

NASLOVNA STRAN

Elaborat

20.1 Geološko - geomehanske raziskave in elaborat

INVESTITOR

Mestna občina Novo mesto
Seidlova c. 1
8000 NOVO MESTO

OBJEKT

Rekonstrukcija črpaljšča Brod

VRSTA PROJEKTNE DOKUMENTACIJE

Elaborat

ZA GRADNJO

Rekonstrukcija

PROJEKTANT IN
ODGOVORNA OSEBA PROJEKTANTA

AC&P inženirski biro d.o.o.
Tovarniška cesta 26, 5270 Ajdovščina
ANDRAŽ CEKET, univ.dipl.inž.grad.

AC&P inženirski biro
Tovarniška c. 26 / 5270 Ajdovščina

POOBLAŠČENI INŽENIR

ANDRAŽ CEKET, univ.dipl.inž.grad.
G - 2435

ANDRAŽ CEKET
univ.dipl.inž.grad.
IZS G - 2435

VODJA PROJEKTA

ANDREJ HERCOG, univ.dipl.vki.
IZS G-4018

ŠTEVILKA ELABORATA

129-23-201

IZVOD

1 2 3 4

KRAJ IN DATUM IZDELAVE

Ajdovščina, marec 2024

KAZALO VSEBINE ELABORATA ŠT. 129-23-201

NASLOVNA STRAN	1
KAZALO VSEBINE ELABORATA ŠT. 129-23-201	2
1 TEHNIČNO POROČILO	3
1.1 SPLOŠNO	3
1.2 OPIS OBMOČJA	4
1.2.1 Opis lokacije	4
1.2.2 Geološki opis lokacije	4
1.2.3 Inženirsko - geološki pregled območja	4
1.2.4 Tip tal v skladu z EC8	4
1.2.5 Hidrogeološke razmere	5
1.3 GEOLOŠKO - GEOMEHANSKE RAZISKAVE	6
1.3.1 Splošno	6
1.3.2 Terenske raziskave	6
1.3.3 Karakteristične vrednosti geomehanskih parametrov	8
1.4 IZVEDBA OBJEKTOV IN POGOJI GRADNJE	9
1.4.1 Splošno	9
1.4.2 Temeljenje objekta	9
1.4.3 Varovanje gradbene jame	9
1.4.4 Izkopi	10
1.4.5 Voziščne konstrukcije	10
1.4.6 Zasipi, Nasipi, Platoji	11
1.4.7 Odvodnjevanje	11
1.4.8 Zaključki	11
P PRILOGE	12
P.1 IZRAČUN NOSILNOSTI TEMELJNIH TAL	12
P.2 POPISI GEOMEHANSKIH VRTIN	14
G RISBE	15

1 TEHNIČNO POROČILO

1.1 SPLOŠNO

Predmet dokumentacije so izsledki geološko – geomehanskih raziskav in pogoji izvedbe rekonstrukcije objekta črpališča Brod v Novem mestu.

Obravnavano črpališče se nahaja v mestni občini Novo mesto na zahodnjem delu mesta ob reki Krki. Gre za črpališče, ki je del mešane kanalizacije z območja Broda, Drske in Irče vasi.

Namen rekonstrukcije je zagotoviti primerno kapaciteto črpališča, urediti primerno mehansko predčiščenje in peskolov za zaščito strojne opreme ter preprečevanje smradu. Projekt je naravnani k optimizaciji sistema v smislu uporabe sodobnih tehničnih rešitev in racionalizacije obratovanja.

Črpališče Brod je bilo zgrajeno leta 1983. Za obstoječe črpališče je bila izdelana projektna dokumentacija PGD št. A/Č – 835/79, avgust 1981. Na podlagi te dokumentacije je bilo pridobljeno gradbeno dovoljenje številka: 351-461/81-9 z dne 5.11.1982. Črpališče je dotrajano in njegova funkcija ni več ustrezna, zato občina predvideva rekonstrukcijo. Za rekonstrukcijo je bil izdelan projekt DGD in pridobljeno gradbeno dovoljenje.



Slika 1: Obravnavano območje (izrez ni v merilu)

