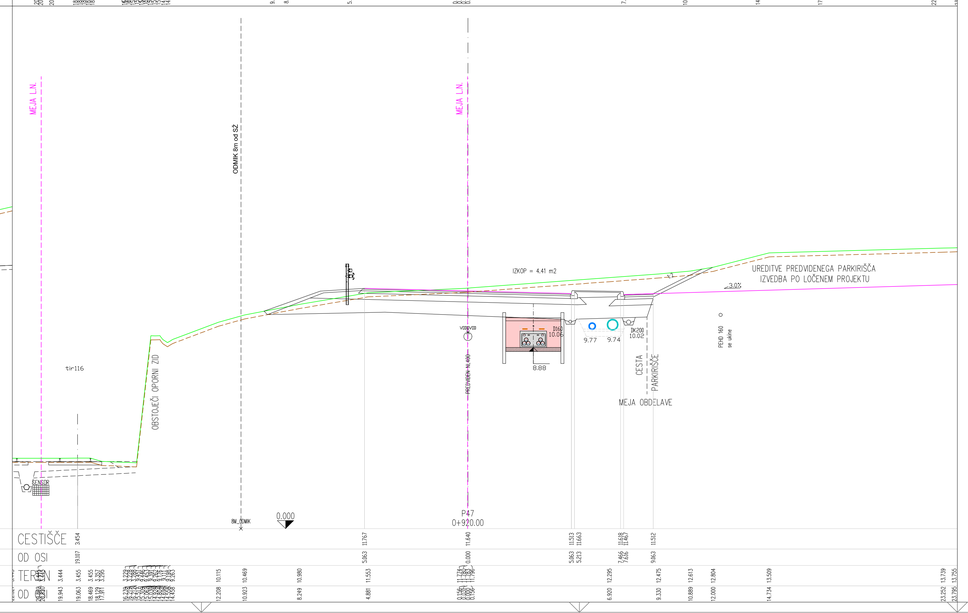
MERILO 1:100

100 cm 0 2 m 5 m

PAZI:

- Kabelska jaška KJA1 in KJA2 je potrebno izvesti pred vodovodom in ostalimi komunalnimi vodi.
- Cevna kanalizacija, se zaradi najnižje nivelete izvedene pred vsemi ostalimi komunalnimi vodi.



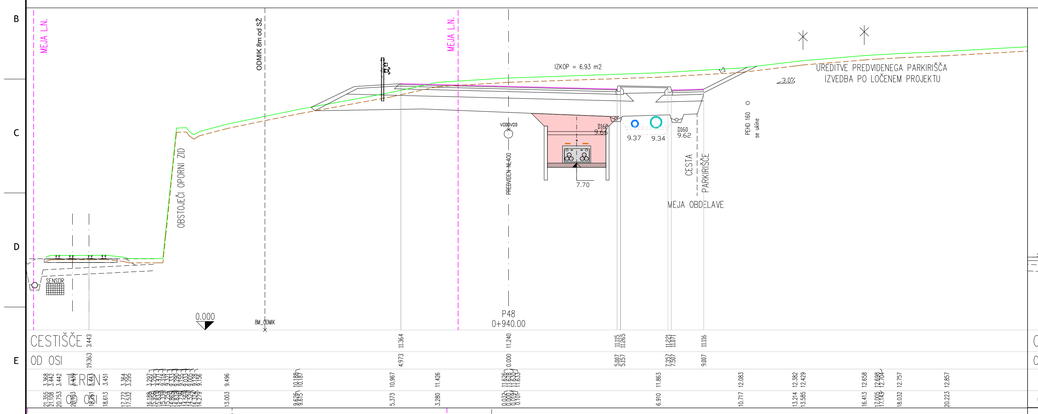


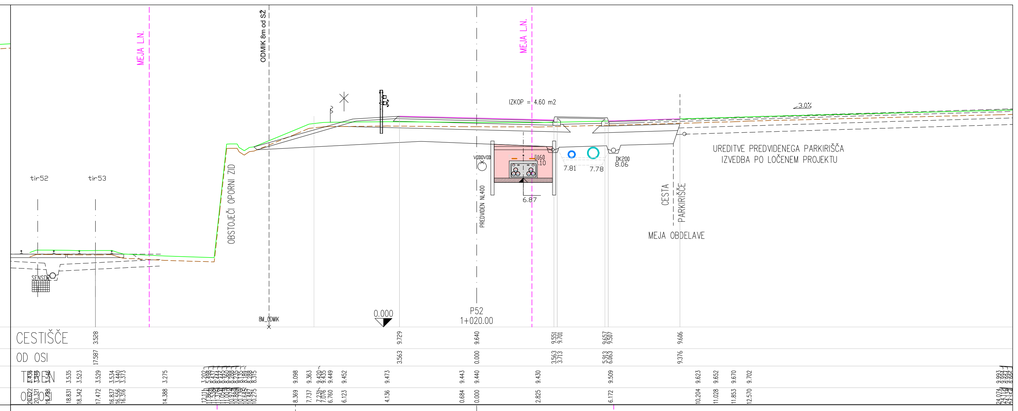
investitor/naročnik	DARS Povezujemo Slovenijo	objekt	Navezava Luke Koper na AC omrežje "SRMINSKA VPADNICA" (novelacija projektne dokumentacije)
projektant	PNG Ljubljana d.o.o. projekt kliče grožnje	vrsta proj.	PZI št. proj. PNG-418/07-21
		načrt	2/1-NAČRT GRADBENIH KONSTRUKCIJ CESTE
		vrsta načrta	PZI št. načrta PNG-418-1/07-21
		vsebina risbe	SRMINSKA VPADNICA
		opis risbe	PREČNI PREREZI P44-P47
projektant načrta	PNG Ljubljana d.o.o. projekt kliče grožnje	šifra risbe	2101
		M	1 : 100 datum dec.2022/po rec.mar.2023
vodja projekta: Damijan Govekar, u.d.i.g.	ident. št. IZS G-2277	št. odseka	arhivska št.	faza/objekt	šifra risbe
pooblaščeni inženir: Damijan Govekar, u.d.i.g.	ident. št. IZS G-2277	1501	0001.00	004.2101	G.132
obdelal: Jaka Žabjek, geod.teh.		črtna koda			
		št. priloge	15	avtor risbe	PNG Ljubljana, d.o.o.
				ident. št. risbe	PNG-418/07-21_G.132.dgn

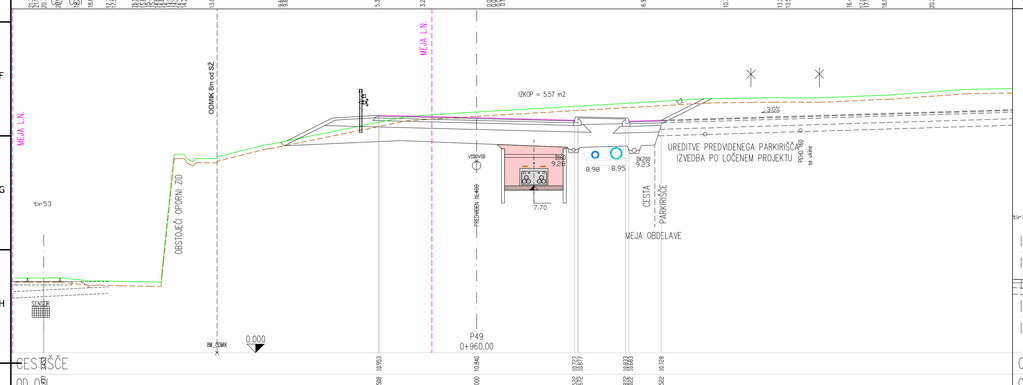
Spremembe:	Opis spremembe:		Datum spr.: Podpis:
Investitor:	ELES	Gradnja/Objekt:	Priključni vod 2 x 110 kV za RTP 110/20 kV Luka Koper / Kabelska kanalizacija na obvoznjo Srminske vpadnice
Projektant:	IBE, d.d., svetovanje, projektiranje in inženiring Ljubljana, Slovenija	Del objekta/odsek:	FAZA I: Odsek od profila E0 (0,0+0,00km) do profila E54 (=1,0+70,20km)
		Vrsta načrta:	2 NAČRT S PODROČJA GRADBENIŠTVA
	Ime in priimek:	Ident. št.:	Vsebina risbe dokumentacij: Prečni prerezi P44-P47
Vodja projektantske:	Srečko Jovanovič, univ. dipl. inž. el.	IZS E-1620	
Pooblaščeni arhitekt:	Miha Pirih, univ. dipl. inž. grad.	IZS G-3628	
Sklad.:			Številka projekta: D49002-A025/634 Vrsta dokumentacije: PZI
Datum izdelave:	oktober 2024 Merilo: 1:100		Klasifikacijska oznaka: – Izvod: 1/1
			Identifikacijska oznaka: D.4.9.0.0.2.–.7.G.4.0.2.5 SI

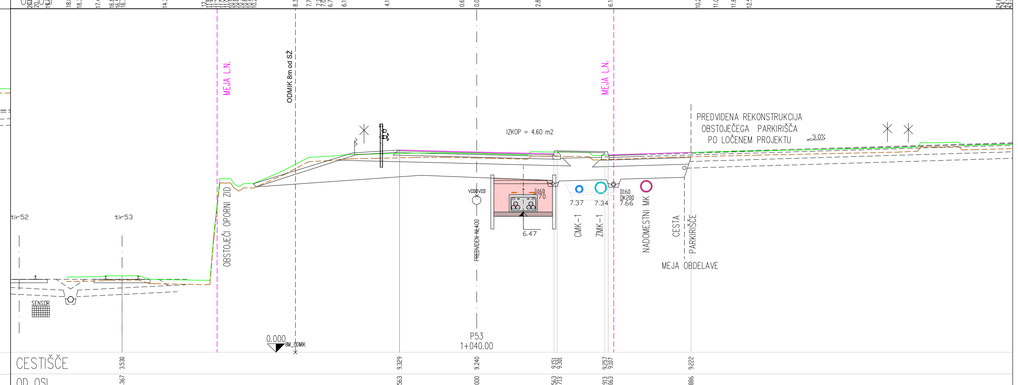
MERILO 1:100

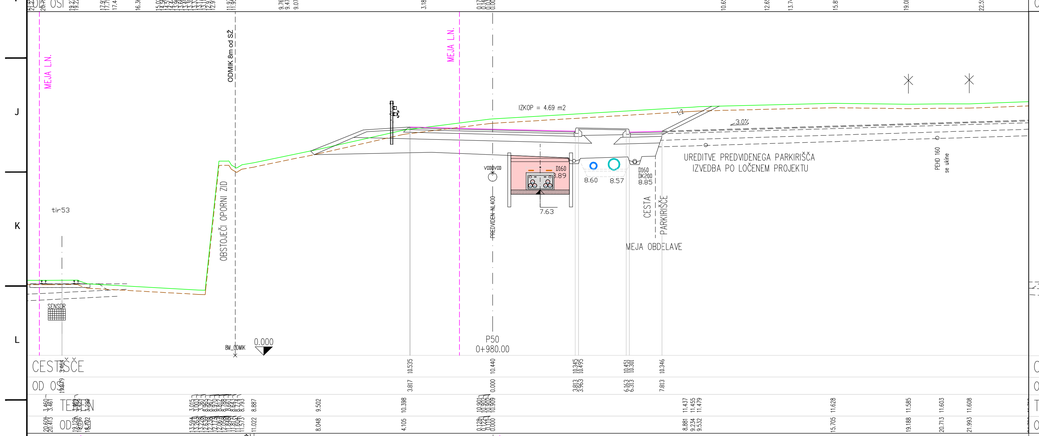
100 cm 0 2 m 5 m

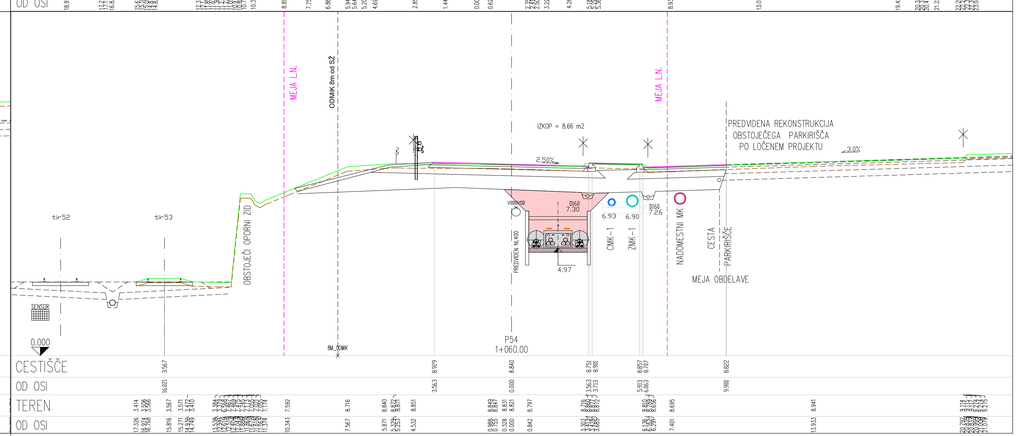


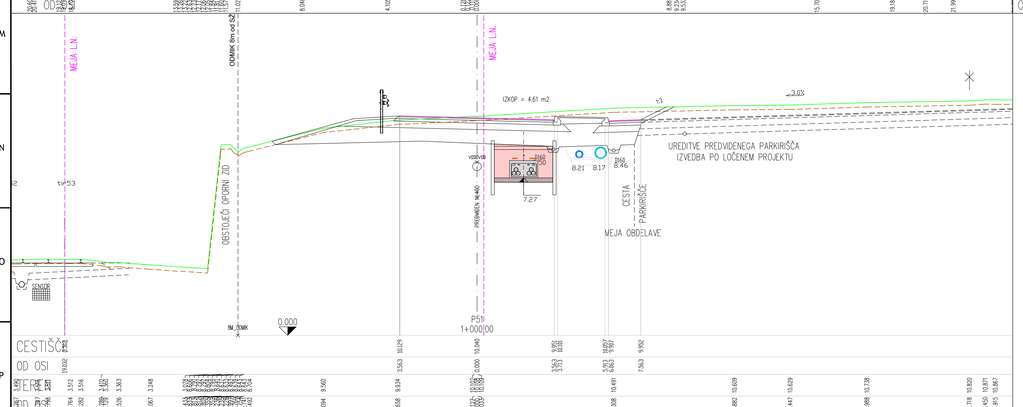












PAZI:

- Kabelska jaška KJA1 in KJA2 je potrebno izvesti pred vodovodom in ostalimi komunalnimi vodi.
- Cevna kanalizacija, se zaradi najnižje nivelete izvedene pred vsemi ostalimi komunalnimi vodi.

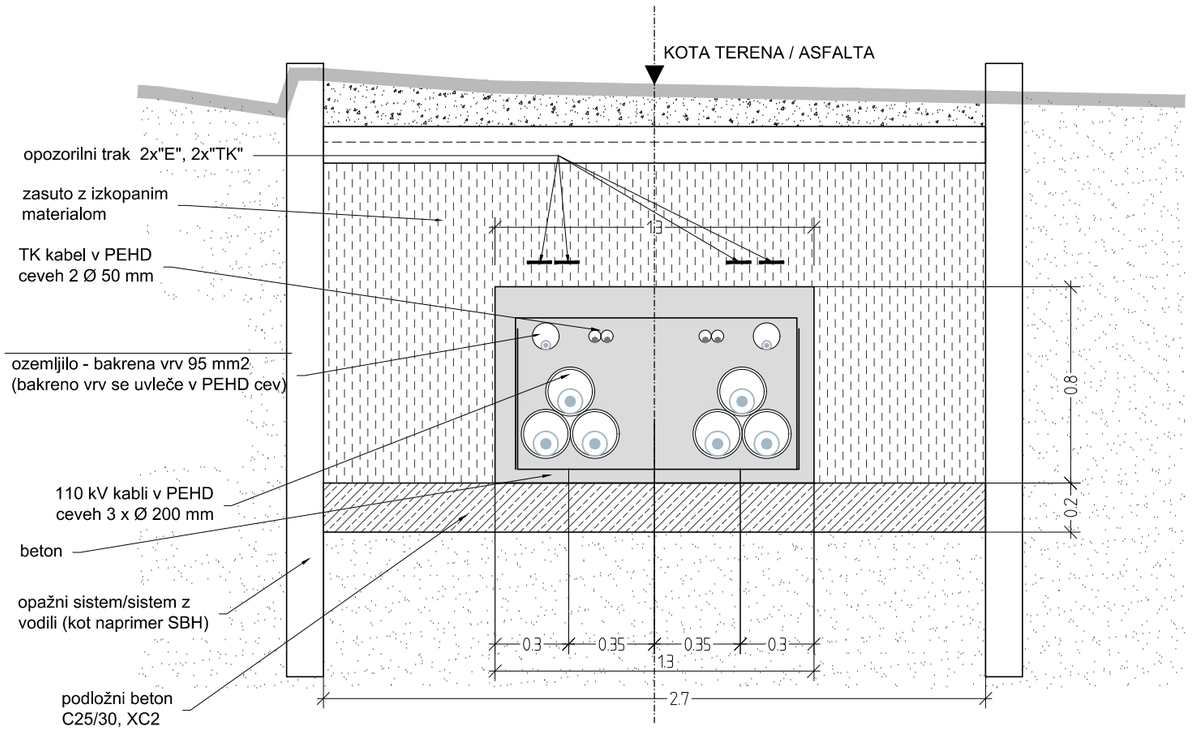
investitor/naročnik	DARS Povezujemo Slovenijo
objekt	Navezava Luke Koper na AC omrežje "SRMINSKA VPADNICA" (novelacija projektne dokumentacije)
projektant	PNG Ljubljana d.o.o. projekt nizke gradnje
vrsta proj.	PZI
št. proj.	PNG-418/07-21
načrt	2/1-NAČRT GRADBENIH KONSTRUKCIJ CESTE
vrsta načrta	PZI
št. načrta	PNG-418-1/07-21
vsebina risbe	SRMINSKA VPADNICA
opis risbe	VZDOLŽNI PREREZI P48-P53
šifra risbe	2101
projektant načrta	PNG Ljubljana d.o.o. projekt nizke gradnje
M	1 : 100
datum	dec.2022/po rec.mar.2023
vodja projekta	Damijan Govekar, u.d.i.g.
ident. št. IZS	G-2277
pooblaščeni inženir	Damijan Govekar, u.d.i.g.
ident. št. IZS	G-2277
obdelal	Roman Zabjek, geod.teh.
št. odseka	1501
arhivska št.	0001.00
faza/objekt	004.2101
šifra risbe	G.132
črtna koda	
št. priloge	16
avtor risbe	PNG Ljubljana, d.o.o.
ident. št. risbe	PNG-418/07-21_G.132.16

Spremembe:	Opis sprememb:	Datum spr.:	Podpis:
Investitor:	ELES	Gradnja/Objekt:	Priključni vod 2 x 110 kV za RTP 110/20 kV Luka Koper / Kabelska kanalizacija na območju Srminske vpadnice
Projektant:	IBE, d.d., svetovanje, projektiranje in inženiring Ljubljana, Slovenija	Del projekta/sklop:	FAZA I: Odsek od profila E0 (0,0+0,00km) do profila E54 (+1,0+70,20km)
	/	Vrsta načrta:	2 NAČRT S PODROČJA GRADBENIŠTVA
	ime in priimek:	klasn. št.:	Vsebina risbe dokumenta: Prečni prerezi P48-P54
Vodja projektanta:	Željko Jovanović, univ. dipl. inž. el.	IZS E-1620	
Pooblaščeni dokumentalist:	Mirha Pirih, univ. dipl. inž. grad.	IZS G-3628	
Izdelal:			Številka projekta: D49002-A025/634 Vrsta dokumentacije: PZI
			Klasifikacijska oznaka: – – . . . . . Stran: 1/1
Datum:	oktober 2024	Merilo:	1:100 Identifikacijska oznaka: D.4.9.0.0.2 – 7.G.4.0.2.6 Rev.

© IBE d.d.
All rights reserved. Copyright to this document is exclusively transferred to the client by contract, and reserved.
© IBE d.d.
Vse pravice pridržane. V celoti ali delno razmnoževanje prepovedano in nedovoljeno, ni preklicano.

KARAKTARISTIČNI PREREZ

POLAGANJE KABLOV V ODPRTEM KOPU - BETONSKI BLOK



OPOMBE - CEVI

1. Cevi:

- cev PEHD 2x 3x fi 200 mm PE100, SDR11, PN16 s sočelnim varjenjem cevi (za 110kV kabel)
- cev PEHD 2x 2x fi 50 mm PE100, SDR11, PN16 s sočelnim varjenjem cevi (za TK kabel)
- cev PEHD 2x fi 110 mm PE100, SDR11, PN16 za polaganje ozemljilne vrvi mm2.

2. Kabelske cevi za potrebe elektro instalacij:

a) vsa tesnila so vodotesna. Pri uporabi tesnili je potrebno upoštevati navodila proizvajalca in očiščen spoj predhodno namazati z ustreznim mazivom. Skozi celoten postopek je potrebno skrbeti za čistočo mesta stika,

b) varjenje polietilenskih cevi s spojnimi elementi ali med seboj po standardih serije DVS 2207,

c) ovalnost cevi po standardu SIST EN 12201-2,

d) po potrebi se uporabijo cevni distančniki,

e) vse cevi je potrebno očistiti v notranjosti in na stikih, ob čiščenju je treba paziti, da se cevi znotraj in na spojih ne poškodujejo,

f) pri sočelnem varjenju cevi se lahko pojavijo, na notranji in zunanji strani, ostanki odvečne segrete mase (t.i. žmule), ki jo je potrebno na notranji strani odstraniti ob tem pa se cev ne sme poškodovati,

g) pred polaganjem cevi je potrebno izvršiti kontrolo ali so robovi cevi in spojnice poškodovane ali nepravilno obdelane,

h) vgraditi se smejo samo cevi in spojnice s pravilno obdelanimi in nepoškodovanimi robovi,

i) pred polaganjem cevi se kontrolira tudi podlaga za cevi,

j) PEHD kabelske cevi za potrebo elektro instalacij morajo biti skladne s SIST EN 61386

k) polaganje ali stikovanje cevi po navodilih proizvajalca cevi, med distančnike

l) UVLAČENJE Cu VRVI: Barkreno vrv se uvleče v PEHD cev.

Cevna kanalizacija, se zaradi najnižje nivelete izvedene pred vsemi ostalimi komunalnimi vodi!

Sprememba:	Opis spremembe:	Datum spr.:	Podpis:
/	/	/	

Investitor: ELES	Gradnja/Objekt: Priključni vod 2 x 110 kV za RTP 110/20 kV Luka Koper / Kabelska kanalizacija na območju Srminske vpadnice
Projektant: IBE, d.d., svetovanje, projektiranje in inženiring Ljubljana, Slovenija	Del objekta/sistem: FAZA I: Odsek od profila E0 (0,0+0,00km) do profila E54 (+1,0+70,20km)
/	Vrsta načrta: 2 NAČRT S PODROČJA GRADBENIŠTVA

	Ime in priimek:	Ident. št.:
Vodja projektiranja:	Željko Jovanović, univ. dipl. inž. el.	IZS E-1620
Pooblaščeni strokovnjak:	Miha Pirih, univ. dipl. inž. grad.	IZS G-3628
Izdelal:	Karmen Strelec, inž. grad.	/

Vsebina risbe (dokumenta): Karakteristični prerez podzemnega voda

Številka projekta:	D49002-A025/634	Vrsta dokumentacije:	PZI
Klasifikacijska oznaka:	– –	Stran/strani:	1/1
Datum izdelave:	oktober 2024	Merilo:	1:25
Identifikacijska oznaka:	D.4.9.0.0.2.-.7.G.8.0.0.1	Spr.:	

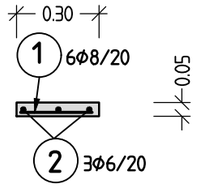
D49002-7G8001_KPP_KBV.dwg

© IBE d.d. All rights, except the ones explicitly transferred to the client by contract, are reserved.
© IBE d.d. Vse avtorske pravice, ki niso s pogodbo izrecno prenešene na naročnika, so pridržane.

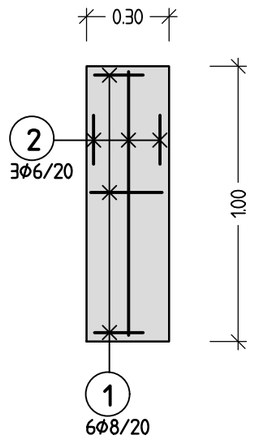
Beton po SIST EN 206 in SIST 1026.
Izvajanje v skladu z SIST EN 13670.

