

1. NASLOVNA STRAN NAČRTA

3/1 – NAČRT GRADBENIH KONSTRUKCIJ

Investitor:

ELEKTRO MARIBOR d.d.,
Vetrinjska ulica 2, 2000 MARIBOR

Objekt:

RTP BREG

Vrsta projektne dokumentacije:

PZI

Za gradnjo:

INVESTICIJSKA VZDRŽEVALNA DELA

Projektant:

ŠTAJERSKI INŽENIRING d.o.o.
Hočka cesta 31h, 2311 Hoče,
direktor: Peter KLEVŽE

žig/podpis

Odgovorni projektant:

Peter KLEVŽE, u.d.i.g., IZS G-0384

žig/podpis

Odgovorni vodja projekta:

Peter KLEVŽE, u.d.i.g., IZS G-0384

žig/podpis

Številka projekta, številka načrta, kraj in datum izdelave načrta:

21/2018
21/2018 - GK
Maribor, april 2018

Izvod št.: 0 1 2 3 4

2. KAZALO VSEBINE NAČRTA

1. NASLOVNA STRAN NAČRTA.....	1
2. KAZALO VSEBINE NAČRTA	2
3. KAZALO VSEBINE PROJEKTA	3
4. TEHNIČNO POROČILO.....	4
4.1 SPLOŠNO O OBJEKTU	4
4.2 OBSEG DEL	4
4.3 TLAČNI CEVOVOD	5
4.4 ASFALTERSKA DELA	5
4.5 IZKOPI.....	10
4.6 POSTELJICA	11
4.7 ZASIP	11
4.8 MONTAŽA.....	12
4.9 ZAKLJUČEK.....	12
5. POPIS DEL.....	13
6. RISBE	14

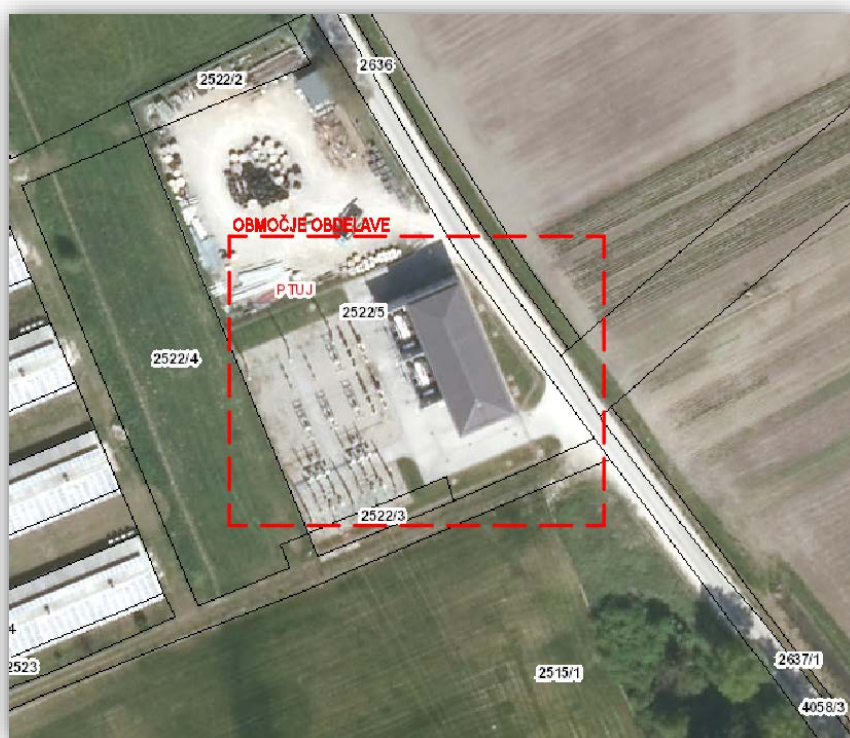
3. KAZALO VSEBINE PROJEKTA

ŠT.	NAČRT	ŠT. NAČRTA/MAPE
3/1	NAČRT GRADBENIH KONSTRUKCIJ	21/2018 - GK
4	NAČRT ELEKTRIČNIH INŠTALACIJ	P005-18

4. TEHNIČNO POROČILO

4.1 SPLOŠNO O OBJEKTU

Investitor družba Elektro Maribor d.d., Vetrinjska ulica 2, 2000 Maribor se je v sklopu investicijskih vzdrževalnih del na objektu RTP Breg odločila za črpanje stoječe vode iz kinete v ponikovalnico s tlačnim vodom vključno s pripadajočo izvedbo električne opreme.



Slika 1: Lokacija objekta

4.2 OBSEG DEL

Dela obsegajo izvedbo tlačnega voda s črpalko, ki bo odvajala odvečno vodo v kineti do obstoječe ponikovalnice. Za potrebe izvedbe tlačnega voda je potreben prekop asfalta (tehnične zahteve so podane v poglavju Asfalterška dela) in zelenih površin za priključitev v obstoječo ponikovalnico.

V obstoječi garnituri za čiščenje vode (zasun, lovilec olj in ponikovalnica) je potrebna namestitve dveh sond v LO, ki merita nivo olja in nivo grobih nečistoč, ter sonde v OJ, ki merita nivo gladine vode oz. olja. Sonde preko ustreznih signalnih kablov javljata stanje v kontrolno sobo, ki je daljinsko vodena iz centrale iz stalno zasedenega delovnega mesta. V komandnem prostoru RTP bo na

eni od obstoječih omar montirana opozorilna naprava za nivo olja v oljni jami in signal za nivo olja v lovilcu olj. Električni priključek je podrobneje obdelan v načrtu električnih inštalacij, izdelovalca PELEN d.o.o. - projektiranje elektroenergetskih naprav, Spodnji Slemen 4, 2352 Selnica ob Dravi.

4.3 TLAČNI CEVOVOD

Črpalka je opremljena s tlačnim cevovodom, v katerega sta vgrajena protipovratna ventila in nožasti zasun. Kompletan cevovod je izveden iz nerjavečega jekla, zaporni elementi so iz litega jekla. Tlačni cevovod DN 80 v dolžini 20 m je speljan v ponikovalni jašek obstoječe meteorne kanalizacije.

Vgrajevanje cevi pod voznimi površinami:

Dno jarka mora biti poravnano. Na dno jarka nasujemo temeljno plast iz betona z velikostjo zrn do 16 mm. Za cevi manjšega premera priporočamo uporabo finejših frakcij. Debelina zbite temeljne plasti naj bo 10 cm. Zbitost temeljne plasti mora biti enakomerna po celi dolžini jarka in nosilna toliko, da ne pride do posedanja cevi. Na temeljno plast se položi cev, ki mora biti smerno in višinsko poravnana kot je predvideno z načrtom. Nato se cev obbetonira z isto kvaliteto betona kot je temeljna plast. Cev se polno obbetonira.