1.2 OPIS OBMOČJA

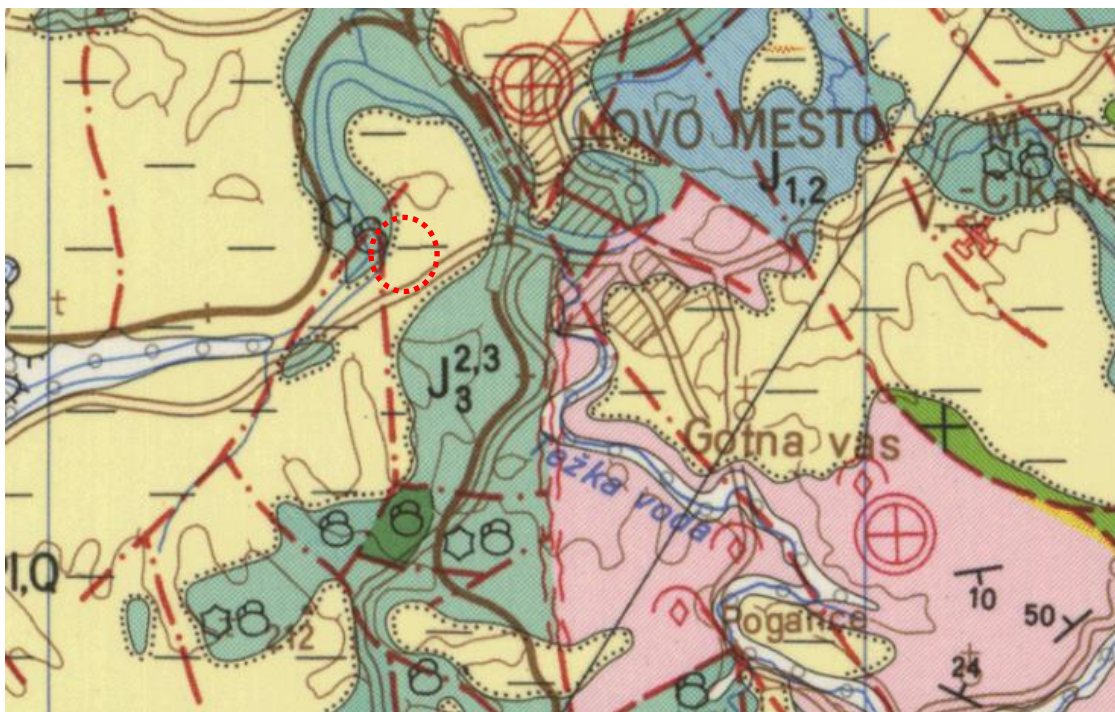
1.2.1 Opis lokacije

Obravnavana lokacije se nahaja v Novem mestu, v okolišu Brod. Območje rekonstrukcije/novogradnje je ravninsko, pozidano in asfaltirano. Območje je zaradi posegov v prostor že spremenjeno, zaradi nakupovalnega centra Spar sta na vzhodu lokacije izvedena dva podporna zidova, eden za namene parkirišča trgovine, drugi manjši pa za namene dostopne poti v samo črpaljšče.

Generalno se nahajamo na nadmorski višini med 165 in 170m.

1.2.2 Geološki opis lokacije

Geološko gledano kamninsko podlago lokacije sestavlja kredni lapor, katerega pojavljanje je potrjeno na podlagi geomehanskih vrtin, izvedenih v letu 2024. Nad njim se na območju črpaljšča pojavlja nasutje, ki ga sestavlja glinast apnenčast grušč. Ta material se je verjetno uporabil pri zasipu izkopa za namene izvedbe črpaljšča, v letih izvedbe (1983). Preperine matične podlage na podlagi vrtin nismo identificirali, se pa zagotovo pojavlja izven območja izvedene gradbene jame, v smislu nizkoplastičnih glin (CL).



Slika 2: OKG, list Novo mesto (izsek ni v merilu).

1.2.3 Inženirsko - geološki pregled območja

1.2.4 Tip tal v skladu z EC8

Skladno z EC 8 uvrščamo tla na območju v tip »A«. Glede na potresni vpliv uvrščamo tla na območju v tip A (Skala ali druga skali podobna geološka formacija, na kateri je največ 5m slabšega površinskega materiala), $v_s > 800$.

Karta »Potresne nevarnosti Slovenije - potresni pospeški« uvršča Novo mesto v območje s projektnim pospeškom $a=0,275$ g, s povratno dobo 475 let.

1.2.5 Hidrogeološke razmere

Voda se praviloma preceja skozi srednje do slabo prepustni pokrov pliokvartarnih sedimentov, ki ga predstavlja preperinski rezidual do hribinske podlage. Podzemna voda po pobočju odteka na stiku preperinskega reziduala in preperele podlage in lahko mestoma zastaja. V kolikor so nakloni brežin preveliki, lahko podzemna voda po močnejših deževjih vpliva na stabilnost takšnih brežin, zato predvidimo vse končne ureditve brežin v okolici v naklonu do 1:2.

Lokacija se nahaja v neposredni bližini reke Krke. Glede na predvidene izkope gradbene jame je možno, da bomo z izkopom v najglobljih delih gradbene jame posegli v vplivno območje reke. Odvodnjevanje gradbene jame opisujemo v nadaljevanju.

Globina zmrzovanja na območju je $h_m = 85$ cm (tehnična regulativa TSC 06.512/2003 – KARTA informativnih globin prodiranja mraza).

Hidrološke pogoje upoštevamo kot neugodne, material pa kot neodporen proti učinkom zmrzovanja.

1.3 GEOLOŠKO - GEOMEHANSKE RAZISKAVE

1.1.1 Splošno

Za namene ugotovitve lastnosti tal in globine do preperle hribinske podlage smo izvedli geološko – geomehanske raziskave.

1.1.2 Terenske raziskave

Program terenskih raziskav v fazi 1 je obsegal sledeče raziskave:

- Inženirsko – geološko kartiranje širše okolice lokacije,
- Izvedba dveh (2) raziskovalnih vrtin z SPT meritvami,

Na podlagi rezultatov terenskih raziskav smo v nadaljevanju določili geološko – geomehanski model podpovršja.

1.3.1.1 Geološko – geomehanski model

Lokacije izvedenih raziskav so prikazane v grafičnih prilogah. V nadaljevanju predstavljamo geološko – geomehanski model:


1. Umetni nasip: dobrogradiiran grušč (GW),
2. Umetni nasip: zaglinjen apnenčast grušč (GC),
3. Pusta glina: preperinski rezidual (CL),
4. Hribinska podlaga: preperel laporovec (K2)
5. Hribinska podlaga: kompakten laporovec (K2)

Teren smo opisali s 5 plastnim modelom. V nadaljevanju je predstavljena geološka sestava posameznih raziskovalnih vrtin in geomehanske vrednosti posameznih geoloških plasti.

a Raziskovalno vrtanje

VRTINA V-1: 0,0 m – 6,0 m		
0		1
1		2
2		3
3		4
4		5
5		6

Slika 3: Vrtina V-1

VRTINA V-2: 0,0 m – 5,0 m		
0		1
1		2
2		3
3		4
4		5

Slika 4: Vrtina V-2

b Podzemna voda

Podzemna voda se v vrtinah ni pojavila.

c Rezultati SPT meritev

Natančen postopek in korekcije SPT testa se izvaja v skladu z navodili evropskega standarda EN ISO 22476-3:2005. Preiskava poteka na zelenih preiskovalnih odsekih v geološkem stolpcu tako, da se standardni konus zabija v dno vrtnice s pomočjo 63,5kg kladiva z višine 0,76m. Udarce (N_{15}) na vsakih 15,0cm prodiranja seštevamo potem, ko v material prodremo prvih 15,0cm. Izmerjeno število udarcev na 15cm predora (N_{10}) glede na globino preiskovanega intervala predstavlja naše rezultate.

