GEO INŽENIRING
GEOLOGIJA GEOTEHNIKA GEOFIZIKA

Dimičeva 14, 1000 Ljubljana Tel.: 01 2345600 E-pošta:dir@geo-inz.si

IZVEDBENI NAČRT SANACIJE PLAZU

INVESTITOR:

Občina Grad
Grad 172, 9264 Grad

OBJEKT:

Načrt sanacije plazu Dolnji Slaveči 128, 130

VRSTA PROJEKTNE DOKUMENTACIJE:

IZN

ZA GRADNJO:

VZDRŽEVALNA DELA V JAVNO KORIST

IZDELOVALEC NAČRTA:

GEOINŽENIRING d.o.o.,
Dimičeva 14, 1000 Ljubljana
Gregor Mihelak

GEOINŽENIRING d.o.o. 1 Ljubljana

POOBLAŠČENI INŽENIR:

Luka Križanič, mag.inž.geol, IZS RG-0230

LUKA KRIŽANIČ
mag.inž.geol.
IZS PI RG0230

ŠTEVILKA, KRAJ IN DATUM IZDELAVE ELABORATA:

83107A, Ljubljana, november 2025, dopolnjeno po recenziji februar 2026

S.2 PODATKI O PROJEKTANTIH IN SODELAVCIH

PODATKI O IZDELOVALCIH POROČILA

Pooblaščeni inženir:
Luka Križanič, mag. inž. geol. **RG-0230**

Izdelovalec poročila:
Luka Križanič, mag. inž. geol. **RG-0230**

SODELAVCI NA POSAMEZNIH PODROČJIH

Terenska dela
Boštjan Kukovica, kom. inž. (vodenje terenskih del)
Jakov Grgas, mag. inž. geol.
Jernej Hartman, mag. inž. geol.
Simon Štefanič, dipl. inž. geol.
Damir Vuković, el. tehn.

Geomehanske laboratorijske preiskave
Andrej Kovačič, dipl. inž. grad. (vodja laboratorija)
Mišo Sambolić, ekon. teh.
Bernarda Sajovic, geod. teh.

Grafična obdelava
Luka Križanič, mag.inž.geol.

Geomehansko vrtanje
Geodrill d.o.o.

T.1 TEHNIČNI OPISI IN IZRAČUNI

T.1.1 TEHNIČNO POROČILO

T.1 TEHNIČNI OPISI IN IZRAČUNI 1
1. OSNOVE ZA PROJEKT SANACIJE 3
2. PODLOGE ZA PROJEKTIRANJE 3
3. POVZETEK GEOLOŠKO GEOMEHANSKEGA POROČILA 3
4. OBSTOJEČE STANJE 4
5. SANACIJSKI UKREPI 5
5.1. Splošno 5
5.2. Ukrepi sanacije 5
5.2.1. Drenažna rebra 5
5.2.2. Revizijski jaški 6
5.2.3. Čiščenje obcestnega jarka 7
5.2.4. Odvodnja meteornih voda 7
6. OBSTOJEČI KOMUNALNI VODI 7
6.1. Elektronske komunikacije 7
6.2. Elektroenergetski vodi 8
6.3. Vodovodno omrežje 8
7. POSEG NA SOSEDNJE PARCELE 8
8. PRIBLIŽEVANJE OBSTOJEČI INFRASTRUKTURI 9
9. MATERIALI 9
10. TEHNOLOGIJA GRADNJE 9
11. POGOJI IZ NARAVOVASTVENEGA SOGLASJA 10
12. SPLOŠNI OMILITVENI UKREPI 10
13. NAVODILA ZA VARNO DELO 11
13.1. Varnostni ukrepi pri transportnih delih 11
13.2. Naloge odgovorne osebe na gradbišču 11
13.3. Osebna varovalna oprema 11
13.4. Prva pomoč na gradbišču 12
14. ZAKLJUČEK 12

TEHNIČNO POROČILO

1. OSNOVE ZA PROJEKT SANACIJE

V občini Grad, na območju naslovov Dolnji Slaveči 128 in 130 prihaja zaradi namočenosti terena in neugodne sestave tal do počasnega plazenja. Plaz se konstantno premika, s tem pa se povečujejo poškodbe na objektu in infrastrukturi, posledica plazenja pa je tudi redno preoblikovanje reliefa.

