

INVESTITOR :

Mestna občina Koper, Verdijeva 10, Vir, 6000 Koper

OBJEKT :

OPPN »Kare med Dolinsko cesto in Ulico Istrskega odreda v Kopru«

VRSTA DOKUMENTACIJE :

HIDROTEHNIČNI ELABORAT

PROJEKTANT :

GLG projektiranje, Vojkovo nabrežje 23, Koper, d.o.o.,
Bojan Grlj, univ.dipl.inž.grad.

glg projektiranje d.o.o.
[Signature]

ODGOVORNI VODJA IZDELAVE :

Iztok Leben, univ.dipl.inž.grad. G – 0515

[Signature]
IZTOK LEBEN
univ. dipl. inž. grad.
IZS G-0515

ODGOVORNI IZDELOVALEC:

Iztok Leben, univ.dipl.inž.grad. G – 0515

[Signature]
IZTOK LEBEN
univ. dipl. inž. grad.
IZS G-0515

ŠTEVILKA, KRAJ IN DATUM IZDELAVE :

Št. : **975-HH/2022**, Koper, **november 2022**

HIDROTEHNIČNI ELABORAT

2. KAZALO VSEBINE ELABORATA

1.0 SPLOŠNI DEL

1. Naslovna stran z osnovnimi podatki o elaboratu
2. Kazalo vsebine elaborata
3. Podatki o izdelovalcih elaborata

2.0 HIDROTEHNIČNO POROČILO

1. Splošno
2. Namen naloge
3. Osnove za izdelavo naloge
4. Opis obravnavanega območja obdelave in obstoječe rabe prostora
5. Opis predvidenega urejanja prostora v obravnavanem območju OPPN
6. Opis obstoječega stanja ureditve potoka Olmo in odvodnega jarka
7. Analiza odtočnih razmer in poplavne varnosti pri obstoječem stanju ureditve obravnavanega območja OPPN
 - 7.1 Vhodni podatki
 - 7.2 Geodetski podatki
 - 7.3 Hidrološka obdelava
 - 7.3.1 Določitev merodajnih pretokov potoka Olmo
 - 7.3.2 Določitev merodajnih pretokov odvodnega jarka v obravnavanem območju OPPN
 - 7.4 Hidravlični izračuni potekov gladin toka vode v strugah odvodnikov
 - 7.4.1 Hidravlični izračun poteka gladin toka vode v strugi potoka Olmo
 - 7.4.2 Hidravlični izračun poteka gladin toka vode v strugi odvodnega jarka
8. Analiza odtočnih razmer in poplavne nevarnosti pri novem stanju ureditve obravnavanega območja OPPN
 - 8.1 Dotočne količine z zalednega območja južno od Dolinske ceste
 - 8.2 Dotočne količine padavinske vode z območja OPPN
 - 8.3 Merodajne karakteristične odtočne količine padavinske vode v strugi odvodnega jarka
 - 8.4 Hidravlični izračun poteka gladin toka vode v strugi odvodnega jarka
 - 8.5 Določitev minimalnega višinskega poteka novega premostitvenega objekta ceste v območju OPPN preko struge odvodnega jarka
 - 8.6 Določitev višinske kote tlaka cestišča na uvozu/izvozu v/iz podzemno(e) garažo(e)



9. Določitev poplavne in erozijske nevarnosti – obstoječe in novo stanje

9.1 Poplavna nevarnost – obstoječe stanje

9.1.1 Območja poplavne nevarnosti

9.1.2 Določitev razredov poplavne nevarnosti

9.2 Poplavna nevarnost – novo stanje

9.3 Erozijska nevarnost – obstoječe in novo stanje

10. Pogoji in omejitve za posege v prostor in za izvajanje dejavnosti na obravnavanem območju – obstoječe stanje in novo stanje

11. Predlog omilitvenih ukrepov za zmanjšanje poplavne nevarnosti na neposrednem obravnavanem območju OPPN

12. Predlogi investitorju

13. Zaključek in mnenje

Priloga 1	Izračun dotočnih količin padavinske vode v strugo odvodnega jarka – obstoječe stanje
Priloga 2	Izračun dotočnih količin padavinske vode v strugo odvodnega jarka – novo stanje
Priloga 3	Rezultati hidravličnega izračuna gladin v strugi odvodnega jarka – obstoječe stanje
Priloga 4	Rezultati hidravličnega izračuna gladin v strugi odvodnega jarka – novo stanje po izgradnji objektov v območju OPPN

3.0. GRAFIČNE PRILOGE

3.1	Pregledna situacija	M 1 : 5000
3.2	Geodetska situacija obstoječega stanja obravnavanega območja	M 1 : 500
3.3	Ureditvena situacija območja OPPN	M 1 : 500
3.4	Pregledna situacija prispevnih površin potoka Olmo in zalednih površin južno od Dolinske ceste	M 1 : 5000
3.5	Karta meje območij poplavne nevarnosti – obstoječe stanje	M 1 : 500
3.6	Karta razredov poplavne nevarnosti – obstoječe stanje	M 1 : 500
3.7	Karta meje območij poplavne nevarnosti – novo stanje	M 1 : 500
3.8	Karta razredov poplavne nevarnosti – novo stanje	M 1 : 500
3.9	Prečni profili struge potoka Olmo od P1 (P11) do P4 (P14)	M 1 : 100
3.10	Prečni profili struge potoka Olmo od P5 (P15) do P8 (P18)	M 1 : 100
3.11	Prečna profila struge potoka Olmo P9 (P19) in P10 (P20)	M 1 : 100
3.12	Prečni profili struge odvodnega jarka od P1 do P4	M 1 : 100
3.13	Prečni profili struge odvodnega jarka od P5 do P6	M 1 : 100



HIDROTEHNIČNI ELABORAT

3. PODATKI O IZDELOVALCIH

Odgovorni vodja izdelave :

Iztok LEBEN, univ.dipl.inž.grad., IZS G – 0515



Odgovorni izdelovalec :

Iztok LEBEN, univ.dipl.inž.grad., IZS G – 0515



Projektant obdelovalec :

Iztok PIŠEK, grad.tehnik

2.0 HIDROTEHNIČNO POROČILO

HIDROTEHNIČNO POROČILO

1. Splošno

Mestna občina Koper kot načrtovalec rabe prostora pristopa k izdelavi Občinskega podrobnega prostorskega načrta »Kare med Dolinsko cesti in Ulico Istrskega odreda v Kopru«.

Območje obravnave OPPN zajema jugozahodni del območja med prometnicami Cesta na Markovec, Ulica Istrskega odreda, Dolinska cesta in Šmarska cesta.

Predmet te obdelave je presoja obstoječe poplavne nevarnosti obravnavanega območja ter presoja ustreznosti poplavne varnosti po predvideni gradnji (novo stanje) z opredelitvijo morebiti potrebnih omilitvenih ukrepov za izboljšanje stanja.

2. Namen naloge

Namen naloge je določitev obstoječe poplavne nevarnosti obravnavanega območja obdelave z opredelitvijo poplavnih območij.

Poleg tega je v nalogi potrebno opredeliti pogoje in morebitne omejitve za poseg v prostor in izvajanje dejavnosti na območjih, ogroženih zaradi poplav in z njimi povezane erozije celinskih voda in morja.

Potrebna je tudi opredelitev morebiti potrebnih omilitvenih ukrepov v smislu ohranjanja oz. izboljšanja stanja odtočnih razmer v strugi potoka Olmo in poplavnih razmer ob strugi ter določitev poplavne nevarnosti po izvedbi teh ukrepov.

3. Osnove za izdelavo naloge

3.1 Pravna izhodišča

Izdelava naloge kot strokovne podlage izdelave prostorskih aktov urejanja prostora je utemeljena z naslednjimi pravnimi osnovami:

- Zakonom o vodah (UL RS, št. 67/02, št. 110/02-ZGO-1, št. 2/04-ZZdrI-A, št. 41/04-ZVO-1, ZV-1A, št. 57/2008, št. 57/2012, št. 100/2013, št. 40/2014, št. 56/2015 in št. 65/2020),
- Pravilnikom o metodologiji za določanje območij, ogroženih zaradi poplav in z njimi povezane erozije celinskih voda in morja, ter o načinu razvrščanja zemljišč v razrede ogroženosti (UL RS, št. 60/2007), v nadaljevanju Pravilnik,

- Uredbo o pogojih in omejitvah za izvajanje dejavnosti in posegov v prostor na območjih, ogroženih zaradi poplav in z njimi povezane erozije celinskih voda in morja (UL RS, št. 89/2008 in št. 49/20), v nadaljevanju Uredba.

3.2 Projektna in ostala dokumentacija

Pri izdelavi naloge je bila, poleg navedenih pravnih aktov, uporabljena tudi naslednja projektna in ostala dokumentacija :

- /1/ OPPN »Kare med Dolinsko cesto in ulico Istrskega odreda v Kopru« – izhodišča za OPPN, št. 202/21, november 2021, EFEKT arhitektura d.o.o. Ljubljana,
- /2/ »Karte poplavne nevarnosti in karte razredov poplavne nevarnosti za Badaševico s pritoki za obstoječe stanje - Hidrološko hidravlični elaborat«, št. II/2/3/5, C-1372, december 2010, IzVRS, Ljubljana,
- /3/ »OPPN Trgovsko poslovna cona pri Badaševici ob Šmarski cesti (KP-9 OLMO) – presoja poplavne nevarnosti«, št. 637-H/2012, GLG projektiranje d.o.o. Koper, junij 2013,
- /4/ »OPPN Oskrbovana stanovanja in dom starejših občanov Olmo – karte poplavne in erozijske nevarnosti«, št. 586-H/2010, GLG projektiranje d.o.o. Koper, junij 2010,
- /5/ »OPPN K-62 (med Cesto na Markovec, Ulico Istrskega odreda, Dolinsko cesto in Šmarsko cesto)«, Geološko-geomehansko poročilo, št. 82467, GEOINŽENIRING d.o.o. Ljubljana, november 2022.
- /6/ »Stanovanjska soseska Olmo, Komunalna infrastruktura – I. faza (regulacija potoka Olmo ter fekalna in meteorna kanalizacija)«, PID, št. 125/2006, ISAN12 d.o.o., Koper, februar 2007
- /7/ Izgradnja komunalne infrastrukture območja ZN »Nad Dolinsko – 1.faza«, PGD, PZI, št. NG/41-2003, PS Prostor d.o.o., Koper, 2003

4. Opis obravnavanega območja obdelave in obstoječe rabe prostora

Zemljišča na območju obravnavanega OPPN so po dejanski rabi njive in vrtovi, delno vinogradi, trajni travniki, drevesa in grmičevje; torej zemljišča v kmetijski rabi, kjer stojijo tudi manjši kmetijski objekti za potrebe kmetijske obdelave.

Na zahodnem delu območja obravnavanega OPPN poteka preko območja struga odvodnega jarka, ki se v severozahodnem vogalu območja OPPN steka v strugo potoka Olmo. Dolžina odvodnega jarka je ca 230 m. V zgornjem delu trase struge tik severno od Dolinske ceste se vanj steka padavinska kanalizacija dela zalednih površin stanovanjske zazidave južno od Dolinske ceste.

Obstoječi teren je višinsko oblikovan s padcem večinoma proti vzhodnemu robu obravnavanega območja, kar pomeni, da površinska voda z neposrednega obravnavanega območja dejansko ne more dotekati v strugo odvodnega jarka na zahodnem robu območja.

Na zahodnem robu obravnavanega območja se tik severno od območja trgovskega podjetja Hofer nahaja obstoječa transformatorska postaja.

Obstoječa raba obravnavenga območja obdelave je razvidna iz grafičnih prilog (glej Geodetska situacija obstoječega stanja obravnavanega območja – list 3.2).

5. Opis predvidenega urejanja prostora v obravnavanem območju OPPN

Območje OPPN /1/ zajema del prostorske enote KC-62, ki je del kareja različnih centralnih dejavnosti med prometnicami Cesta na Markovec, Ulica Istrskega odreda, Dolinska cesta in Šmarska cesta. Območje obdelave se nahaja med stanovanjskim predelom atrijskih hiš v Olmski dolini, cono trgovsko-obrtnih poslopij v Šalari, proizvodnim obratom Hidria (nekdanjim industrijskim kompleksom tovarne Tomos), izobraževalnim kompleksom ob Šmarski cesti in predvidenim stanovanjskim območjem nad Dolinsko cesto. Območje OPPN zajema zemljišča v skupni površini ca 3,8 ha.

Načrtovane ureditve predvidevajo umestitev objektov družbene infrastrukture, stanovanjskih objektov in ureditev odprtih javnih površin za potrebe prebivalcev okoliških stanovanjskih karejev

Mestna občina Koper želi na obravnavanem območju umestiti novo osnovno šolo in stanovanjske objekte skupaj z zunanjo ureditvijo ter zelenimi in rekreacijskimi površinami.

Obravnavano območje se bo delilo na 4 programske funkcionalne cone in območje rezervirano za cestno in komunalno infrastrukturo. Severni del se nameni šolskemu programu (dvo ali tri oddelčna osnovna šola s športno dvorano, etažnosti P+1). Stanovanjsko območje z javnim parterjem je predviden na južnem delu območja (območje stanovanj v kombinaciji s poslovnimi dejavnostmi; predvidenih je 6 stanovanjskih stolpičev in 1 stavba, ki bo namenjena oskrbovanim stanovanjem, etažnosti P+4+TE). Skupna zmogljivost objektov je 130-140 stanovanjskih enot za mlade družine in 30 stanovanjskih enot za starejše oskrbovance.

Med obema programoma se formira mešana cona s fleksibilnimi mejami, z namenom lažjega prepletanja odprtih prostorov z različnimi vsebinami, ki pripadajo posameznim programskim conam. Predvidena je cona z dodatnimi parkirnimi površinami (v dveh kletnih etažah v kombinaciji s parkirnimi mesti na terenu) ter zelenimi in rekreativnimi površinami. Dovozna cesta s priključkom na Dolinsko cesto na jugu ter Ulico Istrskega odreda na zahodu napaja ves program na obravnavanem območju po obodu, s čimer se omogoči nadaljnje navezave in možnosti razvoja območja v prihodnosti.

V Dolinski cesti, ki se nahaja južno od območja OPPN, potekajo vodovodno omrežje, kanalizacijsko omrežje za komunalno odpadno vodo, plinovodno omrežje, elektroenergetsko omrežje in elektronsko - komunikacijsko omrežje. Na zahodnem delu območja OPPN se nahaja transformatorska postaja

Po podatkih iz načrta padavinske kanalizacije v območju OPPN je odvod padavinske vode z večjega dela območja OPPN načrtovan preko cevovodov M1 do M5, le del območja severno od dostopne ceste med strugama potoka Olmo in odvodnega jarka z območja OPPN se odvaja neposredno v obe strugi.