Rezultati SPT testa predstavljajo osnovo za oceno konsistenčnega in gostotnega stanja zemljin ter oceno stopnje trdnosti/penetrabilnosti zemljin. Rezultate SPT meritev smo upoštevali pri določitvi karakterističnih vrednosti geomehanskih parametrov.

1.1.3 Karakteristične vrednosti geomehanskih parametrov

Na podlagi izvedenih terenskih in laboratorijskih meritev podajamo v spodnji preglednici geomehanske parametre materialov.

MATERIAL	Prostorn. teža	Koeficient prepustnosti	Kohezija	Strižni kot	Modul elastičnosti
	γ	K	C	φ	E
	[kN/m ³]	[m/s]	[kPa]	[°]	[kPa]
Umetni nasip: dobrograduiran grušč (GW)	20,0	-	0,1	33	20.000
Umetni nasip: zaglinjen apnenčast grušč (GC)	19,5	7×10^{-6}	0,1	30	15.000
Pusta glina: preperinski rezidual (CL)	17,5	1×10^{-7}	5,0	25	5.000
Hribinska podlaga: preperel laporovec (K2)	23,0	1×10^{-9}	20,0	40	70.000
Hribinska podlaga: kompakten laporovec (K2)	24,0	1×10^{-9}	30,0	40	120.000

Tabela 1: Karakteristične vrednosti geomehanskih parametrov

1.4 IZVEDBA OBJEKTOV IN POGOJI GRADNJE

1.4.1 Splošno

Na lokaciji se predvideva nova armiranobetonska (AB) nosilna konstrukcija črpališča Brod, ki se izvede kot rekonstrukcija k že obstoječemu objektu, ki se ga delno poruši, delno sanira.

Novo črpališče bo sestavljeno iz štirih enot in sicer:

- 1- Vtočni del s peskolovom in mehanskim čiščenjem,
- 2- Mokro črpališče za umestitev črpalk, ki črpajo odpadno vodo v obstoječ javni sistem kanalizacije,
- 3- Zadrževalnik za zadrževanje odpadne vode ob viških meteorne vode,
- 4- Razbremenilnik s prelivom v reko Krko za razbremenjevanje meteorne vode.

V nadaljevanju podajamo pogoje za izvedbo temeljenja objekta in smernice za varovanje gradbene jame.

1.4.2 Temeljenje objekta

Objekt je razdeljen na zgoraj omenjene štiri (4) enote. Enota črpališča se ne poruši temveč se obnovi obstoječo; izvede se obbetoniranje notranjih sten. Tam gradbena jama ni predvidena. Predvidene nove enote bodo temeljene plitvo na temeljni plošči, temeljene bodo na planumu hribinske podlage.

a Izvedba temeljev

Najprej se izvede odstranitev obstoječih delov objekta, izkoplje se gradbena jama. Objekt se temelji na planumu hribinske podlage. V kolikor je ugotovljeno globlje pojavljanje podlage, se pod temeljno ploščo predvidi podzidava v kamen betonu (70:30). Podzidava se izvaja kampadno. Na to plast se izvede plast podložnega betona, ki bo v naklonu. Izvedbe tamponske plasti se ne predvidi.

Pogoji za temeljenje so na vseh segmentih objekta enaki, torej enaki pogoji pod celotnim objektom za minimaliziranje diferenčnih posedkov.

Prevzem izkopa temelja izvede geomehanik.

b Dopustne napetosti pod temeljem

Dopustno nosilnost za temeljno ploščo dimenzij 9x8m in debeline 0,25m smo izračunali po EC7, in sicer za karakteristike kompaktne hribinske podlage: laporovca. Dopustna napetost za temelj (MSN) zanaša 9.171 kPa. Predlagamo, da se kontaktne napetosti pod temeljem (MSU) omeji na 250 kPa (posedki do 1 cm).

Orientacijski modul reakcije tal smo izračunali za temelj konstrukcije dimenzij 9x8m, temeljeni v hribinski podlagi. Upošteva naj se naslednje module:

- $K_z = 32.000 \text{ kN/m}^3$
- $K_x, K_y = 3.200 \text{ kN/m}^3$

1.4.3 Varovanje gradbene jame

Globina gradbene jame bo od kote obstoječega terena znašala do cca 4,5 m s kampadnimi poglobitvami do dosežene globine kompaktne podlage. Kampadni izkopi bodo izvedeni še cca 1,1m nižje od kote gradbene jame. Izkopi se bodo izvajali v geoloških slojih zaglinjenega apnenčastega grušča (GC), puste gline (CL) ter preperle in kompaktne lapornate podlage.

Gradbena jama naj bo od oboda objekta širša za 1,5m, da zagotovimo prostor za opaženje in drenažni jarek po celotnem obodu jame. Glede na predvideno variantno rešitev in predvidene izkope (generalno do 4,5m, kampadno do 5,6m) je možna izvedba gradbene jame s širokim izkopom po vseh obodih jame.

1.4.3.1 Odvodnjevanje gradbene jame

Ker tekom izvajanja gradbenih del pričakujemo dotoke podzemne vode v gradbeno jamo, bodisi zaradi vpliva reke Krke bodisi zaledne vode predlagamo, da se po obodu gradbene jame izvede drenažni jarek širine 50cm. Na najnižji točki jarka naj se predvidi izvedba poglobljenega izkopa, v katerega se vstavi potopna črpalka. Prečrpano vodo naj se usmeri izven območja gradbene jame. V kolikor se ugotovi večje dotoke vode v gradbeno jamo naj se predvidi mesto za dodatni črpalni jarek.

Glede na ocenjen koeficient prepustnosti materiala pričakujemo dotoke v gradbeno jamo reda velikosti do 7 l/s.

1.4.4 Izkopi

a Začasni izkopi

Začasni izkopi se bodo izvajali do globine cca. 5,60m. Izkopi naj se izvajajo v naslednjih naklonih:

- Umetni nasip: zaglinjen apnenčast grušč (GW), 1:1
- Pusta glina (CL) 1:1
- Hribinska osnova: preperel laporovec, 3:1
- Hribinska osnova: kompakten laporovec 3:1

V primeru strmejših naklonov gradbene jame, je potrebno izvesti varovalne ukrepe, kot je berlinska stena z uvrtnimi tirnicami.