Leta 2024 je po naročilu občine Grad (št. pogodbe 430-1/2024-8) podjetje Geoinženiring d.o.o. v skladu s projektno nalogo opravilo geološko-geomehanske raziskave za potrebe sanacije obravnavanega plazovitega območja ter izdelalo geološko geotehnično poročilo z določitvijo geomehanskih parametrov in predlogi sanacije (v dveh fazah)

Na podlagi geološko geotehničnega poročila je bil pripravljen načrt sanacije za fazo IZN za prvo fazo sanacije, ki se je izdelal na podlagi naročila občine Grad (št. pogodbe 430-10/2025-7) in projektne naloge.

Ob obilnejšem deževju je na zemljiščih prišlo do zdrsa zemeljskih mas. Izvesti je potrebno stabilizacijo plazišča in ureditev odvodnjavanja.

2. PODLOGE ZA PROJEKTIRANJE

- Geološko geotehnično poročilo »Geološko – geotehnično poročilo Sanacija plazu Dolnji Slaveči 128, 130«, projektant Geoinženiring d.o.o.; št. projekta 82845C, november 2024, popravljeno po recenziji februar 2026.

Gradbena dela bodo vzdrževalna dela v javno korist.

3. POVZETEK GEOLOŠKO GEOMEHANSKEGA POROČILA

Obravnavno območje, ki ga je prizadel plaz predstavlja položno pobočje z neenakomernim naklonom približno 7 do 10° (pri objektu Dolnji Slaveči 128) ter pada po pobočju proti jugovzhodu, oziroma proti vzhodu na območju objekta Dolnji Slaveči 130 z naklonom približno 5°. Plaz se konstantno premika, kar je vidno iz poškodb na objektih in infrastrukturi, posledica plazenja pa je tudi redno preoblikovanje reliefa.

Na podlagi OGK list Goričko obravnavano območje sestavljajo pliocenski sedimenti, in sicer sedimenti spodnjega pliocena – pont (Pl1) in pleistocenske višje terase (t2). Pontske plasti so iz kremenovih peskov in iz peščene gline. Glinaste plasti ležijo spodaj, zato jih najdemo predvsem v dolinah in spodnjih delih pobočij. Pleistocenska akumulacijska terasa je sestavljena spodaj iz proda, nad katerimi leži debela plast ilovice. Prod je večinoma kremenov z debelimi prodniki.

Na obravnavanem območju na naslovu Dolnji Slaveči 128 do globine ca. 3,2–5 m nastopajo glinasto-meljni sloji srednje do težko gnetne konsistence (Cl/Si_sgn-tgn). Nato do globine ca. 12 m nastopajo glinasto-meljni sloji težko gnetne do trdne konsistence (Cl/Si_tgn-trd). Globlje do končne globine raziskovanja nastopa zelo visoko penetrabilen peščen laporovec (Lap).

Na obravnavanem območju na naslovu Dolnji Slaveči 130 do globine ca. 2,7–4,6 m nastopajo večinoma glinasto-meljni sloji srednje gnetne konsistence (Cl/Si_sgn). Nato do globine ca. 7–7,5 m nastopajo glinasto-meljni sloji težko gnetne do trdne konsistence (Cl/Si_tgn-trd). Globlje do končne globine raziskovanja nastopa visoko do zelo visoko penetrabilen peščen laporovec (Lap), ki je v vrhnjem delu preperel.

Stalni nivo podzemne vode je bil zaznan v vrtini V-1i (Dolnji Slaveči 128) in V-3i (Dolnji Slaveči 130).

V spodnji preglednici povzemamo karakteristične vrednosti geomehanskih parametrov značilnih slojev tal za območje **Dolnji Slaveči 128**, ki so bili določeni na podlagi geomehanskih preiskav in retrospektivne stabilnostne analize:

Material	Opis materiala	Max. globina pojavljanja [m]	Prost. teža [kN/m^3]	Strižne karakt.		Modul stisljivosti E_{oed} [MPa]
				φ [°]	c [kPa]	
Cl/Si_sgn-tgn	gline do melj srednje do težko gnetne kons.	0,0 – 5,0	18,5*	18	8	3*
Cl/Si_tgn-trd.	gline do melj težko gnetne do trdne kons.	5,0 – 12,0	19*	14–15	0	4*
Lap	peščeni, močneje preperel laporovec	> 12,0	24*	30*	40*	100*