Plošče:
C25/30 XC2
izvedbeni razred 1
opažene površine: navadna obdelava VB 1

PREREZ



TLORIS



6Φ8, l = 0.25m, kg 0.614

3Φ6, l = 0.95m, kg 0.656

SKUPAJ ZA 1 PLOŠČO kg 1.27

/	/	/	
Sprememba:	Opis spremembe:	Datum spr.:	Podpis:

Investitor: ELES

Gradnja/Objekt:
Priključni vod 2 x 110 kV za RTP 110/20 kV Luka Koper / Kabelska kanalizacija na območju Srminske vpadnice

Projektant: IBE, d.d., svetovanje, projektiranje in inženiring
Ljubljana, Slovenija

Del objekta/sistem:
FAZA I: Odsek od profila E0/(0,0+0,00km) do profila E54 (+1,0+70,20km)

/

Vrsta načrta:
2 NAČRT S PODROČJA GRADBENIŠTVA

	Ime in priimek:	Ident. št.:
Vodja projektiranja:	Željko Jovanović, univ. dipl. inž. el.	IZS E-1620
Pooblaščeni strokovnjak:	Miha Pirih, univ. dipl. inž. grad.	IZS G-3628
Izdelal:	Janez Selan, dipl. inž. grad.	G-3970

Datum izdelave: oktober 2024 | Merilo: 1:20

Vsebina risbe (dokumenta):
AB zaščitna plošča kablov
armaturna risba

Številka projekta:	D49002-A025/634	Vrsta dokumentacije:	PZI
Klasifikacijska oznaka:	– –	Stran/strani:	1/1
Identifikacijska oznaka:	D49002-7G7021	spr.:	

D49002-7G7021_zaščitne plošče.dwg

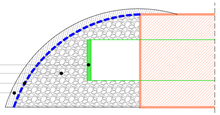
© IBE d.d.
All rights wich are not explicity transfered to the employer by contract are reserved.

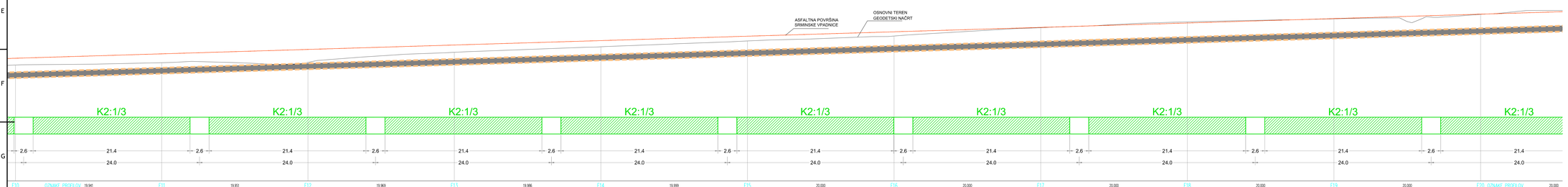
© IBE d.d.
Vse avtorske pravice, ki niso s pogodbo izrecno prenešene na naročnika, so pridržane.

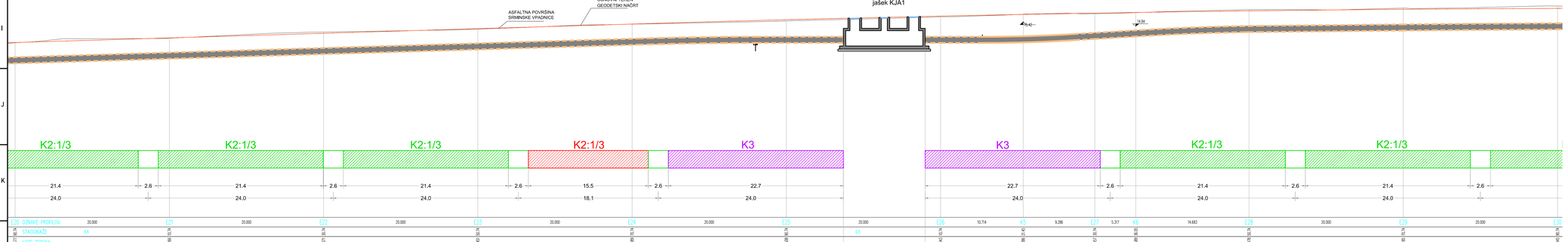
DETAJL "A"

Kampada K1:

1. **Predpripravo, ki bo omogočala nadaljevanje del cevne kanalizacije je potrebno ustrezno zaščititi. Zaščita PEHD cevi in vzdolžne armature v območju profila E0 se izvede na sledeč način:**
   - Vzdolžno armaturo iz betonskega bloka se proti koroziji zaščiti s termoskrčno cevko. Dolžina armaturnih palic znaša 80cm, število armaturnih palic = število termoskrčnih cevk = 24kos
   - Vse PEHD cevi (skupaj 2x6kos = 12kos) zaščititi s čepi za zapiranje. Čepi so različnih dimenzij (cev 6x fi200mm, cev 2x 110mm, dvojček 2x2 fi50mm)
   - Zasip PEHD cevi se izvede s tamponskim materialom T00/32
   - Zaščita tamponskega materiala z geotekstilom
   - Obbetoniranje s podložnim betonom C25/30, XC2, d=cca 20cm







LEGENDA:


- kabli položeni v PEHD CEVI v betonu
- asfaltna površina Srminske vpadnice
- osnovni teren geodetski načrt


K1 --- 2KOS
K2:1/3 ----36KOS
K2:2/3-------1KOS
K2:3/3-------1KOS
K3: -------4KOS
SUMA ==== 44KOS

Spremembe:	Opis spremembe:			Datum spr.:	Podpis:
Investitor:	ELES		Gradnja/Objekt:	PRIKLJUČNI vod 2 x 110 kV za RTP 110/20 kV Luka Koper / Kabelska kanalizacija na območju Srminske vpadnice	
Projektant:	IBE, d.d., svetovanje, projektiranje in inženiring Ljubljana, Slovenija		Del objekta/odseka:	FAZA 1: Odsek od profila E0 (0,0+0,00km) do profila E54 (+1,0+70,20km)	
	/		Vrsta načrta:	2 NAČRT S PODROČJA GRADBENIŠTVA	
		Ime in priimek:	Matič. št.:	Načelna risba (dokumenta):	
Vodja projektanta:	Željko Jovanović, univ. dipl. inž. el.	IZS E-1620		Kampadna izvedba betonskega bloka od profila E0 do profila E28-E29	
Podvajčeni strokovnjak:	Mitja Pirih, univ. dipl. inž. grad.	IZS G-3628			
Izdelal:	Karmen Strelec, inž. grad.		Številka projekta:	D49002-A025/634	Vrsta dokumentacije: PZI
			Klasifikacijska oznaka:	— — — — — —	Stran/ Strani: 1/1
Datum izdelave:	oktober 2024	Merilo: 1:200	Identifikacijska oznaka:	D_4_9_0_0_2_-_7_G_4_0_3_1	Rev:

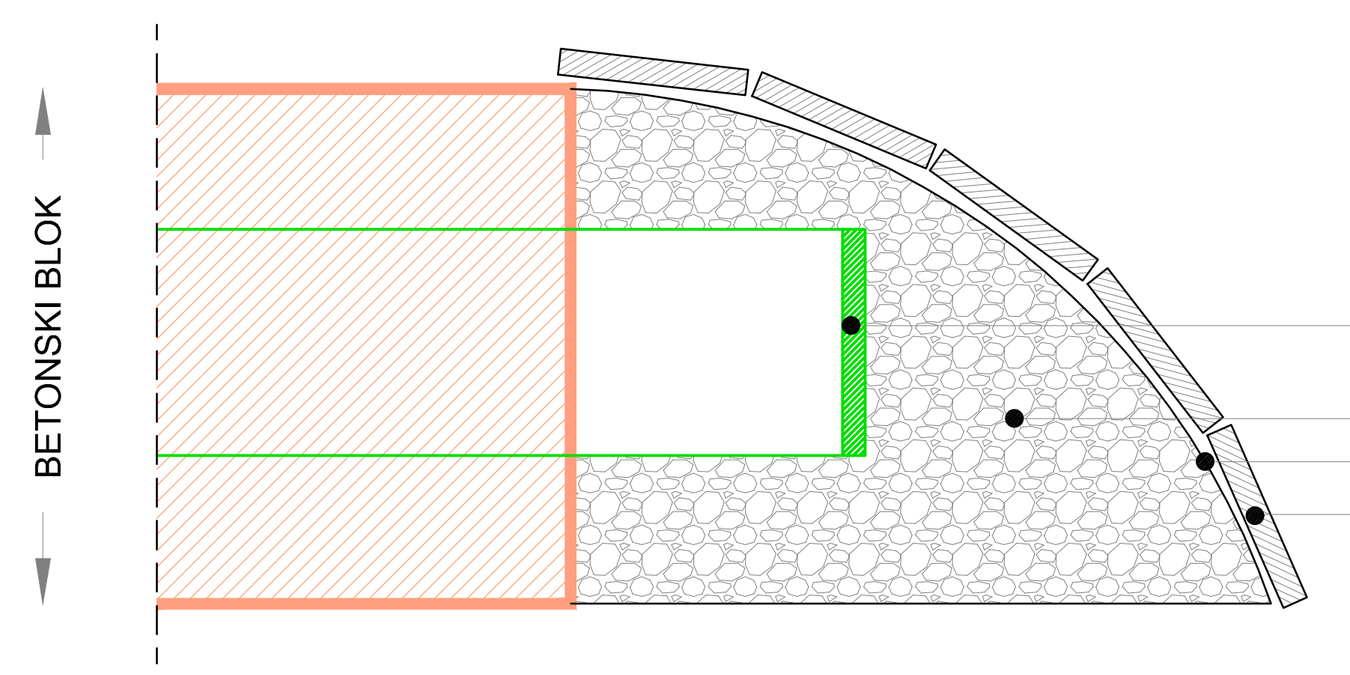
© IBE d.d.
All rights reserved. The copy
protection transferred to the client
by contract, is reserved.

© IBE d.d.
Vse pravice pridržane. Kopiranje
v celoti ali delno in posredovanje
tretjim osebam brez predhodnega
pisnega soglasja ni dovoljeno.





DETAJL "B"



Kampada K1:

2. Predpriprava, ki bo omogočala nadaljevanje del cevne kanalizacije je potrebno ustrezno zaščititi. Zaščita PEHD cevi in vzdolžne armature v območju profila E53-E54 se izvede na sledeč način:

- Vzdolžno armaturo iz betonskega bloka se proti koroziji zaščiti s termoskrčno cevko. Dolžina armaturnih palic znaša 80cm, število armaturnih palic = število termoskrčnih cevk = 24kos
- Vse PEHD cevi (skupaj 2x6kos = 12kos) zaščititi s čepi za zapiranje. Čepi so različnih dimenzij (cev 6x fi200mm, cev 2x 110mm, dvojček 2x2 fi50mm)
- Zasip PEHD cevi se izvede s tamponskim materialom TD0/32
- Zaščita tamponskega materiala z geotekstilom
- Uporaba armiranobetonskih zaščitnih plošč 5x100x30cm

LEGENDA:

- kabli položeni v PEHD CEVI v betonu
- asfaltna površina Srminske vpadnice
- osnovni teren geodestki načrt

K1: ----- 2KOS
K2:1/3 ---- 36KOS
K2:2/3 ----- 1KOS
K2:3/3 ------ 1KOS
K3: ------ 4KOS
SUMA ==== 44KOS

Sprememba:	Opis spremembe:	Datum spr.:	Podpis:
/	/	/	

Investitor: ELES	Gradnja/Objekt: Priključni vod 2 x 110 kV za RTP 110/20 kV Luka Koper / Kabelska kanalizacija na območju Srminske vpadnice
Projektant: IBE, d.d., svetovanje, projektiranje in inženiring Ljubljana, Slovenija	Del objekta/sistem: FAZA I: Odsek od profila E0 (0,0+0,00km) do profila E54 (+1,0+70,20km)
/	Vrsta načrta: 2 NAČRT S PODROČJA GRADBENIŠTVA

	Ime in priimek:	Ident. št.:
Vodja projektiranja:	Željko Jovanović, univ. dipl. inž. el.	IZS E-1620
Pooblaščeni strokovnjak:	Miha Pirih, univ. dipl. inž. grad.	IZS G-3628
Izdelal:	Karmen Strelec, inž. grad.	/
Datum izdelave:	oktober 2024	Merilo: 1:200

Vsebina risbe (dokumenta): Kampadna izvedba betonskega bloka od profila E28-29 do profila E53-E54

Številka projekta:	D49002-A025/634	Vrsta dokumentacije:	PZI
Klasifikacijska oznaka:	– –	Stran/strani:	1/1
Identifikacijska oznaka:	D49002-7G4032	Spr.:	

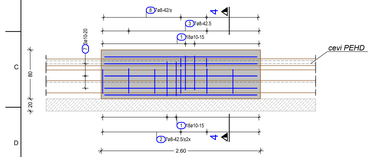
D49002-7G7031-32.dwg

© IBE d.d. All rights, except the ones explicitly transferred to the client by contract, are reserved.
© IBE d.d. Vse avtorske pravice, ki niso s pogodbo izrecno prenešene na naročnika, so pridržane.

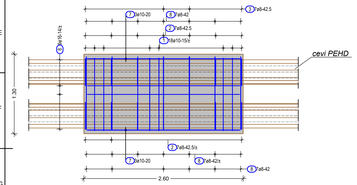
A: Primer izvedbe polaganja armature v območju stikovanja PEHD cevi za betoniranje prve in zadnje kampade kampada K1

Dolžina betonskega bloka znaša 2,60 m
Dolžina armaturnega koša znaša 2,50

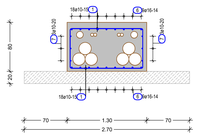
Betonski blok Vzdolžni prerez



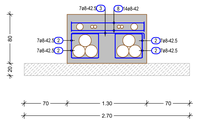
Betonski blok Tloris



Betonski blok Prerez 4 - 4
armatura za betonski blok na stiku s kampadami



Betonski blok Prerez 4 - 4
sidanje PEHD cevi proti vzgonu v fazi betoniranja

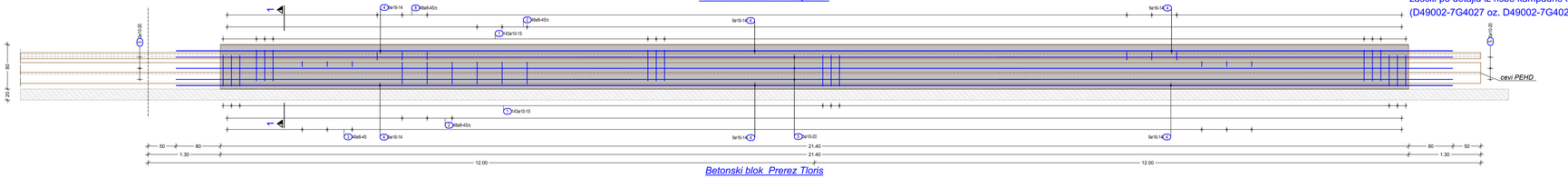


Za fiksiranje cevi proti vzgonu se lahko uporabijo v kombinaciji z armaturnimi palicami tudi kompozitnimi poliesterskimi trakovi. Objetje s trakovi se izvede okoli vseh cevi in pritrdi naarmaturo ob betonskem bloku

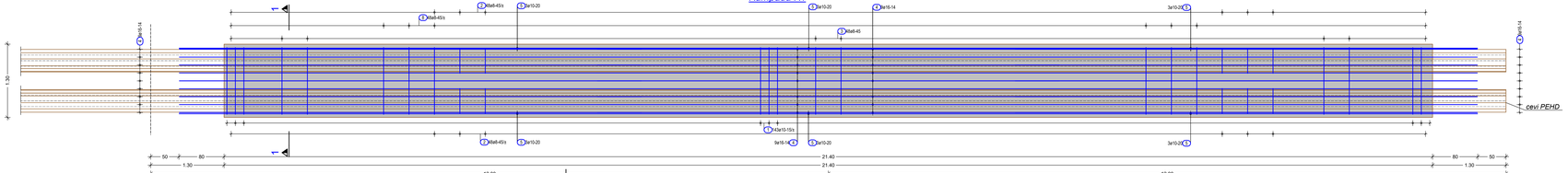
B: Primer izvedbe polaganje armature prve in zadnje kampade kampada K1

Dolžina betonskega bloka znaša 21,40 m
Dolžina armaturnega koša znaša 23,00 m
Dolžina PEHD cevi za kabelsko kanalizacijo znaša 2x12,00 m=24,00 m

Betonski blok Vzdolžni prerez

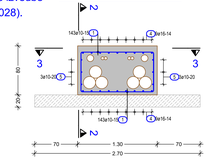


Betonski blok Prerez Tloris
Kampada K1

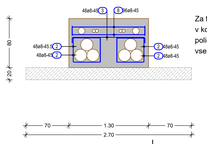


Na začetku in koncu trase se kabelske cevi zaščiti po detajlu iz risbe kampadne izvedbe (D49002-7G4027 oz. D49002-7G4028).

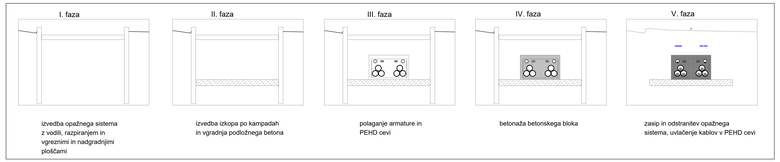
Betonski blok Prerez 1 - 1
armatura za betonski blok



Betonski blok Prerez 1 - 1
sidanje PEHD cevi proti vzgonu v fazi betoniranja



Za fiksiranje cevi proti vzgonu se lahko uporabijo v kombinaciji z armaturnimi palicami tudi kompozitnimi poliesterskimi trakovi. Objetje s trakovi se izvede okoli vseh cevi in pritrdi naarmaturo ob betonskem bloku



POZOR:
KOLIČINA ARMATURE (PRIPADAJOČA KOSOVNICA/SEZNAM MATERIALA) JE DOLOČENA IZKLJUČNO IN SAMO ZA ENO KAMPADO!
KAMPADA K1 2 KOS
KAMPADA K2:1/3 36 KOS
KAMPADA K2:2/3 1 KOS
KAMPADA K2:3/3 1 KOS
KAMPADA K3 4 KOS

PAZI:
x Upoštevati je potrebno sukcesivno gradnjo kabelske kanalizacije z gradnjo cestne infrastrukture
x Glej načrte podjetja PNG
x Gradnja GJI mora biti usklajena in potekati hkrati z izgradnjo kabelske kanalizacije.

LEGENDA ZAŠČITNIH CEVI ZA KABELSKO KANALIZACIJO

- Cev PEHD 2xD 0200 x 11.9mm PE100, SDR17, PN10 s sočasnim varjenjem cevi (za 110 kV kabel),
- Cev PEHD 2xD 090 x 4.8mm PE100, SDR11, PN16 s sočasnim varjenjem cevi (za TK kabel)
- Cev PEHD 2 D 110 x 10mm PE100, SDR11, PN16 za polaganje osnežilne vrvi Cu/Sn6mm v predelu podvrtavanja, vključno s pripadajočo fitčno sukcesivno uvlačenje Cu vrvi v cev pred uvlačenjem cevi v vrtino (izbira tehnologije).

OPOMBE - kabelske cevi za potrebe elektro instalacij:

a. vsa tesnila so vodotesna. Pri uporabi tesnil je potrebno upoštevati navodila proizvajalca in oščiten spoj predhodno namazati z ustreznim mazivom. Skozi celoten postopek je potrebno skrbeti za čistočo mesta stika,

b. varjenje polietilenskih cevi s spojnimi elementi ali med seboj po standardih serije DVS 2207,

c. ovalnost cevi po standardu SIST EN 12201-2,

d. po potrebi se uporabijo cevni distančniki,

e. vse cevi je potrebno očistiti v notranjosti in na stikih, ob čiščenju je treba paziti, da se cevi znotraj in na spojih ne poškodujejo,

f. pri sočetnem varjenju cevi se lahko pojavijo, na notranji in zunanji strani, ostanki odvečne segrete mase (t.i. žmulk), ki jo je potrebno na notranji strani odstraniti ob tem pa se cev ne sme poškodovati,

g. pred polaganjem cevi je potrebno izvršiti kontrolo ali so robovi cevi in spojnice poškodovane ali nepravilno obdelane,

h. vgradisti se smejo samo cevi in spojnice s pravilno obdelanimi in nepoškodovanimi robovi,

i. pred polaganjem cevi se kontrolira tudi podlaga za cevi,

j. PEHD kabelske cevi za potrebo elektro instalacij morajo biti skladne s SIST EN 61386

k. polaganje ali stikovanje cevi po navodilih proizvajalca cevi, med distančnike

l. UVLAČENJE Cu VRVI: Cu vrv se uvlači hkrati z uvlačenjem PEHD cevi v izvrtino, tako da je v stiku z zemljino.

V kolikor zaradi izbrane tehnologije to ne bo mogoče se uporabi PEHD cev, glede na izbrano tehnologijo je možno sukcesivno uvlačenje Cu vrvi v cev pred uvlačenjem cevi v vrtino.

OPOMBE:

BETON MORA BITI IZDELAN, DOBAVLJEN, VGRAJEN IN NEGOVAN V SKLADU S SIST EN 206, SIST 1026, SIST EN 1992-1-1 IN SIST EN 13670.

PODLOŽNI BETON: C25/30 XC2.

KONSTRUKCIJSKI BETON:
C30/37 XC4, Pv:6, Dmax=16,
IZVEDBENI RAZRED 2 po SIST EN 13670,
TOLERANČNI RAZRED 1 po SIST EN 13670.

Obdelava betonskih površin:
nevidne OPAŽENE površine: VB Grosnona
vidne OPAŽENE površine: VB Zarovstavna
nevidne neopažene površine: enostavna
vidne neopažene površine: OSNOVNA
V OPAŽ SE NA PROSTIH VIZNIH ROBOVIH VLOŽI TRIKOTNE LETVE 2 cm x 2 cm.

ARMATURA:
B500B PO SIST EN 1992-1-1 IN SIST EN 10080,
KROVNI SLOJ: 5 cm

PEHD CEVI:
Vgradnja PEHD cevi v opaže za uvlačenje kablov

Temeljna ta in izkope prevzame strokovna oseba iz tega področja.
Pri odstopanju od projekta se je potrebno posvetovati s projektantom.

Temeljna ta in izkope prevzame strokovna oseba iz tega področja
Pri odstopanju od projekta se je potrebno posvetovati s projektantom

GLEJ RISBO PREGLEDNO SITUACIJO
GLEJ RISBO VZDOLŽNI PROFIL
GLEJ SEZNAM ARMATURE ŠT.: D49002-7G7012

Spremenba	Opis spremembe:	Datum spr.:	Podpis:
/	/		

Investitor: ELES

Projektant: IBE, d.d., svetovanje, projektiranje in inženiring Ljubljana, Slovenija

Vodja projektanta: Miha Pirih, univ. dipl. inž. grad. IZS G-3608

Odgovorni projektant: Jernej Jovanović, univ. dipl. inž. grad. IZS G-1620

Vodja projektantske skupine: Jernej Ljujić, univ. dipl. inž. grad. IZS G-4164

Datum izdelave: oktober 2024 Merilo: 1:25

Ovirana/Objekt: Priključni vod 2 x 110 kV za RTP 110/20 kV Luka Koper Kabelska kanalizacija na območju Smrekve vzpetine

Del objekta/faza: FAZA I: Odsek od profila E0 (0.0+0.00km) do profila E54 (+1.0+70.20km)

Vrsta načrta: 2 NAČRT S PODROČJA GRADBENIŠTVA

	Ime in priimek:	Identifikacijska številka:	Vsebina risbe (dokumenta):
Vodja projektantske skupine:	Miha Pirih, univ. dipl. inž. grad.	IZS G-3608	Kampada K1 Armaturna risba betonskega bloka
Podsodelani:			
Odgovorni projektant:	Jernej Ljujić, univ. dipl. inž. grad.	IZS G-4164	Številka projekta: D49002-A025/634
Izdelal:	Jernej Ljujić, univ. dipl. inž. grad.	IZS G-4164	Številka načrta: U.K
Datum izdelave:	oktober 2024		Številka načrta: D 4 9 0 0 2 - 7 G 7 0 1 1

Vrsta dokumentacije: PZI
Stopnja: 1:1
List: 1
Št. listov: 1

IBE d.d. si pridržuje pravice do vsebine tega dokumenta. All rights reserved. Reproduction of this document in any form without prior written consent of IBE d.d. is prohibited.