Vgrajevanje cevi pod nevoznimi površinami:

Dno jarka mora biti poravnano. Na dno jarka nasujemo temeljno plast iz peska 4-8 mm. Debelina zbite temeljne plasti naj bo 10 cm. Zbitost temeljne plasti mora biti enakomerna po celi dolžini jarka in nosilna toliko, da ne pride do posedanja cevi. Na temeljno plast se položi cev, ki mora biti smerno in višinsko poravnana kot je predvideno z načrtom. Nato se cev obsuje z enakim materialom v debelini min. 15 cm nad temenom cevi, kot zahteva EN 805.

4.4 ASFALTERSKA DELA

Voziščne konstrukcije - prekopi

Pri izvedbi prekopov je potrebno v celoti upoštevati: tehnične specifikacije za javne ceste TSC 08.512:2005.

Prekopi asfaltnih površin

- a) Vezana obrabna in zaporna plast

Za mešanico VOZP uporabimo zmes drobljenih kamnitih zrn 0/11 ali 0/8 mm. Uporabljen debelina kamnitih zrn je odvisna od debeline obrabne plasti. V našem primeru gre za **sistem 8+4** torej uporabimo zrna 11 mm. Kot vezivo uporabimo bitumen 70/100. Pred polaganjem VOZP je podložno plast potrebno pobrizgati z nestabilno kationsko emulzijo in sicer le v primeru, ko je promet odstranil film bitumna iz vezane nosilne plasti (VZNP). Če je podlaga nevezana nosilna plast, obrizg ni potreben. VOZP polagamo strojno s finišejem, **razen v primeru, če zaradi omejenega prostora uporaba strojev ni mogoča**. Polaganje se izvaja v vremenu brez padavin in temperaturah zraka in podlage večjih od 5 °C. Najnižja temperatura na mestu vgradnje je lahko 130 °C, pri ročnem vgrajevanju mora biti temperatura 20 °C večja. Obrabno plast lahko pustimo prometu šele, ko ta doseže temperaturo cca 20 °C.

Kakovost izvedbe:

Izvajalec sme vgrajevati v VOZP samo testirane bituminizirane zmesi. Kvaliteto vgrajene bituminizirane zmesi je potrebno dokazati z odvzetimi vzorci na mestu vgrajevanja. Debelino, zlepljenost in zgoščenost je potrebno dokazati z izvrtanimi jedri in sicer:

Zgoščenost bituminizirane zmesi v VOZP je najmanj:

- Na površinah za zelo težko in težko prometno obremenitev 97%
- Na površinah za srednjo lahko in zelo lahko prometno obremenitev 96%

Ker gre v našem primeru za servisno cesto (menjava TR) z PLDO (NOO 100 kN) > 30 do 80, gre za lahko prometno obremenitev, je potreba po 96% zgostitvi. Debelina izvedene plasti lahko odstopa za največ – 5 mm. Neravnost površine merjene z lato dolžine 4 m lahko odstopa največ 4 mm za strojno vgrajevanje in 6 mm za ročno vgrajevanje. Nagibi (vzdolžni in prečni) ne smejo odstopati za več kot $\pm 3 \%$ od absolutne vrednosti nagiba.

b) Vezana gornja nosilna plast

Za mešanico VZNP uporabimo zmes drobljenih kamnitih zrn 0/32, 0/22, 0/16 mm. Uporabljen debelina kamnitih zrn je odvisna od debeline obrabne plasti. V našem primeru gre za **sistem 8+4** torej uporabimo zrna 0/22 mm. Kot vezivo uporabimo bitumen 50/70. Pred polaganjem VOZP je podložno plast potrebno pobrizgati z nestabilno kationsko emulzijo in sicer le v primeru, ko je promet odstranil film bitumna iz vezane nosilne plasti (VZNP). Če je podlaga nevezana nosilna plast, obrizg ni potreben. VZNP polagamo strojno s finišejem, **razen v primeru, če zaradi omejenega prostora uporaba strojev ni mogoča**. Polaganje se izvaja v vremenu brez padavin in temperaturah zraka in podlage večjih od 5 °C. Najnižja temperatura na mestu vgradnje je lahko 130 °C, **pri ročnem vgrajevanju mora biti temperatura 20 °C večja**. Obrabno plast lahko pustimo prometu šele, ko ta doseže temperaturo cca 20 °C.

Kakovost izvedbe:

Izvajalec sme vgrajevati v VZNP samo atestirane bituminizirane zmesi. Kvaliteto vgrajene bituminizirane zmesi je potrebno dokazati z odvzetimi vzorci na mestu vgrajevanja. Debelino, zlepljenost in zgoščenost je potrebno dokazati z izrtanimi jedri in sicer:

Zgoščenost bituminizirane zmesi v VZNP je najmanj:

- Na površinah za zelo težko in težko prometno obremenitev 98%
- Na površinah za srednjo lahko in zelo lahko prometno obremenitev 97%

Ker gre v našem primeru za servisno cesto, gre za lahek promet, je potreba po 97% zgostitvi. Debelina izvedene plasti lahko odstopa za največ – 15 mm. Neravnost površine merjene z lato dolžine 4 m lahko odstopa največ ± 10 mm. Nagibi (vzdolžni in prečni) ne smejo odstopati za več kot ± 4 % od absolutne vrednosti nagiba.

c) Nevezana nosilna plast

Za izdelavo NNP se naj uporabi zmes drobljenih kamnitih zrn 0/32 mm optimalne vlažnosti. Z izdelavo NNP je mogoče pričeti, ko nadzorni inženir prevzame posteljico. Navoz se praviloma ne sme izvajati po pripravljeni posteljici temveč po na njej razgrnjeni zmesi kamnitih zrn. Debelina nevezane nosilne tamponske plasti je 20 cm.

Kakovost izvedbe:

Zgoščenost NNP mora znašati najmanj 98%. Nosilnost NNP mora ustrezati:

Vrsta materiala	Prometna obremenitev			
	Zelo težka ali težka		Srednja ali lahka	
	E_{v2} (MN/m ²)	E_{v2}/E_{v1} (MN/m ²)	E_{v2} (MN/m ²)	E_{v2}/E_{v1} (MN/m ²)
Naravna zrna	≥ 100	$\leq 2,2$	≥ 90	$\leq 2,4$
Drobljena ali mešana	≥ 120	$\leq 2,0$	≥ 100	$\leq 2,2$

Razmerje deformacijskih modulov E_{v2}/E_{v1} , ni odločilno za oceno nosilnosti plasti, nevezane zmesi kamnitih zrn, če vrednost deformacijskega modula E_{v1} večja od 60% vrednosti E_{v2} . Pri meritvah ravnosti planuma NNP z 4 m dolgo merilno letvijo v poljubni smeri na os ceste, sme neravnost planuma odstopati največ za 20 mm. Višinsko sme planum NNP merjeno z nivelirjem na poljubnem mestu odstopati največ za +10 oziroma -15 mm. Nagib planuma NNP mora biti enak prečnemu in vzdolžnemu nagibu iz projekta, dopustno odstopanje je lahko največ $\pm 0,4\%$ absolutne vrednosti nagiba.

d) Posteljica

Za posteljico se naj uporabi kamniti ali gramozni material, katerega premer največjega zrna v materialu ne sme znašati več kot 1/3 debeline plasti in ne več kot 300 mm.