Pri prisotnosti vode je potrebno brežine ublažiti. Vse izkope gradbene jame je potrebno izvajati pod geomehanskim nadzorom, temeljna tla morajo biti prevzeta s strani strokovnjaka geomehanika.

V primeru neugodnih vremenskih vplivov je izkope potrebno zaščititi pred vremenskimi vplivi (PVC folija,...), da ne pride do zamakanja brežin.

V nadaljevanju predstavljamo kategorije izkopanih zemljin:

Geološki sloj	Izkopna kategorija	
Umetni nasip: zaglinjen apnenčast grušč (GW)	III. kat.	100%
Pusta glina (CL)	II. Kat.	30%
	III. Kat.	70%
Hribinska osnova: preperel laporovec	IV. Kat.	100%
Hribinska osnova: kompakten laporovec	IV. Kat.	200%
	V. Kat.	80%

Tabela 2: Kategorije izkopanih zemljin

1.4.5 Voziščne konstrukcije

Ocenjene vrednosti CBR na planumu temeljnih tal (umetno nasutje: zaglinjen apnenčast grušč) znašajo 10%. Cona zmrzovanja je 85cm, hidrološke razmere so neugodne.

Voziščno konstrukcijo je potrebno določiti glede na prometno obremenitev. Za povozne konstrukcije predlagamo naslednjo konstrukcijo:

- greda 2 plasti po 25cm, frakcija 0/64mm; Ev2 \geq 100 MPa (CBR \geq 15 %), zgoščenost \geq 98 %
- tampon 1 plast 20cm, frakcija 0/64mm; Ev2 \geq 100 MPa (CBR \geq 15 %), zgoščenost \geq 98 %
- Obrabna asfaltna plast: 9cm AC 22 base B 50/70, A2, Z4
- Nosilna asfaltna plast: 4cm AC 11 surf B 50/70, A2, Z2

1.4.6 Zasipi. Nasipi. Platoji

Za zasip gradbene jame objekta (klini) je primeren izkopen material od III. do V. kategorije. Začasne nasipe in platoje je primeren zmrzlinso odporen, kvaliteten apnenčast gruščnat material, za katerega se privzame strižni kot 33° .

Za namene končne ureditve (zelenice) je primeren izkopen material II. Kategorije.

1.4.7 Odvodnjevanje

Končna ureditev odvodnjevanja utrjenih površin naj se izvede tako, da se lastne vode območja spelje v reko Krko.

1.4.8 Zaključki

Izračune, ki so v elaboratu je potrebno ponoviti v načrtu temeljenja, z dejanskimi podatki. Zemeljska dela je potrebno izvajati ob navzočnosti geomehanskega nadzora.

Vse izkope gradbene jame je potrebno izvajati pod geomehanskim nadzorom, temeljna tla morajo biti prevzeta s strani strokovnjaka geomehanika.

P PRILOGE

P.1 IZRAČUN NOSILNOSTI TEMELJNIH TAL

129-23-201-Črpaljšča Brod
KONTROLA TEMELJNE PLOŠČE

MSN

3.4.2b

NOSILNOST TEMELJNIH TAL

Vhodni podatki

Izračun (EC7)

Materialne karakteristike

GFC

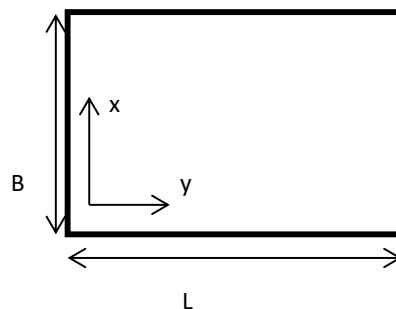
$c' = 20$ kPa
 $\varphi' = 40$ °
 $\gamma' = 23$ kN/m³

$q' = 23.00$ kPa

$N_q = 64.20$

$N_c = 75.31$

$N_\gamma = 106.05$



Dimenzije temelja

$D = 1.00$ m pod koto izkopa
 $B = 9.00$ m - v smeri x
 $L = 8.00$ m - v smeri y
 $T = 0.25$ m

$e_x = 0.00$ m

$e_y = 0.00$ m

$B' = 9.00$ m

$L' = 8.00$ m

Tampon pod temeljem (v m)

$d_t = 0.00$ m

$s_q = 1.723$

$s_c = 1.735$

$s_\gamma = 0.700$

Obremenitev

$P_{Ed} = 5000.0$ kN, kN/m
 $H_{x,Ed} = 0.0$ kN, kN/m
 $H_{y,Ed} = 0.0$ kN, kN/m
 $M_{yy,Ed} = 0.0$ kNm, kNm/m
 $M_{xx,Ed} = 0.0$ kNm, kNm/m

$i_q = 1.000$

$i_c = 1.000$

$i_\gamma = 1.000$

$Q_k =$ kN, kN/m

računska odpornost temelja:

$R_d = 660.371.0$ kN

>

računska obremenitev temelja:

$V_d = 5.000.0$ kN

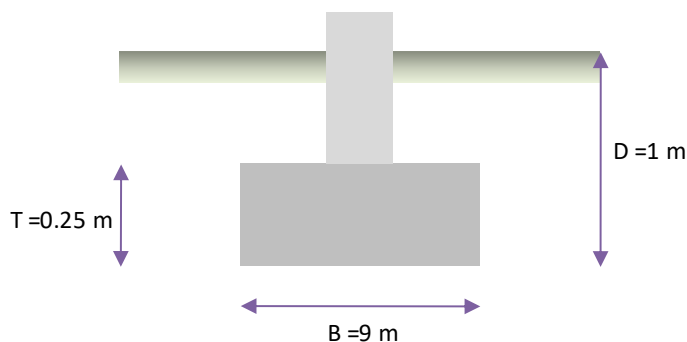
dopustna napetost pod temeljem

$q_{dop} = 9,171.8$ kPa
($q_{dop} = 9,171.8$ kPa)