Terensko oblikovanje območja OPPN je zasnovano tako, da se vhodi v večstanovanjske objekte tik severno ob Dolinski cesti nahajajo v razponu od višinske kote +8,20 m.n.m. do +5,40 m.n.m. v smeri od zahoda proti vzhodu.

Cesta s potekom ob vzhodnem in severnem robu območja OPPN se od priključka na Dolinsko cesto v jugovzhodnem vogalu območja OPPN, predvidoma na koti cestišča +4,90 m.n.m. Dolinske ceste, spusti do kote +4,70 m.n.m. na mestu uvoza v podzemno garažo. Na koti +4,70 m.n.m. se cesta dalje nahaja vse do prečkanja struge odvodnega jarka ob zahodnem robu območja OPPN. Na mestu prečkanja struge odvodnega jarka znaša kota cestišča +5,90 m.n.m.. V smeri proti zahodu se nato cestišče do priključka na Ulico Istrskega odreda spušča, tako da na mestu priključka nahaja na koti +5,60 m.n.m..

Ob zahodnem robu območja OPPN je predvidena izvedba parkirišča s koto tlaka in terena ob parkirišču +6,10 m.n.m.. Zemeljski teren ob parkirišču bo oblikovan s padcem brežin proti Ulici Istrskega odreda.

Predvideno urejanje prostora na obravnavanem območju OPPN je prikazano v grafičnih prilogah (glej Ureditvena situacija območja OPPN – list 3.3).

6. Opis obstoječega stanja ureditve potoka Olmo in odvodnega jarka

Potok Olmo je levi pritok Badaševice. Potek struge potoka je v zgornjem delu doline, gorvodno od urbaniziranega dela, praktično nespremenjen in naraven. Z leti se je struga urejala in regulirala v srednjem in spodnjem delu doline, tako da je sedaj urejena in regulirana na odseku celotnega območja urbaniziranega dela s stanovanjskimi objekti. Struga potoka je torej urejena in regulirana na celotnem obravnavanem odseku.

Pretočni profil struge je na celotnem obravnavanem odseku trase trapezne oblike. Širina dna struge znaša na odseku od izliva v strugo Badaševice do km cca 0+450 od 1,50 m do 3,30 m. Brežine so naklona 1 : 1 - 1,5. Gorvodno od km 0+450 je struga potoka ožja, širina dna znaša cca 1,00m. Naklon brežin je 1 : 1 - 1,5. Na obravnavanem odseku se v strugi nahajajo štiri višinske stopnje z umirjevalnimi bazeni. Struga je na celotnem obravnavanem odseku v spodnjem delu brežine (vključno z dnom) do višine cca 1,00 m zavarovana s kamnitim tlakom, zgornji del brežine je zemeljski in zatravljen.

Na obravnavanem odseku se nahaja več cestnih povezav, ki z mostnimi konstrukcijami prečkajo strugo. Poleg tega v zgornjem delu obravnavanega odseka, na območju novejšega dela naselja PSK Olmo, strugo prečka nekaj manjših konstrukcij pešpoti. Na območju PSK Olmo je bila pred leti izvedena dodatna regulacija struge hudournika /6/ v dolžini ca 230 m.

Odvodni jarek, ki trasno poteka preko območja OPPN v zahodnem delu, se v severozahodnem vogalu območja OPPN steka v strugo potoka Olmo. Dolžina odvodnega jarka je ca 230 m. Struga je v celotni dolžini zemeljska in večinoma trapeznega pretočnega prereza. Širina dna struge znaša v razponu od 0,20 m do 1,80 m, naklon brežin je v razponu od 1:1 do 1:1,5. Ob vznožju območja trgovskega podjetja Hofer je struga v dolžini ca 30 m spodnjem delu trapeznega pretočnega prereza s širino dna 1,00 m. Leva brežina struge je vertikalna, desna brežina v naklonu ca 1:1,7. Struga je v tem delu pred erozijo v dnu zavarovana s kamnitim tlakom. V zgornjem delu trase struge tik severno od Dolinske ceste se vanj steka padavinska kanalizacija dela zalednih površin stanovanjske zazidave južno od Dolinske ceste.

Prečni profili strug potoka Olmo in odvodnega jarka v območju OPPN so prikazani v grafičnih prilogah (glej Prečni profili struge potoka Olmo – listi od 3.9 do 3.11 in Prečni profili struge odvodnega jarka – lista 3.12 in 3.13).

7. Analiza odtočnih razmer in poplavne varnosti pri obstoječem stanju ureditve obravnavanega območja OPPN

7.1 Vhodni podatki

Vhodne podatke za obdelavo so predstavljali naslednji geodetski podatki in podloge:

- situativni geodetski posnetek obravnavanega območja OPPN oz. predvidene gradnje v merilu 1 : 500,
- geodetsko izmerjeni prečni profili potoka Olmo in odvodnega jarka v območju OPPN
- podatki o prispevnih površinah potoka Olmo iz dokumentacije /2/,
- rezultati hidravličnih izračunov in podatki iz dokumentacije /2/.
- podatki o odvodnji padavinske vode z zalednih površin južno od Dolinske ceste iz dokumentacije /7/.

7.2 Geodetski podatki

Situativni geodetski posnetek obravnavanega območja OPPN je bil izveden z merilnimi instrumenti po metodi GPS.

Zaradi potrebe izdelave elaborata so bile dodatno izvedene detaljne terenske geodetske meritve prečnih profilov strug potoka Olmo in odvodnega jarka. Vse meritve in izdelane geodetske podloge so izdelane v skladu s predpisi z upoštevanjem veljavnega državnega geodetskega sistema D96/TM.

7.3 Hidrološka obdelava

Hidrološka obdelava je bila za obravnavano območje izdelana v sklopu izdelave dokumentacije /2/, iz katere uporabim in navajam podatke za potok Olmo.

Posamezna prispevna območja s pozicijami hidroloških prerezov /2/ so prikazana v grafičnih prilogah (glej Pregledna situacija prispevnih površin potoka Olmo in zalednih površin južno od Dolinske ceste – list št. 3.4).

7.3.1 Določitev merodajnih pretokov potoka Olmo

Celotno prispevno območje potoka Olmo do izliva v Badaševico zajema površino $F = 3,54 \text{ km}^2$, skupna dolžina doline do izliva pa znaša $L = 1,96 \text{ km}$ /2/.

Za oceno poplavne ogroženosti so merodajni pretoki ob pojavu padavin z desetletno, s stoletno in s petstoletno povratno dobo. Hidrološka analiza je bila izvedena v dokumentaciji /2/ iz katere povzemam in navajam podatke hidroloških maksimalnih karakterističnih pretokov v strugi, ki so po hidrološki analizi na posameznih odsekih naslednji :

Preglednica 1 : Hidrološki maksimalni karakteristični pretoki

	Q_{500} (m^3/s)	Q_{100} (m^3/s)	Q_{10} (m^3/s)
Olmo v Semedeli – profil 16b	13,52	8,22	2,27
Olmo do Dolinske ceste– profil 16a	19,92	12,30	3,45
Olmo do Badaševice – profil 16z	26,00	16,30	4,95

7.3.2 Določitev merodajnih pretokov odvodnega jarka v obravnavanem območju OPPN

Celotno prispevno območje obravnavanega jarka predstavlja neposredno območje OPPN in zaledno območje južno od Dolinske ceste. Neposredno območje OPPN zajema površino $F = 3,80 \text{ ha}$, velikost površine zalednega območja južno od Dolinske ceste znaša ca $F = 11,47 \text{ ha}$ /2/.

Podatki o padavinah so povzeti iz dokumentacije /3/ in predstavljajo rezultate verjetnostne analize sestavljenih podatkov padavinskih postaj Letališče-Portorož (1992-2007), Portorož – Beli križ (1975-1992), Koper (1958-1975), torej Portorož* (1958-2007).

Za oceno poplavne ogroženosti so merodajni pretoki ob pojavu padavin z desetletno, s stoletno in s petstoletno povratno dobo.

Zaradi konzervativnega pristopa k določitvi maksimalnih dotokov v strugo odvodnega jarka izhajam iz podatkov o intenzitetah padavin s trajanjem 15 minut, ki izkazujejo večje dosežene dotoke kot padavine ustreznih povratnih dob trajanja 2 uri. Upoštevane intenzitete so naslednje:

$$i_{10} = 344,44 \text{ (l/s/ha)}, \quad i_{100} = 525,56 \text{ (l/s/ha)}, \quad i_{500} = 735,78 \text{ (l/s/ha)}$$

7.3.2.1 Dotočne količine padavinske vode

Zaradi konzervativnega pristopa so bili karakteristični odtoki padavinske vode določeni po racionalni metodi, ki opredeljuje odtok z obravnavanega območja

$$Q_n = F * i_n * \varphi,$$

kjer velja

F	prispevna površina (ha)
i_n	intenziteta padavin (l/s/ha) pri povratni dobi n let
φ	odtočni koeficient

Izračun odtočnih količin z zalednega območja južno od Dolinske ceste in z območja OPPN je prikazan v Prilogi 1 tega poročila.

Zaledno območje južno od Dolinske ceste

Za območje južno od Dolinske ceste je bila izdelana projektna dokumentacija /7/ iz katere povzemam podatek, da znaša površina prispevnega območja zazidave, katere padavinska kanalizacija se izteka v strugo odvodnega jarka v območju obravnavanega OPPN $F = 11,47$ ha, povprečni odtočni koeficient znaša $\varphi = 0,547$.

Maksimalne karakteristične dotočne količine v strugo odvodnega jarka tako znašajo kot prikazano v Preglednici 2:

Preglednica 2 : Maksimalne karakteristične dotočne količine v strugo odvodnega jarka z zalednega območja južno od Dolinske ceste

	Q_{500} (m ³ /s)	Q_{100} (m ³ /s)	Q_{10} (m ³ /s)
Maksimalna dotočna količina v km 0+228,37	4,620	3,300	2,163

Območje OPPN

Kot že navedeno je obstoječi teren območja OPPN višinsko oblikovan s padcem večinoma proti vzhodnemu robu obravnavanega območja, kar pomeni, da površinska voda z neposrednega obravnavanega območja dejansko ne more dotekati v strugo odvodnega jarka na zahodnem robu območja. V strugo odvodnega jarka tako lahko odteka le padavinska voda z dela zemeljske in zatravljene površine terena med strugama potoka Olmo in odvodnega jarka.

Zaradi konzervativnega pristopa so karakteristični odtoki padavinske vode določeni po racionalni metodi.

Z ozirom na dejansko rabo prostora v obravnavanem območju OPPN je bil pri določitvi odtokov upoštevan odtočni koeficient $\varphi = 0,20$.

Maksimalna karakteristična dotoka v strugo odvodnega jarka tako znašata kot prikazano v Preglednici 3:

Preglednica 3 : Maksimalna karakteristična dotoka v strugo odvodnega jarka z območja OPPN

	Q₅₀₀ (l/s)	Q₁₀₀ (l/s)	Q₁₀ (l/s)
v km 0+68,37	57,39	40,99	26,87
v km 0+108,37	57,39	40,99	26,87

7.3.2.2 Merodajne karakteristične odtočne količine padavinske vode v strugi odvodnega jarka – obstoječe stanje

Na osnovi navedenih izhodišč s konzervativnim pristopom določitve odtočnih količin padavinske vode z zaledne površine južno od Dolinske ceste in z neposrednega območja obravnavanega OPPN znašajo maksimalni karakteristični pretoki v strugi odvodnega jarka po posameznih odsekih kot prikazano v Preglednici 4:

Preglednica 4 : Maksimalni karakteristični dotoki v strugo odvodnega jarka z območja OPPN

	Q₅₀₀ (m ³ /s)	Q₁₀₀ (m ³ /s)	Q₁₀ (m ³ /s)
od km 0+00 do km 0+68,37	4,735	3,382	2,217
od km 0+68,37 do km 0+108,37	4,678	3,341	2,190
od km 0+108,37 do km 0+228,37	4,620	3,300	2,163

7.4 Hidravlični izračuni potočkov gladin toka vode v strugah odvodnikov

7.4.1 Hidravlični izračun poteka gladin toka vode v strugi potoka Olmo

Hidravlični izračun višinskih kot in poteka gladine toka vode je bil izveden z dvodimenzijskim računalniškim programom MIKE FLOOD po metodi nestalnega toka v dokumentaciji /2/.

Višinske kote gladin vode v strugah posameznih odvodnikov so v obdelavah v sklopu dokumentacije /2/ rezultat hidravličnih analiz z upoštevanjem vpliva prelivanja vode iz struge Badaševica na gorvodnih odsekih struge.

Višinske kote doseženih gladin v strugi pri merodajnih karakterističnih pretokih povzemam iz prečnih prereзов potoka Olmo iz dokumentacije /2/. Podatki o doseženih gladinah v posameznih

prečnih prerezih struge potoka Olmo so prikazani v Preglednici 5 (navedene so tudi oznake prečnih prerezov iz dokumentacije /2/, višine gladin iz dokumentacije /2/ so v oklepaju):

Preglednica 5 : Višinske kote gladin pri karakterističnih pretokih /2/

Prečni prerez struge potoka Olmo	Q ₅₀₀ (m ³ /s)	Q ₁₀₀ (m ³ /s)	Q ₁₀ (m ³ /s)
Olmo na sotočju z Badaševico	2,73 (2,90)	2,31 (2,48)	1,70 (1,87)
Olmo – prerez P1 (P11)	3,63 (3,80)	3,14 (3,31)	2,41 (2,58)
Olmo – prerez P2 (P12)	3,68 (3,85)	3,21 (3,38)	2,50 (2,67)
Olmo – prerez P3 (P13)	4,64 (4,81)	4,15 (4,32)	3,29 (3,46)
Olmo – prerez P4 (P14)	4,78 (4,95)	4,32 (4,49)	3,54 (3,71)
Olmo – prerez P5 (P15)	4,97 (5,14)	4,54 (4,71)	3,80 (3,97)
Olmo – prerez P6 (P16)	5,01 (5,18)	4,61 (4,78)	3,87 (4,04)
Olmo – prerez P7 (P17)	5,96 (6,13)	5,13 (5,30)	4,03 (4,20)
Olmo – prerez P8 (P18)	5,92 (6,09)	5,32 (5,49)	4,49 (4,66)
Olmo – prerez P9 (P19)	6,28 (6,45)	5,86 (6,03)	5,16 (5,33)
Olmo – prerez P10 (P20)	6,79 (6,96)	6,41 (6,58)	5,74 (5,91)

Iz dokumentacije /2/ je razvidno, da so bili uporabljeni geodetski podatki starega geodetskega sistema D48/GK, ki je bil leta 2010 spremenjen. Zaradi spremembe državnega geodetskega sistema iz D48/GK v D96/TM znaša višinska razlika terena na obravnavani lokaciji $\Delta h = -0,17$ m (ugotovljeno ob izvedbi kasnejših geodetskih načrtov v območju obravnavane lokacije – podatek pooblaščenega geodeta).