Kakovost izvedbe:

Opis del	Zahtevana zgoščenost glede na kvaliteto materiala (%)		Zahtevana nosilnost E_{v2} (MN/m ²)
	Po SPP	Po MPP	
zemljin	98		20
Izboljšanih zemljin	98		25
Kemično stabiliziranih zemljin	98		40
kamnin		98	60-80

V našem primeru je debelina posteljice 40 cm, nevezana nosilna plast (0-32) pa 20 cm.

4.2 Dimenzioniranje voziščne konstrukcije – servisne ceste

Dimenzioniranje voziščne konstrukcije je izvedeno po TSC 06.300 / 06.410 : 2009. Načrtovana doba trajanja je 20 let, **globina prodiranja mraza je 80 cm**, hidrološki pogoji so neugodni. Minimalna zahtevana nosilnost na planumu posteljice $CBR=10\%$ ali $E_{v2} \geq 60$ MN/m²- zagotovimo jo z izvedbo posteljice iz kamnitega materiala v debelini 40 cm (max. zrno 125 mm).

Manipulativne površine bodo občasno obremenjene s težjimi dostavnimi vozili. Smatramo, da prometna obremenitev v načrtovani dobi trajanja ne bo preseгла:

$$T_{20}=6 \times 10^5 \text{ prehodov NOO } 100 \text{ KN.}$$

Z ozirom na število prehodov nominalne osne obremenitve se manipulativne površine razvrsti v kategorijo lahke prometne obremenitve. Za prevzem predvidenih prometnih obremenitev v načrtovani dobi trajanja in z oz. na nosilnost planuma posteljice so po TSC 06.520 : 2009 potrebne naslednje debeline voziščne konstrukcije:

Vrsta materiala	Debelina (cm)	Količinski ekvivalentnosti	Debelinski indeks
asfalt	12	0,38	4,56
Nevezana nosilna plast	25	0,14	3,50
Skupaj	37		8,06

Izberemo naslednje plasti voziščne konstrukcije:

Vrsta materiala	Debelina (cm)	Faktor ekvivalentnosti	Debelinski indeks
AC SURF B70/100	4	0,42	1,68
AC22 BASE B50/70	8	0,35	2,80
Drobljenec 0-32	20	0,14	2,80
Zmrzljinska greda 0-62	40	0,14	5,60
Skupaj	72		12,88

Končna struktura je sledeča:

- 4 cm AC8 SURF B70/100 A4 Z3
- 8 cm AC22 BASE B50/70 A4 Z6
- 20 cm drobljenec – nevezana nosilna plast
- 40 cm posteljica

Opcija 8+3 v primeru da je takšna struktura obstoječe voziščne konstrukcije.

Preveritev odpornosti voziščne konstrukcije proti učinkom mraza.

V primeru neugodnih hidroloških razmer in izvedbe posteljice in NNP (gramozne blazine) iz kamnitega drobljenega materiala velja pogoj:

$H_{dej} \geq H_{potr.}$

72 cm > $0.8 \times H_{min} = 0,8 \times 80 = 64$ cm

4.5 IZKOPI

Pri izkopu kanalskega jarka je potrebno upoštevati vsa določila veljavnih predpisov o varstvu pri delu. Nagibi izkopanih sten jarkov so odvisni od kategorije tal, vlažnosti materiala, obremenitve brežin, tresljajev, ki bodo nastali v jami ali njeni bližini, časa ko bo potrebno jarek pustiti odprt in seveda od razpoložljivega prostora. Če stabilnosti brežin jarka ni moč doseči s poševno izkopanimi stenami, je potrebno to doseči z razpiranjem oz. opaženjem jarka. Način razpiranja izbere izvajalec sam, dolžan pa ga je predložiti nadzornemu inženirju v pregled in potrditev. Na zgornjem robu je potrebno vzdrževati prost prehod rob širine vsaj 60 cm - kot bermo. Izkopani jarki morajo biti suhi, vso deževnico ali podtalnico je potrebno sproti odvajati ali črpati, dokler se z zasipom ne preseže višina podtalnice in to tako, da se ne poruši nosilnost temeljnih tal in prepreči izpiranje drobnih frakcij.

Dno jarka ne sme biti poškodovano, če je, ga moramo sanirati tako, da dosežemo prvotno nosilnost tal.

Najmanjša širina jarka v odvisnosti od premeta cevi je:

Premer cevi DN (mm)	Najmanjša širina (m)		
	Opažen jarek	Neopažen jarek	
		$\beta > 60^\circ$	$\beta \leq 60^\circ$
Do 250	DZ+0,40	DZ+0,40	DZ+0,40
Od 250-350	DZ+0,50	DZ+0,50	DZ+0,40
Od 350-700	DZ+0,70	DZ+0,70	DZ+0,40
Od 700-1200	DZ+0,85	DZ+0,85	DZ+0,40
Nad 1200	DZ+1,00	DZ+1,00	DZ+0,40

DZ je zunanji premer. Kot β je odvisen od strižnega kota zemljine.

Dno jarka mora biti izvedeno točno v predpisanem padcu in obliki, ki jo zahteva projekt. Dopustno odstopanje nivelete jarka je lahko največ ± 2 cm. Ravnost dna na 4m letvi ne sme odstopati več kot 3 cm. Zahtevana zgoščenost temeljnih tal glede na gostoto materiala je 95% po SPP.

4.6 POSTELJICA

Širina posteljice mora biti enaka širini izkopanega dna jarka.

a) Peščena posteljica

Debelina peščene posteljice pod cevjo je najmanj 10 cm za temeljna tla v vezanih oz. nevezanih zemljinah in najmanj 15 cm v primeru trdih ali mehkih kamnin. Debelina ležišča je do kote naleganja cevi 120°. Pri izdelavi ležišča (zgornji sloj posteljice), moramo zagotoviti, da so vse praznine pod cevjo zapolnjene in zgoščene. Posteljica mora biti izvedena tako, da cev nalega enakomerno na posteljico brez točkovnih obremenitev. Za izdelavo peščene posteljice in ležišča uporabimo material 0/16 ali še boljše 8/16.

b) Betonska posteljica

Debelina betonske posteljice je najmanj 10 cm pod peto cevi, debelina ležišča pa je do kote naleganja 120°. Posteljica mora biti pripravljena tako, da cev nalega enakomerno brez točkovnih obremenitev. Kvaliteta betona mora biti C8/10 ali C 12/15.

4.7 ZASIP

Zasip v coni cevovoda

Zasip v coni cevovoda to je stranski zasip in zasip prekrivne cone, moramo izvesti pazljivo, da se pri tem ne poškoduje posteljica oziroma premakne cevovod smerno ali višinsko. Utrjevanje izvajamo ročno ali z lahкими komprimacijskimi sredstvi v plasteh debeline 20-30 cm. Prekrivno plast utrjujemo le ob strani, pri debelini večji od 30 cm pa pričnemo z valjanjem po celotni širini izkopanega jarka. Za zasip v coni cevovoda uporabimo gramozni material granulacije 0-16 mm za cevi narejene iz plastičnih materialov; za betonske cevi pa primeren material do granulacije 60 mm s katerim lahko dosežemo zahtevano zbitost. Plasti je potrebno zgostiti do 95% po SPP za prometne površne za ostale pa 90%.