Seznam palic - oblike krivljenja

Projekt:	D49002 - Srminska vpadnica
K risbi:	D49002-7G7011_Kampada K1 - Armaturna risba betonskega bloka
Izdelal:	joze.orehovec
Datum / čas:	11. 10. 2024 / 07:47
Napotek:	D49002-7G7012_Kampada K1 - Seznam armature

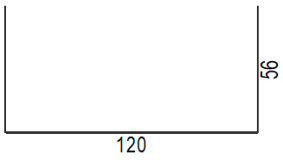
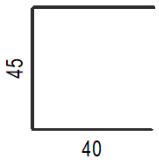
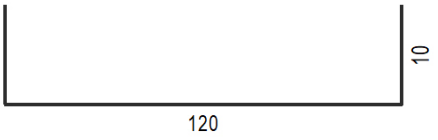
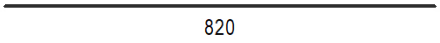
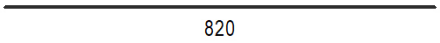
Povzetek sezama palic .....

	Premer [mm]	[kg / m]	Skupna dolžina [m]	Masa [kg]
ravne palice				
	10	0,649	162,60	105,53
	16	1,638	487,80	799,02
	Vsota			**904,54**
	Število izvedb			1
krivljene palice				
	8	0,409	515,35	210,78
	10	0,649	747,04	484,83
	Vsota			**695,61**
	Število izvedb			1
Skupna masa (.....)				**1600,15**
Število pozicij				**8**

Seznam palic - oblike krivljenja

Projekt:	D49002 - Srminska vpadnica
K risbi:	D49002-7G7011_Kampada K1 - Armaturna risba betonskega bloka
Izdelal:	joze.orehovec
Datum / čas:	11. 10. 2024 / 07:47
Napotek:	D49002-7G7012_Kampada K1 - Seznam armature

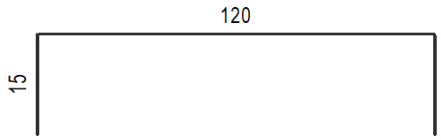
Vse oblike palic

Pozicija	Kosov	Ø [mm]	Kotirana oblika palice	Posamična dolžina [m]	Skupna dolžina [m]	Masa [kg]
KABELSKI JAŠKI						
1	322	10		2.32	747,04	484,83
2	220	8		1.25	275,00	112,48
3	55	8		1.39	76,45	31,27
4	54	16		8.20	442,80	725,31
5	18	10		8.20	147,60	95,79
6	18	16		2.50	45,00	73,71
7	6	10		2.50	15,00	9,74

Seznam palic - oblike krivljenja

Projekt:	D49002 - Srminska vpadnica
K risbi:	D49002-7G7011_Kampada K1 - Armaturna risba betonskega bloka
Izdelal:	joze.orehovec
Datum / čas:	11. 10. 2024 / 07:47
Napotek:	D49002-7G7012_Kampada K1 - Seznam armature

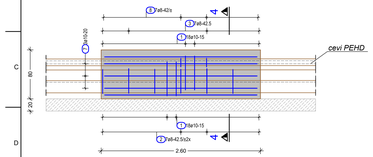
Vse oblike palic

Pozicija	Kosov	Ø [mm]	Kotirana oblika palice	Posamična dolžina [m]	Skupna dolžina [m]	Masa [kg]
8	110	8		1.49	163,90	67,04
Vsota KABELSKI JAŠKI						**1.600,15**
Vsota preko vseh elementov						**1.600,15**
Število izvedb						1
Skupna masa						**1.600,15**

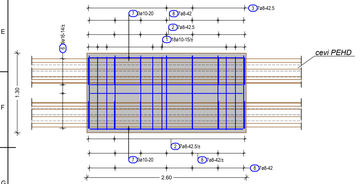
A: Primer izvedbe polaganja armature v območju stikovanja PEHD cevi za betoniranje vmesne kampade kampada K2:1/3

Dolžina betonskega bloka znaša 2,60 m
Dolžina armaturnega koša znaša 2,50

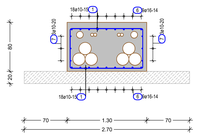
Betonski blok Vzdolžni prerez



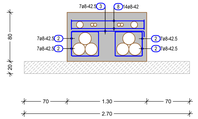
Betonski blok Tloris



Betonski blok Prerez 4 - 4 armatura za betonski blok na stiku s kampadami



Betonski blok Prerez 4 - 4 sidanje PEHD cevi proti vzgonu v fazi betoniranja

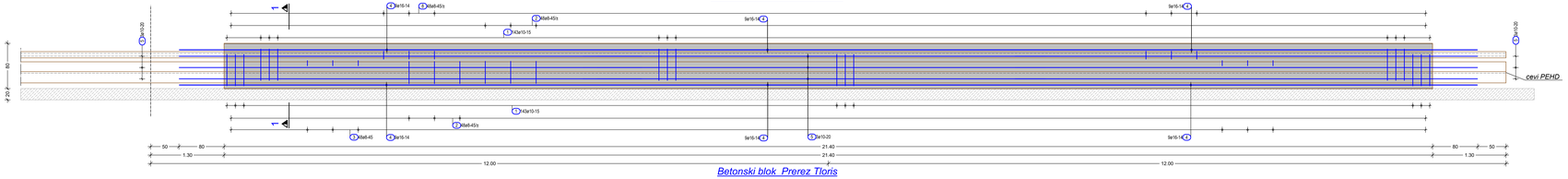


Za fiksiranje cevi proti vzgonu se lahko uporabijo v kombinaciji z armaturnimi palicami tudi kompozitnimi poliesterskimi trakovi. Objetje s trakovi se izvede okoli vseh cevi in pritrdi naarmaturo ob betonskem bloku

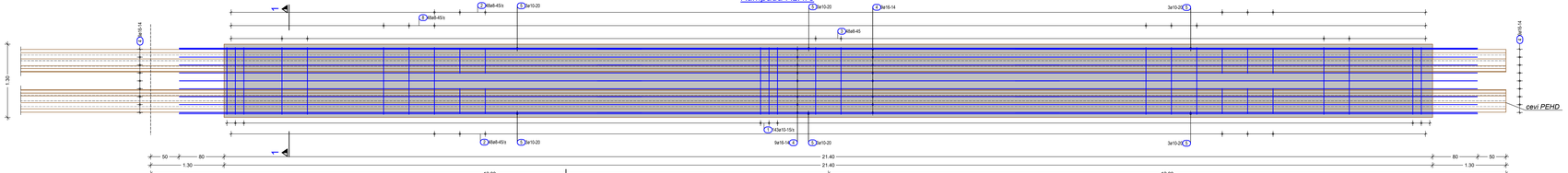
B: Primer izvedbe polaganje armature vmesne kampade kampada K2:1/3

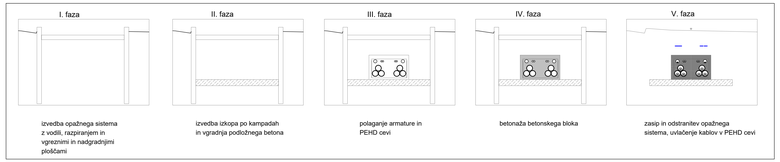
Dolžina betonskega bloka znaša 21,40 m
Dolžina armaturnega koša znaša 23,00 m
Dolžina PEHD cevi za kabelsko kanalizacijo znaša 2x12,00 m=24,00 m

Betonski blok Vzdolžni prerez



Betonski blok Prerez Tloris Kampada K2:1/3

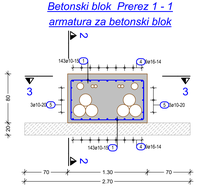




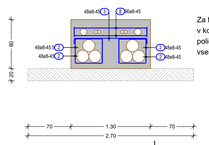
POZOR:
KOLIČINA ARMATURE (PRIPADAJOČA KOSOVNICA/SEZNAM MATERIALA) JE DOLOČENA IZKLJUČNO IN SAMO ZA ENO KAMPADO!
KAMPADA K1 2 KOS
KAMPADA K2:1/3 36 KOS
KAMPADA K2:2/3 1 KOS
KAMPADA K2:3/3 1 KOS
KAMPADA K3 4 KOS

PAZI:
x Upoštevati je potrebno sukcesivno gradnjo kabelske kanalizacije z gradnjo cestne infrastrukture
x Glej načrte podjetja PNG
x Gradnja GJI mora biti usklajena in potekati hkrati z izgradnjo kabelske kanalizacije.

Betonski blok Prerez 1 - 1 armatura za betonski blok



Betonski blok Prerez 1 - 1 sidanje PEHD cevi proti vzgonu v fazi betoniranja



Za fiksiranje cevi proti vzgonu se lahko uporabijo v kombinaciji z armaturnimi palicami tudi kompozitnimi poliesterskimi trakovi. Objetje s trakovi se izvede okoli vseh cevi in pritrdi naarmaturo ob betonskem bloku

LEGENDA ZAŠČITNIH CEVI ZA KABELSKO KANALIZACIJO

- Cev PEHD 2xD 0200 x 11.9mm PE100, SDR17, PN10 s sočasnim varjenjem cevi (za 110 kV kabel).
- Cev PEHD 2xD 090 x 4.8mm PE100, SDR11, PN16 s sočasnim varjenjem cevi (za TK kabel).
- Cev PEHD 2 D 110 x 10mm PE100, SDR11, PN16 za polaganje osemjilne vrvi Cu/Sn6mv v predelu podortvenega, vkljućno s prikljućnimi. Možno sukcesivno uvlačenje Cu vrvi v cev pred uvlačenjem cevi v vrtino (izbira tehnologije).

OPOMBE - kabelske cevi za potrebe elektro instalacij:

a. vsa tesnila so vodotesna. Pri uporabi tesnil je potrebno upoštevati navodila proizvajalca in oščišen spoj predhodno namazati z ustreznim mazivom. Skozi celoten postopek je potrebno skrbeti za čistočo mesta stika,

b. varjenje polietilenskih cevi s spojnimi elementi ali med seboj po standardih serije DVS 2207,

c. ovalnost cevi po standardu SIST EN 12201-2,

d. po potrebi se uporablja cevni distančniki,

e. vse cevi je potrebno očistiti v notranjosti in na stikih, ob čiščenju je treba paziti, da se cevi znotraj in na spojih ne poškodujejo,

f. pri sočetnem varjenju cevi se lahko pojavijo, na notranji in zunanji strani, ostanki odvečne segrete mase (t.i. žmulk), ki jo je potrebno na notranji strani odstraniti ob tem pa se cev ne sme poškodovati,

g. pred polaganjem cevi je potrebno izvršiti kontrolo ali so robovi cevi in spojnice poškodovane ali nepravilno obdelane,

h. vgradišti se smejo samo cevi in spojnice s pravilno obdelanimi in nepoškodovanimi robovi,

i. pred polaganjem cevi se kontrolira tudi podlaga za cevi,

j. PEHD kabelske cevi za potrebo elektro instalacij morajo biti skladne s SIST EN 61386

k. polaganje ali stikovanje cevi po navodilih proizvajalca cevi, med distančnike

l. UVLAČENJE Cu VRVI: Cu vrv se uvlači hkrati z uvlačenjem PEHD cevi v izvrtino, tako da je v stiku z zemljino.

V kolikor zaradi izbrane tehnologije to ne bo mogoče se uporabi PEHD cev, glede na izbrano tehnologijo je možno sukcesivno uvlačenje Cu vrvi v cev pred uvlačenjem cevi v vrtino.

OPOMBE:

BETON MORA BITI IZDELAN, DOBAVLJEN, VGRAJEN IN NEGOVAN V SKLADU S SIST EN 206, SIST 1026, SIST EN 1992-1-1 IN SIST EN 13670.

PODLOŽNI BETON: C25/30 XC2.

KONSTRUKCIJSKI BETON:
C30/37 XC4, Pv:6, Dmax=16,
IZVEDBENI RAZRED 2 po SIST EN 13670,
TOLERANČNI RAZRED 1 po SIST EN 13670.

Obdelava betonskih površin:
nevidne OPAŽENE površine: VB Glosnova
vidne OPAŽENE površine: VB Zenostavna
nevidne neopažene površine: enostavna
vidne neopažene površine: OSNOVNA
V OPAŽ SE NA PROJEKTIH VIDNIH ROBOVIH VLOŽI TRIKOTNE LETVE 2 cm x 2 cm.

ARMATURA:
B500B PO SIST EN 1992-1-1 IN SIST EN 10080,
KROVNI SLOJ: 5 cm

PEHD CEVI:
Vgradnja PEHD cevi v opaže za uvlačenje kablov

Temeljna tla in izkope prevzame strokovna oseba iz tega področja.
Pri odstopanju od projekta se je potrebno posvetovati s projektantom.

Temeljna tla in izkope prevzame strokovna oseba iz tega področja
Pri odstopanju od projekta se je potrebno posvetovati s projektantom

GLEJ RISBO PREGLEDNO SITUACIJO
GLEJ RISBO VZDOLŽNI PROFIL
GLEJ SEZNAM ARMATURE ŠT.: D49002-7G7014

/	/		
Spremenba	Opis spremembe:	Datum spr.:	Podpis:
Investitor:	ELES	Gradnja/Objekt:	Prikljuńni vod 2 x 110 kV za RTP 110/20 kV Luka Koper Kabelska kanalizacija na območju Smrekve vzhodno
Projektant:	IBE, d.d., svetovanje, projektiranje in inženiring Ljubljana, Slovenija	Del objekta/sklop:	FAZA I: Odsek od profila E0 (0.0+0.00km) do profila E54 (+1.0+70.20km)
/		Vrsta načrta:	2 NAČRT S PODROČJA GRADBENIŠTVA
	Ime in priimek:	Varst. št.:	Vsebina risbe (dokumenta):
Vodja projektanta:	Kaja Jevanovič, univ. dipl. inž. arh.	IZS č.: 1620	Kampada K2:1/3 Armaturna risba betonskega bloka
Podsodelani:	Miha Pirih, univ. dipl. inž. grad.	IZS č.: 3638	
Odgovorni vodja:	Janko Logar, univ. dipl. inž. grad.	IZS č.: 0144	Številka projekta: D49002-A025/634 / Številka dokumentacije: PZI
Izdelal:	Janko Logar, univ. dipl. inž. grad.		Merilo risbe: 1:1 / Stevilka risbe: V K
Datum izdelave:	oktober 2024	Merilo: 1:25	Identifikacijska oznaka: D 4 9 0 0 2 - 7 G 7 0 1 3 / 0

IZDELAVA PROJEKTNE REŠITVE IN PROJEKTNE DOKUMENTACIJE NI DOVOLJENA BREZ PISNEGA SOGLASJA IBE, d.d. Kopiranje ali razmnoževanje tega načrta ali njegovih delov ni dovoljeno brez pisnega soglasja IBE, d.d.

IZDELAVA PROJEKTNE REŠITVE IN PROJEKTNE DOKUMENTACIJE NI DOVOLJENA BREZ PISNEGA SOGLASJA IBE, d.d. Kopiranje ali razmnoževanje tega načrta ali njegovih delov ni dovoljeno brez pisnega soglasja IBE, d.d.

Seznam palic - oblike krivljenja

Projekt:	D49002 - Srminska vpadnica
K risbi:	D49002-7G7013_Kampada K2:1/3 - Armaturna risba betonskega bloka
Izdelal:	joze.orehovec
Datum / čas:	11. 10. 2024 / 07:47
Napotek:	D49002-7G7014_Kampada K2:1/3 - Seznam armature

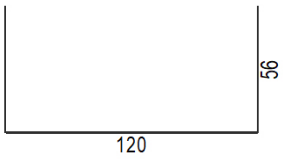
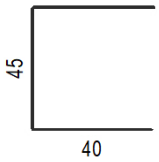
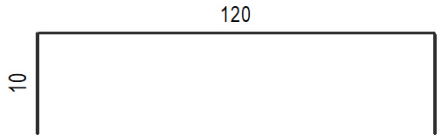
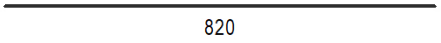
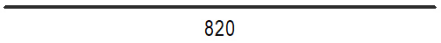
Povzetek sezama palic .....

	Premer [mm]	[kg / m]	Skupna dolžina [m]	Masa [kg]
ravne palice				
	10	0,649	162,60	105,53
	16	1,638	487,80	799,02
	Vsota			**904,54**
	Število izvedb			1
krivljene palice				
	8	0,409	515,35	210,78
	10	0,649	747,04	484,83
	Vsota			**695,61**
	Število izvedb			1
Skupna masa (.....)				**1600,15**
Število pozicij				**8**

Seznam palic - oblike krivljenja

Projekt:	D49002 - Srminska vpadnica
K risbi:	D49002-7G7013_Kampada K2:1/3 - Armaturna risba betonskega bloka
Izdelal:	joze.orehovec
Datum / čas:	11. 10. 2024 / 07:47
Napotek:	D49002-7G7014_Kampada K2:1/3 - Seznam armature

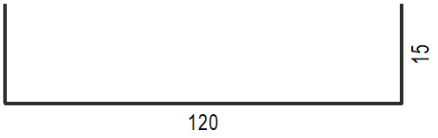
Vse oblike palic

Pozicija	Kosov	Ø [mm]	Kotirana oblika palice	Posamična dolžina [m]	Skupna dolžina [m]	Masa [kg]
KABELSKI JAŠKI						
1	322	10		2.32	747,04	484,83
2	220	8		1.25	275,00	112,48
3	55	8		1.39	76,45	31,27
4	54	16		8.20	442,80	725,31
5	18	10		8.20	147,60	95,79
6	18	16		2.50	45,00	73,71
7	6	10		2.50	15,00	9,74

Seznam palic - oblike krivljenja

Projekt:	D49002 - Srminska vpadnica
K risbi:	D49002-7G7013_Kampada K2:1/3 - Armaturna risba betonskega bloka
Izdelal:	joze.orehovec
Datum / čas:	11. 10. 2024 / 07:47
Napotek:	D49002-7G7014_Kampada K2:1/3 - Seznam armature

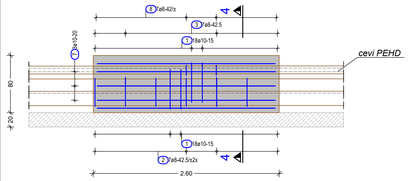
Vse oblike palic

Pozicija	Kosov	Ø [mm]	Kotirana oblika palice	Posamična dolžina [m]	Skupna dolžina [m]	Masa [kg]
8	110	8		1.49	163,90	67,04
Vsota KABELSKI JAŠKI						**1.600,15**
Vsota preko vseh elementov						**1.600,15**
Število izvedb						1
Skupna masa						**1.600,15**

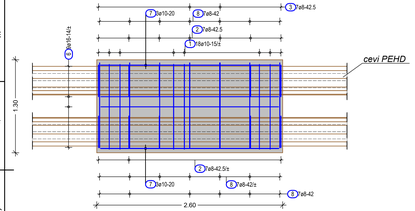
A: Primer izvedbe polaganje armature v območju stikovanja PEHD cevi za betoniranje vmesne kampade kampada K2:2/3

Dolžina betonskega bloka znaša 2,60 m
Dolžina armaturnega koša znaša 2,50

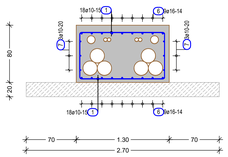
Betonski blok Vzdolžni prerez



Betonski blok Tloris

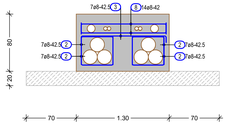


Betonski blok Prerez 4 - 4
armatura za betonski blok na stiku s kampadami



Betonski blok Prerez 4 - 4
sidanje PEHD cevi proti vzgonu v fazi betoniranja

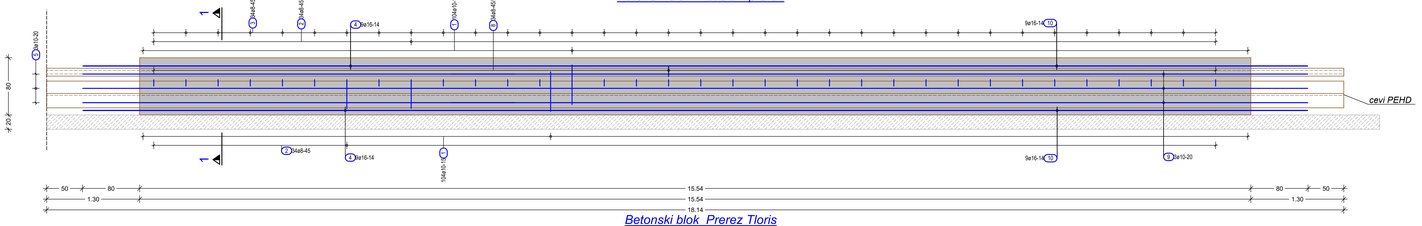
Za fiksiranje cevi proti vzgonu se lahko uporabijo v kombinaciji z armaturnimi palicami tudi kompozitnimi poliesterskimi trakovi. Objetje s trakovi se izvede okoli vseh cevi in pritrdi na armaturo ob betonskem bloku



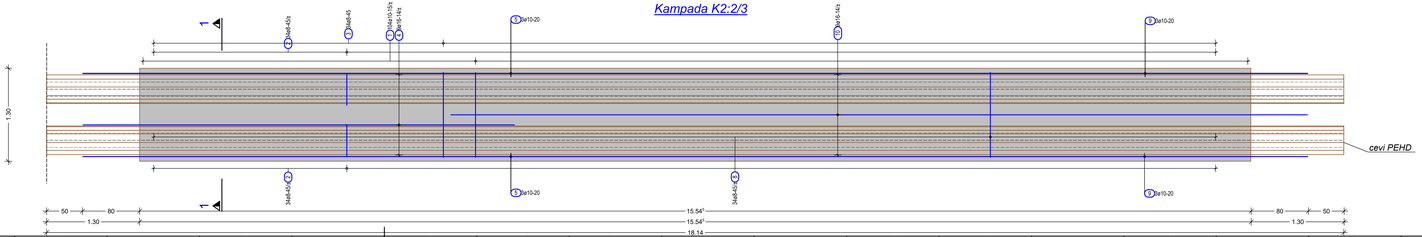
C: Primer izvedbe polaganje armature vmesne kampade kampada K2:2/3

Dolžina betonskega bloka znaša 15,54 m
Dolžina armaturnega koša znaša 17,14 m
Dolžina PEHD cevi za kabelsko kanalizacijo znaša 18,14 m

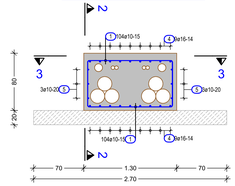
Betonski blok Vzdolžni prerez



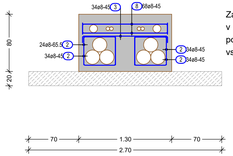
Betonski blok Prerez Tloris
Kampada K2:2/3



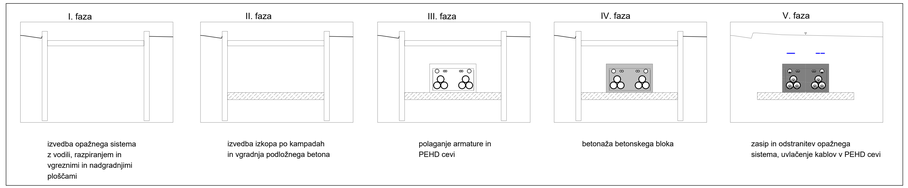
Betonski blok Prerez 1 - 1
armatura za betonski blok



Betonski blok Prerez 1 - 1
sidanje PEHD cevi proti vzgonu v fazi betoniranja



Za fiksiranje cevi proti vzgonu se lahko uporabijo v kombinaciji z armaturnimi palicami tudi kompozitnimi poliesterskimi trakovi. Objetje s trakovi se izvede okoli vseh cevi in pritrdi na armaturo ob betonskem bloku



POZOR:
KOLIČINA ARMATURE (PRIPADAJOČA KOSOVNICA/SEZNAM MATERIALA) JE DOLOČENA IZKLJUČNO IN SAMO ZA ENO KAMPADO!
KAMPADA K1 2 KOS
KAMPADA K2:1/3 36 KOS
KAMPADA K2:2/3 1 KOS
KAMPADA K2:3/3 1 KOS
KAMPADA K3 4 KOS

PAZI:
x Upoštevati je potrebno sukcesivno gradnjo kabelske kanalizacije z gradnjo cestne infrastrukture
x Glej načrte podjetja PNG
x Gradnja GJI mora biti usklajena in potekati hkrati z izgradnjo kabelske kanalizacije.