*vrednost je ocenjena na podlagi izkušenj

V spodnji preglednici povzemamo karakteristične vrednosti geomehanskih parametrov značilnih slojev tal za območje **Dolenji Slaveči 130**, ki so bili določeni na podlagi geomehanskih preiskav in retrospektivne stabilnostne analize:

Material	Opis materiala	Max. globina pojavljanja [m]	Prost. teža [kN/m^3]	Strižne karakt.		Modul stisljivosti E_{oed} [MPa]
				φ [°]	c [kPa]	
Cl/Si_sgn	gline do melj srednje gnetne kons.	0,0 – 4,6	18	17	0–1	2*
Cl/Si_tgn-trd.	gline do melj težko gnetne do trdne kons.	4,6 – 7,5	19*	14–15	0	4*
Lap	peščeni do močneje preperel laporovec	> 7,5	24*	30*	40*	100*

*vrednost je ocenjena na podlagi izkušenj

4. OBSTOJEČE STANJE

Do plazenja je verjetno prišlo zaradi obilnih padavin, ko se v bolj prepustnih meljastih plasteh, ki ležijo med glinastimi, zaradi omejenega pretoka voda dvigne (kapilarni dvig) in zastaja. Posledično se omoči tudi spodnji glineni sloj. Povečani tlak podzemne vode zmanjša strižno odpornost na potencialni drsni ploskvi.

Značilno za to okolje je, da je plazenje počasno in konsekventno tako, da običajni sledovi plazenja niso razvidni na način, da bi opazovali sveže odlomne robove, ampak se sočasno s premiki teren zarašča.

Območje z znaki plazenja je bilo zabeleženo na dolžini ca. 250 m in širini ca. 170 m, kjer se zgornji del nahaja v gozdu pod cesto, ki meji na občino Rogaševci, spodnji pa ob objektu Dolnji Slaveči 130. Na zgornjem delu plazu je dobro viden zgornji odlomni rob, s strmo stopnjo več kot 1 m.

Na območju plazu se nahajajo tudi njivske in travniške površine, ter cesta, na kateri ni bilo zabeleženih večjih poškodb.

Plaz seka tudi komunalno, energetsko, elektronsko in prometno infrastrukturo.

V sondažnih vrtinah V-1i (Dolnji Slaveči 128) in V-3i (Dolnji Slaveči 130) so bili zabeleženi prvi večji premiki na globini med ca. 6,5 m in 8 m. Zaradi aktivnega plazenja in deformiranosti terena je po naši oceni potrebno izvesti sanacijo plazovitega območja.

5. SANACIJSKI UKREPI

5.1. Splošno

Vzrok zdrsa oziroma plazenja predstavlja povečanje neugodnih vplivov – vodnih pritiskov (hidrostatskih obremenitev pobočja) ter posledično zmanjšanje odporov oziroma strižne trdnosti (predvsem deleža kohezije) kot posledica namočenosti terena. Osnovno rešitev predstavlja ukrep s katerim se bo znižal nivo hidrostatskih obremenitev pobočij.

Priporočamo, da se predlagana sanacijska dela izvaja v čim bolj sušnih letnih obdobjih - odsvetujemo pa izvedbo v zelo mokrih obdobjih posebno še v času močnejšega deževja.

Med gradnjo je obvezen stalni geološki in geomehanski nadzor.

5.2. Ukrepi sanacije

Sanacija predvideva stabilizacijo pobočij z naslednjimi ukrepi:

- Izvedba skupno 5 kamnitih drenažnih reber za znižanje nivoja vode oziroma pornih pritiskov v pobočju na območju naslovov Dolnji Slaveči 128 in 130, skupne dolžine ca. 394 m

Sanacijska dela so predvidena na parcelah: 1241, 1238/2, 1238/1, 1235, 1233, 1247, 1838, 1855, 1851, 1852, 1853/1, 1850, 1849, 1848, 1845 in 1840 vse k.o. Dolnji Slaveči (37).

5.2.1. Drenažna rebra

Na območju naslova Dolnji Slaveči 128 se bo izvedlo skupno tri (3) kamnita drenažna rebra, na območju naslova Dolnji Slaveči 130 pa dve (2) kamniti drenažni rebri z namenom osušitve pobočja in odvoda vode izven plazovitega območja.