računska napetost pod temeljem

$q_d = 69.44$ kPa

temelj 450 m³
zemljina 1242 m³



P.2 POPISI GEOMEHANSKIH VRTIN

AC&P

129.23.201_GG Črpališče Brod.dwg

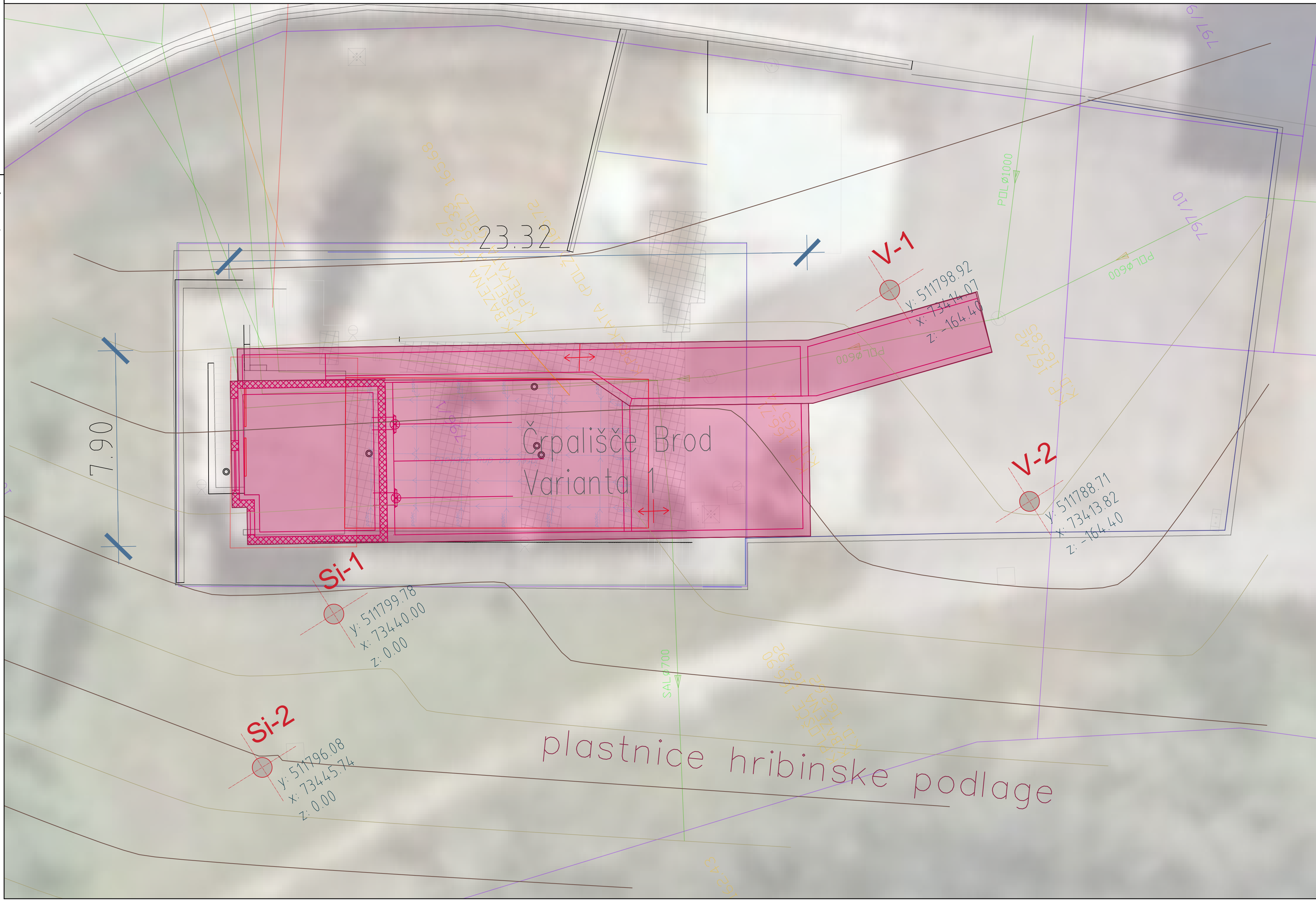
0.420 x 0.297 = 0.125 m2

<div>AC&P inženirski biro d.o.o. podjetje za geotehniko, infrastrukturo in raziskave tovarniška c. 26, 5270 ajdovščina +386(0)5 8500740 info@acap.si</div> <div>AC&P</div>										PROFIL VRTINE						V-1	
Globina :		5,5 m				Vrtalna garnitura :		HYDRA JOY 2									
Nivo vode :		/				List :											
Naročnik :		Mestna občina Novo mesto, Seidlova cesta 1, 8000 Novo mesto				Kota vrha :		164,34 m.n.v.		Obdelal :		ANDREJ GERMOVŠEK, dipl.inž.geol.(UN)					
Objekt :		Črpališče Brod				x =		511798.9244		Datum :		12.02.2024					
D.N. :						y =		73414.0663		Merilo :		1 : 50					
% jedra		RQD				Graf		LITOLOŠKI OPIS				SPT		Vzorec		REZULTATI LABORATORIJSKIH IN INSITU PREISKAV	
50 70 90		20 40 60 80															
								0.10								Asfalt	
																Nevezana nosilna plast - tampon (GrW) 0/32mm	
								0.90									
																Umetno nasutje: glinast apnenčast grušč (ClGr)	
								4.55								hribinska podlaga: preperel kredni lapor	
								5.00								hribinska podlaga: kompaktni kredni lapor	
								5.50									