LEGENDA ZAŠČITNIH CEVI ZA KABELSKO KANALIZACIJO

* Cev PEHD 2x3 O200 x 11.9mm PE100, SDR17, PN10 s sočelnim varjenjem cevi (za 110 kV kabel)
* Cev PEHD 2x2 O50 x 4.6mm PE100, SDR11, PN16 s sočelnim varjenjem cevi (za TK kabel)
* Cev PEHD 2 O110 x 10mm PE100, SDR11, PN16 za polaganje ozemljitve vnr Cu/Sn6mu v predelu podortenanje, vključno s priključnico. Možno sukcesivno uvlačenje Cu vnr v cev pred uvlačenjem cevi v vrtino (izbira tehnologije).

OPOMBE - kabelske cevi za potrebe elektro instalacij:
a. vsa tesnila so vodotesna. Pri uporabi tesnil je potrebno upoštevati navodila proizvajalca in očiščen spoj predhodno namazati z ustreznim mazivom. Škozi celoten postopek je potrebno skrbeti za čistočo mesta stika,

b. varjenje polietilenskih cevi s spojnimi elementi ali med seboj po standardih serije DVS 2207,

c. ovalnost cevi po standardu SIST EN 12201-2,

d. po potrebi se uporabijo cevni distančniki,

e. vse cevi je potrebno očistiti v notranjosti in na stikih, ob čiščenju je treba paziti, da se cevi znotraj in na spojih ne poškodujejo,
f. pri sočelnem varjenju cevi se lahko pojavijo, na notranji in zunanji strani, ostanki odvečne segrete mase (t.i. žmule), ki jo je potrebno na notranji strani odstraniti ob tem pa se cev ne sme poškodovati,
g. pred polaganjem cevi je potrebno izvršiti kontrolo ali so robovi cevi in spojnice poškodovane ali nepravilno obdelane,
h. vgradili se smejo samo cevi in spojnice s pravilno obdelanimi in nepoškodovanimi robovi,
i. pred polaganjem cevi se kontrolira tudi podlaga za cevi,
j. PEHD kabelske cevi za potrebo elektro instalacij morajo biti skladne s SIST EN 61386
k. polaganje ali stikovanje cevi po navodilih proizvajalca cevi, med distančnike
l. UVLAČENJE Cu VRVI: Cu vrv se uvlači hkrati z uvlačenjem PEHD cevi v izvrtino, tako da je v stiku z zemljino.
V kolikor zaradi izbrane tehnologije to ne bo mogoče se uporabi PEHD cev, glede na izbrano tehnologijo je možno sukcesivno uvlačenje Cu vrvi v cev pred uvlačenjem cevi v vrtino.

OPOMBE:

BETON MORA BITI IZDELAN, DOBAVLJEN, VGRAJEN IN NEGOVAN V SKLADU S SIST EN 206, SIST 1026, SIST EN 1992-1-1 IN SIST EN 13670.

PODLOŽNI BETON: C25/30 XC2.

KONSTRUKCIJSKI BETON:
C30/37 XC4, PV-II, Dmax=16,
IZVEDBENI RAZRED 2 po SIST EN 13670,
TOLERANČNI RAZRED 1 po SIST EN 13670,

Obdelava betonskih površin:
nevidne OPAŽENE površine: VB 0/osnovna
vidne OPAŽENE površine: VB 2/enostavna
nevidne neopažene površine: enostavna
vidne neopažene površine: OSNOVNA
V OPAŽ SE NA PROSTIH VIDNIH ROBOVIH VLOŽI TRIKOTNE LETVE 2 cm x 2 cm.

ARMATURA:
B500B PO SIST EN 1992-1-1 IN SIST EN 10080,
KROVNI SLOJ: 5 cm

PEHD CEVI:
Vgradnja PEHD cevi v opaže za uvlačenje kablov

Temeljna tla in izkope prevzame strokovna oseba iz tega področja.
Pri odstopanju od projekta se je potrebno posvetovati s projektantom.

Temeljna tla in izkope prevzame strokovna oseba iz tega področja
Pri odstopanju od projekta se je potrebno posvetovati s projektantom

GLEJ RISBO PREGLEDNO SITUACIJO
GLEJ RISBO VZDOLŽNI PROFIL
GLEJ SEZNAM ARMATURE ŠT.: D49002-7G7016

Spremembe / Opis sprememb:		Datum spr.:	Podpis:
Investitor: ELES		Gradnja/Objekt: Priključni vod 2 x 110 kV za RTP 110/20 kV Luka Koper Kabelska kanalizacija na območju Srminske vpadnice	
Projektant: IBE, d.d., svetovanje, projektiranje in inženiring Ljubljana, Slovenija		Del objekta/sklop: FAZA I: Odsek od profila El0 (0,0+0,00km) do profila E54 (+1,0+70,20km)	
/		Vrsta načrta: 2 NAČRT S PODROČJA GRADBENIŠTVA	
	ime in priimek: /	stanj. št.:	Vsebina risbe (dokumenta): Kampada K2:2/3 Armaturna risba betonskega bloka
Vodja projektnega /odgov.	Srđan Jovanović, univ. dipl. inž. el.	IZS E-1620	
Projektiral:	Mitra Pirih, univ. dipl. inž. grad.	IZS G-3628	
Izdelal:	Janko Ličjak, univ. dipl. inž. el.	IZS G-4164	Številka projekta: D49002-A025/634 / Vrsta dokumentacije: PZI
Datum izdelave: oktober 2024	Merilo: 1:25		Številka risbe: V K - 7 G 7 0 1 5 / Stranic skupaj: 1/1

D 49002-7G7015

© IBE d.d.
Vsebina dokumenta je last podjetja IBE d.d. Vsakršna uporaba, kopiranje, ali razširjanje brez predhodnega pisnega dovoljenja IBE d.d. je prepovedano.
The content of this document is the property of IBE d.d. Any unauthorized use, copying or distribution is prohibited.

Seznam palic - oblike krivljenja

Projekt:	D49002 - Srminska vpadnica
K risbi:	D49002-7G7015_Kampada K2:2/3 - Armaturna risba betonskega bloka
Izdelal:	joze.orehovec
Datum / čas:	11. 10. 2024 / 07:48
Napotek:	D49002-7G7016_Kampada K2:2/3 - Seznam armature

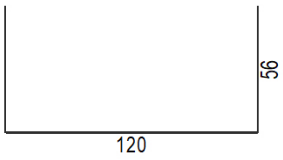
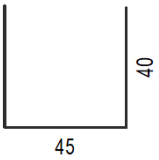
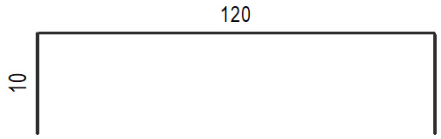
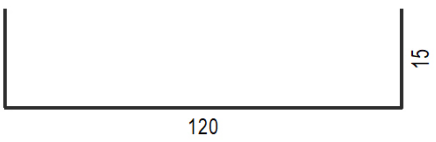
Povzetek sezama palic .....

	Premer [mm]	[kg / m]	Skupna dolžina [m]	Masa [kg]
ravne palice				
	10	0,649	123,30	80,02
	16	1,638	369,90	605,90
	Vsota			**685,92**
	Število izvedb			1
krivljene palice				
	8	0,409	371,67	152,01
	10	0,649	566,08	367,39
	Vsota			**519,40**
	Število izvedb			1
Skupna masa (.....)				**1205,32**
Število pozicij				**10**

Seznam palic - oblike krivljenja

Projekt:	D49002 - Srminska vpadnica
K risbi:	D49002-7G7015_Kampada K2:2/3 - Armaturna risba betonskega bloka
Izdelal:	joze.orehovec
Datum / čas:	11. 10. 2024 / 07:48
Napotek:	D49002-7G7016_Kampada K2:2/3 - Seznam armature

Vse oblike palic

Pozicija	Kosov	Ø [mm]	Kotirana oblika palice	Posamična dolžina [m]	Skupna dolžina [m]	Masa [kg]
KABELSKI JAŠKI						
1	244	10		2.32	566,08	367,39
2	154	8		1.25	192,50	78,73
3	41	8		1.39	56,99	23,31
4	18	16		6.05	108,90	178,38
5	6	10		6.05	36,30	23,56
6	18	16		2.50	45,00	73,71
7	6	10		2.50	15,00	9,74
8	82	8		1.49	122,18	49,97

Seznam palic - oblike krivljenja

Projekt: D49002 - Srminska vpadnica
K risbi: D49002-7G7015_Kampada K2:2/3 - Armaturna risba betonskega bloka
Izdelal: joze.orehovec
Datum / čas: 11. 10. 2024 / 07:48
Napotek: D49002-7G7016_Kampada K2:2/3 - Seznam armature

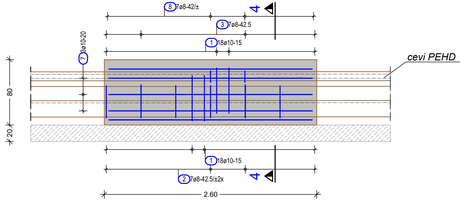
Vse oblike palic

Pozicija	Kosov	Ø [mm]	Kotirana oblika palice	Posamična dolžina [m]	Skupna dolžina [m]	Masa [kg]
9	6	10	1200	12.00	72,00	46,73
10	18	16	1200	12.00	216,00	353,81
Vsota KABELSKI JAŠKI						**1.205,32**
Vsota preko vseh elementov						**1.205,32**
Število izvedb						1
Skupna masa						**1.205,32**

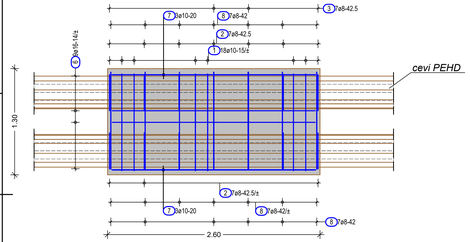
A: Primer izvedbe polaganje armature v območju stikovanja PEHD cevi za betoniranje vmesne kampade kampada K2:3/3

Dolžina betonskega bloka znaša 2,60 m
Dolžina armaturnega koša znaša 2,50

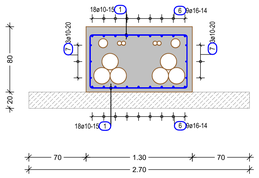
Betonski blok Vzdolžni prerez



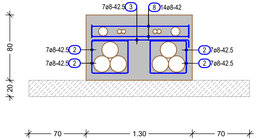
Betonski blok Tloris



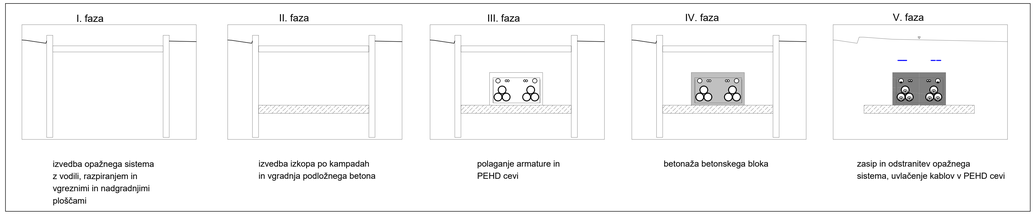
Betonski blok Prerez 4 - 4
armatura za betonski blok na stiku s kampadami



Betonski blok Prerez 4 - 4
sidanje PEHD cevi proti vzgonu v fazi betoniranja



Za fiksiranje cevi proti vzgonu se lahko uporabijo v kombinaciji z armaturnimi palicami tudi kompozitnimi poliesterskimi trakovi. Objetje s trakovi se izvede okoli vseh cevi in pritrdi na armaturo ob betonskem bloku



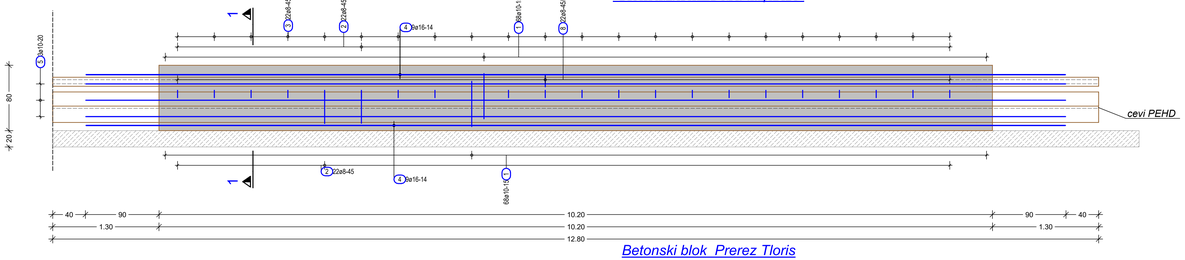
POZOR:
KOLIČINA ARMATURE (PRIPADAJOČA KOSOVNICA/SEZNAM MATERIALA) JE DOLOČENA IZKLJUČNO IN SAMO ZA ENO KAMPADO!
KAMPADA K1 2 KOS
KAMPADA K2:1/3 36 KOS
KAMPADA K2:2/3 1 KOS
KAMPADA K2:3/3 1 KOS
KAMPADA K3 4 KOS

PAZI:
x Upoštevati je potrebno sukcesivno gradnjo kabelske kanalizacije z gradnjo cestne infrastrukture
x Glej načrte podjetja PNG
x Gradnja GJI mora biti usklajena in potekati hkrati z izgradnjo kabelske kanalizacije.

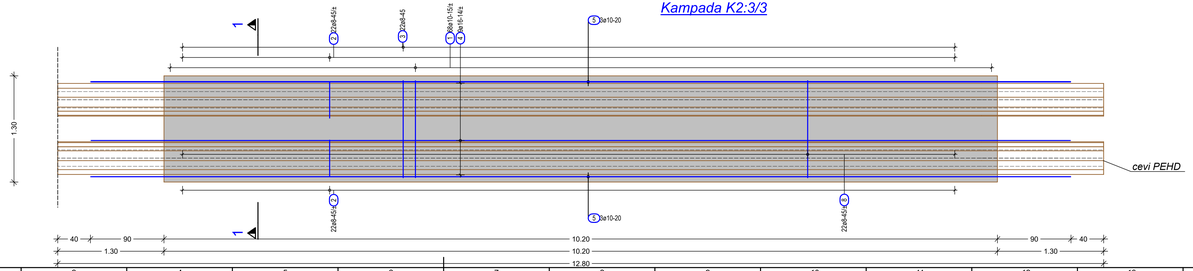
C: Primer izvedbe polaganje armature vmesne kampade kampada K2:3/3

Dolžina betonskega bloka znaša 10,20 m
Dolžina armaturnega koša znaša 12,00 m
Dolžina PEHD cevi za kabelsko kanalizacijo znaša 12,80 m

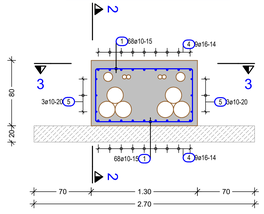
Betonski blok Vzdolžni prerez



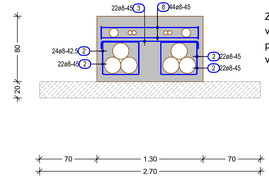
Betonski blok Prerez Tloris
Kampada K2:3/3



Betonski blok Prerez 1 - 1
armatura za betonski blok



Betonski blok Prerez 1 - 1
sidanje PEHD cevi proti vzgonu v fazi betoniranja



Za fiksiranje cevi proti vzgonu se lahko uporabijo v kombinaciji z armaturnimi palicami tudi kompozitnimi poliesterskimi trakovi. Objetje s trakovi se izvede okoli vseh cevi in pritrdi na armaturo ob betonskem bloku

LEGENDA ZAŠČITNIH CEVI ZA KABELSKO KANALIZACIJO

* Cev PEHD 2x3 O200 x 11.9mm PE100, SDR17, PN10 s sočelnim varjenjem cevi (za 110 kV kabel)
* Cev PEHD 2x2 O50 x 4.6mm PE100, SDR11, PN16 s sočelnim varjenjem cevi (za TK kabel)
* Cev PEHD 2 O110 x 10mm PE100, SDR11, PN16 za polaganje ozemeljitve vrvi Cu6mmz v predeku predvtrtanega, vključno s priključnicijo. Možno sukcesivno uvlačenje Cu vrvi v cev pred uvlačenjem cevi v vrtino (izbira tehnologije).

OPOMBE - kabelske cevi za potrebe elektro instalacij:
a. vsa tesnila so vodotesna. Pri uporabi tesnil je potrebno upoštevati navodila proizvajalca in očiščen spoj predhodno namazati z ustreznim mazivom. Skozi celoten postopek je potrebno skrbeti za čistočo mesta stika,

b. varjenje polietilenskih cevi s spojnimi elementi ali med seboj po standardih serije DVS 2207,

c. ovalnost cevi po standardu SIST EN 12201-2,

d. po potrebi se uporabijo cevni distančniki,

e. vse cevi je potrebno očistiti v notranjosti in na stikih, ob čiščenju je treba paziti, da se cevi znotraj in na spojih ne poškodujejo,
f. pri sočelnem varjenju cevi se lahko pojavijo, na notranji in zunanji strani, ostanki odvečne segrete mase (t.i. žmule), ki jo je potrebno na notranji strani odstraniti ob tem pa se cev ne sme poškodovati,
g. pred polaganjem cevi je potrebno izvršiti kontrolo ali so robovi cevi in spojnice poškodovane ali nepravilno obdelane,
h. vgraditi se smejo samo cevi in spojnice s pravilno obdelanimi in nepoškodovanimi robovi,
i. pred polaganjem cevi se kontrolira tudi podlaga za cevi,
j. PEHD kabelske cevi za potrebo elektro instalacij morajo biti skladne s SIST EN 61386
k. polaganje ali stikovanje cevi po navodilih proizvajalca cevi, med distančnike
l. UVLAČENJE Cu VRVI: Cu vrv se uvlači hkrati z uvlačenjem PEHD cevi v izvrtino, tako da je v stiku z zemljino.
V kolikor zaradi izbrane tehnologije to ne bo mogoče se uporabi PEHD cev, glede na izbrano tehnologijo je možno sukcesivno uvlačenje Cu vrvi v cev pred uvlačenjem cevi v vrtino.

OPOMBE:

BETON MORA BITI IZDELAN, DOBAVLJEN, VGRAJEN IN NEGOVAN V SKLADU S SIST EN 206, SIST 1026, SIST EN 1992-1-1 IN SIST EN 13670.

PODLOŽNI BETON: C25/30 XC2.

KONSTRUKCIJSKI BETON
C30/37 XC4, PV-II, Dmax=16,
IZVEDBENI RAZRED 2 po SIST EN 13670,
TOLERANČNI RAZRED 1 po SIST EN 13670,

Obdelava betonskih površin:
nevidne OPAŽENE površine: VB 0/osnovna
vidne OPAŽENE površine: VB 2/enostavna
nevidne neopažene površine: enostavna
vidne neopažene površine: OSNOVNA
V OPAŽ SE NA PROSTIH VIDNIH ROBOVIH VLOŽI TRIKOTNE LETVE 2 cm x 2 cm.

ARMATURA:
B500B PO SIST EN 1992-1-1 IN SIST EN 10080,
KROVNI SLOJ: 5 cm

PEHD CEVI:
Vgradnja PEHD cevi v opaže za uvlačenje kablov

Temeljna tla in izkope prevzame strokovna oseba iz tega področja.
Pri odstopanju od projekta se je potrebno posvetovati s projektantom.

Temeljna tla in izkope prevzame strokovna oseba iz tega področja
Pri odstopanju od projekta se je potrebno posvetovati s projektantom

GLEJ RISBO PREGLEDNO SITUACIJO
GLEJ RISBO VZDOLŽNI PROFIL
GLEJ SEZNAM ARMATURE ŠT.: D49002-7G7018

Spremenba:	Opis spremembe:	Datum spr.:	Podpis:
/	/	/	

Investitor: ELES

Gradnja/Objekt: Priključni vod 2 x 110 kV za RTP 110/20 kV Luka Koper Kabelska kanalizacija na območju Srminske vpadnice

Projektant: IBE, d.d., svetovanje, projektiranje in inženiring Ljubljana, Slovenija

Del objekta/sistem: FAZA I: Odsek od profila E0 (0.0+0.00km) do profila E54 (+1,0+70.20km)

/

Vrsta načrta: 2 NAČRT S PODROČJA GRADBENIŠTVA

	Ime in priimek:	Ident. št.:
Vodja projektnega Podsistemi	Jerčko Jovanović, univ. dipl. inž. el.	IZS E-1620
inženir:	Mitha Pirih, univ. dipl. inž. grad.	IZS G-3628
Izdelal:	Janko Lisjak, univ. dipl. inž. grad.	IZS G-4164
Datum izdelave:	oktober 2024	Merilo: 1:25

Vsebina risbe (dokumenta): Kampada K2:3/3 Armaturna risba betonskega bloka

Številka projekta: D49002-A025/634
Vrsta dokumentacije: PZI
Stranj strani: 1/1
Identifikacijska oznaka: V.K. D.4.9.0.2.-7.G.7.0.1.7

0.IBE d.d.
All rights in respect the work exploatly transferred to the client by contract. All reserved.

0.IBE d.d.
Vse pravice prenosa, kopiranja in popolnih ali delnih predelave na katerikoli način, so prepovedane.

Seznam palic - oblike krivljenja

Projekt:	D49002 - Srminska vpadnica
K risbi:	D49002-7G7017_Kampada K2:3/3 - Armaturna risba betonskega bloka
Izdelal:	joze.orehovec
Datum / čas:	11. 10. 2024 / 07:50
Napotek:	D49002-7G7018_Kampada K2:3/3 - Seznam armature

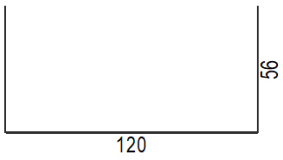
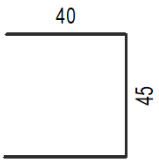
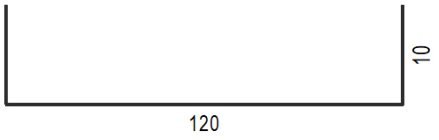
Povzetek sezama palic .....

	Premer [mm]	[kg / m]	Skupna dolžina [m]	Masa [kg]
ravne palice				
	10	0,649	87,00	56,46
	16	1,638	261,00	427,52
	Vsota			**483,98**
	Število izvedb			1
krivljene palice				
	8	0,409	274,23	112,16
	10	0,649	399,04	258,98
	Vsota			**371,14**
	Število izvedb			1
Skupna masa (.....)				**855,12**
Število pozicij				**8**

Seznam palic - oblike krivljenja

Projekt:	D49002 - Srminska vpadnica
K risbi:	D49002-7G7017_Kampada K2:3/3 - Armaturna risba betonskega bloka
Izdelal:	joze.orehovec
Datum / čas:	11. 10. 2024 / 07:50
Napotek:	D49002-7G7018_Kampada K2:3/3 - Seznam armature

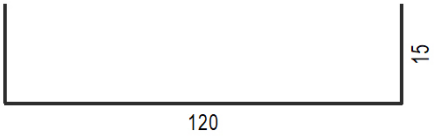
Vse oblike palic

Pozicija	Kosov	Ø [mm]	Kotirana oblika palice	Posamična dolžina [m]	Skupna dolžina [m]	Masa [kg]
KABELSKI JAŠKI						
1	172	10		2.32	399,04	258,98
2	118	8		1.25	147,50	60,33
3	29	8		1.39	40,31	16,49
4	18	16		12.00	216,00	353,81
5	6	10		12.00	72,00	46,73
6	18	16		2.50	45,00	73,71
7	6	10		2.50	15,00	9,74

Seznam palic - oblike krivljenja

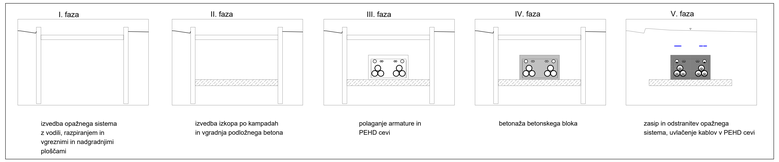
Projekt:	D49002 - Srminska vpadnica
K risbi:	D49002-7G7017_Kampada K2:3/3 - Armaturna risba betonskega bloka
Izdelal:	joze.orehovec
Datum / čas:	11. 10. 2024 / 07:50
Napotek:	D49002-7G7018_Kampada K2:3/3 - Seznam armature

Vse oblike palic

Pozicija	Kosov	Ø [mm]	Kotirana oblika palice	Posamična dolžina [m]	Skupna dolžina [m]	Masa [kg]
8	58	8		1.49	86,42	35,35
Vsota KABELSKI JAŠKI						**855,12**
Vsota preko vseh elementov						**855,12**
Število izvedb						1
Skupna masa						**855,12**

ESE d.o.o.
Ta risba je avtorsko pravno zaščitena. Kopiranje, razmnoževanje ali prenos risbe ali njenih delov na tretjo osebo ni dovoljeno.
All rights reserved. No copying, duplication or transmission of this drawing to third parties is prohibited.