Zasip nad cono cevovoda

Za zasip nad cono cevovoda uporabimo izkopani material primerne vlažnosti za doseganje predpisane stopnje utrditve. Velikost največjega zrna v zasipnem materialu ne sme presegati 300mm, oziroma mora biti manjša od $\frac{1}{2}$ debeline zasipnega sloja. Zasip do višine 1,0 m nad cevjo je potrebno izvajati z lahкими komprimacijskimi sredstvi, nad to višino pa lahko uporabimo težja komprimacijska sredstva. Zgoščenost vsake plasti mora izvajalec dokazati z rezultati tekočih preiskav. Zahtevana zgoščenost glede na globino in gostoto materiala je:

- Nad 2 m pod koto planuma ceste 92% SPP
- 2,0-0,5 m pod koto planuma temeljnih tal ceste 95% SPP

- Do 0,5 m pod koto planuma temeljnih tal ceste 98% po SPP

Zasip jaškov

Za zasip PE jaškov in betonskih jaškov v širini najmanj 50 cm od stene jaška, uporabimo gramozni material 0/32 mm ali 0/16 drobljeni; zgoščenost vsake plasti zasipa jaška naj bo najmanj 97% po SPP.

4.8 MONTAŽA

Cevi

Po izdelavi in prevzemu posteljice s strani nadzornega inženirja lahko pričnemo s polaganjem kanalizacijskih cevi in jaškov. Cevi je potrebno polagati točno po smeri in v niveleti. Praviloma začnemo s polaganjem cevi na dol vodnem koncu in tako da so objemke obrnjene gor vodno. Praviloma polagamo PVC in PE cevi na peščeno posteljico, betonske cevi pa na betonsko posteljico.

PVC (rjave) cevi polagamo na pripravljeno posteljico ročno, pri večjih profilih si pomagamo s stroji in orodji za spajanje-pritiskanje cevi pri spajanju. PVC cevi se spajajo z objemko, polagamo pa jih tako, da je objemka pri polaganju gor vodno. Vtične spoje pred spajanjem premažemo z mazivom. PE cevi narejene iz polietilena visoke gostote (črne) se spajajo s spojkami ali s čelnim varjenjem cevi. Varjenje cevovodov naj bi izvajali za varjenje umetnih mas izšolani varilci. Pri tem lahko celoten odsek med jaškoma pripravimo zunaj kanala in ga tako pripravljenega položimo na pripravljeno posteljico. PE cevi v kolutih je potrebno pred varjenjem razviti in jih v razvitem stanju pustiti za dovolj dolg čas za sprostitev notranjih napetosti. Če s polaganjem prekinemo za dalj časa, je potrebno cevi na koncih zapreti. Čepi se odstranijo šele tik pred izdelavo spoja. Za kanalizacijo uporabljamo cevi nazivne togosti SN 8 KN/m². PVC in PE cevi se na območjih izpostavljenih stalnim težkim prometnim obremenitvam polno ob betonirajo z betonom C12/15.

4.9 ZAKLJUČEK

Vsa dela je potrebno izvajati v skladu z veljavno zakonodajo. Pred pričetkom del je potrebno zakoličiti vse interne in eksterne komunalne vode in jih primerno zaščititi. V primeru potrebnih prestavitev in delikatnih križanj je potrebna uskladitev in soglasje upravljavca zadevnega komunalnega voda.

Tehnično poročilo pripravil:
Darko Tešić, mag.inž.grad.

5. POPIS DEL

POPIS DEL

P

Osnovni podatki o projektni dokumentaciji

Investitor:

ELEKTRO MARIBOR d.d.
Vetrinjska ulica 2
2000 Maribor



ELEKTRO MARIBOR

Vrsta projektne dokumentacije:

PZI

Objekt:

ENERGETSKA INFRASTRUKTURA
RTP BREG

Za gradnjo:

Investicijska vzdrževalna dela

Številka projekta:

21/2018

Številka načrta:

21/2018 – GK

Kraj in datum izdelave načrta:

Maribor, april 2018

Pripravil:

Darko Tešić, mag. inž. grad

Projektant:



Štajerski Inženiring d.o.o., Hočka cesta 31h, 2311 Hoče
t+386(0)2 3000 275, f+386(0)2 3000 276
info@stajerski-inz.si, www.stajerski-inz.si

POPIS DEL

P

SKUPNA REKAPITULACIJA

A.	GRADBENA DELA	- €
	Dodatna in nepredvidena dela: 10 %	- €
	"Dela naročena s strani naročnika, potrebna za dokončanje del."	
	SKUPAJ	- €
	22% DDV:	- €
	SKUPAJ Z DDV:	- €

POPIS DEL

P

REKAPITULACIJA

A.	GRADBENA DELA			
I.	PRIPRAVLJALNA DELA	-	€	
II.	RUŠITVENA DELA	-	€	
III.	ZEMELJSKA DELA	-	€	
IV.	ODVODNJAVANJE	-	€	
V.	ASFALTERSKA DELA	-	€	
SKUPAJ			-	€

A. GRADBENA DELA

P

I. PRIPRAVLJALNA DELA

Poz.	Opis postavke	Enota	Količina	Cena	Vrednost
I. PRIPRAVLJALNA DELA					
1.	Priprava gradbišča z vsemi pripravljenimi in zaključnimi deli (vključno s čiščenjem gradbišča po končanih delih, pospravljanje, odstranjevanje naravnih ovir, vsi stroški za zagotavljanje varnosti in zdravja pri delu itd.)	PA	1,00	- €	- €
2.	Zakoličba raznih komunalnih vodov s strani upravljalcev	kpl	1,00	- €	- €
3.	Izdelava varnostnega načrta v fazi izvedbe	kpl	1,00	- €	- €
4.	Projektantski nadzor	kpl	1,00	- €	- €
5.	Geodetski posnetek izvedenega stanja in vnos v kataster	kpl	1,00	- €	- €
PRIPRAVLJALNA DELA SKUPAJ					- €

A. GRADBENA DELA

P

II. RUŠITVENA DELA

SPLOŠNO:

1. Rušenja, izsekavanja in dolbenja morajo biti izvršena strokovno, na način ki je predpisan v posamezni postavki del.
2. V normi rušenj, izsekavanj in dolbenj je zajeto:
 - a) izdelava po opisu v vsaki posamezni postavki;
 - b) vsa pomožna dela po opisu tč.2 splošnih določil GNG 3.000.
3. Obračun se izvrši po opisu v posamezni postavki.
4. V ceno po enoti so vključeni vsi stroški za ravnanje in odlaganje gradbenih odpadkov skladno z veljavno zakonodajo. Količine so računan v raščnem stanju, v ceno po enoti mora biti vključeno t.i. nasuto stanje.