Pri naslovu Dolnji Slaveči 128 se na centralno drenažno rebro 1 dolžine ca. 137 m preko revizijskih betonskih jaškov RJ-1 in RJ-2 (oba D = 80 cm) navežeta dve (2) krajši kamniti drenažni rebri (rebri 1A in 1B) dolžine ca. 47 m in 60 m. Centralno drenažno rebro se zaključi z revizijskim betonskim jaškom RJ-3 (D = 80 cm).

Pri naslovu Dolnji Slaveči 130 se izvedeta dve (2) drenažni rebri (rebri 2 in 3) dolžine ca. 86 m in 64 m. Na območju drenažnega rebra 2 se postavi betonski revizijski jašek RJ-4 (D = 80 cm). Drenažno rebro 3 se zaključi z betonskim revizijskim jaškom RJ-5 (D = 80 cm).

Drenažna rebra se izvedejo do globine 5,0 m. Kot je razvidno na vzdolžnih prerezih (priloga G.4) se globina drenažnih reber 1 in 2 ob približevanju lokalni cesti prilagodi za namen izvedbe odvodnega kanala oziroma iztoka vode iz drenažnih reber.

Izkop reber se izvede v naklonu 3:1 z uporabo sistema razpiranja (tipska jeklena razpora) od spodnjega konca navzgor, tako da je ves čas omogočeno gravitacijsko odtekanje izcejne vode. Na površju se izvede širok izkop globine ca. 1 m. Izkopi potekajo v zaporednih kampadah (dolžina kampad je odvisna od uporabljene vrste jeklene razpore s katero se bo izkop izvajal), izkop naslednje se prične šele po izvedbi rebra v predhodni kampadi. Na dnu reber (širina 1,0 m) se položi ca. 25 cm debel sloj podložnega betona (C16/20) ter vanj položi drenažna cev

DN 200 mm oziroma DN 250 mm (2/3 perforacija), ki se jo obsuje s filtrsko plastjo (16/32) v minimalni debelini 30 cm nad temenom cevi. Filtrsko plast se ovije v filtrski geosintetik. Material za zasip cevi mora biti vodoodporen ter brez finih frakcij, prahu. Preko filtrske plasti se izvede kamnito rebro z zasipom iz lomljenca 0-300 mm. Kamne je potrebno čim bolje utrjevati, da se doseže čim boljša zaklinjenost. Na skrajnih robovih zasipa rebra (0-300 mm) naj se vgradi peščeni filter (frakcija 0-4). Na vrhu lomljenega kamna se napravi izravnava z nekoherentnim materialom 0/125 mm, sledi ločilni geosintetik in ca. 1 m debelo nasutje z materialom iz izkopa z humuziranjem in zatravitvijo.

Na dno centralnega drenažnega rebra 1 se položi drenažno cev DN 250 (2/3 perforacija). Na dno preostalih drenažnih reber se položi drenažno cev DN 200 (2/3 perforacija).

Na območju naslova Dolnji Slaveči 128 predlagamo, da se od revizijskega jaška RJ-3 zbrana drenažna voda po polni cevi PVC DN 250 mm (v odvodnem kanalu) odvaja do obstoječega obcestnega jarka (ob LC 197021) vzhodno od dostopne poljske poti, kjer naj se uredi primeren iztok vode. Dostopno poljsko pot in obstoječ prepust naj se po gradbenih posegih uredi v prvotno stanje.

Na območju naslova Dolnji Slaveči 130 predlagamo, da se drenažno rebro 2 zaključi s primerno urejenim iztokom vode iz drenažne cevi v obstoječ obcestni jarek ob LC 197021. Pri izvedbi iztoka in reber v bližini lokalne ceste naj se po potrebi zabijejo tirnice ali jekleni profili za varovanje vkopnih brežin ceste.

Drenažno vodo iz rebra 3, ki se bo zbrala v jašku RJ-5 predlagamo, da se odvede dalje po polni cevi PVC DN 200 mm (v odvodnem kanalu) do obstoječega zemeljskega jarka ob kmetijskih zemljiščih na meji med parcelama št. 1848 in 1840 (obe k.o. 37). Od tam dalje predlagamo možnost dveh variant za nadaljnjo odvodnjo vode do obstoječega obcestnega jarka (ob LC 197021). Ali naj se uredi iztok v obstoječ jarek ob kmetijskih zemljiščih, katerega se ustrezno uredi (poglobi, očisti, …) do iztoka v obcestni jarek ali pa naj se do obcestnega jarka nadaljuje z izvedbo odvodnega kanala, ki se ga zaključi z ureditvijo ustreznega iztoka vode v obcestni jarek. Izbira variante naj se določi v dogovoru z lastniki predmetnih parcel. Na območju odvodnega kanala naj se položita dva betonska kaskadna revizijska jaška KRJ-1 in KRJ-2 (oba D = 80 cm).