Primer izvedbe kampade v območju stika betonskega bloka in jaška, na obeh straneh jaška kampada K3

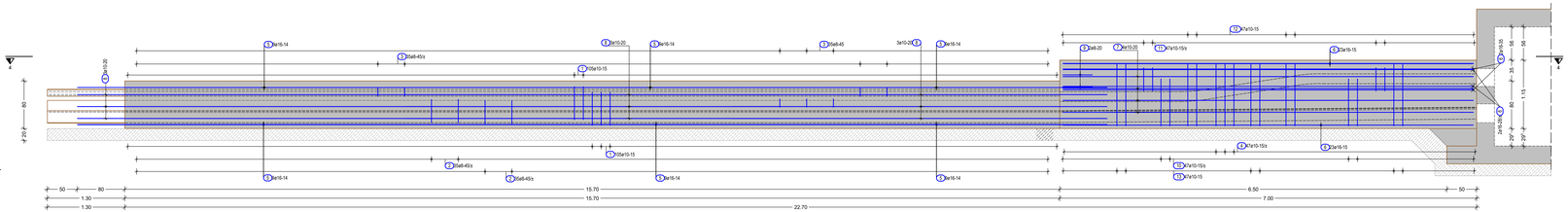


POZOR:
KOLIČINA ARMATURE (PRIPADAJOČA KOSOVNICA/SEZNAM MATERIALA) JE DOLOČENA IZKLJUČNO IN SAMO ZA ENO KAMPADO!
KAMPADA K1 2 KOS
KAMPADA K2:1/3 36 KOS
KAMPADA K2:2/3 1 KOS
KAMPADA K2:3/3 1 KOS
KAMPADA K3 4 KOS

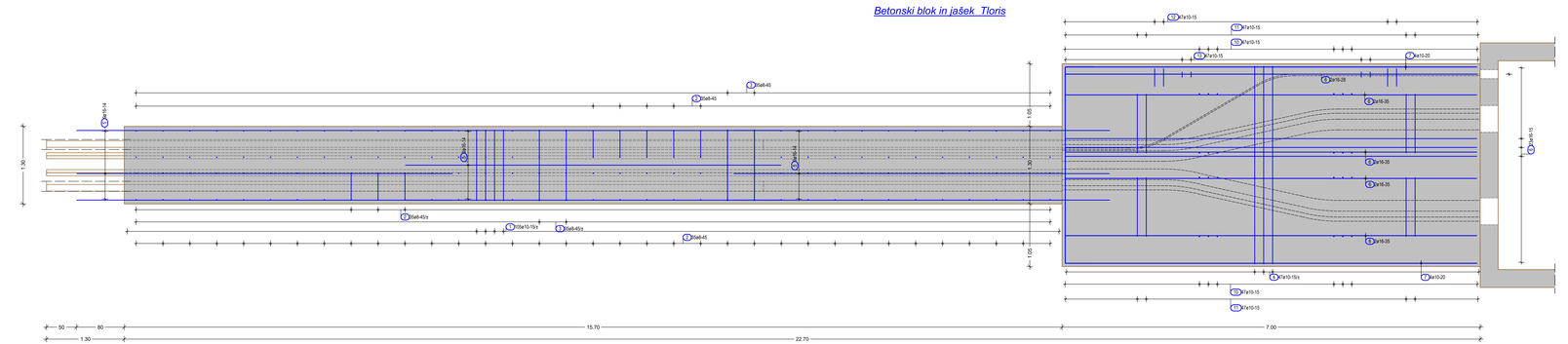
PAZI:
x Upoštevati je potrebno sukcesivno gradnjo kabelske kanalizacije z gradnjo cestne infrastrukture
x Glej načrte podjetja PNG
x Gradnja GJI mora biti usklajena in potekati hkrati z izgradnjo kabelske kanalizacije.

Betonski blok in jašek Vzdolžni prerez

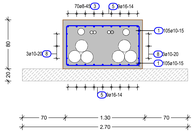
Dolžina betonskega bloka znaša 22,70 m
Dolžina armaturnega koša znaša 23,50 m
Dolžina PEHD cevi kabelsko kanalizacijo znaša 2x 12,00 m=24,00 m



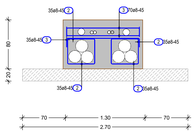
Betonski blok in jašek Tloris



Betonski blok in jašek Prerez 2 - 2
armatura za betonski blok

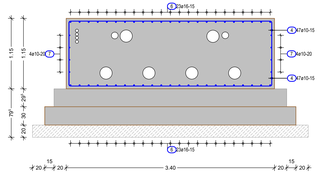


Betonski blok in jašek Prerez 2 - 2
sidranje PEHD cevi proti vzgonu v fazi betoniranja

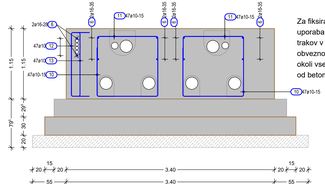


Za fiksiranje cevi proti vzgonu je uporaba kompozitnih poliesterskih trakov v kombinaciji z armaturo obvezno. Objetje s trakovi se izvede okoli vseh cevi in pritrdi na armaturo od betonskega bloka.

Betonski blok in jašek Prerez 3 - 3
armatura za betonski blok



Betonski blok in jašek Prerez 3 - 3
sidranje PEHD cevi proti vzgonu v fazi betoniranja



Za fiksiranje cevi proti vzgonu je uporaba kompozitnih poliesterskih trakov v kombinaciji z armaturo obvezno. Objetje s trakovi se izvede okoli vseh cevi in pritrdi na armaturo od betonskega bloka.

LEGENDA ZAŠČITNIH CEVI ZA KABELSKO KANALIZACIJO

- Cev PEHD 2xD 0200 x 11.9mm PE100, SDR11, PN10 s sočasnim varjenjem cevi (za 110 kV kabel).
- Cev PEHD 2xD 090 x 4.8mm PE100, SDR11, PN16 s sočasnim varjenjem cevi (za TK kabel).
- Cev PEHD 2 D 110 x 10mm PE100, SDR11, PN16 za polaganje osemjilne vrv/ Cu/Svetmo v predelu podložnega betona, vključno s spiralo/drogu. Možno sukcesivno uvlačenje Cu vrvi v cev pred uvlačenjem cevi v vrtino (izbira tehnologije).

OPOMBE - kabelske cevi za potrebe elektro instalacij:

a. vsa tesnila so vodotesna. Pri uporabi tesnil je potrebno upoštevati navodila proizvajalca in odščen spoj predhodno namazati z ustreznim mazivom. Skozi celoten postopek je potrebno skrbeti za čistočo mesta stika,

b. varjenje polietilenskih cevi s spojnimi elementi ali med seboj po standardih serije DVS 2207,

c. ovalnost cevi po standardu SIST EN 12201-2,

d. po potrebi se uporablja cevni distančniki,

e. vse cevi je potrebno očistiti v notranjosti in na stikih, ob čiščenju je treba paziti, da se cevi znotraj in na spojih ne poškodujejo,

f. pri sočetnem varjenju cevi se lahko pojavijo, na notranji in zunanji strani, ostanki odvečne segrete mase (t.i. žmulc), ki jo je potrebno na notranji strani odstraniti ob tem pa se cev ne sme poškodovati,

g. pred polaganjem cevi je potrebno izvršiti kontrolo ali so robovi cevi in spojnice poškodovane ali nepravilno obdelane,

h. vgradili se smejo samo cevi in spojnice s pravilno obdelanimi in nepoškodovanimi robovi,

i. pred polaganjem cevi se kontrolira tudi podlaga za cevi,

j. PEHD kabelske cevi za potrebo elektro instalacij morajo biti skladne s SIST EN 61386

k. polaganje ali stikovanje cevi po navodilih proizvajalca cevi, med distančnike

l. UVLAČENJE Cu VRVI: Cu vrv se uvlači hkrati z uvlačenjem PEHD cevi v izvrtino, tako da je v stiku z zemljino.

V kolikor zaradi izbrane tehnologije to ne bo mogoče se uporabi PEHD cev, glede na izbrano tehnologijo je možno sukcesivno uvlačenje Cu vrvi v cev pred uvlačenjem cevi v vrtino.

OPOMBE:

BETON MORA BITI IZDELAN, DOBAVLJEN, VGRAJEN IN NEGOVAN V SKLADU S SIST EN 206, SIST 1026, SIST EN 1992-1-1 IN SIST EN 13670.

PODLOŽNI BETON: C25/30 XC2.

KONSTRUKCIJSKI BETON:
C30/37 XC4, Pv:6, Dmax=16,
IZVEDBENI RAZRED 2 po SIST EN 13670,
TOLERANČNI RAZRED 1 po SIST EN 13670.

Obdelava betonskih površin:
nevidne OPAŽENE površine: VB Grosnovna
vidne OPAŽENE površine: VS Zenostavna
nevidne neopažene površine: enostavna
vidne neopažene površine: OSNOVNA
V OPAŽ SE NA PROSTIH VIDNIH ROBOVIH VLOŽI TRIKOTNE LETVE 2 cm x 2 cm.

ARMATURA:
B500B PO SIST EN 1992-1-1 IN SIST EN 10080,
KROVNI SLOJ: 5 cm

PEHD CEVI:
Vgradnja PEHD cevi v opaže za uvlačenje kablov

Temeljna tla in izkope prevzame strokovna oseba iz tega področja.
Pri odstopanju od projekta se je potrebno posvetovati s projektantom.

Temeljna tla in izkope prevzame strokovna oseba iz tega področja
Pri odstopanju od projekta se je potrebno posvetovati s projektantom

GLEJ RISBO PREGLEDNO SITUACIJO
GLEJ RISBO VZDOLŽNI PROFIL
GLEJ SEZNAM ARMATURE ŠT.: D49002-7G7020

/	/		
Spremenba	Opis spremembe:	Datum spr.:	Podpis:

Investitor:	ELES	Gradnja/Objekt:	Prikljuèni vod 2 x 110 kV za RTP 110/20 kV Luka Koper Kabelska kanalizacija na območju Smrekove vzpetine
Projektant:	IBE, d.d., svetovanje, projektiranje in inženiring Ljubljana, Slovenija	Del objekta/projekt:	FAZA I: Odsek od profila ED (0.0+0.00km) do profila ES4 (+1.0+70.20km)
/		Vrsta načrta:	2 NAČRT S PODROČJA GRADBENIŠTVA

	Ime in priimek:	Varst. št.:	Vsebina risbe (dokumenta):
Vodja projektanta:	Žiga Jovanović, univ. dipl. inž. el.	IZS E-1620	Kampada K3 Armaturna risba betonskega bloka
Projektant:	Miha Pirih, univ. dipl. inž. grad.	IZS G-3638	
Odgovorni vodja:	Janko Logar, univ. dipl. inž. PTP	IZS G-4144	Številka projekta: D49002-A025/634 / Oznaka dokumentacije: PZI / Številka načrta/risbe: U K / Številka načrta/risbe (vse): D 4 9 0 0 2 - 7 G 7 0 1 9 / Stran: 11 / Strani skupaj: 19
Datum izdelave:	oktober 2024	Merilo:	1:25

Seznam palic - oblike krivljenja

Projekt:	D49002 - Srminska vpadnica
K risbi:	D49002-7G7019_Kampada K3 - Armaturna risba betonskega bloka
Izdelal:	joze.orehovec
Datum / čas:	11. 10. 2024 / 07:50
Napotek:	D49002-7G7020_Kampada K3 -Seznam armature

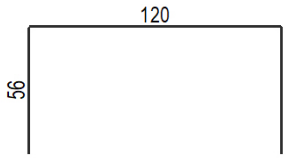
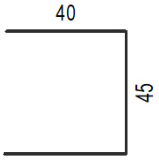
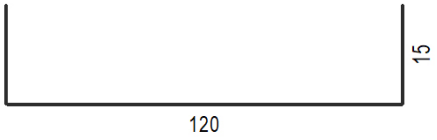
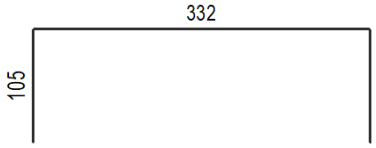
Povzetek sezama palic .....

	Premer [mm]	[kg / m]	Skupna dolžina [m]	Masa [kg]
ravne palice				
	10	0,649	168,60	109,42
	16	1,638	726,60	1190,17
	Vsota			**1299,59**
	Število izvedb			1
krivljene palice				
	8	0,409	340,05	139,08
	10	0,649	1546,11	1003,43
	Vsota			**1142,51**
	Število izvedb			1
Skupna masa (.....)				**2442,10**
Število pozicij				**13**

Seznam palic - oblike krivljenja

Projekt:	D49002 - Srminska vpadnica
K risbi:	D49002-7G7019_Kampada K3 - Armaturna risba betonskega bloka
Izdelal:	joze.orehovec
Datum / čas:	11. 10. 2024 / 07:50
Napotek:	D49002-7G7020_Kampada K3 -Seznam armature

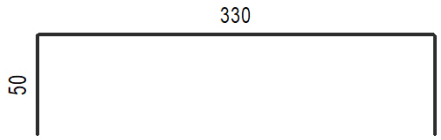
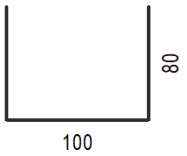
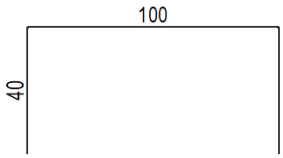
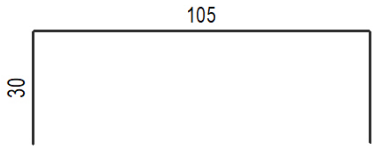
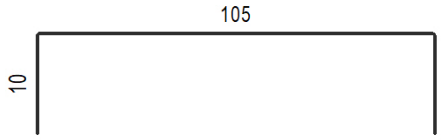
Vse oblike palic

Pozicija	Kosov	Ø [mm]	Kotirana oblika palice	Posamična dolžina [m]	Skupna dolžina [m]	Masa [kg]
KABELSKI JAŠKI						
1	210	10		2.32	487,20	316,19
2	140	8		1.25	175,00	71,58
3	105	8		1.49	156,45	63,99
4	94	10		5.42	509,48	330,65
5	54	16		6.30	340,20	557,25
6	56	16		6.90	386,40	632,92
7	8	10		6.90	55,20	35,82
8	18	10		6.30	113,40	73,60

Seznam palic - oblike krivljenja

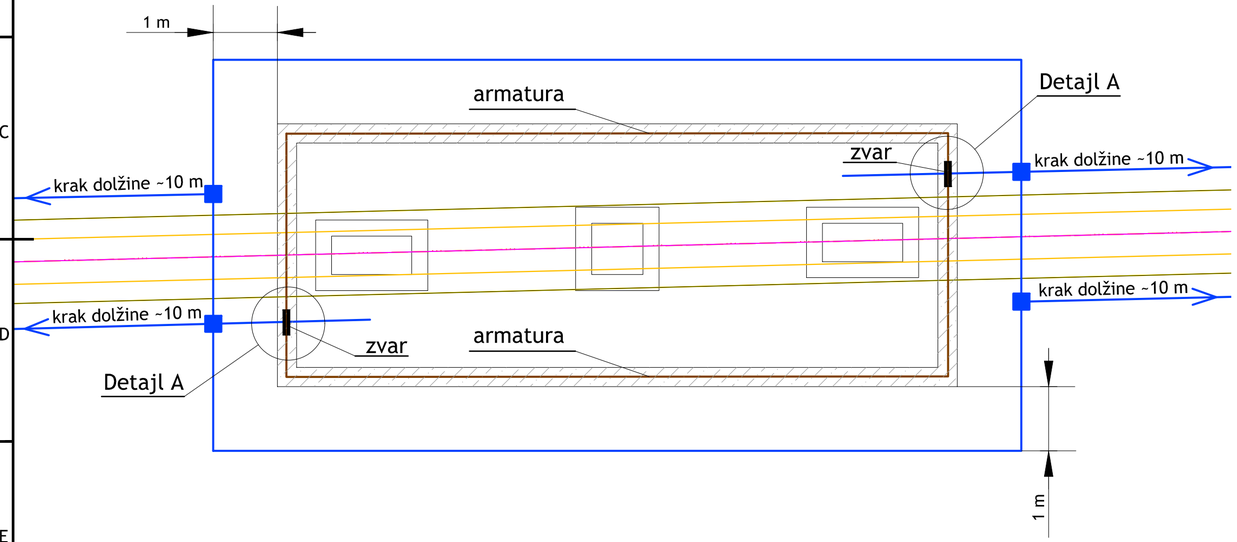
Projekt:	D49002 - Srminska vpadnica
K risbi:	D49002-7G7019_Kampada K3 - Armaturna risba betonskega bloka
Izdelal:	joze.orehovec
Datum / čas:	11. 10. 2024 / 07:50
Napotek:	D49002-7G7020_Kampada K3 -Seznam armature

Vse oblike palic

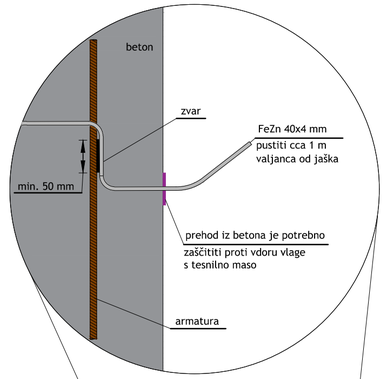
Pozicija	Kosov	Ø [mm]	Kotirana oblika palice	Posamična dolžina [m]	Skupna dolžina [m]	Masa [kg]
9	2	8		4.30	8,60	3,52
10	94	10		2.60	244,40	158,62
11	94	10		1.80	169,20	109,81
12	47	10		1.65	77,55	50,33
13	47	10		1.24	58,28	37,82

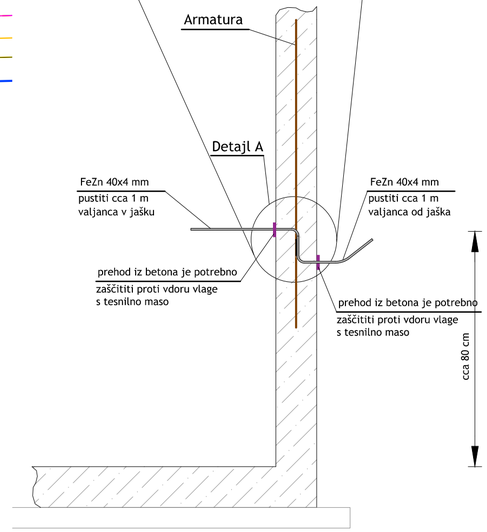
Vsota KABELSKI JAŠKI	**2.442,10**
Vsota preko vseh elementov	**2.442,10**
Število izvedb	1
Skupna masa	**2.442,10**

Velja za jašek: KJA1 in KJA2



detajl A





LEGENDA:

- ploščati vodnik FeZn 40x4 mm
- križna sponka za vodnik FeZn 40x4 mm / FeZn 40x4 mm



OPOMBA:

Vse spoje je potrebno zaščititi proti vdoru vlage z bitumenskim premazom in poviti z dekorodal trakom.
Prehod ploščatega vodnika FeZn 40x4 mm iz betona je potrebno zaščititi proti vdoru vlage s tesnilno maso SIKA ali podobno / ekvivalentno.
V splošnem mora biti 30% vseh spojev armature varjenih.

Sprememba:	Opis spremembe:	Datum spr.:	Podpis:
/	/	/	

Investitor: ELES

Gradnja/Objekt: Priključni vod 2 x 110 kV za RTP 110/20 kV Luka Koper / Kabelska kanalizacija na območju Srminske vpadnice

Projektant: IBE, d.d., svetovanje, projektiranje in inženiring Ljubljana, Slovenija

Del objekta/sistem: FAZA I: Odsek od profila E0 (0,0+0,00km) do profila E54 (+1,0+70,20km)

/

Vrsta načrta: 3 NAČRT S PODROČJA ELEKTROTEHNIKE

	Ime in priimek:	Ident. št.:
Vodja projektiranja:	Željko Jovanović, univ. dipl. inž. el.	IZS E-1620
Pooblaščeni strokovnjak:	Tomaž Štrumbelj, univ. dipl. inž. el.	IZS E-1282
Izdelal:	Igor Ebner	

Vsebina risbe (dokumenta): Detajl ozemljitve kablovodnega jaška KJA1 in KJA2

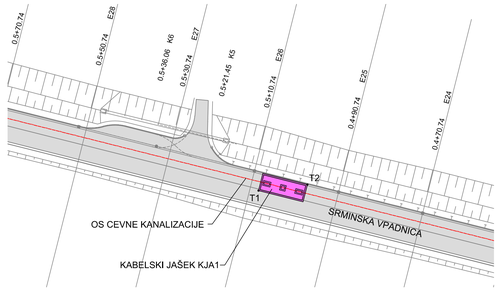
Številka projekta:	D49002-A025/634	Vrsta dokumentacije:	PZI
Klasifikacijska oznaka:	- -	Stran/strani:	1/1
Identifikacijska oznaka:	D,4,9,0,0,2,-,7,E,4,9,0,1	spr.:	
Datum izdelave:	03.10.2024	Merilo:	/

D49002-7E4901 Detail oz. jaška.dwg

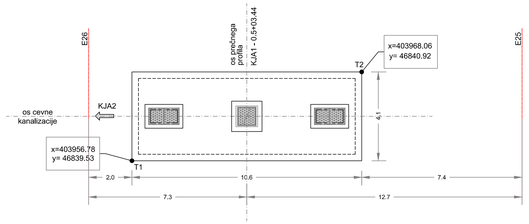
© IBE d.d.
All rights, except the ones explicitly transferred to the client by contract, are reserved.

© IBE d.d.
Vse avtorske pravice, ki niso s pogodbo izrecno prenešene na naročnika, so pridržane.

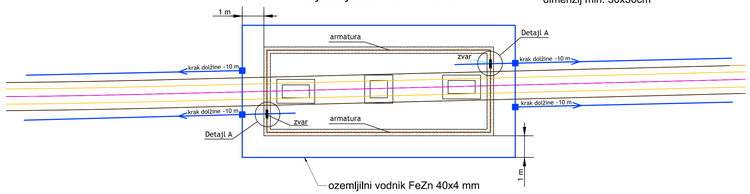
PREGLEDNA SITUACIJA Z ZAKOLIČBO, M=1:500



Tloris jaška KJA1 z elementi zakoličbe M=1:100

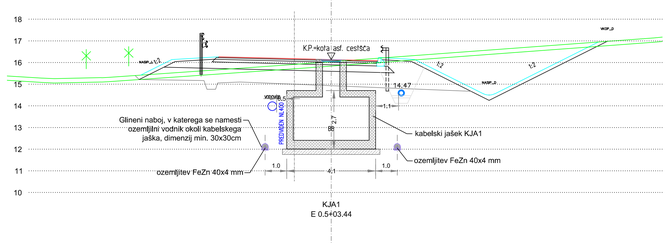


Detajli ozemljitve jaška

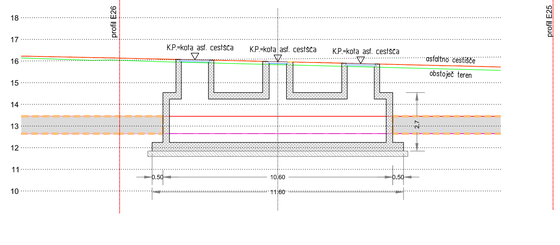


Glineni naboj, v katerega se namesti ozemljilni vodnik okoli kabelskega jaška, dimenzij min. 30x30cm

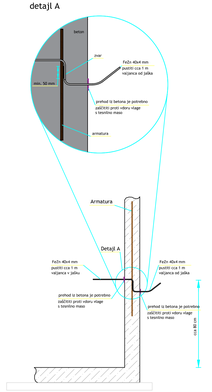
Prečni profil KJA1 0.5+03.44 M=1:100



Vzdolžni profil KJA1 M=1:100



detajl A



LEGENDA:
- pločati vodnik FeZn 40x4 mm
- krtina spojka za vodnik FeZn 40x4 mm / FeZn 40x4 mm



OPOMBA:
Vse spoje je potrebno zaščititi proti vdoru vlage z bitumenskim premazom in povrti z materialo trdkom.
Preboj pločičastega vodnika FeZn 40x4 mm iz betona je potrebno zaščititi proti vdoru vlage s tesnilno maso SIKA ali podobno / ekvivalentno.
V splošnem mora biti 30% vseh spojev armature varjenih.