Poz.	Opis postavke	Enota	Količina	Cena	Vrednost
II. RUŠITVENA DELA					
1.	Vrtanje lukenj skozi obstoječo AB steno deb. 15 cm (vodno s kronske diamantnim svedrom) ø100 mm. V ceno je vključeno nakladanje in odvoz ruševin na deponijo koncesionarja. V ceno vključiti dobavo in montažo gumi tesnila za tesnitev cevi tlačnega voda.	kos	1,00	- €	- €
2.	Rezanje obstoječega asfalta debeline 6 + 3 cm za potrebe rušenja asfalta širine 2 m	m1	30,00	- €	- €
3.	Rušenje asfalta debeline 6+3 cm in v širini 2 m, nakladanje in odvoz na trajno deponijo	m2	28,00	- €	- €
4.	Odstranitev in ponovno polaganje betonskih robnikov	kpl	1,00	- €	- €
RUŠITVENA DELA SKUPAJ					- €

A. GRADBENA DELA

P

III. ZEMELJSKA DELA

OPOMBA:

Obračun izvršenih količin predstavlja neto izkopane količine v raččenem stanju. Odvoz izkopanega materiala je upoštevati s faktorjem razstiranja (1,25). Izkop gradbene jame mora biti izveden na način, ki ustreza kvaliteti in lastnosti zemljin (glej geotehnično poročilo). Dno gradbene jame mora biti izvedeno ravno s točnostjo ± 3 cm na dolžini letve 3,00 m. Za nasipavanje mora biti uporabljen izbran čisti gramozni material. Zasipavanje izvajati v slojih, z utrjevanjem vsakega sloja posebej tako, da je posedanje materiala zmanjšano na minimum. Modul utrjevanja nasipa je odvisen od predvidenih površinskih obremenitev. Nasip mora imeti tudi funkcijo drenažnega sloja, da se prepreči zbiranje vode v področju ukopanih zidov in temeljev. Lokacijo deponije za nasipni material določiti z načrtom "Organizacija gradbišča". Ves odvečni material transportirati izven gradbišča na trajno deponijo. Izvajalec je dolžan pri sestavi ponudbe (in izvajanju del) upoštevati vse grafične in tekstualne dele projekta (PGD, PZI). V primeru tiskarskih napak in neskladij v projektu je dolžan na to opozoriti projektanta pred oddajo ponudbe. Ponudnik je dolžan pri ponudbi upoštevati vse povezane stroške, ki so potrebni za tehnično pravilno izvedbo del, ki jih ponuja v izvedbo. Dejansko potrebne module zbitosti določi geomehanik. Enotna cena mora vsebovati:

- vsa potrebna pripravljala dela za zemeljska dela,
- vse potrebne Transporte do mesta vgrajevanja,
- vse potrebno delo,
- vsa potrebna pomožna sredstva na objektu kot so lestve, odri,
- usklajevanje z osnovnim načrtom in posvetovanje s projektantom,
- povračilo eventualne škode povzročene ostalim izvajalcem,
- čiščenje in odvoz odvečnega materiala v stalno deponijo,
- plačilo komunalnih prispevkov za stalno deponijo,
- vzdrževanje čistoče transportnih poti po katerih potekajo transporti materialov v okviru zemeljskih del.

Poz.	Opis postavke	Enota	Količina	Cena	Vrednost
III. ZEMELJSKA DELA					
1.	Odstranitev humusa v območju zelenic v globini 20 cm , deponirati na gradbišču in ponovno vgraditi po končanih gradbenih delih ter ponovna zatravitev	m2	22,00	- €	- €
2.	Izkop jarka za kanalizacijo v terenu III-IV kategorije z odmetom na stran ali nakladanjem vključeni so vsi jaški, kanali cevi in signalnih kablov..... v ceni upoštevati eventualno razpiranje jarka	m3	32,40	- €	- €
3.	Planiranje in nabijanje dna jarka z natančnostjo $\pm 2,0$ cm do predpisane zbitosti v naklonu po projektu , vključeni so vsi jaški, kanali,...	m2	19,80	- €	- €
4.	Zasip kanalizacije po izvedbi obbetoniranja PEHD cevi. Zasip se izvede s tamponskim gramozom drobljene frakcije 0-32mm, zagotoviti zbitost $E_{vd2}=100$ Mpa; $E_{v2}/E_{v1} \leq 2,2$ (gornji sloj pred ponovnim asfaltiranjem)	m3	19,50	- €	- €
5.	Zasip kanalizacije z izkopanim materialom III.-IV ktg z nabijanjem v slojih po 30 cm, zasipni material je deponiran ob robu izkopa. V primeru da izkopani material ni primeren za zasipe je potrebno v ceno vključiti droblejenec 0-32 mm iz zunanjih virov.	m3	12,90	- €	- €
6.	Dodatek za ročni izkop zaradi obstoječih komunalnih vodov	kpl.	1,00	- €	- €
ZEMELJSKA DELA SKUPAJ					- €

A. GRADBENA DELA

P

IV. ODVODNJAVANJE

Poz.	Opis postavke	Enota	Količina	Cena	Vrednost
IV. ODVODNJAVANJE					
1.	Strojno vgrajevanje betona - obbetoniranje kabelske kanalizacije nearmirane konstrukcije preseka od 0.3-0.5 m3/m-m beton iz naravne frakcije beton C 16/20 - plastičnost primerna za obbetoniranje	m3	0,35	- €	- €
2.	Dobava in polaganje PVC kanalskih cevi , stiki so tesnjeni z gumi tesnili. Cevi se polno obbetonirajo pod površinami s težkim prometom, preostalo obsip s peskom. PEHD DN 80/SN8 - tlačni vod	m1	20,00	- €	- €
3.	Dobava in vgradnja potopne črpalke s plovcem za črpanje odvečne vode iz AB jaška ob objektu, po detajlu proizvajalca. V ceni predvideti ves dodaten potreben material.	kom	1,00	- €	- €
4.	Preizkus tesnosti kanalizacijskega omrežja s pridobitvijo poročila o preizkusu	kpl	1,00	- €	- €
ODVODNJAVANJE SKUPAJ					- €