Iz tega razloga so dejanske višinske kote doseženih gladin po sedaj veljavnem državnem sistemu nižje, saj je nižje tudi višinsko izhodišče sedaj veljavnega državnega sistema. Upoštevajoč ugotovljeno višinsko razliko v obravnavanem območju obdelave -17 cm pomeni, da so vse navedene višinske kote gladine iz Preglednice 5 dejansko za $0,17$ m nižje (vrednosti v oklepaju so višine iz dokumentacije /2/), kar je tudi bilo upoštevano pri prikazu dosega poplave pri pretoku Q₅₀₀ in pri izvedbi hidravlične analize odtočnih razmer v strugi odvodnega jarka v območju OPPN.

7.4.2 Hidravlični izračun poteka gladin toka vode v strugi odvodnega jarka

Izračun poteka gladin v strugi odvodnega jarka v območju OPPN je bilo izvedeno z računalniškim programom HEC-RAS ver. 4.1 za primer pojava karakterističnih pretokov iz Preglednice 4 in z upoštevanjem poteka gladine v strugi potoka Olmo iz dokumentacije /2/ (glej Preglednica 5). Analiza je izvedena po metodi stalnega mešanega režima toka.

Iz hidravličnih izračunov izhaja, da obstoječa prevodnost struge odvodnega jarka na celotni dolžini prevaja količine vseh karakterističnih pretokov. Do preplavljanja vode iz struge ne prihaja, kar pomeni da odtočne razmere v strugi odvodnega jarka neposredno na poplavno nevarnost območja obravnavanega OPPN nimajo vpliva.

Podatki o višinskih kotah doseženih gladin so prikazani v Preglednici 6 z upoštevanjem izhodiščne gladine vode v strugi potoka Olmo (v preglednici so na lokaciji sotočja s strugo potoka Olmo za orientacijo navedene tudi »stare« višinske kote gladine /2/).

Preglednica 6 : Višinske kote gladine v strugi odvodnega jarka

Prečni prerez struge odvodnega jarka	Q ₅₀₀ (m ³ /s)	Q ₁₀₀ (m ³ /s)	Q ₁₀ (m ³ /s)
Odvodni jarek na sotočju s potokom Olmo	3,63 (3,80)	3,16 (3,33)	3,01 (3,18)
Odvodni jarek – prerez P1	3,75	3,52	3,37
Odvodni jarek – prerez P2	3,97	3,78	3,59
Odvodni jarek – prerez P3	4,12	3,93	3,73
Odvodni jarek – prerez P4	4,25	4,04	3,83
Odvodni jarek – prerez P5	4,27	4,06	3,84
Odvodni jarek – prerez P5A	4,29	4,08	3,85
Odvodni jarek – prerez P6	4,30	4,09	3,87

Rezultati izračunov poteka gladin v strugi odvodnega jarka v območju OPPN so prikazani v Prilogi 3 tega poročila.

8. Analiza odtočnih razmer in poplavne nevarnosti pri novem stanju ureditve obravnavanega območja OPPN

Iz dokumentacije /1/ povzemam podatek o površini neposrednega obravnavanega območja OPPN, ki znaša ca 3,8 ha.

Z ozirom na velikost celotnega prispevnega območja hudournika Olmo /2/ $F = 3,54 \text{ km}^2$ se v primeru izvedbe objektov na območju OPPN struktura prispevne površine spremeni v deležu 1 % celotne prispevne površine potoka Olmo.

Pomeni, da je povečanje konic pretokov zaradi predvidene izvedbe objektov v območju OPPN zanemarljiv, kar posledično pomeni, da se odtočne razmere v strugi potoka Olmo dejansko ne spremenijo.

Kot že navedeno bodo padavinske vode z območja OPPN odvajane ločeno po padavinski kanalizaciji z izlivom v strugo odvodnega jarka ob zahodnem robu območja OPPN.

Dotočni čas te vode z območja OPPN v strugo potoka bo bistveno krajši (nekaj minut) od dotočnega časa in pojava konice odtoka v strugi potoka Olmo (iz dokumentacije /2/ povzemam podatek $t_c = 2:10 \text{ h}$). Pomeni, da konici odtokov časovno ne sovpadata, posledično se tudi odtočne razmere v strugi potoka Olmo dolvodno od sotočja s strugo odvodnega jarka z območja obravnavanega OPPN ne spremenijo.

Iz tega razloga v nadaljevanju analiziram samo spremembo odtočnih razmer v strugi odvodnega jarka in vpliv te spremembe na poplavno varnost območja OPPN.

Izračun odtočnih količin z zalednega območja južno od Dolinske ceste in z območja OPPN je prikazan v Prilogi 2 tega poročila.

8.1 Dotočne količine z zalednega območja južno od Dolinske ceste

Maksimalne karakteristične dotočne količine z zalednega območja južno od Dolinske ceste v strugo odvodnega jarka se z ozirom na obstoječe stanje ureditve območja OPPN ne spreminjajo in znašajo kot prikazano v Preglednici 7:

Preglednica 7 : Maksimalne karakteristične dotočne količine v strugo odvodnega jarka z zalednega območja južno od Dolinske ceste

	Q ₅₀₀ (m ³ /s)	Q ₁₀₀ (m ³ /s)	Q ₁₀ (m ³ /s)
Maksimalna dotočna količina v km 0+228,37	4,620	3,300	2,163

8.2 Dotočne količine padavinske vode z območja OPPN

Zaradi konzervativnega pristopa so bili karakteristični odtoki padavinske vode določeni po racionalni metodi, ki opredeljuje odtok z obravnavanega območja OPPN.

Pri določitvi odtokov je bil upoštevan povprečni odtočni koeficient:

$\varphi = 0,589$ (podatek iz načrta padavinske kanalizacije v območju OPPN)

Po podatkih iz načrta padavinske kanalizacije v območju OPPN je odvod padavinske vode z večjega dela območja OPPN načrtovan preko cevovodov M1 do M5, le del območja severno od dostopne ceste med strugama potoka Olmo in odvodnega jarka z območja OPPN se odvaja neposredno v obe strugi.

Maksimalni karakteristični dotoki v strugo odvodnega jarka tako znašajo na posameznih mestih struge odvodnega jarka kot prikazano v Preglednici 8:

Preglednica 8 : Maksimalni karakteristični dotoki v strugo odvodnega jarka z območja OPPN

	Q ₅₀₀ (l/s)	Q ₁₀₀ (l/s)	Q ₁₀ (l/s)
v km 0+68,37	57,39	40,99	26,87
v km 0+108,37	57,39	40,99	26,87

	Q₅₀₀ (l/s)	Q₁₀₀ (l/s)	Q₁₀ (l/s)
v km 0+148,37	416,07	148,60	194,77
v km 0+188,37	351,06	125,38	164,34
v km 0+197,87	541,75	193,48	253,61

8.3 Merodajne karakteristične odtočne količine padavinske vode v strugi odvodnega jarka

Na osnovi navedenih izhodišč s konzervativnim pristopom določitve odtočnih količin padavinske vode z zaledne površine južno od Dolinske ceste in z neposrednega območja obravnavanega OPPN znašajo maksimalni karakteristični pretoki v strugi odvodnega jarka po posameznih odsekih kot prikazano v Preglednici 9:

Preglednica 9 : Maksimalni karakteristični dotoki v strugo odvodnega jarka z območja OPPN

	Q₅₀₀ (m ³ /s)	Q₁₀₀ (m ³ /s)	Q₁₀ (m ³ /s)
od km 0+00 do km 0+68,37	6,044	3,850	2,829
od km 0+68,37 do km 0+108,37	5,987	3,809	2,802
od km 0+108,37 do km 0+148,37	5,929	3,768	2,776
od km 148,37 do km 0+188,37	5,513	3,619	2,581
od km 188,37 do km 0+197,54	5,162	3,494	2,416
od km 0+197,54 do km 0+228,37	4,620	3,300	2,163

8.4 Hidravlični izračun poteka gladin toka vode v strugi odvodnega jarka

Izračun poteka gladin v strugi odvodnega jarka v območju OPPN je bilo izvedeno z računalniškim programom HEC-RAS ver. 4.1 za primer pojava karakterističnih pretokov iz Preglednice 9 in z upoštevanjem poteka gladine v strugi potoka Olmo iz dokumentacije /2/ (glej Preglednica 5). Analiza je izvedena po metodi stalnega mešanega režima toka.

Iz hidravličnih izračunov izhaja, da obstoječa prevodnost struge odvodnega jarka na celotni dolžini prevaja količine vseh karakterističnih pretokov. Do preplavljanja vode iz struge ne prihaja, kar pomeni da odtočne razmere v strugi odvodnega jarka neposredno na poplavno nevarnost območja obravnavanega OPPN nimajo vpliva.

Višinski potek doseženih gladin v posameznih pretočnih prerezi struge je glede na obstoječe stanje odtoka seveda spremenjen. Povišanja poteka gladine znašajo pri pretokih različnih povratnih dob v naslednjih razponih:

Q10 v razponu od 10 cm do 13 cm

Q100 v razponu od 7 cm do 8 cm
Q500 v razponu od 8 cm do 18 cm

Dosežene varnostne višine Hvar pred preplavljanjem iz struge jarka pri pretokih različnih povratnih dob so v naslednjih razponih:

Q10 Hvar = od 72 cm (P6) do 134 cm (P4)
Q100 Hvar = od 54 cm (P6) do 117 cm (P4)
Q500 Hvar = od 24 cm (P6) do 89 cm (P4)

Podatki o višinskih kotah doseženih gladin so prikazani v Preglednici 10 z upoštevanjem izhodiščne gladine vode v strugi potoka Olmo (v preglednici so na lokaciji sotočja s strugo potoka Olmo za orientacijo navedene tudi »stare« višinske kote gladine /2/).

Preglednica 10 : Višinske kote gladine v strugi odvodnega jarka

Prečni prerez struge odvodnega jarka	Q ₅₀₀ (m ³ /s)	Q ₁₀₀ (m ³ /s)	Q ₁₀ (m ³ /s)
Odvodni jarek na sotočju s potokom Olmo	3,63 (3,80)	3,16 (3,33)	3,01 (3,18)
Odvodni jarek – prerez P1	3,83	3,60	3,47
Odvodni jarek – prerez P2	4,10	3,85	3,70
Odvodni jarek – prerez P3	4,26	4,00	3,84
Odvodni jarek – prerez P4	4,40	4,12	3,95
Odvodni jarek – prerez P5	4,44	4,14	3,97
Odvodni jarek – prerez P5A	4,45	4,16	3,98
Odvodni jarek – prerez P6	4,47	4,17	3,99

Rezultati izračunov poteka gladin v strugi odvodnega jarka v območju OPPN so prikazani v Prilogi 4 tega poročila.

8.5 Določitev minimalnega višinskega poteka novega premostitvenega objekta ceste v območju OPPN preko struge odvodnega jarka

Iz rezultatov hidravličnega poteka gladine pri pojavu pretoka Q₁₀₀ v strugi odvodnega jarka povzemam podatek, da znaša višinska kota dosežene gladine v območju predvidenega prehoda ceste preko struge odvodnega jarka

$$Z_{\text{gladine}} = +3,91 \text{ m.n.m.}$$

Kota spodnjega roba mostne konstrukcije mora, ob upoštevanju varnostne višine H_{var} = 0,50 m, tako znašati minimalno

$$Z_{\text{mostu-min}} = Z_{\text{gladine}} + 0,50 = +3,91 + 0,50 = +4,46 \text{ m.n.m.}$$

8.6 Določitev višinske kote tlaka cestišča na uvozu/izvozu v/iz podzemno(e) garažo(e)

Iz dokumentacij /2/ in /3/ povzemam podatek, da znaša dosežena višinska kota gladine poplave pri pretokih s petstoletno povratno dobo Q_{500} na vzhodnem robu območja OPPN

$$G_{500} = +2,82 \text{ m.n.m.}$$

Upoštevajoč spremembo državnega višinskega sistema to pomeni

$$G_{500} = +2,82 \text{ m.n.m.} - 0,17 \text{ m} = \mathbf{+2,65 \text{ m.n.m.}}$$

Minimalna višinska kota tlaka cestišča na uvozu/izvozu v/iz podzemno(e) garažo(e) mora, ob upoštevanju varnostne višine $H_{var} = 0,50 \text{ m}$, tako znašati minimalno

$$Z_{uvoz-min} = G_{500} + 0,50 = +2,65 + 0,50 = \mathbf{+3,15 \text{ m.n.m.}} < Z_{uvoz-načrtovano} = +4,70 \text{ m.n.m.}$$

Uvoz/izvoz v/iz podzemno(e) garažo(e) je načrtovan ustrezno z varnostno višino

$$H_{var} = +4,70 \text{ m.n.m.} - 3,15 \text{ m.n.m.} = \mathbf{1,55 \text{ m}}$$

9. Določitev poplavne in erozijske nevarnosti – obstoječe in novo stanje

9.1 Poplavna nevarnost – obstoječe stanje

9.1.1 Območja poplavne nevarnosti

Iz podatkov izračunov in podatkov o doseženih gladinah v posameznih prečnih prerezih struge potoka Olmo je razvidno, da **struga potoka Olmo na obravnavanem odseku pri obstoječem stanju ureditve struge in obstoječem stanju rabe prostora v celoti prevaja pretoke z desetletno in s stoletno povratno dobo.**

Pomeni, da je obravnavano območje OPPN v celoti poplavno varno tako v primeru pojava pretokov z desetletno povratno dobo, kakor tudi v primeru pretokov s stoletno povratno dobo.

Pri pojavu pretokov s **petstoletno povratno dobo** pa prihaja na mestu v km 0+475,17, tik gorvodno od mostu pod Ulico Istrskega odreda, do lokalnega prelivanja preko brežin struge.

Prelita voda se v celoti prelije preko desnega brega v območje vozišča Ulice Istrskega odreda v neposredni bližini in preko levega brega v območje obstoječe stanovanjske zazidave zahodno od Ulice Istrskega odreda. Maksimalna višinska kota gladine Q_{500} gorvodno od mostu znaša +5,96 m.n.m.. Prelita voda preko desnega brega sega do obstoječe brežine terena ob vzhodnem robu cestišča Ulice Istrskega odreda.