AC&P inženirski biro d.o.o. podjetje za geotehniko, infrastrukturo in raziskave tovarniška c. 26, 5270 ajdovščina +386(0)5 8500740 info@acap.si										PROFIL VRTINE										V-2																																
Naročnik :										Mestna občina Novo mesto, Seidlova cesta 1, 8000 Novo mesto										Globina :					5,5 m					Vrtalna garnitura :					HYDRA JOY 2																	
Objekt :										Črpališče Brod										Nivo vode :					/					List :																						
D.N. :																				Kota vrha :					166,79 m.n.v.					Obdelal :					ANDREJ GERMOVŠEK, dipl.inž.geol.(UN)																	
																				x =					511788.7078					Datum :					12.02.2024																	
																				y =					73413.8239					Merilo :					1 : 50																	
% jedra			RQD							Graf			LITOLOŠKI OPIS																	SPT			Vzorec			REZULTATI LABORATORIJSKIH IN INSITU PREISKAV																
50 70 90			20 40 60 80																																																	
													0.10 Asfalt																																							
													Nevezana nosilna plast - tampon (GrW) 0/32mm																																							
													0.90 Umetno nasutje: glinast apnenčast grušč (CIGr)																																							
													4.20 hrbinska podlaga: kompaktni kredni lapor																																							
													5.00																																							

G RISBE

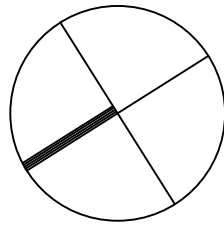
	Vsebina	merilo	oznaka
1	Pregledna geološka situacija izvedenih raziskav	M 1 : 100	G.1
2	Pregledna situacija variantne rešitve s profili	M 1 : 100	G.2
3	Prečni prerezi za namene izvedbe gradbene jame	M 1 : 100/100	G.3