ZAKOLIČBA KABELSKEGA JAŠKA KJA1: D96/TM koordinate
- T1: X = 403956.78 , Y = 46839.53
- T2: X = 403968.06 , Y = 46840.92

PAZI:
- Upoštevati je potrebno sočasno in sukcesivno gradnjo cestne kanalizacije z gradnjo Srminske vpadnice z vso pripadajočo infrastrukturo in spremljajočimi objekti.
- Glej načrte podjetja PNG (Objekt: Navezava Luke Koper na AC omrežje).
- Gradnja GJI mora biti usklajena z izgradnjo Srminske vpadnice in izgradnjo cevne kanalizacije. Izgradnja cestne kanalizacije se prilagodi faznosti gradnje Srminske vpadnice infrastrukture.
- Kabelska jaška KJA1 in KJA2 je potrebno izvesti pred vodovodom in ostalimi komunalnimi vodi.
- Cevna kanalizacija, se zaradi najnižje nivelete izvedene pred vsemi ostalimi komunalnimi vodi.

Kabelska jaška KJA1 in KJA2 je potrebno izvesti pred vodovodom in ostalimi komunalnimi vodi!

2	/		/	
1	/		/	
Spremenba:	Opis spremenbe:		Datum spr.:	Podpis:

Investitor: ELES

Projektant: IBE, d.d., svetovanje, projektiranje in inženiring Ljubljana, Slovenija

/

Gradnja Objekt: Priključni vod 2 x 110 kV za RTP 110/20 kV Luka Koper / Kabelska kanalizacija na območju Srminske vpadnice

Del objekta/sklop: FAZA I: Odsek od profila E0 (0,0+0,00km) do profila E54 (+1,0+70,20km)

Vrsta načrta: 2 NAČRT S PODROČJA GRADBENIŠTVA

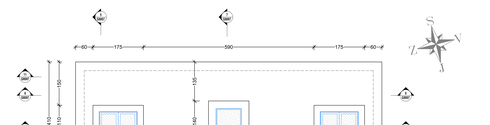
	Ime in priimek:	Kval. št.:	Vsebina risbe (dokumenta):
Vodja projektiranja:	Željko Jovanović, univ. dipl. inž. el.	IZS E-1620	Kabelski jašek KJA1 Lokacija, tloris, prečni in vzdolžni prerez jaška
Projektanti:	Aleš Pirih, univ. dipl. inž. grad.	IZS G-3628	
Izdelal:	Karmen Strelec., inž. grad.		

Številka projekta:	D49002-A025/634	Vrsta dokumentacije:	PZI
Klasifikacijska oznaka:	– – – – – – – –	Stran/ stranic:	1 / 1
Datum izdelave:	oktober 2024	Merilo:	1:100, 1:500
Identifikacijska oznaka:	D 4 9 0 0 2 – 7 G 4 0 4 1		SPP

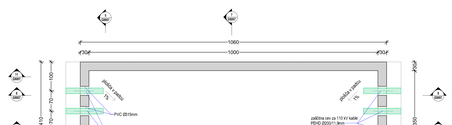
D49002-2Cdet_4d_KJA1-2 tloris_pp_VP.dwg

© IBE d.d.
All rights reserved. The work is protected by copyright law and explicitly transferred to the client by contract, are reserved.

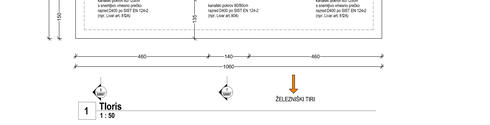
© IBE d.d.
Kopiranje in razmnoževanje brez predhodnega pisnega soglasja ni dovoljeno. Vsa avtorska pravica, ki niso s pogodbo izrecno prenešene na naročnika, so pridržane.



1 Tloris
1 : 50



2 Tlorisni prerez
1 : 50



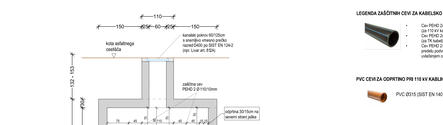
4 prerez 2 - 2
1 : 50



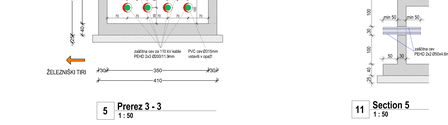
6 Prerez 4 - 4
1 : 50



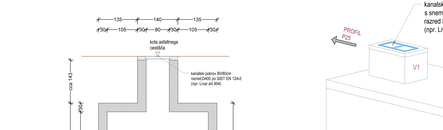
3D Prikaz



5 Prerez 3 - 3
1 : 50



7 Prerez 5 - 5
1 : 50



11 Section 5
1 : 50

LEGENDA ZAŠČITNIH CEVI ZA KABELSKO KANALIZACIJO

- Cev PEHD 2x Ø200 x 17,9mm PE100, SDR11, PN16 s sivkrtim varovjem cevi (za ITD KV kable)
- Cev PEHD 6x Ø200 x 4,6mm PE100, SDR11, PN16 s sivkrtim varovjem cevi (za ITD kable)
- Cev PEHD 2Ø110 x 10mm PE100, SDR11, PN16 za polaganje optičnega kabla (optični kabel)

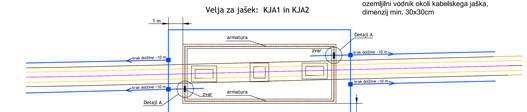
PVC CEVI ZA ODPRTINO PRI 110 KV KABLIH

- PVC Ø315 (SIST EN 1401-1) - vstavlj v vpaž

8 Detajl 1
1 : 10

Detajli ozemljitve jaška

Velja za jaške: KJA1 in KJA2



Glinasti nabo, v katerega se namesti ozemljilni vodnik okoli kabelskega jaška, dimenzij min. 30x30cm



OPOMBE - kabelske cevi za potrebe elektro instalacij:

a. vse trenke so vodotesne. Pri uporabi trenčk je potrebno upoštevati navodila proizvajalca in višišnji opis predhodno namazati z ustreznim mazivom. Skozi odrtine postopek je potrebno skrbeti za čisočo mesta stika.
b. varjenje polietilenskih cev s spojnimi elementi je med seboj po standardih serije EVS 2207.
c. ovinkasti cev po standardu SIST EN 12201-2.
d. po potrebi se uporabijo ravni distančniki.
e. vse cevi je potrebno izbolit v notranjosti in na koncih, da bodo gladki, da se cevi znotraj in na spojih ne poškodujejo.
f. pri sočasnem vgrevju cevi se strmo pojavijo, na notranji in zunanji strani, ostanki odvečne segrete mase (i.).
g. pred polaganjem cevi je potrebno izvršiti kontrolo ali so odrtine cevi in varjenje pravilno izvedene.
h. vgradi se smejo samo cevi in spojnice s pravilno dodatnimi in nepoškodovanimi robovi.
i. pred polaganjem cevi se kontrolira tudi podlaga za cevi.
j. PEHD kabelske cevi za potrebo elektro instalacij morajo biti ekladne s SIST EN 61386
k. polagane ali sklevanje cev po navodilih proizvajalca cevi, med distančnike
l. UVAJAŽENE Cu PRVI. Barkrenc vrv ve uvlečke v PEHD cev..

OPOMBE - AB konstrukcija:

BETON MORA BITI IZDELAN, DOBAVLJEN, VGRAJEN IN NEGOVAN V SKLADU S SIST EN 206, SIST 1026, SIST EN 1992-1-1 IN SIST EN 13670.

PODLOŽNI BETON: C25/30 XC2.

KONSTRUKCIJSKI BETON: TEMELJNA PLOŠČA:
- TALNA PLOŠČA, STENE, KRONA PLOŠČA, STENE VSTOPNEGA JAŠKA: C30/37 XC4, PV-II, Dmax=16, IZVEDENEM RAZREDU po SIST EN 13670,
- TOLERANČNI RAZREDI 1 po SIST EN 13670,
- **Temeljna plošča jaška se izvede v naklonu 1% !!**

OBDELAVA BETONSKIH POVRŠIN:
- NEVIDNE OPAŽENE POVRŠINE: V8 OSNOVNA
- VIDNE OPAŽENE POVRŠINE: V8 ZENGSTAVNA
- NEVIDNE NEOPAŽENE POVRŠINE: ENOSTAVNA
- VIDNE NEOPAŽENE POVRŠINE: OSNOVNA
- V OPAŽE SE NA PROSTEN VIDNIH ROBOVIH VLOŽI TRIKOTNE LETVE 2 cm x 2 cm.

ARMATURA:
- B500B PO SIST EN 1992-1-1 IN SIST EN 10080.
- KRIVINI SLOJ: 4 cm

ARMATURA MORA BITI VARJENA MED SEBOJ ZARADI OZEMLJITVE , ZVARI MORAJO BITI IZVEDENI SKLADNO S SIST EN ISO 17660-2 IN USTREZNO ZAHTEVI SIST EN 62305-3.

TESNILNE DELOVNI STIKOV:
- Vgradnja dilatira in izvedba tesnenja delovnih stikov s tesnilnimi trakovi, kot npr. SIKA WATERBAR PVC ali enakovredno. Vgradnja po navodilih izbranega proizvajalca trakov.


LITOŽELEZNI POKROVI SE VGRADIJO SKLADNO Z NAVODILI IZBRANEGA PROIZVAJALCA.

Temeljna tla in okolje prevzame strokovna oseba iz tega področja.
Pri zaključanju od projekta se je potrebno posvetovati s projektantom.

Kabelska jaška KJA1 KJA2 je potrebno izvesti pred vodovodom in ostalimi komunalnimi vodi!!

PAZI:
- Upoštevati je potrebno sočasnoi in sukcesivno gradnjo centne kanalizacije z gradnjo Srmiške vpadnice z vso pripadajočo infrastrukturo in spremljajočimi objekti.
- Glej načrte podjetja PING (Objekt: Navezava Luke Koper na AC omrežjo).
- Gradnja GJI mora biti usklajena z gradnjo Srmiške vpadnice in izgradnjo cevne kanalizacije. Izgradnja cevne kanalizacije se prilagodi faznosti gradnje Srmiške vpadnice infrastrukture.
- Kabelska jaška KJA1 in KJA2 je potrebno izvesti pred vodovodom in ostalimi komunalnimi vodi.
- Cevna kanalizacija, se zaradi najnižje izvedene izvedene pred vsemi ostalimi komunalnimi vodi.

Spremembe:	Opis sprememb:	Datum spr.:	Podpis:
Projektant:	ELES	Investitor objekta:	Prikljućni vod 2 x 110 kV na RTP 110/20 kV vas Koper / Kabelska kanalizacija na območju Srmiške vpadnice
Projektant:	IBE d.d., svetovanje, projektiranje in inženiring Ljubljana, Slovenija	Ime objekta/projekta:	FAZA II: Odsek od profila E0,0-0,00km) do profila E54 (+1,0=70,20km)
		Vrsta načrta:	2 NAČRT S PODROČJA GRADBENIŠTVA
Vodja projekta:	ime in priimek: Nuša Jovanovič, univ. dipl. inž. grad.	štev. iz.: IZS E-1630	Številka načr.dokumentacije:
Odgovorni projektant:	Jaka Rola, univ. dipl. inž. grad.	IZS G-3428	Opažna risba kablovodnega jaška KJA1
Odgovorni projektant:			Številka projekta: 049002-A025/634
Izdelal:	Karmen Sirnik, inž. grad.		Številka izdaje: 1
Datum:	oktober 2024	Merilo: 1:50	Številka risbe iz načrta: 0.4.9.0.0.2.-.7.6.8.0.0.2



PAZI:

x Upoštevati je potrebno sukcesivno gradnjo cevne kanalizacije z gradnjo cestne infrastrukture
x Glej načrte podjetja PNG
x Gradnja GJI mora biti usklajena in potekati hkrati z izgradnjo kabelske kanalizacije.

ZA PRAVILNO ORIENTACIJO JAŠKA OBVEZNO GLEJ OPAŽNO RISBO!

OPOMBE:

BETON MORA BITI IZDELAN, DOBAVLJEN, VGRAJEN IN NEGOVAN V SKLADU S SIST EN 206, SIST 1026, SIST EN 1992-1-1 IN SIST EN 13670.

PODLOŽNI BETON: C25/30 XC2.

KONSTRUKCIJSKI BETON:
TEMELJNA PLOŠČA, STENE, KROVNA PLOŠČA, STENE VSTOPNEGA JAŠKA:
C30/37 XC4, PV-II, Dmax=16,
IZVEDBENI RAZRED 2 po SIST EN 13670,
TOLERANČNI RAZRED 1 po SIST EN 13670

Obdelava betonskih površin:
nevidne OPAŽENE površine: VB 0/osnovna
vidne OPAŽENE površine: VB 2/enostavna
nevidne neopažene površine: enostavna
vidne neopažene površine: OSNOVNA
V OPAŽ SE NA PROSTIH VIDNIH ROBOVIH VLOŽI TRIKOTNE LETVE 2 cm x 2 cm.

ARMATURA:
B500B PO SIST EN 1992-1-1 IN SIST EN 10080,
KROVNI SLOJ: 4 cm

TESNENJE DELOVNIH STIKOV
Kompletna dobava in izvedba tesnenja delovnih stikov s tesnilnimi trakovi, kot npr. SIKA WATERBAR PVC ali enakovredno. Vgradnja po navodilih izbranega proizvajalca trakov.

PVC CEVI:
PVC cevi Ø315 (SIST EN 1401-1) se vstavi v opaž.
PEHD CEVI:
Vgradnja PEHD cevi v opaže za uvlačenje kablov

Temeljna tla in izkope prevzame strokovna oseba iz tega področja.
Pri odstopanju od projekta se je potrebno posvetovati s projektantom.

ARMATURA MORA BITI VARJENA MED SEBOJ ZARADI OZEMLJITVE ; ZVARI MORAJO BITI IZVEDENI SKLADNO S SIST EN ISO 17660-2 IN USTREZATI ZAHTEVAM SIST EN 62305-3.

LITOŽELEZNI POKROVI SE VGRADIJO SKLADNO Z NAVODILI IZBRANEGA PROIZVAJALCA.

Temeljna tla in izkope prevzame strokovna oseba iz tega področja
Pri odstopanju od projekta se je potrebno posvetovati s projektantom

Temeljna plošča jaška se izvede v naklonu 1 % v smeri proti lestvi.

GLEJ RISBO PREGLEDNO SITUACIJO
GLEJ RISBO VZDOLŽNI PROFIL
GLEJ SEZNAM ARMATURE ŠT.: D49002-7G7002

Sprememba:	Opis spremembe:	Datum spr.:	Podpis:
/	/	/	

Investitor: ELES		Gradnja/Objekt: Priključni vod 2 x 110 kV za RTP 110/20 kV Luka Koper Kabelska kanalizacija na območju Srminske vpadnice	
Projektant: IBE, d.d., svetovanje, projektiranje in inženiring Ljubljana, Slovenija		Del objekta/sistem: FAZA I: Odsek od profila E0 (0,0+0,00km) do profila E54 (+1,0+70,20km)	
/		Vrsta načrta: 2 NAČRT S PODROČJA GRADBENIŠTVA	

	Ime in priimek:	Ident. št.:	Vsebina risbe (dokumenta): Kabelski jašek KJA1 Armaturna risba	
Vodja projektiranja:	Željko Jovanović, univ. dipl. inž. el.	IZS E-1620		
Pooblaščeni inženir:	Miha Pirih, univ. dipl. inž. grad.	IZS G-3628		
			Številka projekta: D49002-A025/634	Vrsta dokumentacije: PZI
Izdelal:	Janko Lisjak, univ. dipl. inž. grad.	IZS G-4164	Klasifikacijska oznaka: V K	Stran/ strani: 1/1
Datum izdelave: oktober 2024	Merilo: 1:25		Identifikacijska oznaka: D49002-7G7001	Spr.:

IBE-glava za 3RO.dwg

Seznam palic - oblike krivljenja

Projekt:	D49002 - Srminska vpadnica
K risbi:	D49002-7G7001_Kabelski jašek KJA1 - Armaturna risba
Izdelal:	joze.orehovec
Datum / čas:	11. 10. 2024 / 09:25
Napotek:	D49002-7G7002_Kabelski jašek KJA1 - Seznam armature

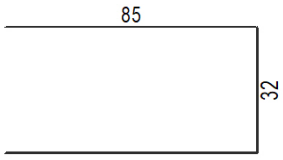
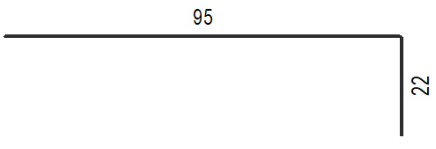
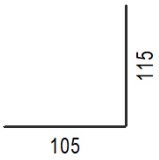
Povzetek sezama palic .....

	Premer [mm]	[kg / m]	Skupna dolžina [m]	Masa [kg]
ravne palice				
	10	0,649	714,00	463,39
	12	0,920	1868,70	1719,20
	16	1,638	955,70	1565,44
	Vsota			**3748,03**
	Število izvedb			1
krivljene palice				
	8	0,409	109,62	44,83
	10	0,649	576,72	374,29
	12	0,920	2432,33	2237,74
	16	1,638	1105,24	1810,38
	Vsota			**4467,25**
	Število izvedb			1
Skupna masa (.....)				**8215,28**
Število pozicij				**59**

Seznam palic - oblike krivljenja

Projekt: D49002 - Srminska vpadnica
K risbi: D49002-7G7001_Kabelski jašek KJA1 - Armaturna risba
Izdelal: joze.orehovec
Datum / čas: 11. 10. 2024 / 09:25
Napotek: D49002-7G7002_Kabelski jašek KJA1 - Seznam armature

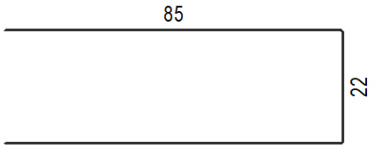
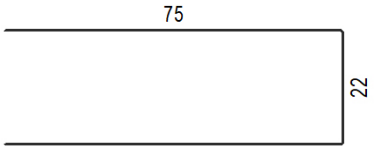
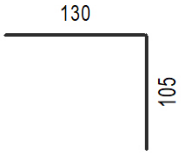
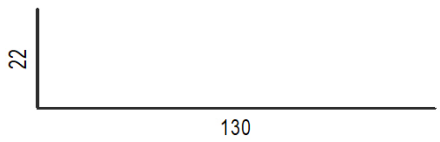
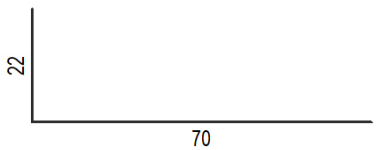
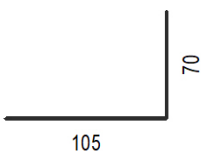
Vse oblike palic

Pozicija	Kosov	Ø [mm]	Kotirana oblika palice	Posamična dolžina [m]	Skupna dolžina [m]	Masa [kg]
KABELSKI JAŠKI						
1	150	12		2.02	303,00	278,76
2	8	16		10.50	84,00	137,59
3	20	16		4.00	80,00	131,04
4	75	12		3.50	262,50	241,50
5	48	12		11.50	552,00	507,84
6	99	16		3.50	346,50	567,57
7	134	12		1.17	156,78	144,24
8	134	16		2.20	294,80	482,88

Seznam palic - oblike krivljenja

Projekt: D49002 - Srminska vpadnica
K risbi: D49002-7G7001_Kabelski jašek KJA1 - Armaturna risba
Izdelal: joze.orehovec
Datum / čas: 11. 10. 2024 / 09:25
Napotek: D49002-7G7002_Kabelski jašek KJA1 - Seznam armature

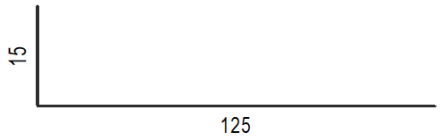
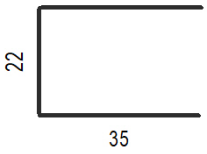
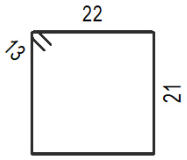
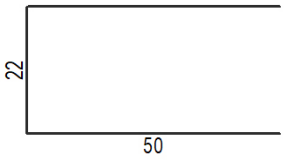
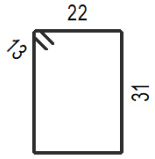
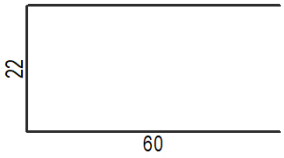
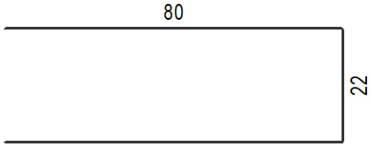
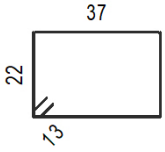
Vse oblike palic

Pozicija	Kosov	Ø [mm]	Kotirana oblika palice	Posamična dolžina [m]	Skupna dolžina [m]	Masa [kg]
9	16	16		2.60	41,60	68,14
10	437	12		1.92	839,04	771,92
11	312	12		2.00	624,00	574,08
12	56	10		10.00	560,00	363,44
13	12	12		1.72	20,64	18,99
14	34	12		2.35	79,90	73,51
15	34	12		1.52	51,68	47,55
16	24	12		0.92	22,08	20,31
17	24	12		1.75	42,00	38,64

Seznam palic - oblike krivljenja

Projekt:	D49002 - Srminska vpadnica
K risbi:	D49002-7G7001_Kabelski jašek KJA1 - Armaturna risba
Izdelal:	joze.orehovec
Datum / čas:	11. 10. 2024 / 09:25
Napotek:	D49002-7G7002_Kabelski jašek KJA1 - Seznam armature

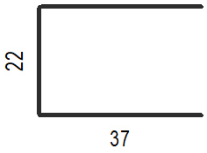
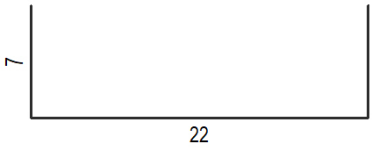
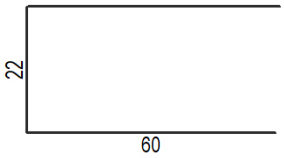
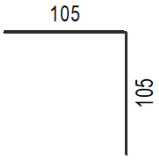
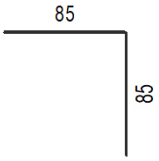
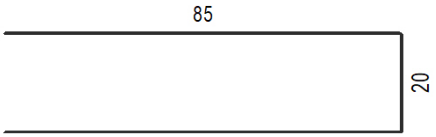
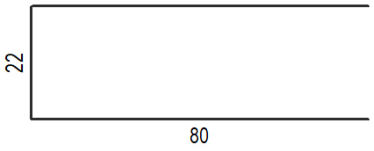
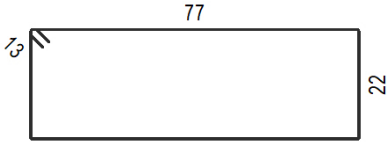
Vse oblike palic

Pozicija	Kosov	Ø [mm]	Kotirana oblika palice	Posamična dolžina [m]	Skupna dolžina [m]	Masa [kg]
18	40	12		1.41	56,40	51,89
19	24	12		0.92	22,08	20,31
20	46	10		1.13	51,98	33,74
21	44	10		3.50	154,00	99,95
22	12	12		1.22	14,64	13,47
23	18	10		1.31	23,58	15,30
24	6	12		1.42	8,52	7,84
25	12	10		1.82	21,84	14,17
26	6	10		1.45	8,70	5,65

Seznam palic - oblike krivljenja

Projekt:	D49002 - Srminska vpadnica
K risbi:	D49002-7G7001_Kabelski jašek KJA1 - Armaturna risba
Izdelal:	joze.orehovec
Datum / čas:	11. 10. 2024 / 09:25
Napotek:	D49002-7G7002_Kabelski jašek KJA1 - Seznam armature

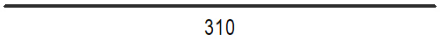
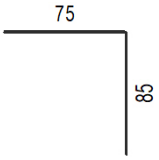
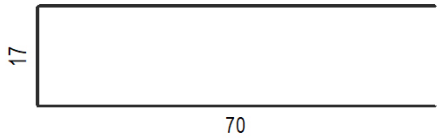
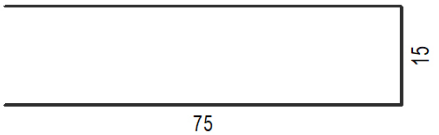
Vse oblike palic