A. GRADBENA DELA

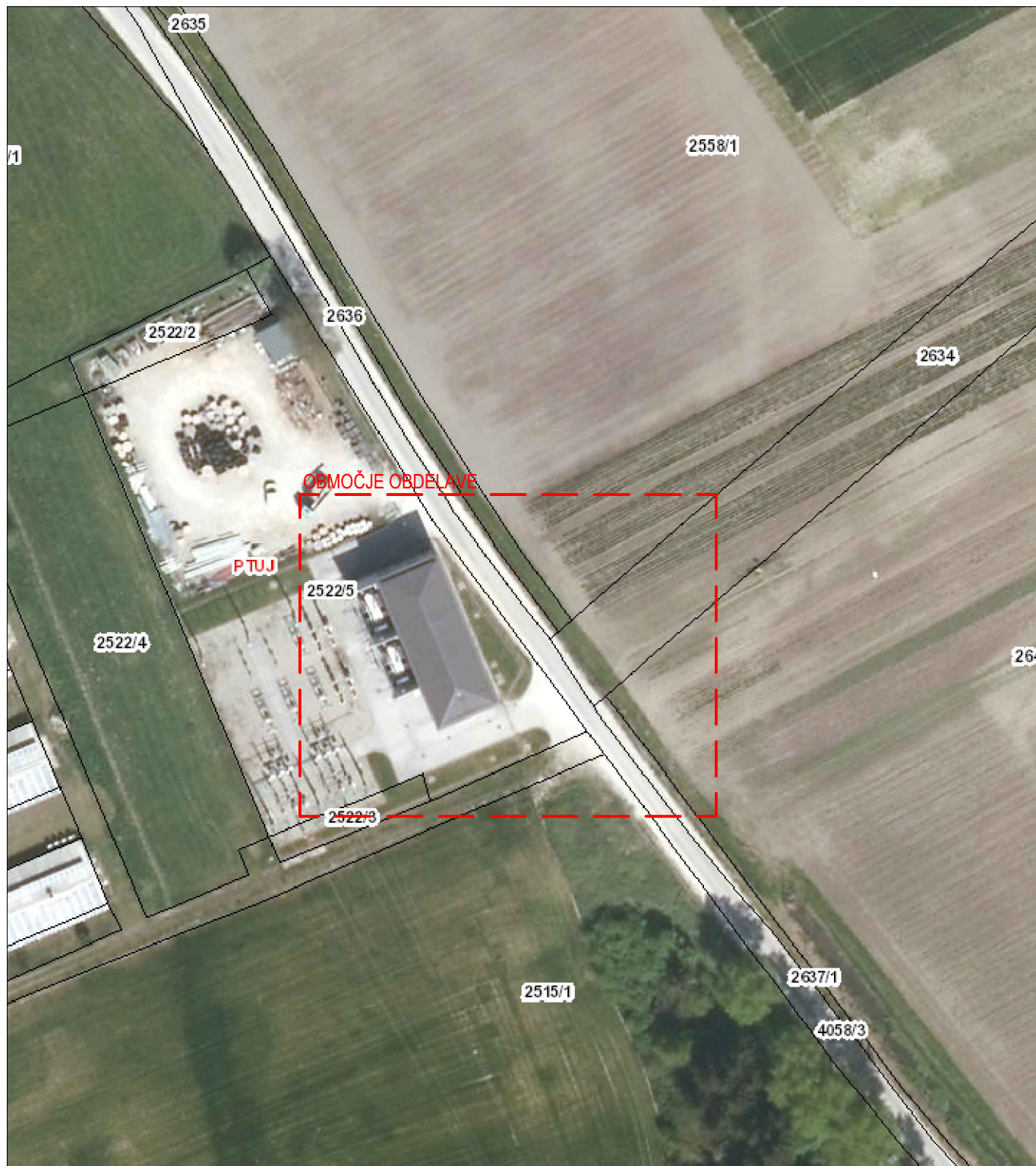
P

V. ASFALTERSKA DELA

Poz.	Opis postavke	Enota	Količina	Cena	Vrednost
V. ASFALTERSKA DELA					
1.	Premazovanje obstoječih stikov z namensko bitumensko emulzijo (stari stiki asfalta,...)	m1	26,40	- €	- €
2.	Rezkanje asfalta debeline 3 cm in širine 40 cm.	m1	26,40	- €	- €
3.	Izvedba nosilne plasti asfalta AC22 base debeline 6 cm	m2	28,50	- €	- €
4.	Izvedba obrabne plasti asfalta AC11 surf debeline 3 cm	m2	54,85	- €	- €
ASFALTERSKA DELA SKUPAJ					- €

6. RISBE

Št. risbe:	Vsebina risbe:	Merilo:
1	- PREGLEDNA SITUACIJA	1:1000
2	- KOMUNALNA UREDITEV	1:100
3	- VZDOLŽNI PREREZ KANALA	1:100
4	- DETAJL PREBOJA JAŠKA	1:50



LEGENDA:



ZEMLJIŠKI KATASTER

2522/5

PARCELNE ŠTEVILKE



Štajerski Inženiring d.o.o., Hočka cesta 31h, 2311 Hoče
t+386(0)2 3000 275, f+386(0)2 3000 276
info@stajerski-inz.si, www.stajerski-inz.si

Investitor:
ELEKTRO MARIBOR d.d.,
Vetrinjska ulica 2,
2000 Maribor

Risba št.:
1

Objekt:
RTP BREG

Odgovorni vodja projekta:
Peter Klevže, u.d.i.g.

Ident. št.:
G - 0384

Vsebina:
PREGLEDNA SITUACIJA

Št. načrta:
21/2018 - GK

Št. projekta:
21/2018

Odgovorni projektant:
Peter Klevže, u.d.i.g.

Ident. št.:
G - 0384

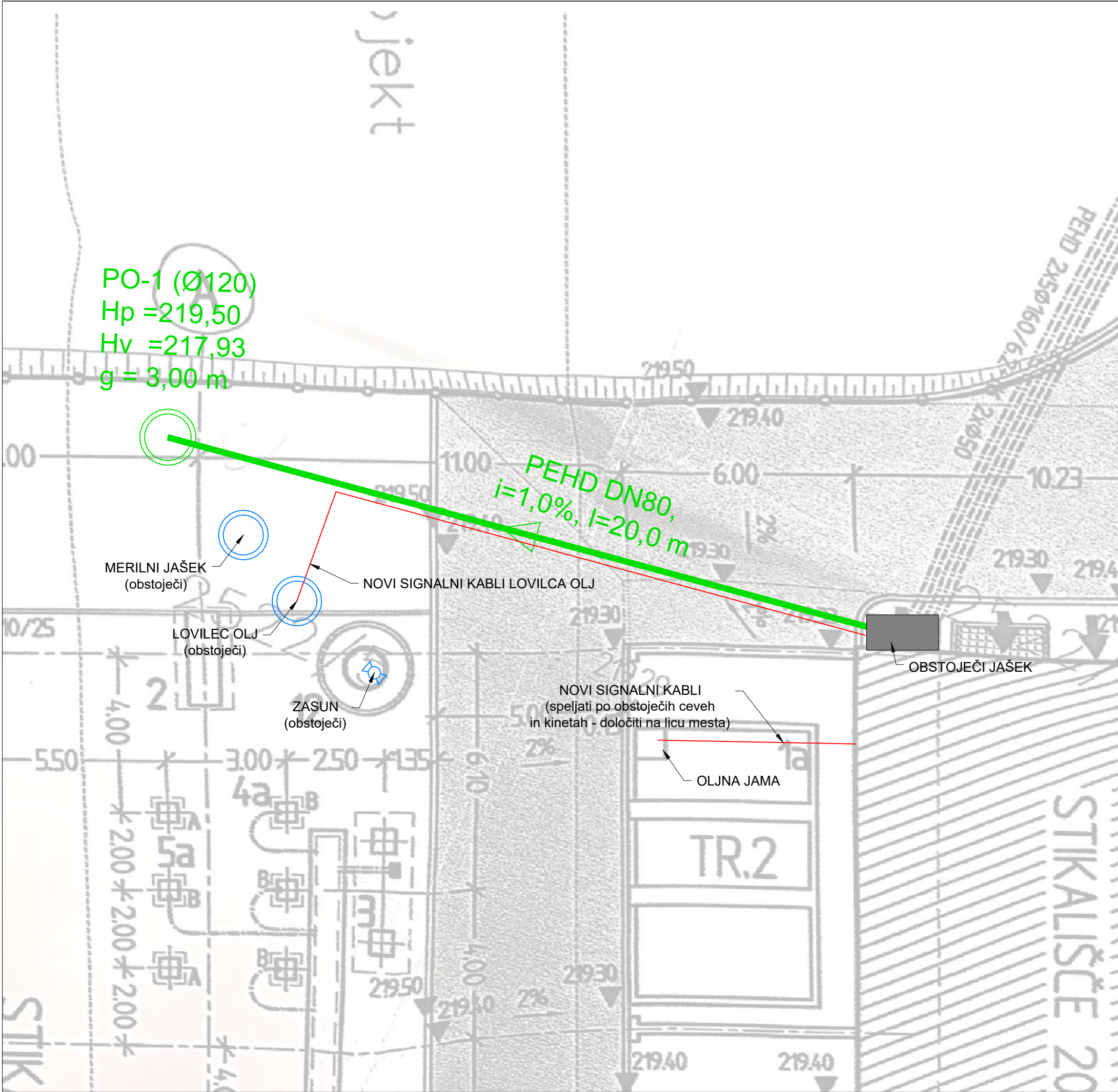
Faza projekta: **PZI** Vrsta načrta:
GRADBENE KONST.