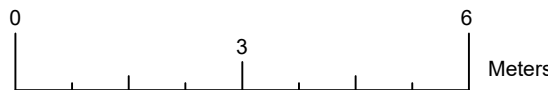
REKONSTRUKCIJA ČRPALIŠČA BOD

01 PREGLEDNA SITUACIJA
PREGLEDNA SITUACIJA IZVEDENIH GEOLOŠKIH RAZISKAV

merilo: 1:100



lokacija izvedene geomehanske vrtnice,
razkopa



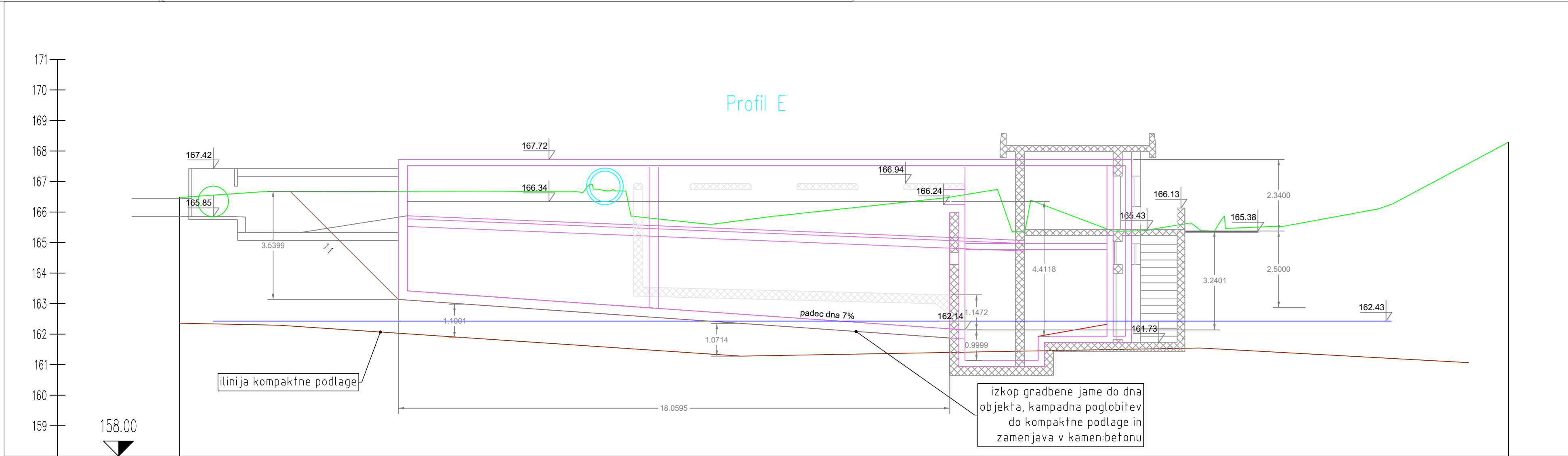
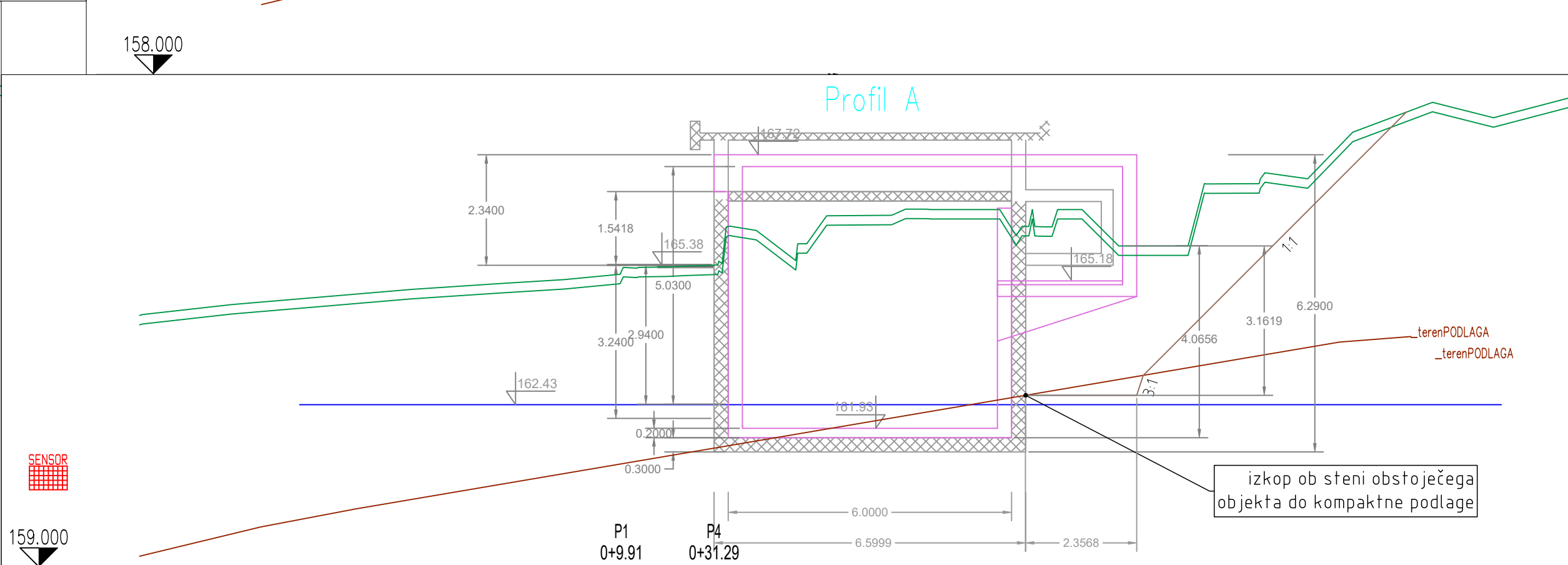
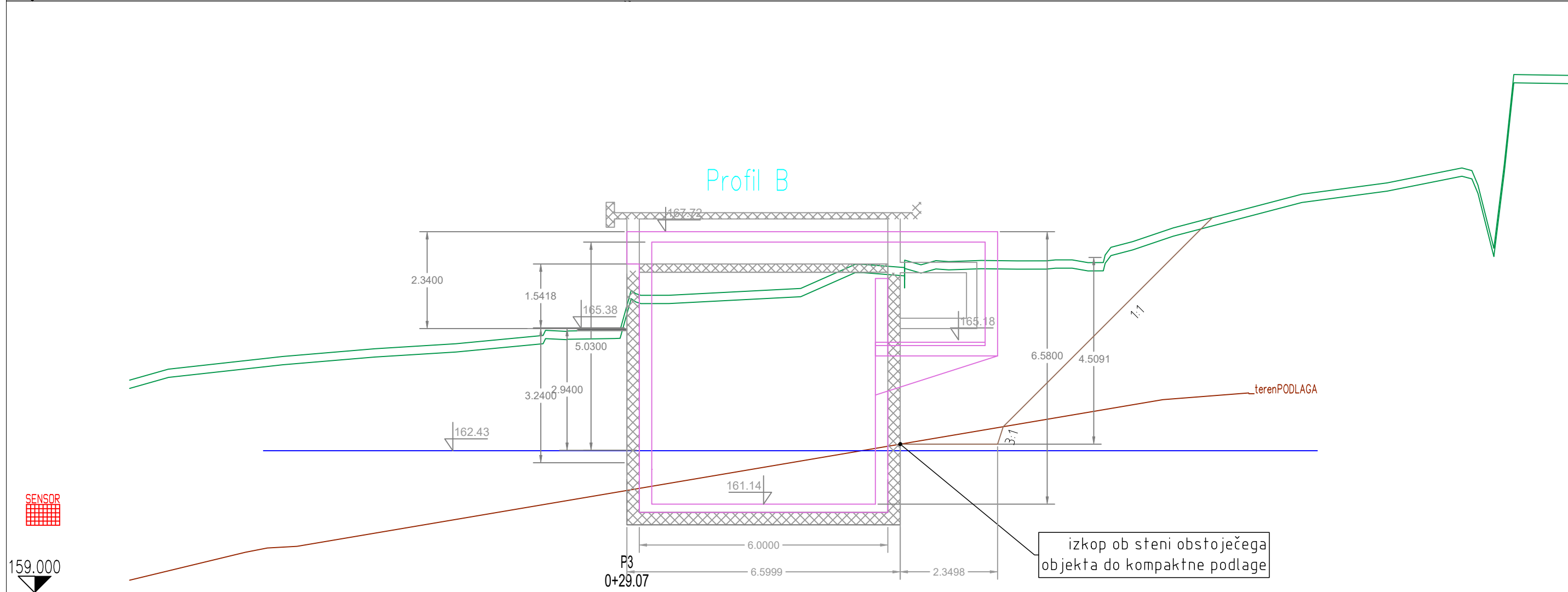
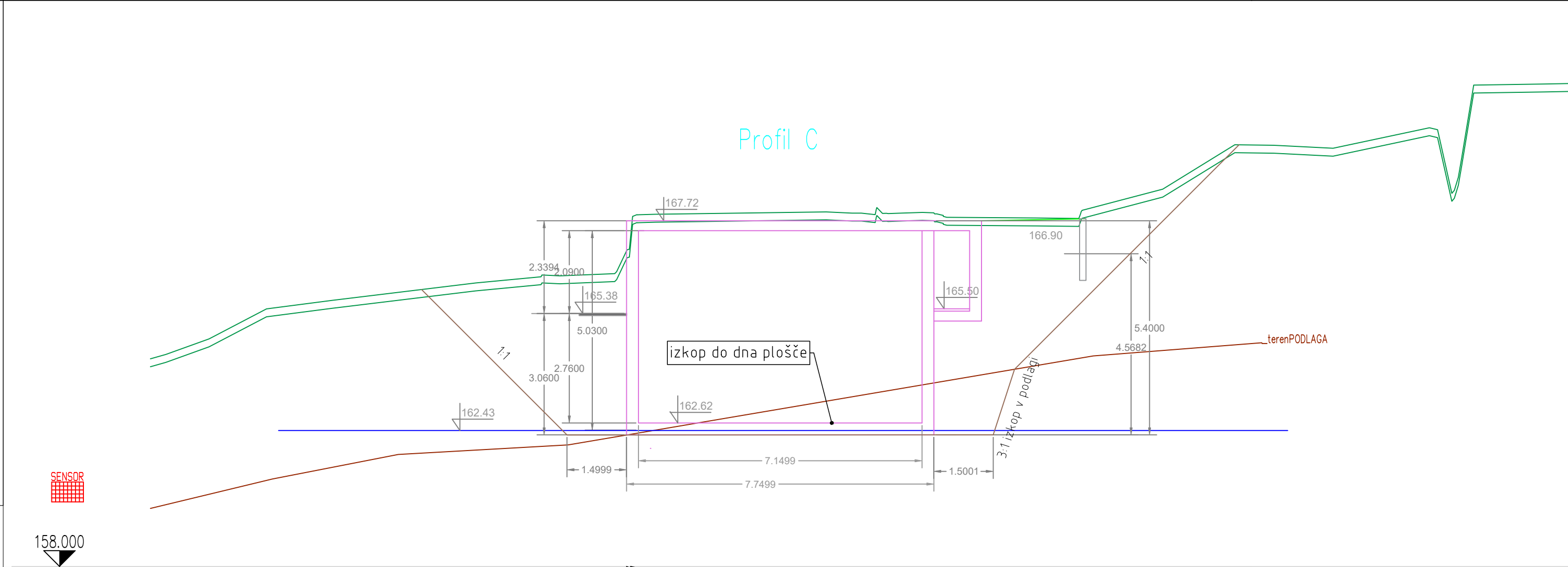
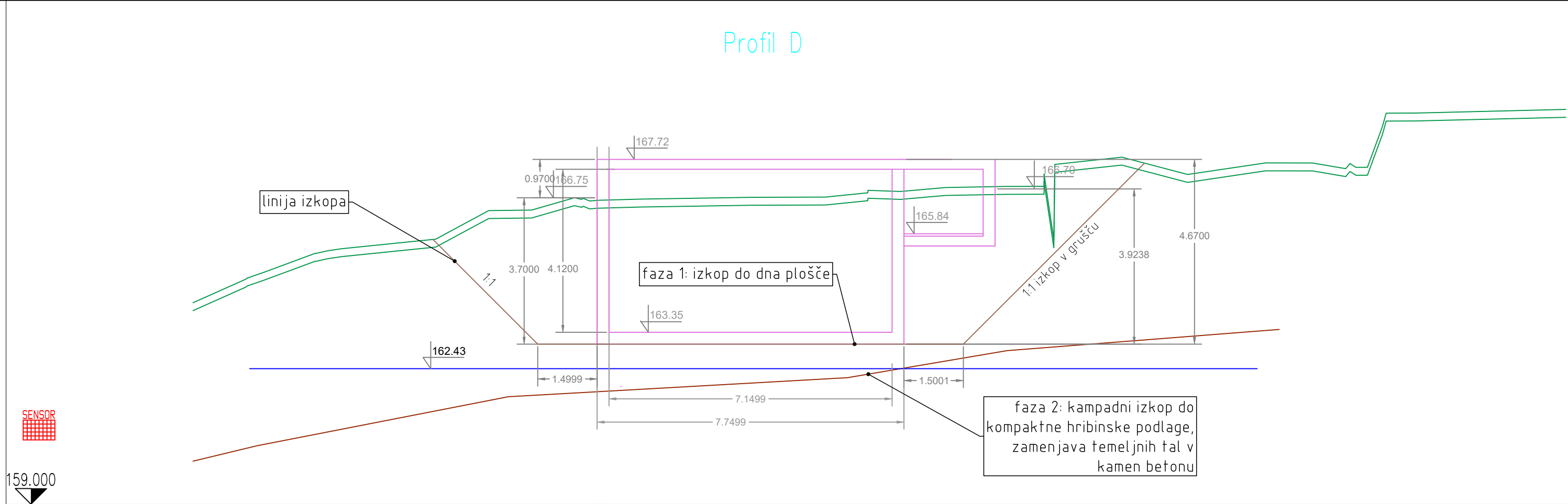
št. spremembe	datum spremembe	opis spremembe	podpis
revision no	date	description	signature