Pozicija	Kosov	Ø [mm]	Kotirana oblika palice	Posamična dolžina [m]	Skupna dolžina [m]	Masa [kg]
27	6	10		0.96	5,76	3,74
28	6	10		0.36	2,16	1,40
29	16	12		1.42	22,72	20,90
30	134	16		2.10	281,40	460,93
31	32	12		1.70	54,40	50,05
32	40	12		1.90	76,00	69,92
33	10	12		1.82	18,20	16,74
34	32	12		0.60	19,20	17,66
35	10	10		2.23	22,30	14,47

Seznam palic - oblike krivljenja

Projekt: D49002 - Srminska vpadnica
K risbi: D49002-7G7001_Kabelski jašek KJA1 - Armaturna risba
Izdelal: joze.orehovec
Datum / čas: 11. 10. 2024 / 09:25
Napotek: D49002-7G7002_Kabelski jašek KJA1 - Seznam armature

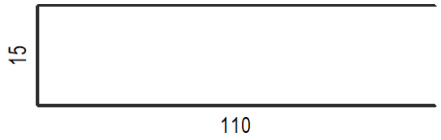
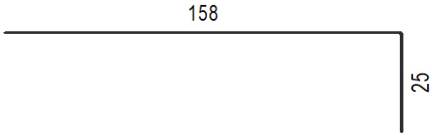
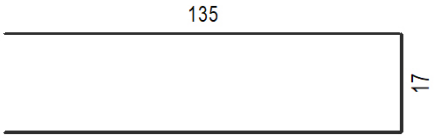
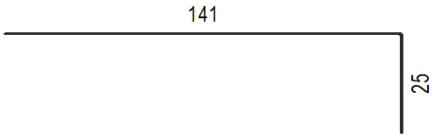
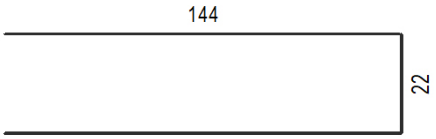
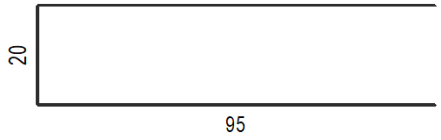
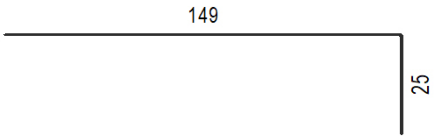
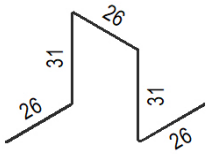
Vse oblike palic

Pozicija	Kosov	Ø [mm]	Kotirana oblika palice	Posamična dolžina [m]	Skupna dolžina [m]	Masa [kg]
36	68	16		3.50	238,00	389,84
37	16	16		3.10	49,60	81,24
38	8	16		3.00	24,00	39,31
39	10	12		1.60	16,00	14,72
40	16	12		10.00	160,00	147,20
41	36	12		2.25	81,00	74,52
42	17	12		10.00	170,00	156,40
43	78	12		1.56	121,68	111,95
44	72	10		1.65	118,80	77,10

Seznam palic - oblike krivljenja

Projekt:	D49002 - Srminska vpadnica
K risbi:	D49002-7G7001_Kabelski jašek KJA1 - Armaturna risba
Izdelal:	joze.orehovec
Datum / čas:	11. 10. 2024 / 09:25
Napotek:	D49002-7G7002_Kabelski jašek KJA1 - Seznam armature

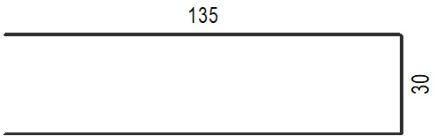
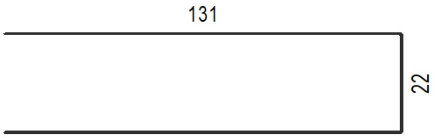
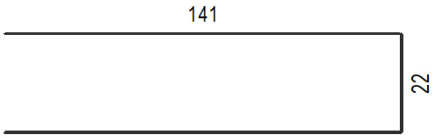
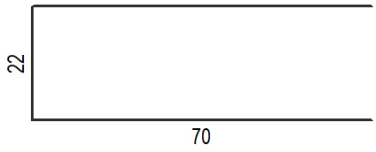
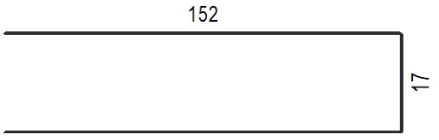
Vse oblike palic

Pozicija	Kosov	Ø [mm]	Kotirana oblika palice	Posamična dolžina [m]	Skupna dolžina [m]	Masa [kg]
45	80	10		2.34	187,20	121,49
46	16	16		1.83	29,28	47,96
47	28	12		2.86	80,08	73,67
48	16	16		1.66	26,56	43,51
49	22	12		3.10	68,20	62,74
50	64	10		2.10	134,40	87,23
51	16	16		1.73	27,68	45,34
52	296	16		1.39	411,44	673,94
53	261	8		0.42	109,62	44,83

Seznam palic - oblike krivljenja

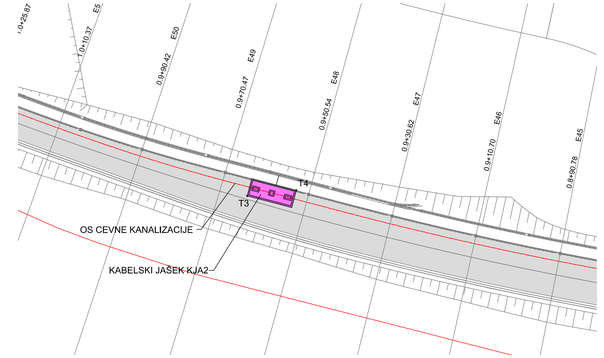
Projekt:	D49002 - Srminska vpadnica
K risbi:	D49002-7G7001_Kabelski jašek KJA1 - Armaturna risba
Izdelal:	joze.orehovec
Datum / čas:	11. 10. 2024 / 09:25
Napotek:	D49002-7G7002_Kabelski jašek KJA1 - Seznam armature

Vse oblike palic

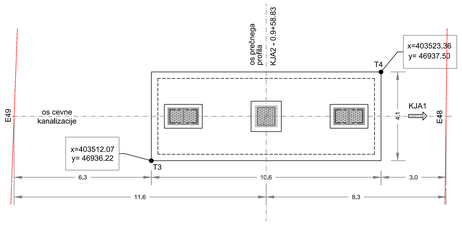
Pozicija	Kosov	Ø [mm]	Kotirana oblika palice	Posamična dolžina [m]	Skupna dolžina [m]	Masa [kg]
54	48	12		3.00	144,00	132,48
55	8	16		11.50	92,00	150,70
56	12	16		2.84	34,08	55,82
57	32	12		3.04	97,28	89,50
58	21	12		1.61	33,81	31,11
59	26	12		3.20	83,20	76,54

Vsota KABELSKI JAŠKI	**8.215,28**
Vsota preko vseh elementov	**8.215,28**
Število izvedb	1
Skupna masa	**8.215,28**

PREGLEDNA SITUACIJA Z ZAKOLIČBO, M=1:500

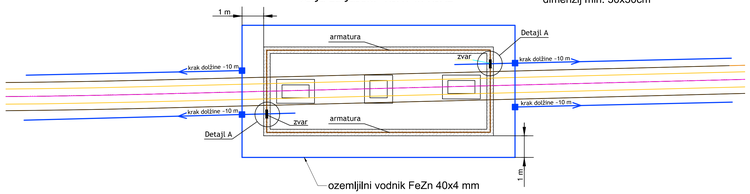


Tloris jaška KJA2
z elementi zakoličbe
M=1:100



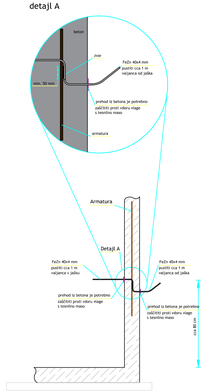
Detajli ozemljitve jaška

Velja za jašek: KJA1 in KJA2



Glineni naboj, v katerega se namesti ozemljilni vodnik okoli kabelskega jaška, dimenzij min. 30x30cm

detajl A



LEGENDA:

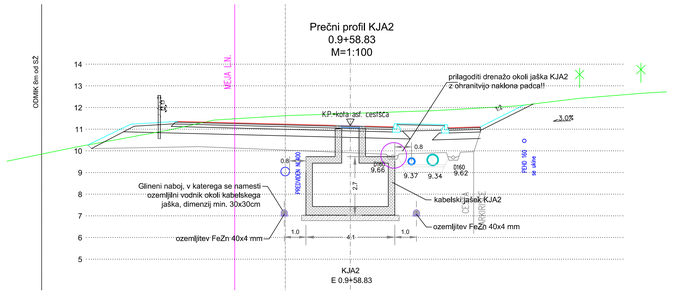
- ploščati vodnik FeZn 40x4 mm
- Vrtina sponka za vodnik FeZn 40x4 mm / FeZn 40x4 mm



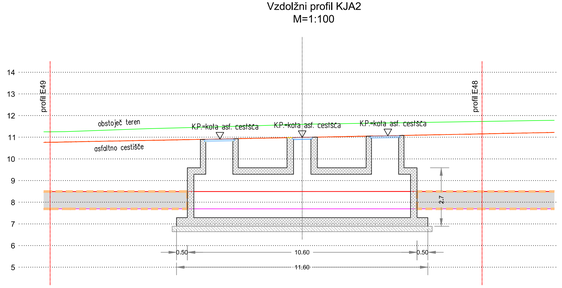
OPOMBA:

Vse spoje je potrebno zaščititi proti vdoru vlage z bitumenskim premazom in povrti z ekvivalentnim.
Preboj ploščatega vodnika FeZn 40x4 mm iz betona je potrebno zaščititi proti vdoru vlage s tesnilno maso SIKA ali podobno / ekvivalentno.
V spodnem mora biti 30% vseh spojev armature varjenih.

Prečni profil KJA2
0.9+58.83
M=1:100



Vzdolžni profil KJA2
M=1:100



ZAKOLIČBA KABELSKEGA JAŠKA KJA1: D96/TM koordinate

- T3: X = 403512.07 , Y = 46936.22
- T4: X = 403523.36 , Y = 46937.50

PAZI!

- Upoštevati je potrebno sočasno in sukcesivno gradnjo cestne kanalizacije z gradnjo Srminske vpadnice z vso pripadajočo infrastrukturo in spremljajočimi objekti.
- Glej načrte podjetja PNG (Objekt: Navezava Luke Koper na AC omrežje).
- Gradnja GJI mora biti usklajena z izgradnjo Srminske vpadnice in izgradnjo cevne kanalizacije. Izgradnja cestne kanalizacije se prilagodi faznosti gradnje Srminske vpadnice infrastrukture.
- Kabelska jaška KJA1 in KJA2 je potrebno izvesti pred vodovodom in ostalimi komunalnimi vodi.
- Cevna kanalizacija, se zaradi najnižje nivelete izvedene pred vsemi ostalimi komunalnimi vodi.

Kabelska jaška KJA1 in KJA2 je potrebno izvesti pred vodovodom in ostalimi komunalnimi vodi!

4	/		/	
3	/		/	
2	/		/	
1	/		/	
Sprememba:	Opis sprememb:		Datum spr.:	Podpis:

Investitor: ELES

Projektant: IBE, d.d., svetovanje, projektiranje in inženiring Ljubljana, Slovenija

Gradnja Objekt: Priključni vod 2 x 110 kV za RTP 110/20 kV Luka Koper / Kabelska kanalizacija na območju Srminske vpadnice

Del objekta/odsek: FAZA I: Odsek od profila E0 (0,0+0,00km) do profila E54 (+1,0+70,20km)

/

Vrsta načrta: 2 NAČRT S PODROČJA GRADBENIŠTVA

Vodilna risba (dokumenta):

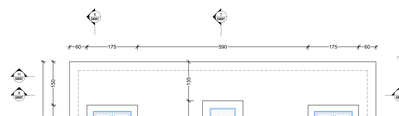
Kabelski jašek KJA2
Lokacija, tloris, prečni in vzdolžni prerez jaška

Vodja projektiranja:	Željko Jovanovič, univ. dipl. inž. el.	IZS E-1620	
Pooblaščeni strokovnjak:	Miha Pirih, univ. dipl. inž. grad.	IZS G-3628	
Izdelal:	Karmen Strelec., inž. grad.		
Datum izdelave:	oktober 2024	Merilo:	1:100, 1:500

Številka projekta: D49002-A025/634
Vrsta dokumentacije: PZI
Klasifikacijska oznaka: –
Strani: 1 / 1
Identifikacijska oznaka: D 4 9 0 0 2 – 7 G 4 0 4 2 SP

D49002-25-KJA1_KJA2_2_tloris_pp_zp.dwg

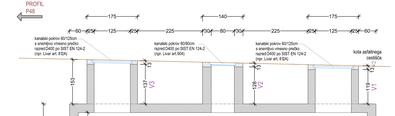
© IBE d.d.
Vse pravice pridržane. Kopiranje, razmnoževanje ali uporaba brez pisnega dovoljenja ni dovoljena.
© IBE d.d.
All rights reserved. Copying, reproduction or use without explicitly transferred to the client by contract, are reserved.



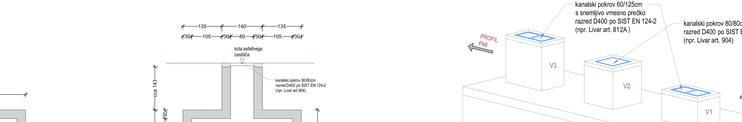
1 Tloris
1 : 50



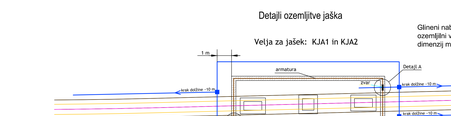
2 Tlorisni prerez
1 : 50



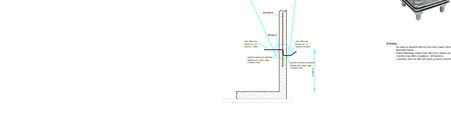
4 prerez 2 - 2
1 : 50



6 Prerez 4 - 4
1 : 50



5 Prerez 3 - 3
1 : 50



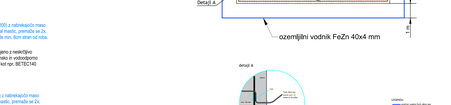
7 Prerez 5 - 5
1 : 50

LEGENDA ZAŠČITNIH CEV ZA KABELSKO KANALIZACIJO

- Cev PEHD 2x2 Ø200 x 11,9mm PE100, SDR11, PN16 s vlaknim varovalom cevi (za 110 kV kable)
- Cev PEHD 2 Ø110 x 6,6mm PE100, SDR11, PN16 s vlaknim varovalom cevi (za TK kable)
- Cev PEHD 2Ø110 x 10mm PE100, SDR11, PN16 za polaganje optičnega vv Cu/Sirena predela (telefonskega, vidjalnega in priključka). Rdeče kabelarnice označene Cu vm v eno pred vzdolžnimi cevi v vtičnu (zbirna lokacija).

PVC CEVI ZA ODPRTINO PRI 110 kV KABLIH

- PVC Ø315 (SIST EN 1401-1) - vstavki 4 vpaž



11 Section 5
1 : 50

8 Detajl 1
1 : 10

3D Prikaz

PAZI:

- Upoštevati je potrebno sočasno in sukcesivno gradnjo cestne kanalizacije z gradnjo Srminske vpadnice z vsi pripadajočo infrastrukturo in sprendajočimi objekti.
- Glej načrte podajeja PNG (Objekt: Navezava Luke Koper na AC omrežje).
- Gradnja GJI mora biti usklajena z izgradnjo Srminske vpadnice in izgradnjo cevne kanalizacije. Izgradnja cestne kanalizacije se prilagodi faznosti gradnje Srminske vpadnice infrastrukture.
- Kabelska jaška KJA1 in KJA2 je potrebno izvesti pred vodovodom in ostalimi komunalnimi vodi.
- Cevna kanalizacija, se zaradi najnižje nivelete izvedene pred vsemi ostalimi komunalnimi vodi.

Detajli ozemljitve jaška

Velja za jašek: KJA1 in KJA2

Glineni naboj, v katerega se namesti ozemljilni vodnik okoli kabelskega jaška, dimenzij min. 30x30cm



OPOMBE - kabelska cevi za potrebe elektro instalacij:

a. vse trenta se vodotesna. Pri uporabi trenčič je potrebno upoštevati navodila proizvajalca in vložen vsaj predhodno namazati z ustreznim mazivom. Skupi celotnen postopek je potrebno skrbeti za čisotčo mesta stika.
b. vsprega polaganih cev s sosednim elementi je med seboj po standardih senje CVD 2207,
c. ovarovi cevi po standardu SIST EN 12201-2,
d. po zaključi se uporabijo cevni distančniki,
e. vse cevi je potrebno izdelati v notranjosti in na stiku, da čisčenju je treba paziti, da se cevi znotraj in na spojih ne poškodujejo,
f. pri sočelnem vzpregi cevi se stiku pripajajo, na notranji in zunanji strani, ustrezi očistilne segme mase (i.i. Loctite 577) in se nanesejo v skladu z navodili proizvajalca. Pri tem je potrebno paziti, da se ne zamaže
g. pred polaganjem cevi je potrebno zvrtati kontrolo ali so ostrice cevi in sprejeta pravilnostne ali neprovidno obdelane,
h. vgradijo se smejo samo cevi in spojnice s pravilno obdelanimi in nepoškodovanimi robovi,
i. pred polaganjem cevi se kontrolira tudi podlaga za cevi,
j. PEHD kabelske cevi za potrebo elektro instalacij morajo biti skladne s SIST EN 61386
k. polaganje ali sklevanje cev po navodilih proizvajalca cevi, med distančnike
l. UVAŽEVNE Cu VRVI: Barkrenc vrv se uvablja v PEHD cev..

OPOMBE - AB konstrukcija:

BETON MORA BITI IZDELAN, DOBAVLJEN, VGRAJEN IN NEGOVAN V SKLADU S SIST EN 206, SIST 1026, SIST EN 1992-1-1 IN SIST EN 13670.

PODLOŽNI BETON: C25/30 XC2.

KONSTRUKCIJSKI BETON, TEMELJNA PLOŠČA:
- TALNA PLOŠČA, STENE, KRONJNA PLOŠČA, STENE VSTOPNEGA JAŠKA: C30/37 XC4, PV-II, Dmax=16,
- IZVEDBENI RAZRED 2 po SIST EN 13670,
- TOLERANČNI RAZRED 1 po SIST EN 13670,
- **Temeljna plošča jaška se izvede v nekliru 1% !!**

OBDELAVA BETONSKIH POVRŠIN:
- NEVIDNE OPAŽENE POVRŠINE: V8 OGNOVNA
- VIDNE OPAŽENE POVRŠINE: V8 ZENGSTAVNA
- NEVIDNE NEOPAŽENE POVRŠINE: ENOSTAVNA
- VIDNE NEOPAŽENE POVRŠINE: OSNOVNA
- V OPAŽ SE NA PROSTIH VOHN ROBOVIH VLOŽI TRIKOTNE LETVE 2 cm x 2 cm.

ARMATURA:
- B500B PO SIST EN 1992-1-1 IN SIST EN 10080.
- KRONJNI SLOJ: 4 cm

ARMATURA MORA BITI VARJENA MED SEBOJ ZARADI OZEMLJITVE , ZVARI MORAJO BITI IZVEDENI SKLADNO S SIST EN ISO 17660-2 IN USTREZATI ZAHTEVI SIST EN 62305-3.

TESNILNE DELOVNI STIKOV:
- Kompletna dobava in vgradnja tesnenja delovnih stikov s trpežnimi trakovi, kot npr. SIKA WATERBAR PVC ali enakovredno. Vgradnja po navodilih izbranega proizvajalca trakov.

LITOŽELEZNI POKROVI SE VGRADIJO SKLADNO Z NAVODILI IZBRANEGA PROIZVAJALCA.

Temeljna tla in okolje preizame strokovna oseba iz lega področja.
Pri odstopanju od projekta se je potrebno posvetovati s projektantom.

Kabelska jaška KJA1 KJA2 je potrebno izvesti pred vodovodom in ostalimi komunalnimi vodi!!

Spremembe:	Opis sprememb:	Datum spr.:	Podpis:

ELES

Investitor: ELES, d.o.o., Hajdrihova ulica 28c, 1000 Ljubljana, Slovenija

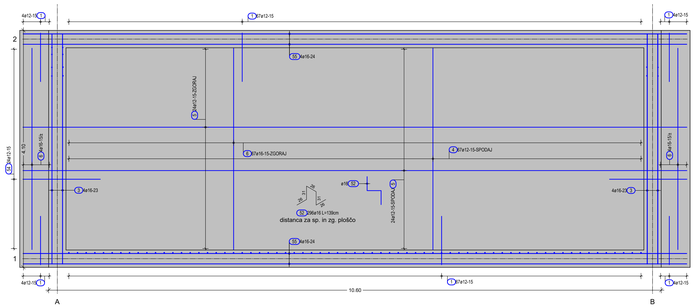
Projektant: IBE, d.o.o., svetovanje, projektiranje in inženiring, Ljubljana, Slovenija

Vodja projekta: Ružica Jovanović, univ. dipl. grad.
Projektant: Jaka Rožič, univ. dipl. inž. grad.
Odgovorni projektant: Jaka Rožič, univ. dipl. inž. grad.
Odgovorni vodja del: Kazimon Sirotin, inž. grad.
Datum izdelave: oktober 2024
Faza: PZI
Merilo: 1:50

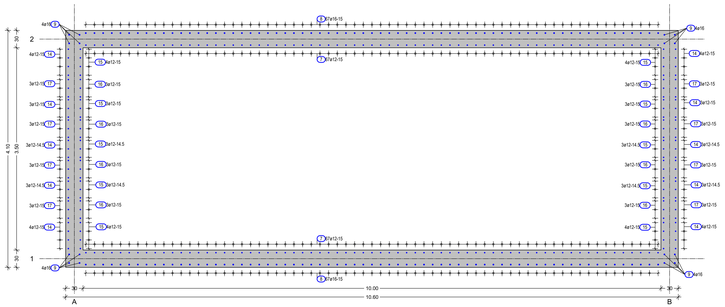
Ime projekta: 220kV RTP Koper – Kabelska kanalizacija za obnovljiv. Srminske vpadnice
Ime objekta: FAZA 1: Odsek od portala E0.65,0-0,00km) do portala E54 (+1,0=70,20km)
Vrsta načrta: 2 NAČRT S PODROČJA GRADBENIŠTVA
Številka načrta (dokumentacije): 049002-A025/634
Številka projekta: 049002-A025/634
Številka načrta: 2.1.1
Oznaka načrta: 0.4.9.0.0.2.-.7.6.8.0.0.3
Stran: 1/1

LOK d.o.o.
Ali ŠRPA, nosijo ves varstvo, ki ima v zvezi z avtorskimi pravicami na razmnoževanje, ki pomeni
IBE d.o.o.
Ta načrt ne smejo kopirati, ki ima v zvezi z avtorskimi pravicami na razmnoževanje, ki pomeni

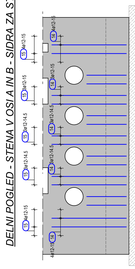
TLORIS TEMELJNE PLOŠČE - SP. IN ZG. ARMATURA



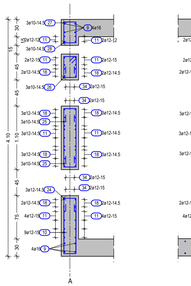
TLORIS TEMELJNE PLOŠČE - SIDRA ZA STENO



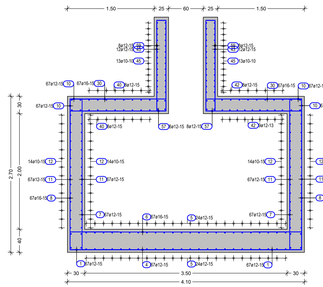
DELNI POGLED - STENA V OSI A IN B - SIDRA ZA STENO



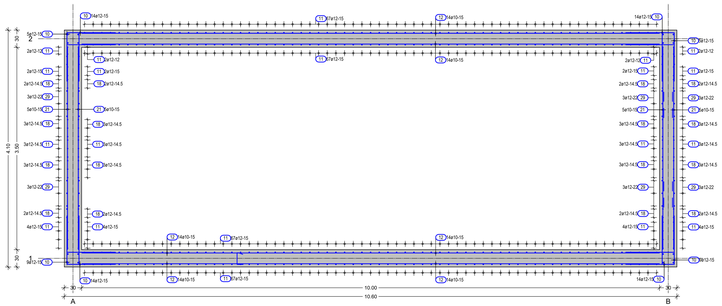
TLORIS - ARMATURA ZA ODPRTINE V OSI A IN B



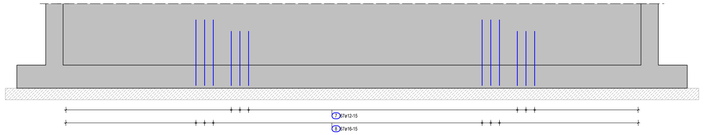
PREREZ SKOZI ODPRTINO - ARMATURA



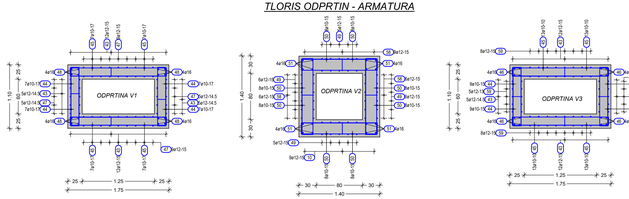
TLORIS - ARMATURA V STENAH



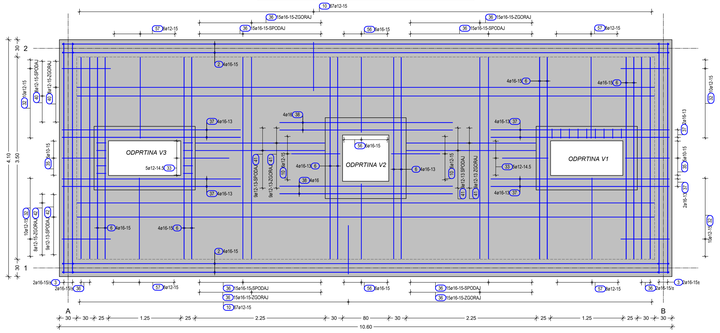
DELNI POGLED - STENA V OSI 1 IN 2 - SIDRA ZA STENO



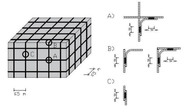
TLORIS ODPRTIN - ARMATURA



TLORIS ZG. PLOŠČE - SP. IN ZG. ARMATURA



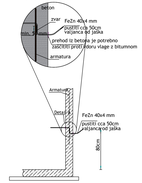
DETAJL VARJENE ARMATURE



Varjenje armaturnih palic izvede izvajalec gradbenih del.
Armaturne palic se zvarijo v dolžini najmanj 50 mm(označeno na detajlu).
Armatura v jašku je zvarjena vsaj 30% med seboj.
Vsi izvedeni zvari so kvalitetni in zagotavljajo kvaliteten mehanski ter galvanski spoj.