Celotna površina poplavljenega območja ob desnem bregu struge znaša ca 1061 m² v območju mostu, od tega znaša površina poplavljenega območja OPPN ob vzhodnem robu ceste Ulice Istrskega odreda 569 m².

Iz dokumentacij /2/ in /3/ povzemam in navajam tudi podatek o doseženih kotah gladine prelite vode v primeru pojava pretoka Q₅₀₀ s petstoletno povratno dobo v strugi Badaševce, ki znašajo v območju ob vzhodnem robu območja obravnavanega OPPN v razponu +2,80 m.n.m. ÷ +2,82 m.n.m..

Upoštevajoč spremembo državnega geodetskega sistema znaša torej dejanska kota gladine prelite vode Q₅₀₀ ob zahodnem robu območja OPPN

$$G_{500} = +2,82 \text{ m.n.m.} - 0,17 \text{ m} = +2,65 \text{ m.n.m.}$$

Površina poplavljenega dela v območju OPPN znaša ob vzhodnem robu območja OPPN ca 275 m².

Ogrožena oz. poplavljen območja zaradi prelivanja vode v primeru pojava pretoka Q₅₀₀ so prikazano v grafičnih prilogah (glej Karta meje območij poplavne nevarnosti, obstoječe stanje – list št. 3.5).

9.1.2 Določitev razredov poplavne nevarnosti

V Pravilniku je določena metodologija in so opredeljena merila za določitev stopnje (razredov) poplavne nevarnosti celinskih voda in morja. Na tej osnovi so bili tudi analizirani in povzeti posamezni detajlni podatki hidravličnih izračunov iz dokumentacije /2/.

9.1.2.1 Merila za določitev razredov poplavne nevarnosti

Na osnovi določene metodologije in opredeljenih meril za določitev razredov poplavne nevarnosti celinskih voda v Pravilniku predstavljajo kriterije za določitev razredov poplavne nevarnosti celinskih voda :

- globina vode pri pretoku Q₁₀₀ (m)
- hitrost vode pri pretoku Q₁₀₀ (m/s)
- zmnožek globine in hitrosti vode pri pretoku Q₁₀₀ (m)

Iz hidravličnih izračunov je razvidno, da **struga potoka Olmo pri obstoječem stanju ureditve struge v celoti prevaja pretoke z desetletno in s stoletno povratno dobo. Pomeni, da je obravnavano območje OPPN v celoti poplavno varno tako v primeru pojava pretokov z desetletno povratno dobo, kakor tudi v primeru pretokov s stoletno povratno dobo.**

9.1.2.2 Razredi poplavne nevarnosti

Na osnovi kriterijev ugotovljene globine vode ter zmnožka globine in hitrosti vode Pravilnik opredeljuje štiri različne razrede poplavne nevarnosti (11. člen pravilnika) kot je prikazano v Preglednici 11 :

Preglednica 11: Merila za določitev razredov poplavne nevarnosti hudournika

Razred poplavne nevarnosti	Globina vode pri pretoku Q_{100} (m)	Zmnožek globine in hitrosti vode pri pretoku Q_{100} (m^2/s)
Velika nevarnost	$\geq 1,50$	$\geq 1,50$
Srednja nevarnost	$\geq 0,50$ in $< 1,50$	$\geq 0,50$ in $< 1,50$
Majhna nevarnost	$< 0,50$	$< 0,50$
Preostala nevarnost	Predstavlja poplavljenno območje med obsegom poplave pri Q_{100} in obsegom poplave pri Q_{500}	

Odločujoče je tisto merilo, ki izkazuje največji razred nevarnosti.

Območje razreda preostale nevarnosti je območje, kjer poplava nastane zaradi izrednih naravnih ali od človeka povzročenih dogodkov in predstavlja poplavljenno območje med obsegom poplave pri Q_{100} in obsegom poplave pri Q_{500} .

Kot ugotovljeno je celotno obravnavano območje OPPN v celoti poplavno varno tako v primeru pojava pretokov z desetletno povratno dobo, kakor tudi v primeru pretokov s stoletno povratno dobo. Le manjši območji ob zahodnem robu in ob vzhodnem robu območja OPPN sta poplavljeni v primeru pojava pretokov s petstoletno povratno dobo.

To pomeni, da sta v obstoječem stanje ureditve prostora poplavno ogrožena le manjša dela območja OPPN ob zahodnem oz. ob vzhodnem robu območja, kjer je opredeljen razred preostale poplavne nevarnosti.

Razredi poplavne nevarnosti poplavnih območij so prikazani v grafičnih prilogah (glej Karta razredov poplavne nevarnosti, obstoječe stanje – list 3.6).

9.2 Poplavna nevarnost – novo stanje

Kot ugotovljeno v točki 8 tega poročila se poplavne razmere pri novem stanja terena po izgradnji objektov v območju obravnavanega OPPN v primerih pojava pretokov z desetletno in stoletno povratno dobo v ničemer ne spreminjajo. Celotno območje OPPN je v teh primerih v celoti poplavno varno.

Na osnovi opredeljene višinske zasnove ureditve terena območja OPPN, višinskega poteka ceste in terena ob vzhodnem robu območja OPPN tudi **do poplav območja OPPN v primeru pojava pretokov s petstoletno povratno dobo ne prihaja več.**

Z ozirom na deleže posameznih poplavljenih površin terena v primeru pojava pretokov s petstoletno povratno dobo pri sedanjem stanju terena napram celotnemu obsegu območja poplave gladine G500 je **vpliv na višinsko spremembo in obseg poplave G500 v predelih izven območja OPPN zanemarljiv.**

Ogrožena oz. poplavljen območja zaradi prelivanja vode in razredi pšoplavne nevarnosti v primeru novega stanja ureditve območja OPPN so prikazana v grafičnih prilogah (glej Karta meje območij poplavne nevarnosti, novo stanje – list št. 3.7 in Karta razredov poplavne nevarnosti, novo – list 3.8).

9.3 Erozijska nevarnost – obstoječe in novo stanje

Kot je ugotovljeno je celotno obravnavano območje OPPN tako v primeru sedanjega stanja, kakor tudi v primeru novega stanja ureditve prostora, v celoti poplavno varno v primeru pojava pretokov z desetletno in s stoletno povratno dobo.

V skladu z določili Pravilnika pomeni, da **območje OPPN** zaradi morebitnega poplavljanja vode iz struge potoka Olmo **ni erozijsko ogroženo.**

10. Pogoji in omejitve za posege v prostor in za izvajanje dejavnosti na obravnavanem območju – obstoječe stanje in novo stanje

Na osnovi ugotovljene in opredeljene poplavne in erozijske nevarnosti Uredba o pogojih in omejitvah za izvajanje dejavnosti in posegov v prostor na območjih, ogroženih zaradi poplav in z njimi povezane erozije celinskih voda in morja (UL RS, št. 89/2008 in št. 49/20) opredeljuje pogoje in omejitve za izvajanje posegov v prostor oziroma za izvajanje dejavnosti na posameznem obravnavanem območju ter določa pogoje in omejitve za načrtovanje rabe prostora in preventivnih ukrepov za zmanjšanje poplavne ogroženosti.

Kot je razvidno iz ugotovitev izhaja, da strugi potoka Olmo in odvodnega jarka v območju OPPN pri obstoječem in novem stanju ureditve strug v celoti prevajata pretoke z desetletno in s stoletno povratno dobo. Pomeni, da je obravnavano območje OPPN v celoti poplavno varno tako v primeru pretokov z desetletno povratno dobo, kakor tudi v primeru pretokov s stoletno povratno dobo.

Ob sedanjem stanju ureditve prostora se poplavljen območja v primeru pretokov s petstoletno povratno dobo nahajajo na krajšem delu cestišča Ulice Istrskega odreda, v območju obstoječe

stanovanjske zazidave zahodno od Ulice Istrskega odreda ter v majhnem območju ob vzhodnem robu obravnavanega OPPN in so razreda preostale poplavne nevarnosti.

Poplavljen območja G500, torej razreda preostale poplavne nevarnosti, se v primeru novega stanja v celoti nahajajo izven območja obravnavanega OPPN.

Iz ugotovljenega ter **v skladu z določili navedene Uredbe** o pogojih in omejitvah za izvajanje dejavnosti in posegov v prostor na območjih, ogroženih zaradi poplav in z njimi povezane erozije celinskih voda in morja (UL RS, št. 89/2008 in št. 49/20) **so na celotnem delu obravnavanega območja OPPN predvideni posegi v prostor dovoljeni. Ti se morajo izvajati v skladu s pogoji iz vodnega soglasja oz. mnenja** (priloga 1 Uredbe).

V skladu z določili Uredbe na obravnavanem območju tudi **ni omejitev glede izvajanja predvidene dejavnosti** z ozirom na predvideno rabo prostora.

Predvideno **izvajanje dejavnosti** na območju obravnavanega OPPN ne bo imelo škodljivega vpliva na človekovo zdravje oz. vpliva na onesnaževanje okolja večjega obsega, zato so predvidene dejavnosti dovoljene in možne.

11. Predlog omilitvenih ukrepov za zmanjšanje poplavne nevarnosti na neposrednem obravnavanem območju OPPN

Kot ugotovljeno in navedeno v točki 9 tega poročila je območje obravnavanega OPPN po izgradnji popolnoma poplavno varno v primeru pojava pretokov z desetletno in s stoletno povratno dobo, kakor tudi v primeru pojava pretokov s petstoletno povratno dobo.

Vse zasnove prostorske rabe in projektne rešitve so take, da bodo z njimi zagotovljene ustrezne varnostne razmere pred poplavljanjem objektov in zunanjih površin na območju obravnavanega OPPN, varno je tudi območje uvoza/izvoza v podzemni garažni del s parkirnimi mesti.

Iz navedenega razloga **posebni omilitveni in izravnalni ukrepi niso posebej potrebni in predvideni.**

12. Predlogi investitorju

Ugotovitve iz presoje so osnova za načrtovanje vodogradbenih ukrepov in načrtovanje odvodne padavinske kanalizacije območja OPPN.

V tem smislu ustreznega načrtovanja dajemo investitorju naslednje predloge:

- Kljub ugotovitvam, da struga odvodnega jarka v območju OPPN v obstoječem stanju ureditve prevaja merodajne karakteristične pretoke z ustreznimi varnostnimi višinami, predlagamo investitorju, da se izvede preoblikovanje pretočnega prereza od izliva v

strugo potoka Olmo do km 0+148,37 z zagotovitvijo širine dna struge min. 0,6 m in naklonom brežin 1:1,5.

- Načrtovalci posegov naj posebno pozornost posvetijo načrtovanju uvoza in izvoza v podzemni del s parkirnimi mesti zaradi preprečitve morebitnega vdora padavinske vode v podzemni del objekta (predlagamo izvedbo pokritega uvoza).
- Iztoki padavinskih cevovodov v strugo odvodnega jarka bodo v času pojava večjih pretokov v strugi lahko
- pod vplivom zajezebe. Načrtovanje padavinskih cevovodov naj se zato izvede z ustreznimi matematičnimi programskimi modeli, ki omogočajo upoštevanje in simulacijo vpliva zajezevanja. Poleg tega predlagamo, da se na mestih iztokov padavinske kanalizacije v strugo odvodnega jarka predvidi vgradnjo ustreznih protipovratnih loput.
- Kljub ugotovitvam, da odtočne razmere v strugi potoka Olmo v območju prečkanja z Ulico Istrskega odreda sicer ne vplivajo neposredno na ustreznost poplavne varnosti v območju OPPN, predlagamo investitorju v območju prečkanja načrtovanje povečanja pretočnega prereza mostne konstrukcije in posledično rekonstrukcije križišča Ulice generala Levičnika z Ulico Istrskega odreda.

13. Zaključek in mnenje

Izvedena presoja vpliva odtočnih razmer potoka Olmo in odvodnega jarka v obravnavanem območju obdelave daje osnovo za oceno poplavne ogroženosti tega območja.

Izdelana presoja je rezultat analize obstoječih razpoložljivih podatkov do sedaj izdelane projektne in ostale dokumentacije ter dodatnih hidrološko -hidravličnih izračunov. Presoja predstavlja osnovo za načrtovanje morebiti potrebnih zaščitnih vodogradbenih in ostalih intervencijskih ukrepov za zagotovitev ustrezne poplavne varnosti obravnavanega območja obdelave.

Bistvene ugotovitve presoje so naslednje :

Obstoječe stanje

- potok Olmo pri obstoječem stanju ureditve struge v celoti prevaja pretoke z desetletno in s stoletno povratno dobo,
- v primeru pojava pretokov s petstoletno povratno dobo prihaja na mestu v km 0+475,17, tik gorvodno od mostu pod Ulico Istrskega odreda, do lokalnega prelivanja preko brežin struge,
- struga odvodnega jarka v območju OPPN v celoti prevaja pretoke z desetletno, s stoletno in s petstoletno povratno dobo,
- poplavljen območje v primeru pretokov s petstoletno povratno dobo se nahaja na manjšem delu vozišča Ceste Istrskega odreda in v območju obstoječe stanovanjske zazidave zahodno od Ceste Istrskega odreda izven območja OPPN. Majhen del poplavljenega območja se nahaja v skrajnem zahodnem delu območja OPPN tik Ulice Istrskega odreda in na poplavne razmere na preostali del območja OPPN ne vpliva. Majhen del poplavljenega območja v primeru pretokov s petstoletno povratno dobo se nahaja tudi ob zahodnem robu območja OPPN.

- poplavljenosti območja pri pretoku s petstoletno povratno dobo so razreda preostale poplavne nevarnosti.

Novo stanje

- iz rezultatov hidravličnih izračunov poteka gladin izhaja, da se odtočne in poplavne razmere v strugi potoka Olmo ne spremenijo,
- struga odvodnega jarka v območju OPPN v celoti prevaja pretoke z desetletno, s stoletno in s petstoletno povratno dobo,
- poplavljenosti območje v primeru pretokov s petstoletno povratno dobo se nahaja na manjšem delu vozišča Ulice Istrskega odreda izven območja OPPN, tudi poplavno območje G500 ob vzhodnem robu OPPN se nahaja izven območja OPPN,
- načrtovanje uvoza in izvoza v podzemni garažni del s parkirnimi mesti in premostitvenega objekta ceste preko struge odvodnega jarka je potrebno izvesti upoštevajoč navodila iz točk 8.3.1 in 8.3.2 tega poročila.

Posebni omilitveni in izravnalni ukrepi niso potrebni in predvideni. Investitorju so podani nekateri predlogi za ustrezno načrtovanje posameznih elementov odvodnje padavinske vode, cestnih povezav ter komunalne in zunanje ureditve .