AC&P inženirski biro d.o.o.
podjetje za geotehniko, infrastrukturo in raziskave
tovarniška c. 26, 5270 Ajdovščina | +386(0)5 8500740 | info@acp.si

vodja projekta:	ANDREJ HERCOG, univ.dipl.vki.	G-4018
pooblaščen inženir:	ANDRAŽ CEKET, univ.dipl.inž.grad.	IZS PI G-2435
izdelal:	ANDREJ GERMOVŠEK, dipl.inž.geol.(UN)
investitor / naročnik:	Mestna občina Novo mesto, Seidlova ulica 1, 8000 Novo mesto	
vrsta projekta:	Elaborat	
vrsta načrta:	20.1 Geološko geomehanski elaborat	
naziv objekta:	Rekonstrukcija črpališča Brod	
vsebina risbe:	01 PREGLEDNA SITUACIJA	
	Pregledna situacija izvedenih geoloških raziskav	

datum:	št. projekta:	št. načrta:	merilo:	št. risbe:
date:	project no:	design no:	scale:	drawing no:
03.2024	129-23	129-23-201	1:100	G.1





REKONSTRUKCIJA ČRPALIŠČA BROD

30 PREREZI
PREČNI PREREZI ZA NAMENE IZVEDBE GRADBENE JAME

merilo: 1:100

št. spremembe	datum spremembe	opis spremembe	podpis
revision no	date	description	signature
AC&P inženirski biro d.o.o. podjetje za geotekniško, infrastrukturo in risarske tovarniška c. 26, 5270 Ajdovščina +386(0)5 8500740 info@acap.si			
vodja projekta: project manager:	ANDREJ HERCOG, univ.dipl.vki.	G-4018	
pooblaščen inženir: responsible designer:	ANDRAŽ CEKET, univ.dipl.inž.grad.	IZS PI G-2435	
izbral: draftsman:	ANDREJ GERMOVŠEK, dipl.inž.geol.(UN)	
investitor / naročnik: investor:	Mestna občina Novo mesto, Seidlova ulica 1, 8000 Novo mesto		
vrsta projekta: stage:	Elaborat		
vrsta načrta: design:	20.1 Geološko geomehanski elaborat		
naziv objekta: project:	Rekonstrukcija črpalnišča Brod		
vsobna risba: drawing title:	30 PREREZI Prečni prerezi za namene izvedbe gradbene jame		
datum: date:	03.2024	št. projekta: project no:	129-23
št. načrta: design no:	129-23-201	merilo: scale:	1:100
št. risbe: drawing no:	G.3		