DETAJL OZEMLJITVE KABELSKEGA JAŠKA

OPOMBA
Vse spoje je potrebno zaščititi proti vdoru vlage z dekorativi trakom in bitumenskim premazom.
Prehod pločaščatega vodnika FeZn 40x4 mm iz betona je potrebno zaščititi proti vdoru vlage s tekočino masa SIKA.



DETAJL TESNENJA



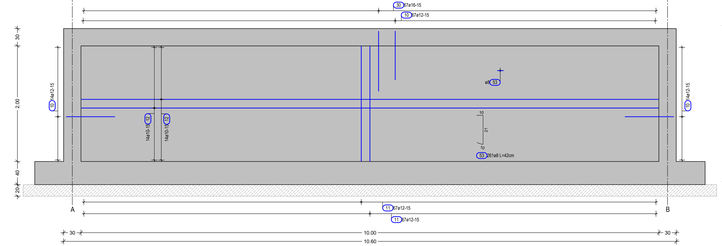
tesnenje delovnega stika kot npr.
SIKA WATERBAR PVC
vgradnja po navodilih proizvajalca

DETAJL KRIŽNE SPONKE

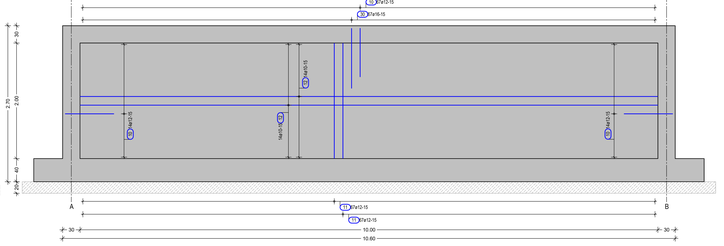
za vodnik FeZn 25x4 mm / FeZn 25x4 mm



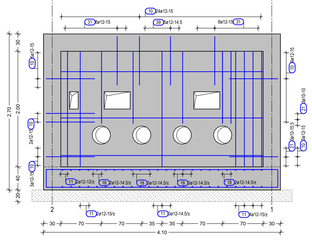
POGLED - STENA V OSI 1 - ARMATURA



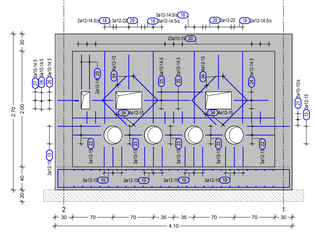
POGLED - STENA V OSI 2 - ARMATURA



POGLED - STENA V OSI A IN B - ARMATURA



POGLED NA OS A IN B - ARMATURA ZA ODPRTINE



PAZI:
x Upoštevati je potrebno sukcesivno gradnjo cevne kanalizacije z gradnjo cestne infrastrukture
x Glej načrte podjetja PNG
x Gradnja GJI mora biti usklajena in potekati hkrati z izgradnjo kabelske kanalizacije.

ZA PRAVILNO ORIENTACIJO JAŠKA OBVEZNO GLEJ OPAŽNO RISBO!

OPOMBE:

BETON MORA BITI IZDELAN, DOBAVLJEN, VGRAJEN IN NEGOVAN V SKLADU S SIST EN 206, SIST 1026, SIST EN 1992-1-1 IN SIST EN 13670.

PODLOŽNI BETON: C25/30 XC2.

KONSTRUKCIJSKI BETON:
TEMELJNA PLOŠČA, STENE, KROVNA PLOŠČA, STENE VSTOPNEGA JAŠKA:
C30/37 XC4, PV-II, Dmax=16,
IZVEDENEI RAZRED 2 po SIST EN 13670,
TOLERANČNI RAZRED 1 po SIST EN 13670

Obdelava betonskih površin:
nevidne OPAŽENE površine: VB Grobnovna
vidne OPAŽENE površine: VB Zemostavna
nevidne neopažene površine: enostavna
vidne neopažene površine: OSNOVNA
V OPAŽ SE NA PROSTIH VIDNIH ROBOVIH VLOŽI TRIKOTNE LETVE 2 cm x 2 cm.

ARMATURA:
B500B PO SIST EN 1992-1-1 IN SIST EN 10080,
KROVNI SLOJ: 4 cm

TESNENJE DELOVNIH STIKOV
Kompletna dobava in izvedba tesnenja delovnih stikov s tesnilnimi trakovi, kot npr. SIKA WATERBAR PVC ali enakovredno. Vgradnja po navodilih izbranega proizvajalca trakov.

PVC CEVI:
PVC cevi Ø315 (SIST EN 1401-1) se vstavi v opaž.
PEHD CEVI:
Vgradnja PEHD cevi v opaže za uvlačenje kablov

Temeljna fia in izkope prevzame strokovna oseba iz tega področja.
Pri odstopanju od projekta se je potrebno posvetovati s projektantom.

ARMATURA MORA BITI VARJENA MED SEBOJ ZARADI OZEMLJITVE . ZVARI MORAJO BITI IZVEDENI SKLADNO S SIST EN ISO 17660-2 IN USTREZATI ZAHTEVAM SIST EN 62305-3.

LITOŽELEZNI POKROVI SE VGRADIJO SKLADNO Z NAVODILI IZBRANEGA PROIZVAJALCA.

Temeljna fia in izkope prevzame strokovna oseba iz tega področja.
Pri odstopanju od projekta se je potrebno posvetovati s projektantom.

Temeljna plošča jaška se izvede v naklonu 1 % v smeri proti lesivi.

GLEJ RISBO PREGLEDNO SITUACIJO
GLEJ RISBO VZDOLŽNI PROFIL
GLEJ SEZNAM ARMATURE ŠT.: D490002-7G7004

Spremembe:	Opis spremembe:			Datum spr.:	Podpis:
Investitor:	ELES		Gradbena parcela:	Prihajalni vod 2 x 110 kV za RTP 110/20 kV Luka Koper Kabelska kanalizacija na območju Sirmiške vpadnice	
Projektant:	IBE, d.d., svetovanje, projektiranje in inženiring, Ljubljana, Slovenija		Ime objekta/sklopa:	FAZA I: Odsek od profila E0 (0,0+0,00km) do profila E54 (+1,0+70,20km)	
			Vrsta načrta:	2 NAČRT S POGRODJA GRADBENIŠTVA	
Vodja projektantske skupine:			Ime načrta:	Kabelski jašek KJA2 Armatura risba	
Odgovorni projektant:	Igor Jovanović, univ. dipl. inž. el. (S)	Številka pooblastila:	(S) C-1633		
Sodelavci:	Mirta Pirih, univ. dipl. inž. grad.	Številka pooblastila:	(S) G-3638		
Odgovorni vodja del:	Janko Ljubič, univ. dipl. inž. el.	Številka pooblastila:	(S) C-4164		
Datum izdelave:	oktober 2023	Merilo:	1:25	Številka načrta:	D-490002-7G7003
				Številka dokumentacije:	P21
				Stran/vseh:	1/1
				Revizija:	A

ZKDG 41
Vse pravice pridržane. Kopiranje, razmnoževanje ali uporaba celote ali delov brez pisnega dovoljenja ni dovoljeno.

Seznam palic - oblike krivljenja

Projekt:	D49002 - Srminska vpadnica
K risbi:	D49002-7G7003_Kabelski jašek KJA2 - Armaturna risba
Izdelal:	joze.orehovec
Datum / čas:	11. 10. 2024 / 09:28
Napotek:	D49002-7G7004_Kabelski jašek KJA2 - Seznam armature

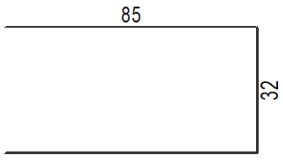
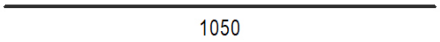
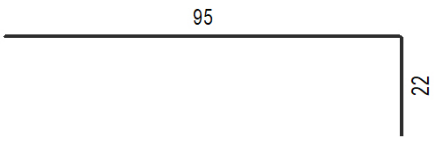
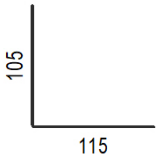
Povzetek sezama palic .....

	Premer [mm]	[kg / m]	Skupna dolžina [m]	Masa [kg]
ravne palice				
	10	0,649	714,00	463,39
	12	0,920	1868,70	1719,20
	16	1,638	955,70	1565,44
	Vsota			**3748,03**
	Število izvedb			1
krivljene palice				
	8	0,409	109,62	44,83
	10	0,649	576,72	374,29
	12	0,920	2432,33	2237,74
	16	1,638	1105,24	1810,38
	Vsota			**4467,25**
	Število izvedb			1
Skupna masa (.....)				**8215,28**
Število pozicij				**59**

Seznam palic - oblike krivljenja

Projekt: D49002 - Srminska vpadnica
K risbi: D49002-7G7003_Kabelski jašek KJA2 - Armaturna risba
Izdelal: joze.orehovec
Datum / čas: 11. 10. 2024 / 09:28
Napotek: D49002-7G7004_Kabelski jašek KJA2 - Seznam armature

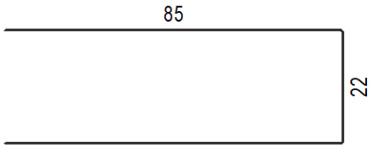
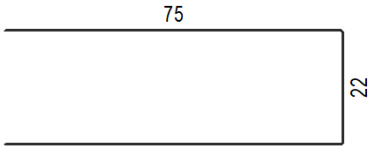
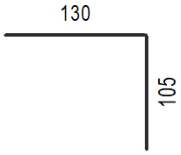
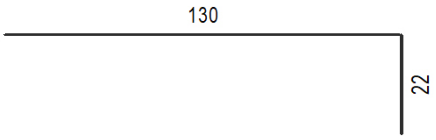
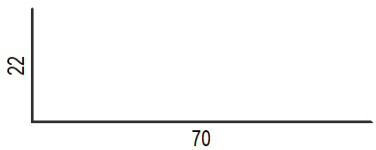
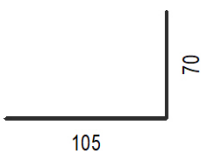
Vse oblike palic

Pozicija	Kosov	Ø [mm]	Kotirana oblika palice	Posamična dolžina [m]	Skupna dolžina [m]	Masa [kg]
KABELSKI JAŠKI						
1	150	12		2.02	303,00	278,76
2	8	16		10.50	84,00	137,59
3	20	16		4.00	80,00	131,04
4	75	12		3.50	262,50	241,50
5	48	12		11.50	552,00	507,84
6	99	16		3.50	346,50	567,57
7	134	12		1.17	156,78	144,24
8	134	16		2.20	294,80	482,88

Seznam palic - oblike krivljenja

Projekt:	D49002 - Srminska vpadnica
K risbi:	D49002-7G7003_Kabelski jašek KJA2 - Armaturna risba
Izdelal:	joze.orehovec
Datum / čas:	11. 10. 2024 / 09:28
Napotek:	D49002-7G7004_Kabelski jašek KJA2 - Seznam armature

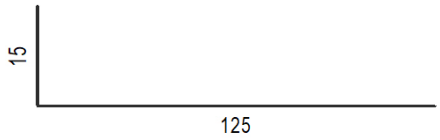
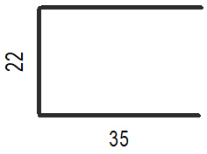
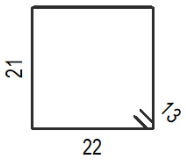
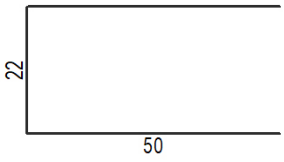
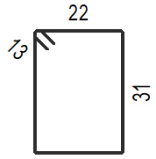
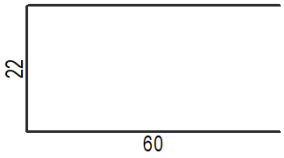
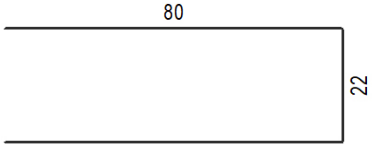
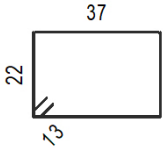
Vse oblike palic

Pozicija	Kosov	Ø [mm]	Kotirana oblika palice	Posamična dolžina [m]	Skupna dolžina [m]	Masa [kg]
9	16	16		2.60	41,60	68,14
10	437	12		1.92	839,04	771,92
11	312	12		2.00	624,00	574,08
12	56	10		10.00	560,00	363,44
13	12	12		1.72	20,64	18,99
14	34	12		2.35	79,90	73,51
15	34	12		1.52	51,68	47,55
16	24	12		0.92	22,08	20,31
17	24	12		1.75	42,00	38,64

Seznam palic - oblike krivljenja

Projekt:	D49002 - Srminska vpadnica
K risbi:	D49002-7G7003_Kabelski jašek KJA2 - Armaturna risba
Izdelal:	joze.orehovec
Datum / čas:	11. 10. 2024 / 09:28
Napotek:	D49002-7G7004_Kabelski jašek KJA2 - Seznam armature

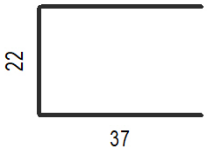
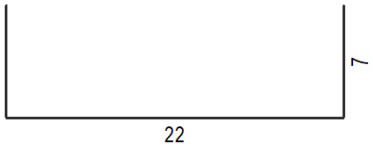
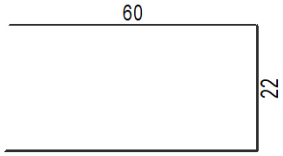
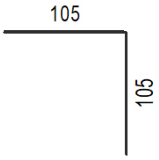
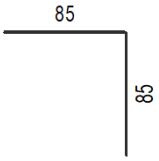
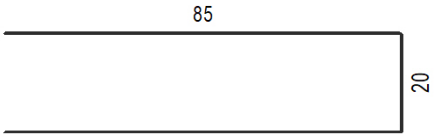
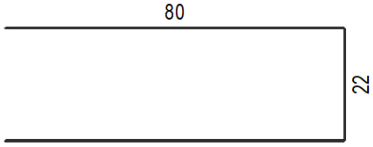
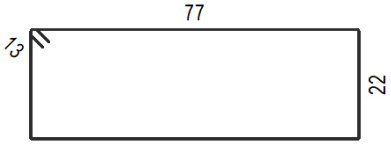
Vse oblike palic

Pozicija	Kosov	Ø [mm]	Kotirana oblika palice	Posamična dolžina [m]	Skupna dolžina [m]	Masa [kg]
18	40	12		1.41	56,40	51,89
19	24	12		0.92	22,08	20,31
20	46	10		1.13	51,98	33,74
21	44	10		3.50	154,00	99,95
22	12	12		1.22	14,64	13,47
23	18	10		1.31	23,58	15,30
24	6	12		1.42	8,52	7,84
25	12	10		1.82	21,84	14,17
26	6	10		1.45	8,70	5,65

Seznam palic - oblike krivljenja

Projekt: D49002 - Srminska vpadnica
K risbi: D49002-7G7003_Kabelski jašek KJA2 - Armaturna risba
Izdelal: joze.orehovec
Datum / čas: 11. 10. 2024 / 09:28
Napotek: D49002-7G7004_Kabelski jašek KJA2 - Seznam armature

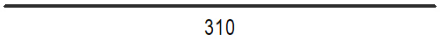
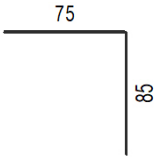
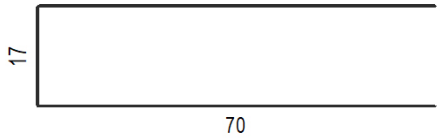
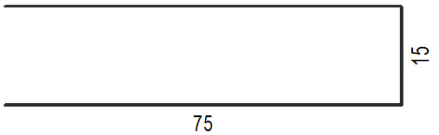
Vse oblike palic

Pozicija	Kosov	Ø [mm]	Kotirana oblika palice	Posamična dolžina [m]	Skupna dolžina [m]	Masa [kg]
27	6	10		0.96	5,76	3,74
28	6	10		0.36	2,16	1,40
29	16	12		1.42	22,72	20,90
30	134	16		2.10	281,40	460,93
31	32	12		1.70	54,40	50,05
32	40	12		1.90	76,00	69,92
33	10	12		1.82	18,20	16,74
34	32	12		0.60	19,20	17,66
35	10	10		2.23	22,30	14,47

Seznam palic - oblike krivljenja

Projekt: D49002 - Srminska vpadnica
K risbi: D49002-7G7003_Kabelski jašek KJA2 - Armaturna risba
Izdelal: joze.orehovec
Datum / čas: 11. 10. 2024 / 09:28
Napotek: D49002-7G7004_Kabelski jašek KJA2 - Seznam armature

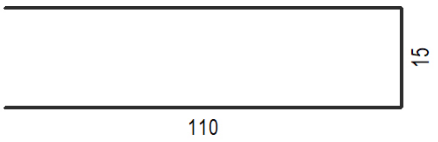
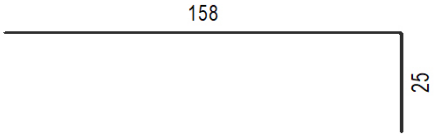
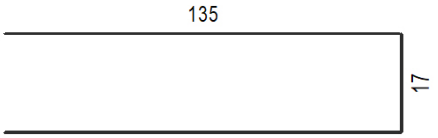
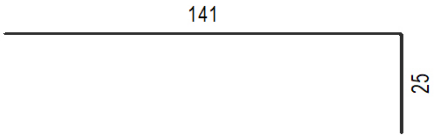
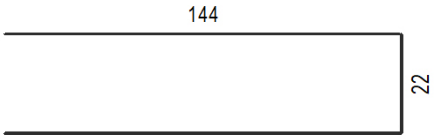
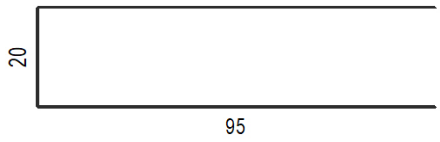
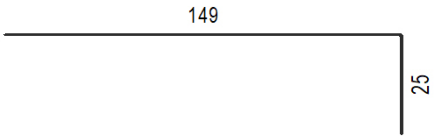
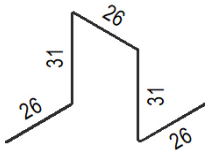
Vse oblike palic

Pozicija	Kosov	Ø [mm]	Kotirana oblika palice	Posamična dolžina [m]	Skupna dolžina [m]	Masa [kg]
36	68	16		3.50	238,00	389,84
37	16	16		3.10	49,60	81,24
38	8	16		3.00	24,00	39,31
39	10	12		1.60	16,00	14,72
40	16	12		10.00	160,00	147,20
41	36	12		2.25	81,00	74,52
42	17	12		10.00	170,00	156,40
43	78	12		1.56	121,68	111,95
44	72	10		1.65	118,80	77,10

Seznam palic - oblike krivljenja

Projekt: D49002 - Srminska vpadnica
K risbi: D49002-7G7003_Kabelski jašek KJA2 - Armaturna risba
Izdelal: joze.orehovec
Datum / čas: 11. 10. 2024 / 09:28
Napotek: D49002-7G7004_Kabelski jašek KJA2 - Seznam armature

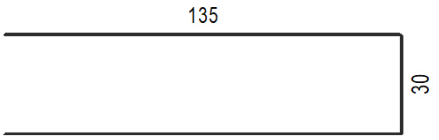
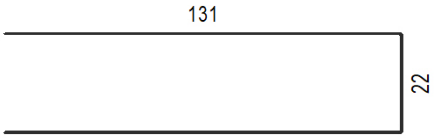
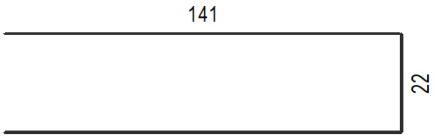
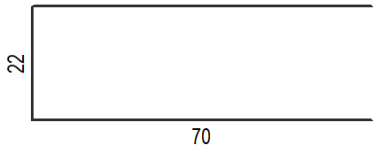
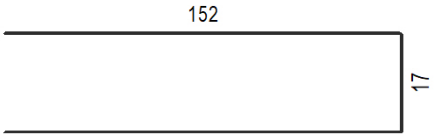
Vse oblike palic

Pozicija	Kosov	Ø [mm]	Kotirana oblika palice	Posamična dolžina [m]	Skupna dolžina [m]	Masa [kg]
45	80	10		2.34	187,20	121,49
46	16	16		1.83	29,28	47,96
47	28	12		2.86	80,08	73,67
48	16	16		1.66	26,56	43,51
49	22	12		3.10	68,20	62,74
50	64	10		2.10	134,40	87,23
51	16	16		1.73	27,68	45,34
52	296	16		1.39	411,44	673,94
53	261	8		0.42	109,62	44,83

Seznam palic - oblike krivljenja

Projekt:	D49002 - Srminska vpadnica
K risbi:	D49002-7G7003_Kabelski jašek KJA2 - Armaturna risba
Izdelal:	joze.orehovec
Datum / čas:	11. 10. 2024 / 09:28
Napotek:	D49002-7G7004_Kabelski jašek KJA2 - Seznam armature

Vse oblike palic

Pozicija	Kosov	Ø [mm]	Kotirana oblika palice	Posamična dolžina [m]	Skupna dolžina [m]	Masa [kg]
54	48	12		3.00	144,00	132,48
55	8	16		11.50	92,00	150,70
56	12	16		2.84	34,08	55,82
57	32	12		3.04	97,28	89,50
58	21	12		1.61	33,81	31,11
59	26	12		3.20	83,20	76,54

Vsota KABELSKI JAŠKI	**8.215,28**
Vsota preko vseh elementov	**8.215,28**
Število izvedb	1
Skupna masa	**8.215,28**