Merilo:
1:1000

Datum:
april 2018

Sodelavec:
Tea Poredoš, d.i.o.g.

Ident. št.:
/



LEGENDA:

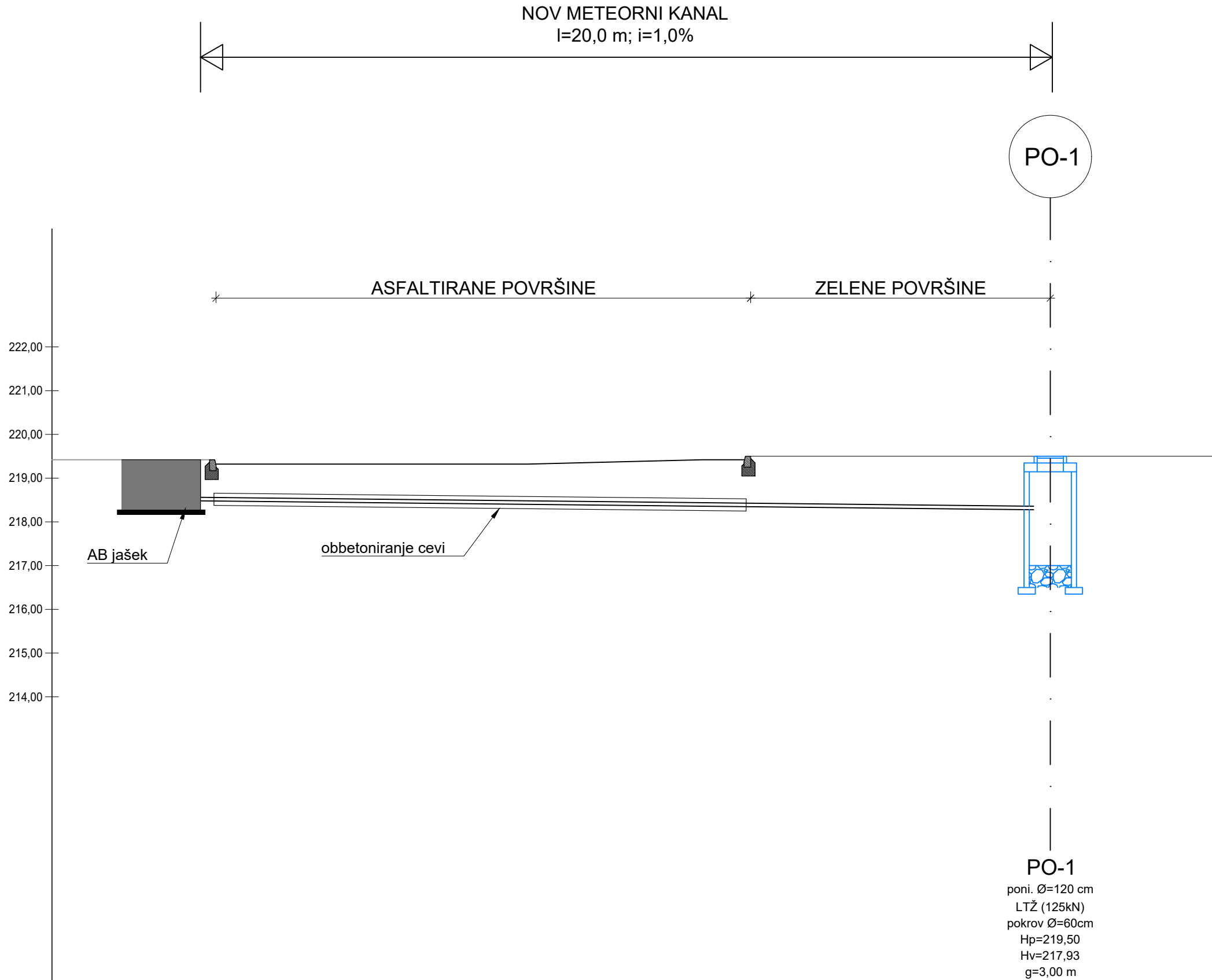
- OBSTOJEČA METEORNA KANALIZACIJA
- NOVA METEORNA KANALIZACIJA
- NOVI SIGNALNI KABLI

Sprememba:	Opis spremembe:	Datum:	Podpis:

Projektant:	Investitor:
 Svetovanje, vodenje in nadzor pri izvedbi investicijskih in nepremičninskih projektov. Štajerski Inženiring d.o.o., Hočka cesta 31h, 2311 Hoče t+386(0)2 3000 275, f+386(0)2 3000 276 info@stajerski-inz.si, www.stajerski-inz.si	 ELEKTRO MARIBOR ELEKTRO MARIBOR d.d., Vetrinjska ulica 2, 2000 Maribor

Objekt:		RTP BREG			
Vsebina risbe:				Merilo:	
KOMUNALNA UREDITEV				1:100	
	Ime in priimek:	Id.številk:	Podpis:	Datum:	
Odg. vodja projekta:	Peter Klevže, u.d.i.g.	IZS G - 0384		april 2018	
Odgovorni projektant:	Peter Klevže, u.d.i.g.	IZS G - 0384			
Izdela:	Jan Osterž, d.i.g.	/			
Faza projekta:	Številka projekta:	Vrsta načrta:	Št. načrta:	Št. mape:	Št. risbe:
PZI	21/2018	GRADBENE KONST.	21/2018-GK	3/1	2

VZDOLŽNI PREREZ
M: 1:100



STACIONAŽA	0.00	20.00	20.00
KOTA TERENA	219.30	219.50	219.50
KOTA DNA KANALA	218.05	217.93	217.93
KARAKTERISTIKE KANALA	l=13,00 m PEHD DN80 PN10 TLAČNA CEV - OBBETONIRANA		l=7,00 m PEHD DN80 PN10 TLAČNA CEV

OPOMBA:

MERE IN NATANČNE POZICIJE PREVERITI NA LICU MESTA IN JIH PO POTREBI PRILAGODITI TER DATI V POTRDITEV PROJEKTANTU IN PREDSTAVNIKU INVESTITORJA

Sprememba:	Opis spremembe:	Datum:	Podpis:



ŠTAJERSKI
INŽENIRING

Svetovanje, vodenje in nadzor pri izvedbi investicijskih in nepremičninskih projektov.