Pri izvedbi odvodnega kanala (po detajlu) naj se predvidi varovanje izkopa z uporabo sistema razpiranja ali pa naj se izkopi uredijo v ustrezno varnem naklonu. Izkope naj se izvaja po zaporednih kampadah. Brežine izkopa odvodnega kanala je obvezno varovati v primeru prisotnosti osebe v kanala ne glede na globino izkopa.

Izkop se izvaja strojno z delnim odvozom materiala na deponijo. Del materiala, ki se bo uporabil za zasip, se začasno odloži v bližini izkopa. Izkopani humus, ki se bo po sanaciji ponovno vgradili na brežini se deponira na gradbišču, vendar ločeno od nerodovitnih tal. Po izvedbi je potrebno površine splanirati, očistiti in zatraviti. Vsi morebitni gradbiščni dostopi se po izvedbi vseh del rekultivirajo.

Morebitne poškodbe in poslabšanje stanja prometnih površin kot posledica sanacije plazu se po koncu gradnje sanirajo na stroške izvajalca del. Med gradnjo se naj vozišče čisti sproti.

5.2.2. Revizijski jaški

Za pregled drenaž in njihovo navezavo ter nujna vzdrževalna dela je predvidenih sedem (7) betonskih revizijskih jaškov (vsi D = 80 cm), od tega dva (2) kaskadna jaška. Natančna globina se določi na terenu, v odvisnosti od globine drenaže oziroma odvodnega kanala. Pokrovi revizijskih jaškov so betonski in litoželezni. Posebno pozornost je potrebno posvetiti zasipu jaška, da ne bi prišlo do posedkov jaška, pokrova jaška ali neposredne okolice. Preprečiti je potrebno zatekanje vode ob stenah jaška in s tem erozijo zasipnega materiala.

5.2.3. Čiščenje obcestnega jarka

Predlagamo, da se obcestni jarek ob lokalni cesti 197021 očisti (odstrani vegetacijo, …). Jarek naj se očisti na vplivnem območju predvidnega iztoka drenažnih vod. Predvidi naj se reden program čiščenja obcestnih jarkov za zagotavljanje ustrezne pretočnosti jarka.

5.2.4. Odvodnja meteornih voda

Poleg izvedbe drenažnih reber predlagamo, da se uredi tudi odvodnjo meteorne vode iz strešnih površin objektov na naslovih Dolnji Slaveči 128 in 130, tako da se voda ne bo več prosto prelivala po pobočju.

Prispevno površino strešnih površin na naslovih Dolnji Slaveči 128 in 130 smo ocenili na 750 m^2 oziroma 450 m^2. Pri izračunu efektivnih prispevnih površin s strešnih površin smo upoštevali koeficient odtoka 0,9. Tako znaša maksimalna efektivna prispevna površina na drenažno cev:

- Na naslovu Dolnji Slaveči 128 → 750 m^2 x 0,9 = 675 m^2
- Na naslovu Dolnji Slaveči 130 → 450 m^2 x 0,9 = 405 m^2

Pri izračunu dotoka s strešnih površin smo upoštevali ekstremni padavinski dogodek s 5 letno povratno dobo in merodajnim trajanjem 15 minut. Na podlagi EPS za postajo Rakičan znaša ta naliv ca. 244 l/(s*ha). Na podlagi tega smo določili pritok padavinskih vod s strešnih površin za posamezno območje na naslednji način:

- Na naslovu Dolnji Slaveči 128 → 675 m^2 * 244 l/(s*ha) / 10.000 m^2 = 16,5 l/s
- Na naslovu Dolnji Slaveči 130 → 450 m^2 * 244 l/(s*ha) / 10.000 m^2 = 9,9 l/s

Drenažna cev DN 200 mm, za katero smo predpostavili 50 % možnost polnitve ter povprečni naklon padca cevi 5 % in koeficient hrapavosti cevi 0,012, ob izbranih predpostavkah prevaja pretok ca. 40 l/s.