Sestavil:

Iztok Leben, univ.dipl.inž.grad.



DOTOČNE KOLIČINE PADAVINSKE VODE - OBSTOJEČE STANJE

Dotočne količine padavinske vode z zaledne površine južno od Dolinske ceste

Izračun povprečnega koeficienta odтока

$$\begin{aligned}\Sigma F * \rho &= 6.2795 \text{ ha} \\ \Sigma F &= 11.47 \text{ ha}\end{aligned}$$

$$\rho_{\text{povpr}} = 0.547$$

$$Q_{\text{max-2}} = 1283.781 \text{ (l/s)}$$

$$Q_{\text{max-5}} = 1800.144 \text{ (l/s)}$$

$$Q_{\text{max-10}} = 2162.911 \text{ (l/s)}$$

$$Q_{\text{max-100}} = 3300.254 \text{ (l/s)}$$

$$Q_{\text{max-500}} = 4620.331 \text{ (l/s)}$$

Dotočne količine padavinske vode s površine OPPN

$$\Sigma F = 0.78 \text{ ha}$$

Koeficient odтока

$$\rho = 0.200$$

$$Q_{\text{max-2}} = 31.893 \text{ (l/s)}$$

$$Q_{\text{max-5}} = 44.721 \text{ (l/s)}$$

$$Q_{\text{max-10}} = 53.733 \text{ (l/s)}$$

$$Q_{\text{max-100}} = 81.987 \text{ (l/s)}$$

$$Q_{\text{max-500}} = 114.782 \text{ (l/s)}$$

Pretoki v strugi odvodnega jarka

Odsek (km)	Q10 (l/s)	Q100 (l/s)	Q500 (l/s)
0 do 68,37	2216.64	3382.24	4735.11
68,37 do 108,37	2189.78	3341.25	4677.72
108,37 do 228,37	2162.91	3300.25	4620.33

DOTOČNE KOLIČINE PADAVINSKE VODE - NOVO STANJE

Dotočne količine padavinske vode z zaledne površine južno od Dolinske ceste

Izračun povprečnega koeficienta odтока

$$\begin{array}{rcl} \Sigma F \cdot \rho & = & 6.2795 \text{ ha} \\ \Sigma F & = & 11.47 \text{ ha} \end{array}$$

$$\rho \text{ povpr} = 0.547$$

$$Q_{\max-2} = 1283.781 \text{ (l/s)}$$

$$Q_{\max-5} = 1800.144 \text{ (l/s)}$$

$$Q_{\max-10} = 2162.911 \text{ (l/s)}$$

$$Q_{\max-100} = 3300.254 \text{ (l/s)}$$

$$Q_{\max-500} = 4620.331 \text{ (l/s)}$$

Dotočne količine padavinske kanalizacije s površine OPPN

Izračun povprečnega koeficienta odтока

$$\begin{array}{rcl} \Sigma F \cdot \rho & = & 1.7789 \text{ ha} \\ \Sigma F & = & 3.02 \text{ ha} \end{array}$$

$$\rho \text{ povpr} = 0.589$$

$$Q_{\max-2} = 363.678 \text{ (l/s)}$$

$$Q_{\max-5} = 509.957 \text{ (l/s)}$$

$$Q_{\max-10} = 612.724 \text{ (l/s)}$$

$$Q_{\max-100} = 934.919 \text{ (l/s)}$$

$$Q_{\max-500} = 1308.879 \text{ (l/s)}$$

Dotočne količine padavinske kanalizacije z območja OPPN v strugo odvodnega jarka

Odsek (km)	Q10 (l/s)	Q100 (l/s)	Q500 (l/s)	Q10 (l/s)	Q100 (l/s)	Q500 (l/s)
0 do 68,37	26.87	40.99	57.39	2829.37	3849.70	6043.99
68,37 do 108,37	26.87	40.99	57.39	2802.50	3808.71	5986.60
108,37 do 148,37	194.77	148.60	416.07	2775.64	3767.71	5929.21
148,37 do 188,38	164.34	125.38	351.06	2580.86	3619.12	5513.14
188,37 do 197,54	253.61	193.48	541.75	2416.52	3493.74	5162.09
197,54 do 228,37				2162.91	3300.25	4620.33

Pretoki v strugi odvodnega jarka

PRILOGA 2

REZULTATI HIDRAVLICNEGA IZRAČUNA GLADIN V STRUGI ODVODNEGA JARKA - OBSTOJEČE STANJE

Oznaka profila	Stacionaža (m)	Pretok	Q (m3/s)	Min kota v strugi (m)	Kota gladine (m)	Kota krit gladine (m)	Kota energ linije (m)	Padec energ linije (m/m)	Hitrost toka (m/s)	Površina vodnega toka (m2)	Širina gladine (m)	Froudeovo število
P6	228.37	Q10	2.16	2.52	3.87	3.17	3.89	0.001313	0.73	2.95	3.47	0.25
P5A	197.54	Q10	2.16	2.43	3.85		3.86	0.000499	0.49	4.42	5.14	0.17
P5	188.37	Q10	2.16	2.65	3.84	3.14	3.86	0.000675	0.58	3.74	4.63	0.20
P4	148.37	Q10	2.16	2.40	3.83	2.91	3.84	0.000397	0.48	4.49	4.61	0.16
P3	108.37	Q10	2.19	2.54	3.73	3.41	3.79	0.004057	1.12	1.96	3.29	0.46
P2	68.37	Q10	2.22	2.36	3.59	3.23	3.65	0.003281	1.03	2.15	3.48	0.42
P1	28.37	Q10	2.22	2.30	3.37	3.16	3.46	0.006486	1.33	1.67	3.11	0.58
P0	0	Q10	2.22	2.03	2.92	2.92	3.14	0.021841	2.09	1.06	2.39	1.00

Oznaka profila	Stacionaža (m)	Pretok	Q (m3/s)	Min kota v strugi (m)	Kota gladine (m)	Kota krit gladine (m)	Kota energ linije (m)	Padec energ linije (m/m)	Hitrost toka (m/s)	Površina vodnega toka (m2)	Širina gladine (m)	Froudeovo število
P6	228.37	Q100	3.30	2.52	4.09	3.34	4.13	0.001605	0.87	3.79	3.90	0.28
P5A	197.54	Q100	3.30	2.43	4.08		4.10	0.000602	0.58	5.66	5.86	0.19
P5	188.37	Q100	3.30	2.65	4.06	3.28	4.09	0.000791	0.68	4.83	5.18	0.23
P4	148.37	Q100	3.30	2.40	4.04	3.05	4.06	0.000526	0.60	5.53	5.04	0.18
P3	108.37	Q100	3.34	2.54	3.93	3.58	4.01	0.004172	1.26	2.66	3.83	0.48
P2	68.37	Q100	3.38	2.36	3.78	3.39	3.85	0.003565	1.19	2.85	4.02	0.45
P1	28.37	Q100	3.38	2.30	3.52	3.32	3.65	0.007445	1.55	2.17	3.55	0.63
P0	0	Q100	3.38	2.03	3.16	3.08	3.36	0.014013	1.97	1.72	3.04	0.84

Oznaka profila	Stacionaža (m)	Pretok	Q (m3/s)	Min kota v strugi (m)	Kota gladine (m)	Kota krit gladine (m)	Kota energ linije (m)	Padec energ linije (m/m)	Hitrost toka (m/s)	Površina vodnega toka (m2)	Širina gladine (m)	Froudeovo število
P6	228.37	Q500	4.62	2.52	4.30	3.50	4.35	0.001833	0.99	4.65	4.31	0.30
P5A	197.54	Q500	4.62	2.43	4.29		4.31	0.000673	0.66	6.97	6.54	0.20
P5	188.37	Q500	4.62	2.65	4.27	3.41	4.30	0.000878	0.77	5.97	5.70	0.24
P4	148.37	Q500	4.62	2.40	4.25	3.18	4.27	0.000640	0.70	6.61	5.44	0.20
P3	108.37	Q500	4.68	2.54	4.12	3.73	4.21	0.004124	1.36	3.44	7.07	0.49
P2	68.37	Q500	4.73	2.36	3.97	3.54	4.06	0.003538	1.29	3.68	7.71	0.46
P1	28.37	Q500	4.73	2.30	3.75	3.47	3.87	0.005839	1.54	3.06	4.55	0.58
P0	0	Q500	4.73	2.03	3.63	3.23	3.73	0.004293	1.37	3.44	4.30	0.49

REZULTATI HIDRAVLICNEGA IZRAČUNA GLADIN V STRUGI ODVODNEGA JARKA NOVO STANJE PO IZGRADNJI OBJEKTOV V OBMOČJU OPPN

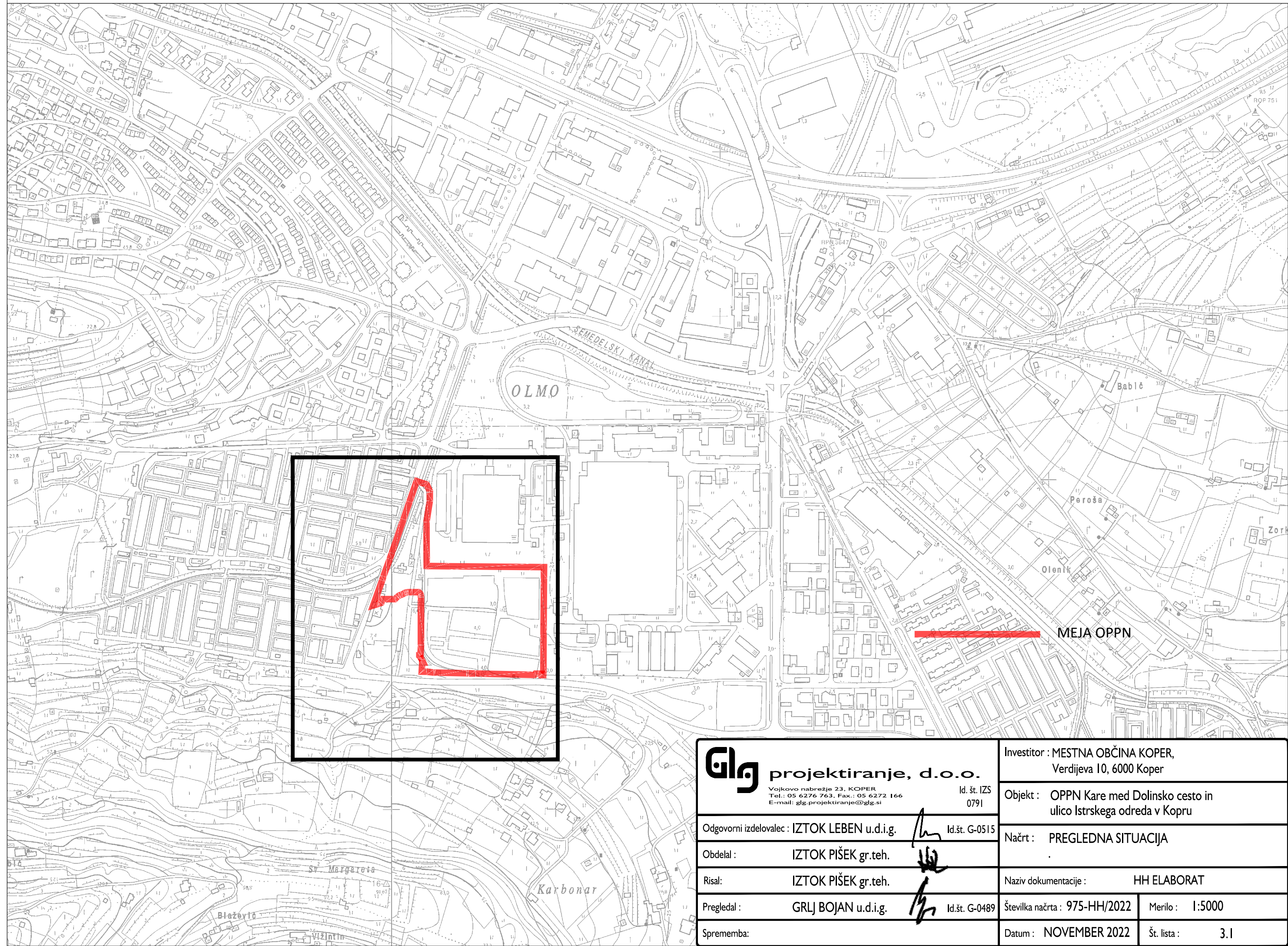
Oznaka profila	Stacionaža (m)	Pretok	Q (m3/s)	Min kota v strugi (m)	Kota gladine (m)	Kota krit gladine (m)	Kota energ linije (m)	Padec energ linije (m/m)	Hitrost toka (m/s)	Površina vodnega toka (m2)	Širina gladine (m)	Froudeovo število
P6	228.37	Q10	2.16	2.52	3.99	3.17	4.01	0.000905	0.63	3.41	3.71	0.21
P5A	197.54	Q10	2.42	2.43	3.98		3.99	0.000427	0.47	5.10	5.55	0.16
P5	188.37	Q10	2.58	2.65	3.97	3.20	3.99	0.000643	0.59	4.35	4.94	0.20
P4	148.37	Q10	2.77	2.40	3.95	2.99	3.96	0.000470	0.55	5.07	4.85	0.17
P3	108.37	Q10	2.80	2.54	3.84	3.50	3.92	0.004111	1.20	2.34	3.59	0.47
P2	68.37	Q10	2.83	2.36	3.70	3.32	3.76	0.003404	1.11	2.54	3.79	0.43
P1	28.37	Q10	2.83	2.30	3.47	3.25	3.58	0.006557	1.42	2.00	3.40	0.59
P0	0	Q10	2.83	2.03	3.01	3.01	3.25	0.021047	2.19	1.29	2.63	1.00

Oznaka profila	Stacionaža (m)	Pretok	Q (m3/s)	Min kota v strugi (m)	Kota gladine (m)	Kota krit gladine (m)	Kota energ linije (m)	Padec energ linije (m/m)	Hitrost toka (m/s)	Površina vodnega toka (m2)	Širina gladine (m)	Froudeovo število
P6	228.37	Q100	3.30	2.52	4.17	3.34	4.20	0.001304	0.81	4.10	4.05	0.26
P5A	197.54	Q100	3.49	2.43	4.16		4.17	0.000542	0.57	6.13	6.12	0.18
P5	188.37	Q100	3.62	2.65	4.14	3.31	4.17	0.000764	0.69	5.25	5.37	0.22
P4	148.37	Q100	3.77	2.40	4.12	3.10	4.14	0.000572	0.64	5.92	5.19	0.19
P3	108.37	Q100	3.81	2.54	4.00	3.63	4.08	0.004178	1.30	2.93	4.02	0.49
P2	68.37	Q100	3.85	2.36	3.85	3.45	3.93	0.003581	1.23	3.14	4.65	0.45
P1	28.37	Q100	3.85	2.30	3.60	3.37	3.73	0.006879	1.56	2.47	3.78	0.62
P0	0	Q100	3.85	2.03	3.16	3.14	3.42	0.018181	2.24	1.72	3.04	0.95