Štajerski Inženiring d.o.o., Hočka cesta 31h, 2311 Hoče

t+386(0)2 3000 275, f+386(0)2 3000 276

info@stajerski-inz.si, www.stajerski-inz.si



ELEKTRO MARIBOR

ELEKTRO MARIBOR d.d.,

Vetrinjska ulica 2,

2000 Maribor

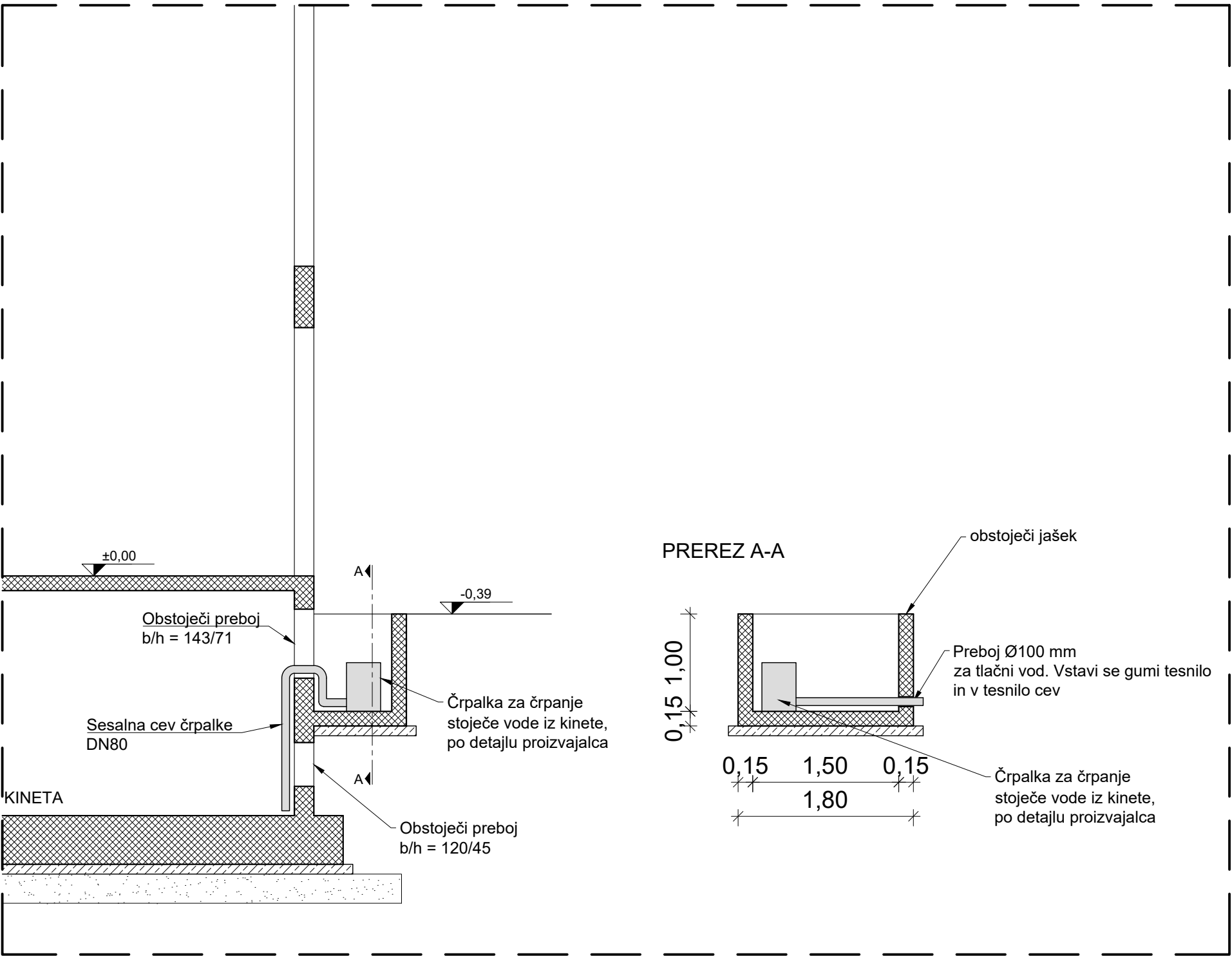
Objekt: RTP BREG

Vsebina risbe: VZDOLŽNI PREREZ KANALA

Merilo: 1:100

	Ime in priimek:	Id.številka:	Podpis:	Datum:	
Odg. vodja projekta:	Peter Klevže, u.d.i.g.	IZS G - 0384		april 2018	
Odgovorni projektant:	Peter Klevže, u.d.i.g.	IZS G - 0384			
Izdelal:	Jan Osterž, d.i.g.	/			
Faza projekta:	Številka projekta:	Vrsta načrta:	Št. načrta:	Št. mape:	Št. risbe:
PZI	21/2018	GRADBENE KONST.	21/2018-GK	3/1	3

OBMOČJE OBDELAVE - DETAJL



LEGENDA:

- ARMIRAN BETON
- NEARMIRAN BETON

Sprememba:	Opis spremembe:	Datum:	Podpis:

Projektant:	Investitor:
 Svetovanje, vodenje in nadzor pri izvedbi investicijskih in nepremičninskih projektov. Štajerski Inženiring d.o.o., Hočka cesta 31h, 23111 Hoče t+386(0)2 3000 275, f+386(0)2 3000 276 info@stajerski-inz.si, www.stajerski-inz.si	 ELEKTRO MARIBOR ELEKTRO MARIBOR d.d., Vetrinjska ulica 2, 2000 Maribor

Objekt:	RTP BREG
---------	----------

Vsebina risbe:	DETAJL PREBOJA JAŠKA	Merilo:	1:50
----------------	----------------------	---------	------

	Ime in priimek:		Id.številka:	Podpis:	Datum:	
Odg. vodja projekta:	Peter Klevže, u.d.i.g.		IZS G - 0384		april 2018	
Odgovorni projektant:	Peter Klevže, u.d.i.g.		IZS G - 0384			
Izdelal:	Jan Osterž, d.i.g.		/			
Faza projekta:	Številka projekta:	Vrsta načrta:		Št. načrta:	Št. mape:	Št. risbe:
PZI	21/2018	GRADBENE KONST.		21/2018-GK	3/1	4