Na podlagi tega ocenjujemo, da so drenažne cevi v drenažnih rebrih primerne tudi za odvodnjavanje padavinskih vod s strešnih površin na naslovih Dolnji Slaveči 128 in 130.

Načrt lokalne navezave sistema za odvodnjo meteornih voda s strešnih površin na predvidena drenažna rebra ni predmet tega načrta.

6. OBSTOJEČI KOMUNALNI VODI

6.1. Elektronske komunikacije

Na obravnavanem območju sanacije plazu poteka podzemno telekomunikacijsko omrežje. Pri izvedbi drenažnih reber 1, 1B, 2 in 3 bo prišlo do križanja s podzemnimi vodi. Prav tako bo do križanja in približevanja s podzemnimi vodi prišlo pri izvedbi odvodnih kanalov od revizijskih jaškov RJ-3 in RJ-5 dalje do iztoka v obcestni jarek.

Pred gradnjo naj se zagotovi zakoličbo vodov in nadzor nad izvedbo del s strani upravljalca omrežja elektronskih komunikacij (RUNETEC d.o.o. in Telekom Slovenije d.d.). Najmanj 30 dni pred pričetkom del, je zaradi točnega dogovora glede zakoličbe, zaščite in prestavitve elektronskega komunikacijskega omrežja, terminske uskladitve in nadzora nad izvajanjem del potrebno pisno obvestiti upravljalca omrežja. Prav tako je potrebno pisno sporočiti lokacijo gradnje in datum začetka gradnje. Ob gradnji naj se zagotovi ustrezna zaščita vodov v skladu z navodili upravljalca posameznega voda omrežja.

6.2. Elektroenergetski vodi

Na obravnavanem območju sanacije plazu na naslovih Dolnji Slaveči 128 in 130 potekajo nadzemni in podzemni elektroenergetski vodi.

Pri izvedbi drenažnega rebra 2 bo prišlo do križanja s podzemnimi vodi.

Najmanj osem (8) dni pred začetkom del je potrebno zagotoviti zakoličbo kablovodov in nadzor nad izvedbo del s strani upravljalca elektroenergetskega omrežja (Elektro Maribor). Prav tako je potrebno pisno sporočiti lokacijo gradnje in datum začetka gradnje. Pri delih v bližini električnih vodov in naprav je potrebno upoštevati veljavne varnostne in tehnične predpise in pod strokovnim nadzorom pooblaščenega predstavnika Elektro Maribor d.d. Vsa dela v bližini električnih vodov je potrebno izvajati samo ročno in pod strokovnim nadzorom predstavnika Elektro Maribor d.d.

Ob gradnji naj se zagotovi ustrezna zaščita vodov v skladu z navodili upravljalca elektroenergetskega omrežja. Zaščita naj se izvede z vgradnjo vodov v plastične energetske cevi ustreznega premera in po potrebi z obbetoniranjem.

Vrsta in način zaščite se določita na podlagi točne trase vodov ter pod strokovnim nadzorom pooblaščenega predstavnika Elektro Maribor d.d.

Projektni pogoji so priloženi projektni dokumentaciji.

6.3. Vodovodno omrežje

Na obravnavanem območju sanacije plazu na naslovih Dolnji Slaveči 128 in 130 poteka vodovodno omrežje, ki ga upravlja Javno podjetje VODOVDO SISTEMA B.

Do križanja z vodovodnim omrežjem bo prišlo pri izvedbi drenažnih reber 1 in 1B, ter pri izvedbi iztoka drenžane vode iz drenažnega sistema na območju naslova Dolnji Slaveči 128 v obstoječ obcestni jarek ob lokalni cesti. Pri izvedbi drenažnega rebra 2 se bo z izkopom močno približalo vodovodnemu omrežju.

Investitor mora pred pričetkom del pismeno obvestiti upravljalca vodovodnega omrežja o pričetku del, nadzorom nad izvajanjem del v območju vodovoda in naročiti zakoličbo poteka omrežja. Zakoličbo vodovoda je treba preveriti z ročno sondažo pred začetkom izvedbe gradbenih del.