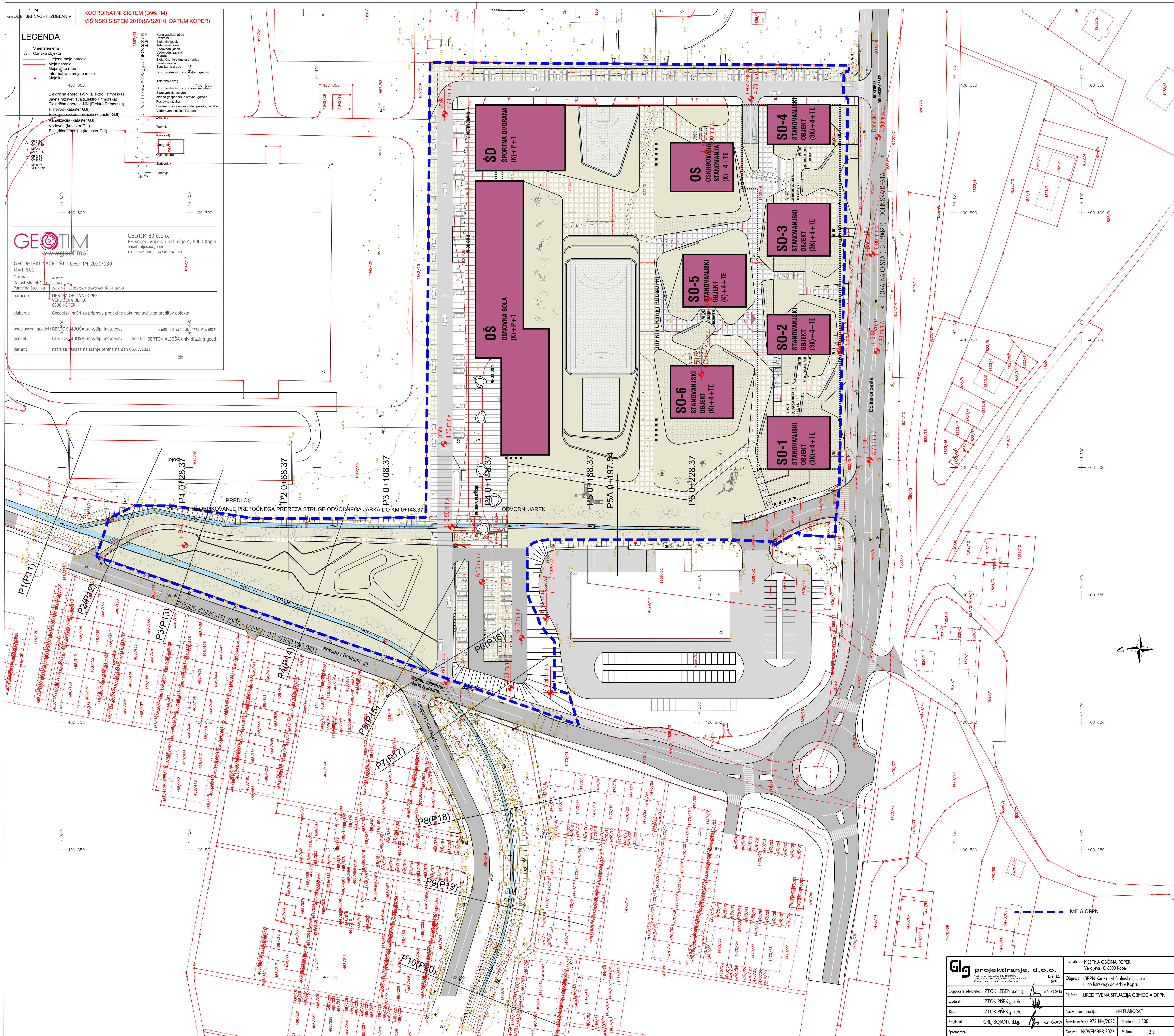
Oznaka profila	Stacionaža (m)	Pretok	Q (m3/s)	Min kota v strugi (m)	Kota gladine (m)	Kota krit gladine (m)	Kota energ linije (m)	Padec energ linije (m/m)	Hitrost toka (m/s)	Površina vodnega toka (m2)	Širina gladine (m)	Froudeovo število
P6	228.37	Q500	4.62	2.52	4.47	3.50	4.50	0.001250	0.86	5.39	7.84	0.25
P5A	197.54	Q500	5.16	2.43	4.45		4.48	0.000563	0.64	8.09	7.07	0.19
P5	188.37	Q500	5.51	2.65	4.44	3.49	4.47	0.000840	0.80	6.93	6.10	0.24
P4	148.37	Q500	5.93	2.40	4.40	3.30	4.44	0.000758	0.79	7.48	5.75	0.22
P3	108.37	Q500	5.98	2.54	4.26	3.85	4.37	0.004296	1.47	4.07	13.85	0.51
P2	68.37	Q500	6.04	2.36	4.10	3.66	4.20	0.003838	1.41	4.29	10.21	0.48
P1	28.37	Q500	6.04	2.30	3.83	3.59	3.99	0.007268	1.78	3.39	5.83	0.65
P0	0	Q500	6.04	2.03	3.63	3.36	3.79	0.007001	1.76	3.44	4.30	0.63

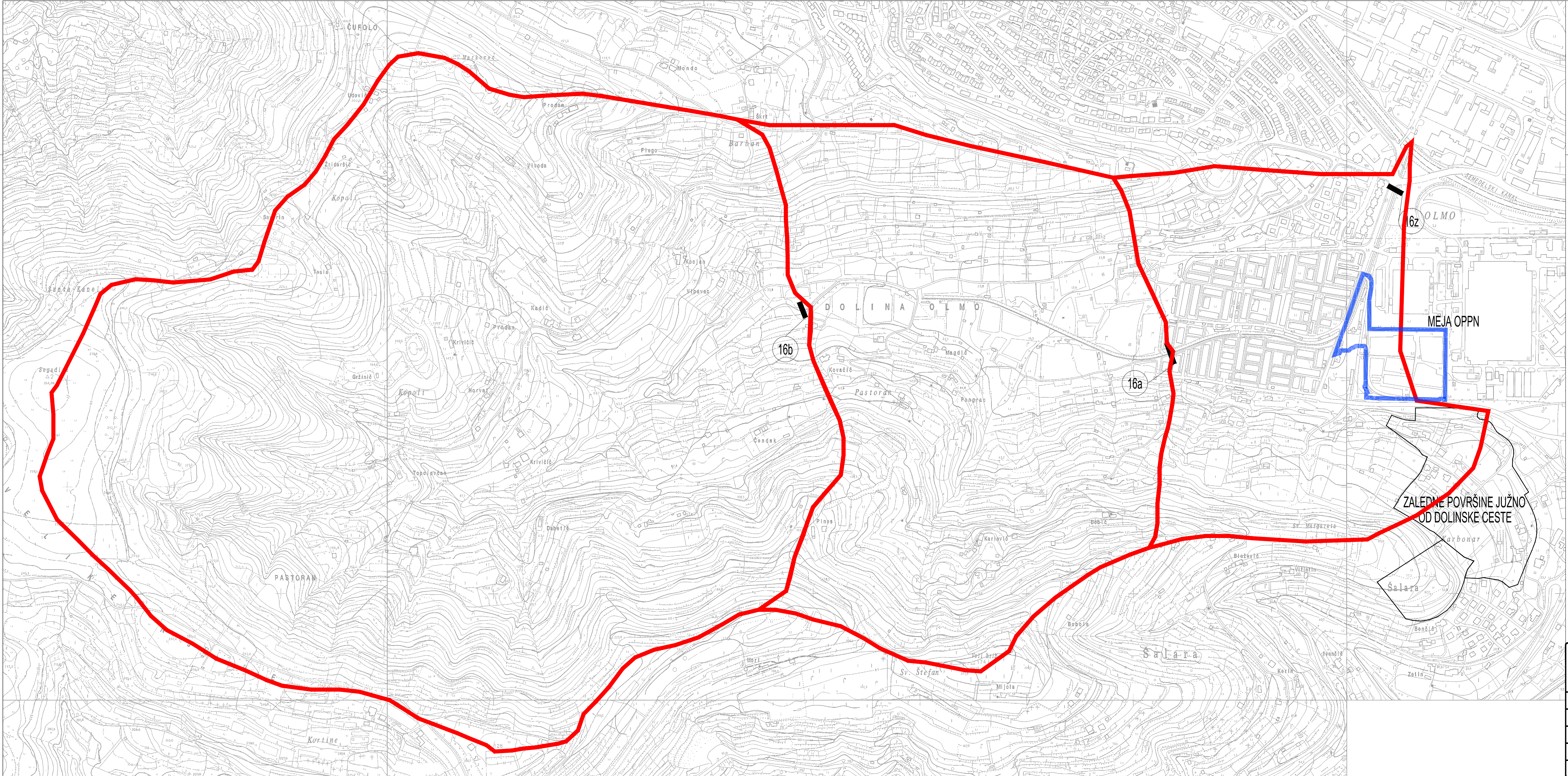
PRILOGA 4

3.0 GRAFIČNE PRILOGE



glg projektiranje, d.o.o. <small>Vojkovo nabrežje 23, KOPER Tel.: 05 6276 763, Fax.: 05 6272 166 E-mail: glg.projektiranje@glg.si</small>		Investitor : MESTNA OBČINA KOPER, Verdijeva 10, 6000 Koper	
		Objekt : OPPN Kare med Dolinsko cesto in ulico Istrskega odreda v Kopru	
Odgovorni izdelovalec : IZTOK LEBEN u.d.i.g.		Načrt : PREGLEDNA SITUACIJA	
Obdelal : IZTOK PIŠEK gr.teh.		Naziv dokumentacije : HH ELABORAT	
Risal: IZTOK PIŠEK gr.teh.		Številka načrta : 975-HH/2022	
Pregledal : GRLJ BOJAN u.d.i.g.		Merilo : 1:5000	
Sprememba:		Datum : NOVEMBER 2022	
		Št. lista : 3.1	

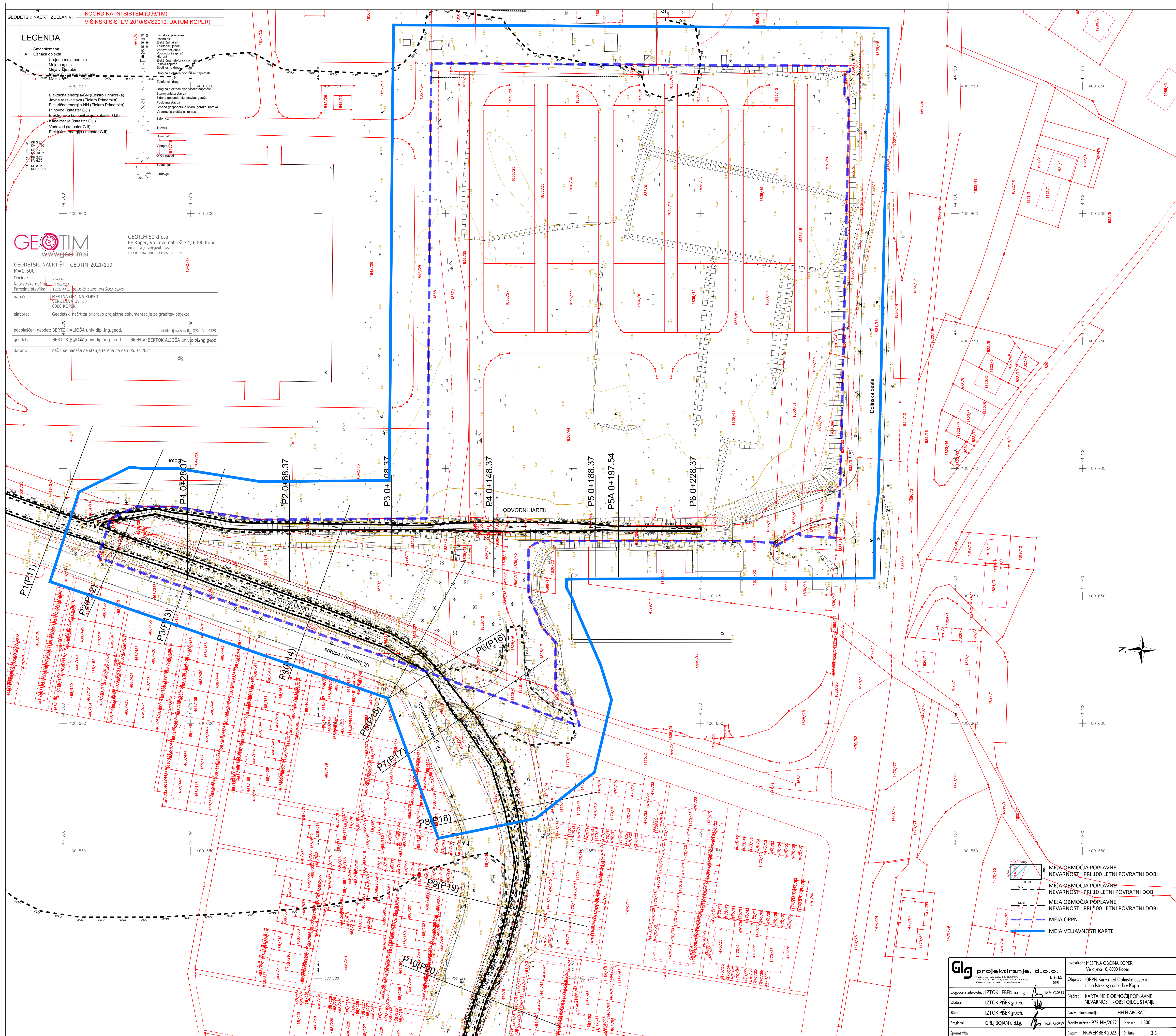


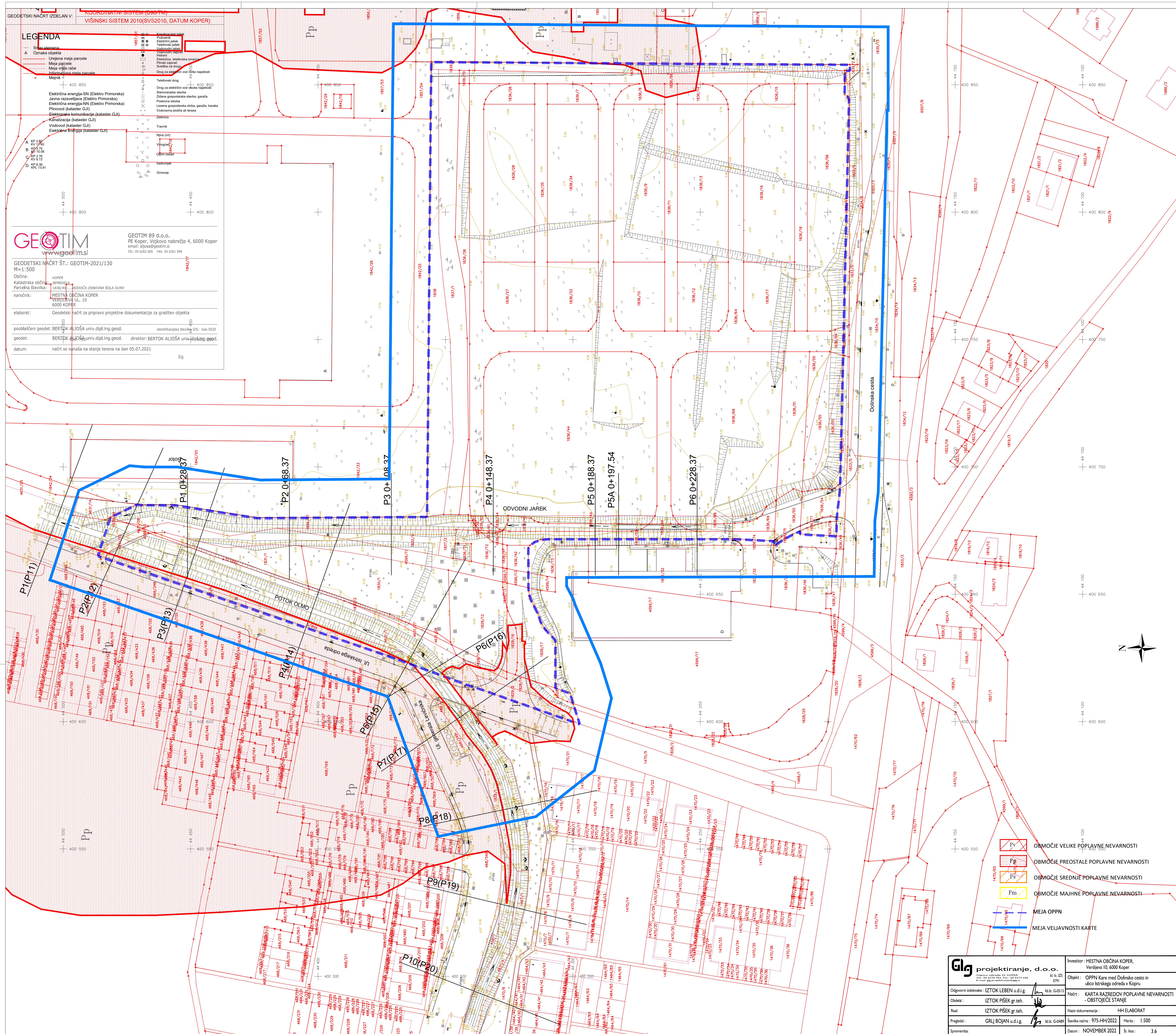


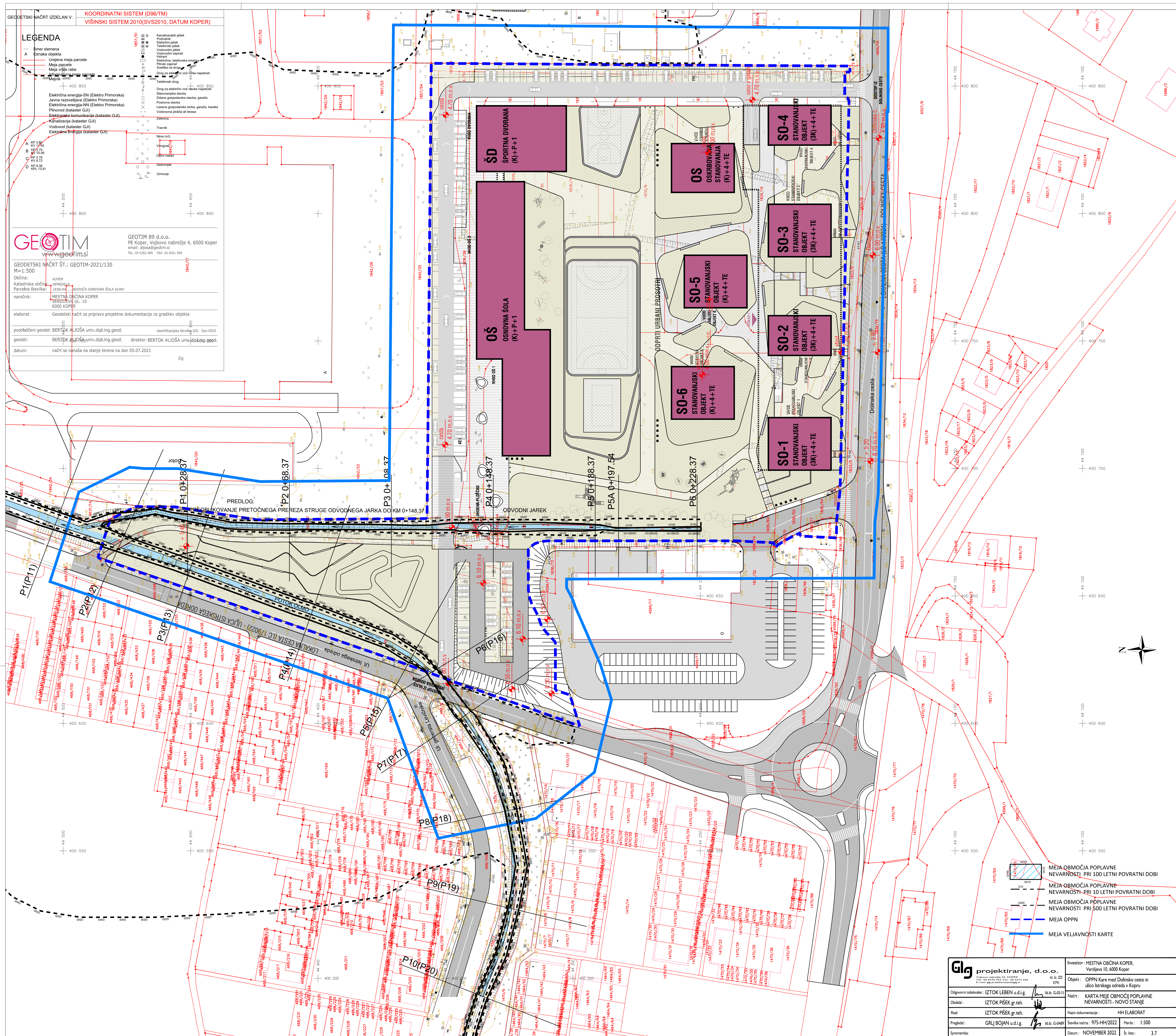
- MEJA OPPN
- MEJE PRISPEVNIH POVRŠIN POTOKA OLMO
- 16b

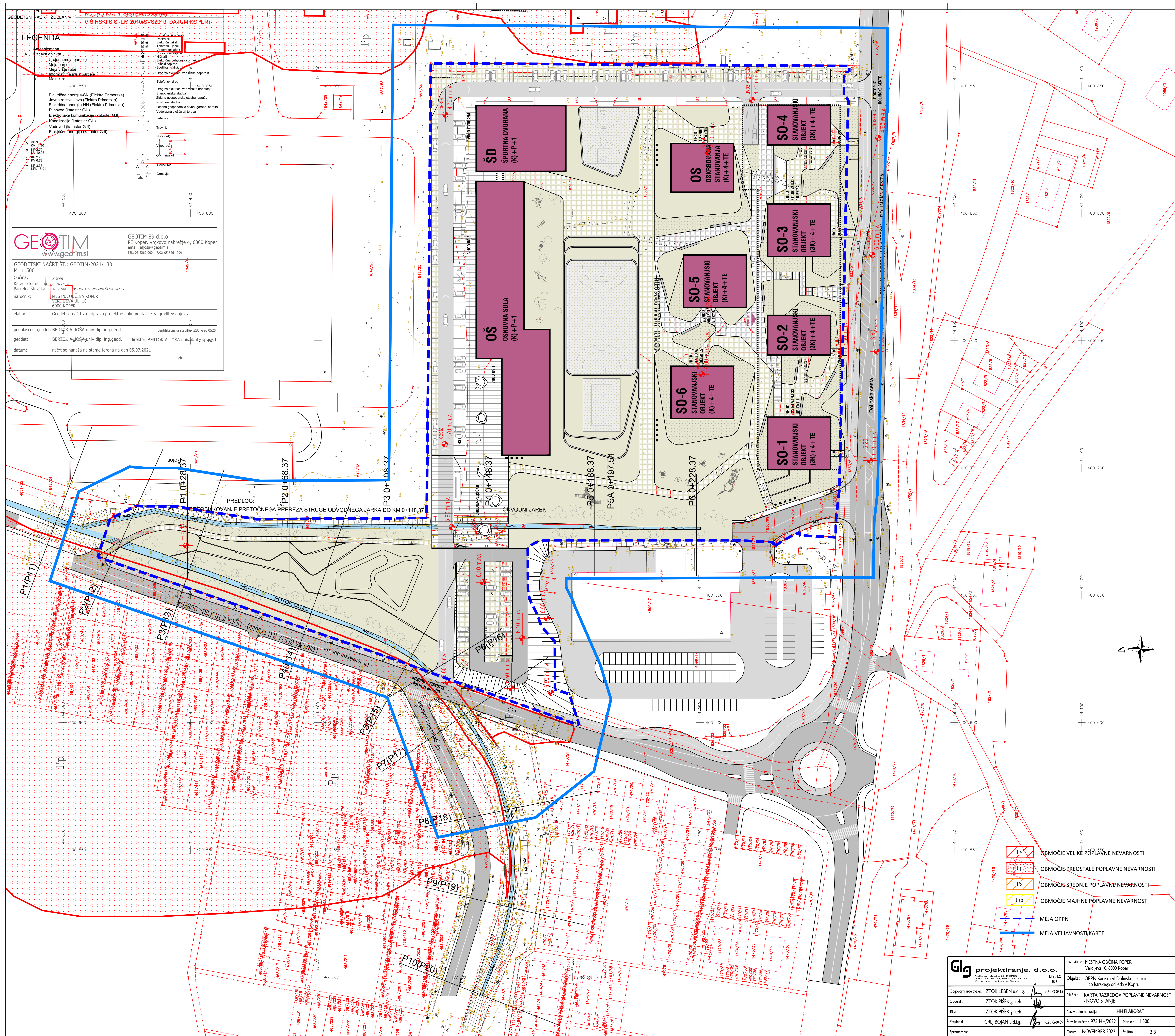
OZNAKA HIDROLOŠKEGA PREREZA

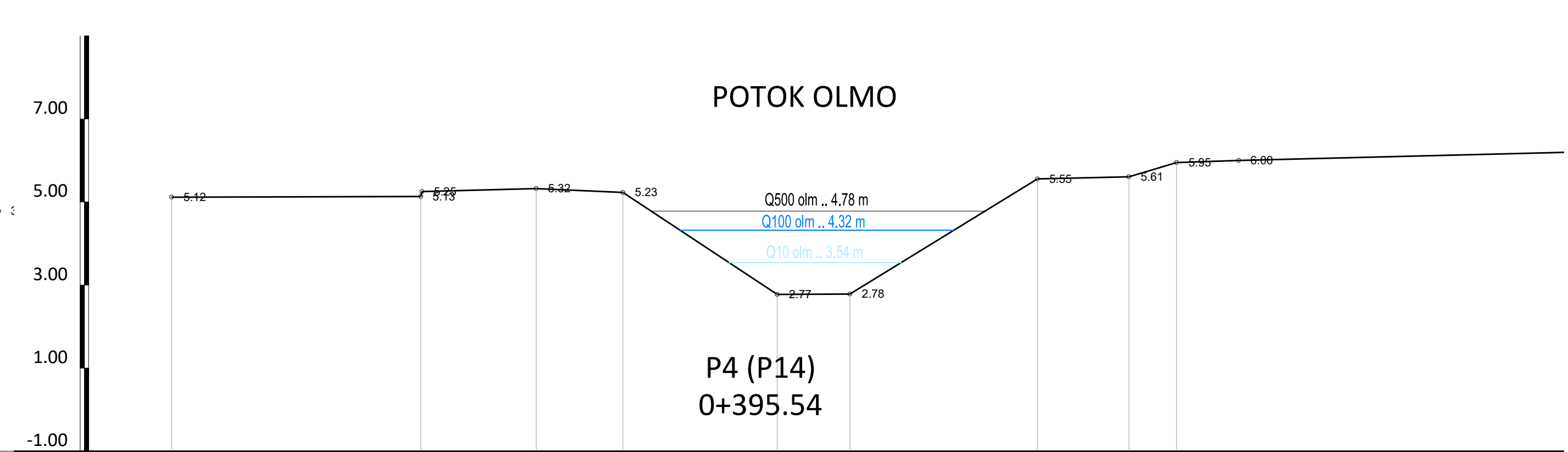
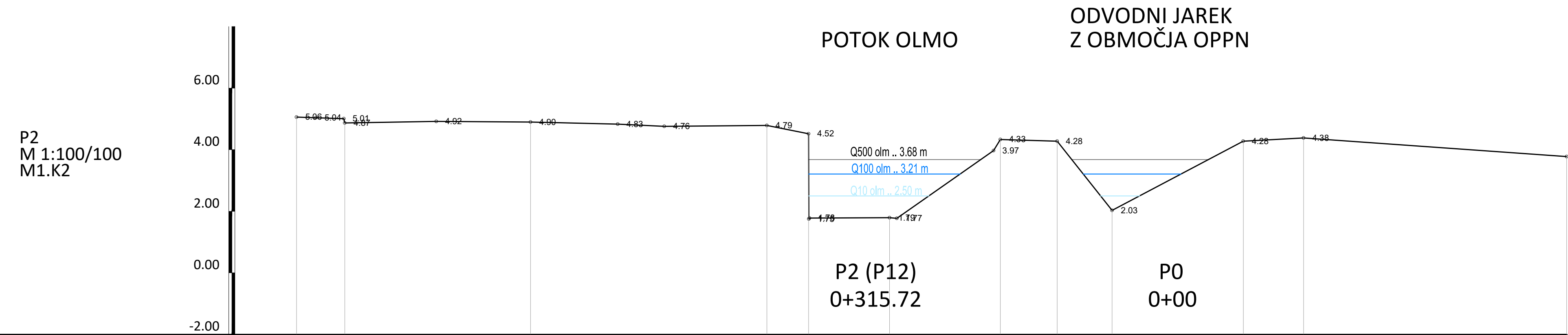
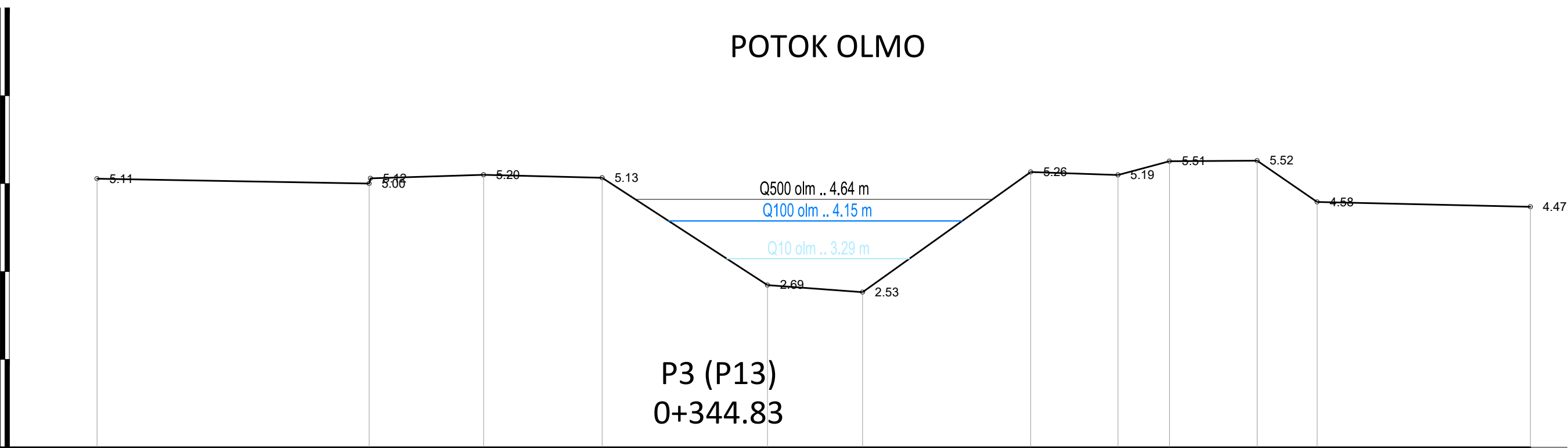
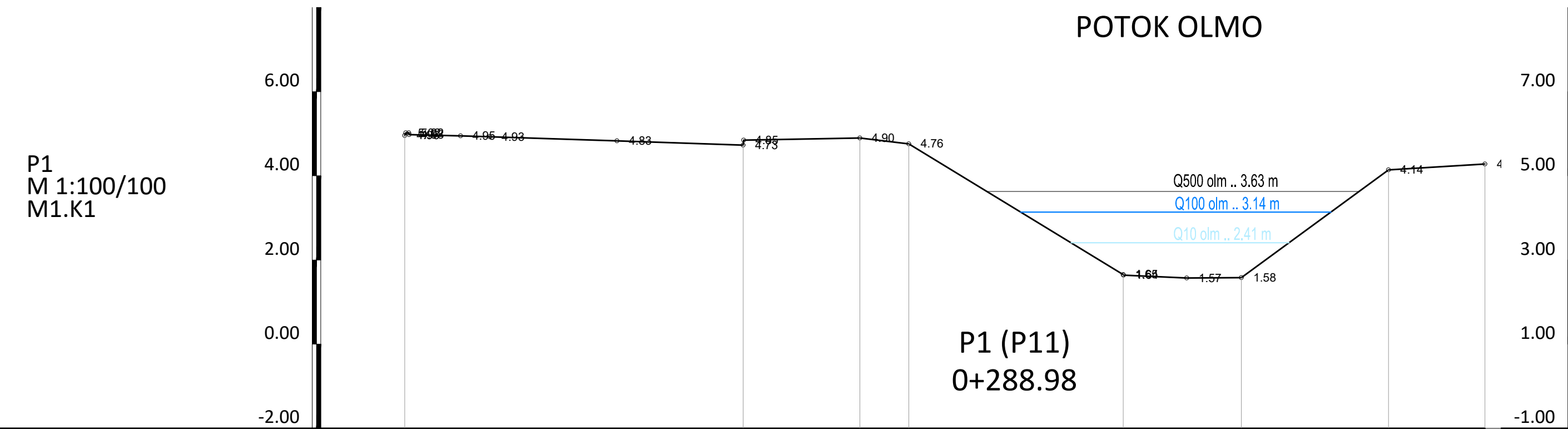
<div><div>glg</div><div>projektiranje, d.o.o.</div><div><div>Vojkova nabrežje 33, 8000 Koper</div><div>Tel.: 05 6276 763, Fax: 05 6272 166</div><div>E-mail: glg.projektiranje@glg.si</div></div></div>		Investitor : MESTNA OBČINA KOPER, Verdijeva 10, 6000 Koper	
Odgovorni izdelovalec : IZTOK LEBEN u.d.i.g.		Id. št. IZS 0791	
Obdelal : IZTOK PIŠEK gr.teh.		Objekt : OPPN Kare med Dolinsko cesto in ulico Istrskega odreda v Kopru	
Risal: IZTOK PIŠEK gr.teh.		Načrt : PREGLEDNA SITUACIJA PRISPEVNIH POVRŠIN POTOKA OLMO IN ZAELEDNIH POVRŠIN JUŽNO OD DOLINSKE CESTE	
Pregledal : GR LJ BOJAN u.d.i.g.		Naziv dokumentacije : HH ELABORAT	
Sprememba:		Številka načrta : 975-HH/2022	
		Merilo : 1:5000	
		Datum : NOVEMBER 2022	
		Št. lista : 3.4	

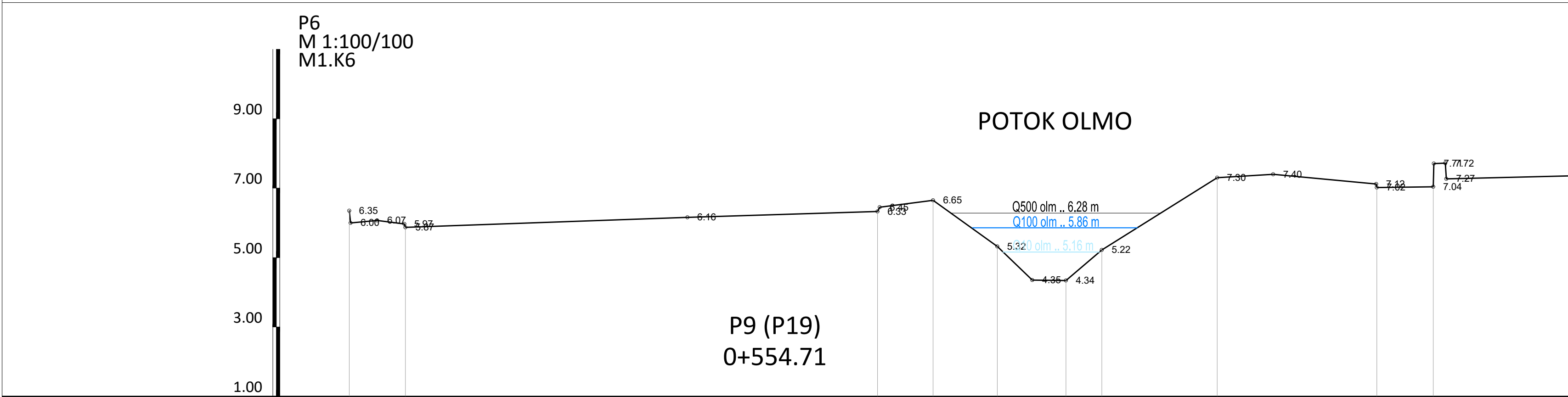




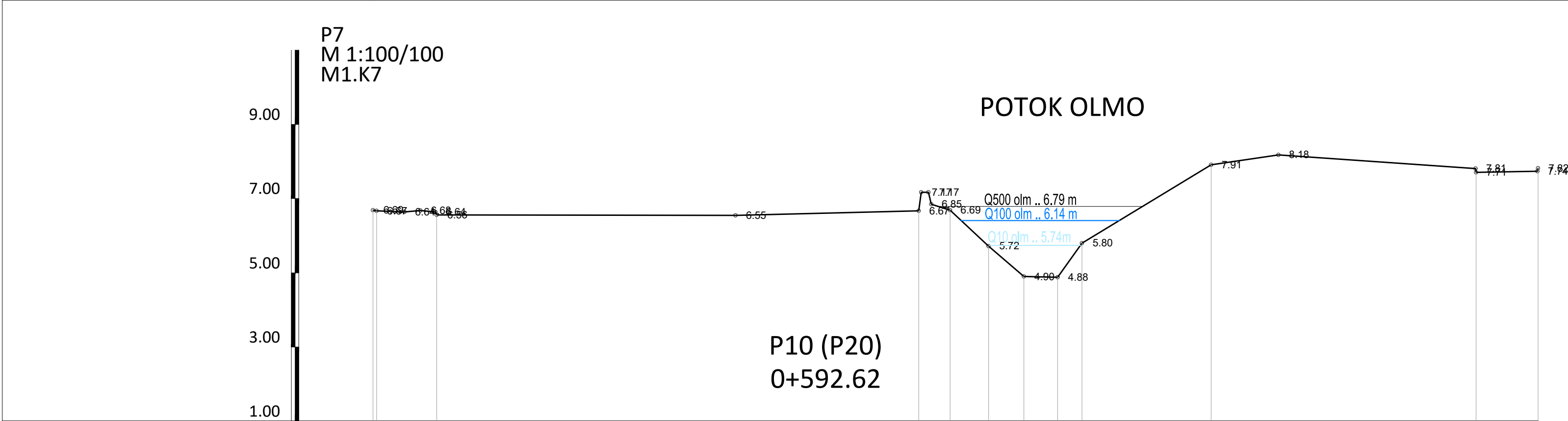





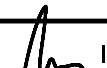





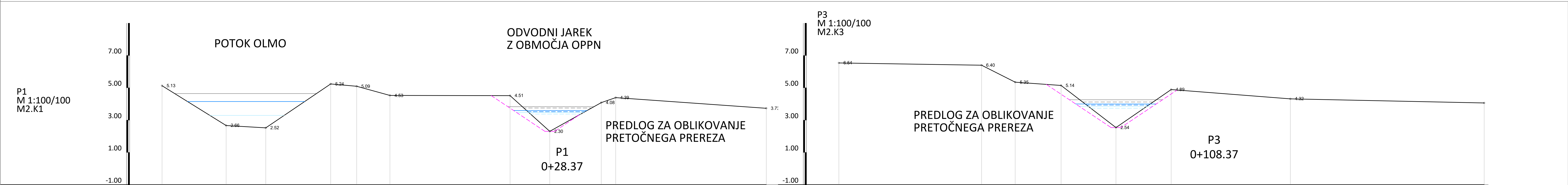


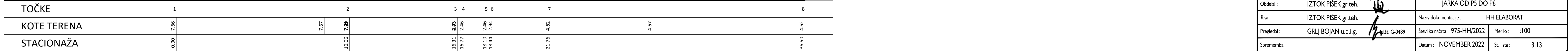
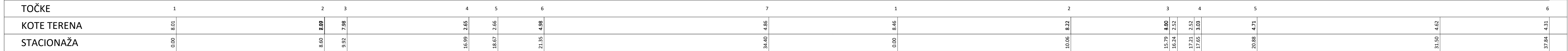
TOČKE	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
KOTE TERENA	6.05 6.07 5.87	6.16	6.33 6.33 6.33	6.65	5.32	4.35	4.34	5.22	7.30 7.40	7.02	7.04 7.22
STACIONAŽA	0.00	1.62	15.22	16.82	18.66	20.64	21.67	24.99	29.59	31.22	


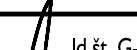
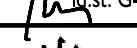




TOČKE	12	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
KOTE TERENA	6.64	6.64	6.55	6.69	5.72	4.90	4.88	5.80	7.91	8.18	7.81
STACIONAŽA	0.00	1.72	14.72	15.56	16.60	17.55	18.46	19.12	22.60	29.75	31.42

 projektiranje, d.o.o. <small>Vojkovo nabrežje 23, KOPER Tel.: 05 6276 763, Fax.: 05 6272 166 E-mail: glg.projektiranje@glg.si</small>		Investitor : MESTNA OBČINA KOPER, Verdijeva 10, 6000 Koper	
Odgovorni izdelovalec : IZTOK LEBEN u.d.i.g. 		Id.št. IZS 0791	
Obdelal : IZTOK PIŠEK gr.teh. 		Načrt : PREČNA PROFILA STRUGE POTOKA OLMO P9 (P19) IN P10 (P20)	
Risal: IZTOK PIŠEK gr.teh. 		Naziv dokumentacije : HH ELABORAT	
Pregledal : GRLJ BOJAN u.d.i.g. 		Številka načrta : 975-HH/2022	
Sprememba:		Datum : NOVEMBER 2022	
		Merilo : 1:100	
		Št. lista : 3.11	





 projektiranje, d.o.o. Vojkovo nabrežje 23, KOPER Tel.: 05 6276 763, Fax.: 05 6272 166 E-mail: agl.projektiranje@agls.si	Id. št. IZS 0791		Investitor : MESTNA OBČINA KOPER, Verdijeva 10, 6000 Koper	
	Odgovorni izdelovalec : IZTOK LEBEN u.d.i.g.  Id. št. G-0515		Objekt : OPPN Kare med Dolinsko cesto in ulico Istrskega odreda v Kopru	
	Obdelal : IZTOK PIŠEK gr.teh. 		Načrt : PREČNA PROFILA STRUGE ODVODNEGA JARKA OD P5 DO P6	
	Risal : IZTOK PIŠEK gr.teh. 		Naziv dokumentacije : HH ELABORAT	
Pregledal : GR LJ BOJAN u.d.i.g.  Id. št. G-0489		Številka načrta : 975-HH/2022		Merilo : 1:100
Sprememba:		Datum : NOVEMBER 2022		Št. lista : 3.13