Pri srečevanju in križanju vodovoda se mora zagotoviti vertikalni odmik od vodovoda najmanj 0,5 m, horizontalni odmik pa vsaj 1,5 m od oboda vodovodne cevi. Drenažno rebro 1B se bo približalo vodovodnemu jašku, zato naj se na tem mestu pri izvedbi rebra upošteva horizontalen odmik 1,5 m od oboda jaška.

Gradbena dela v območju vodovoda se mora izvajati posebej pazljivo in pod nadzorom upravljalca vodovoda. Po potrebi naj se zagotovi ustrezno zaščito vodovodnih cevi in vodovodne armature v skladu z navodili upravljalca vodovoda.

Projektni pogoji so priloženi projektni dokumentaciji.

Če izvajalec pri zemeljskih delih naleti na preostalo obstoječo komunalno infrastrukturo, se obvesti pristojnega upravljalca in po potrebi vod prestavi oziroma zaščiti.

7. POSEG NA SOSEDNJE PARCELE

Sanacijska dela se bodo izvajala na sledečih parcelah (vse k.o. Dolnji Slaveči) z lastniki parcel zapisanimi v oklepaju: 1241 (C. Štesl), 1235 (T. Zorko), 1238/2 (C. Štesl), 1238/1 (C. Štesl), 1233 (T. Zorko), 1247 (Občina Grad), 1838 (Občina Grad), 1855 (M. Štrtak, M Mali Štrtak), 1852 (P. Derviši), 1853/1 (P. Derviši), 1850 (M. Fujs, A. Slavic, M. Vidonja), 1849 (M. Fujs, A. Slavic, M. Vidonja), 1848 (F. Gumilar) in 1845 (M. Pozvek).

Pred izvedbo sanacijskih del je potrebno pridobiti soglasje lastnikov parcel, na katerih se bodo dela izvajala.

8. PRIBLIŽEVANJE OBSTOJEČI INFRASTRUKTURI

Vsa približevanja, križanja so določena na podlagi pridobljenih podatkov gospodarske javne infrastrukture in geodetskega načrta.
Pred pričetkom del se zakoličijo vsi podzemni vodi gospodarske javne infrastrukture (v nadaljnjem besedilu: GJI) v prisotnosti upravljavca oziroma zakoličbo izvede upravljavec. Upravljavec GJI mora izvajalca opozoriti na vode, ki morda niso prikazani v geodetskem načrtu, ter jih zakoličiti.

9. MATERIALI

KAMNITO DRENAŽNO REBRO:

Kamnit material v drenažnih rebrih:
- drobljenec dolomita ali apnenca (GM, GW ali GP),
- granulacijska sestava 0/300 mm,
- največ 5 % zrn do 0,063 mm,
- brez grud gline.

Drenažni zasipi:
- prodni ali gruščni zasip granulacijskega intervala 16/32 mm.

Ločilni geosintetik:
- natezna trdnost 14 kN/m (obe smeri),
- raztezek pri izkoriščeni obremenitvi do 20 % (obe smeri).

Beton:
- podložni beton: C 16/20.

10. TEHNOLOGIJA GRADNJE

Pri zemeljskih delih je obvezen geotehnični in projektantski nadzor, ki bo določal točne lokacije drenažnih reber, dolžino kampad in podobno.

Gradnja se izvede v naslednjih fazah:

Pripravljalna dela:
- Ureditev dostopnih poti, organizacija in zavarovanje gradbišča, zakoličba komunalnih vodov

Predlagamo, da se drenažna rebra izvedejo v naslednjih fazah:

1) Lociranje drenažnih reber

2) Izkop in izvedba drenažnih reber ter priprava betonskih jaškov od nižje točke proti višji

   - k izkopu za naslednje drenažno rebro se pristopi po izvedbi zasipa predhodnega rebra,
   - polaganje revizijskega betonskega jaška na podložni beton debeline ca. 20 cm,
   - izvedba iztoka v betonski jašek,
   - nalaganje in sprotni odvoz odvečnega materiala na deponijo

3) Vgraditev površinskega sloja nekoherentnega materiala, komprimiranje po plasteh

4) Humuziranje in zatravitev

5) Izvedba odvodnih kanalov in ureditev iztoka vode v obcestni jarek

Odvoz materiala na deponijo naj zagotovi izvajalec. Vsa dela morajo biti izvedena v skladu s to dokumentacijo, tehnično pravilno ter v skladu s predpisi in standardi. Morebitna odstopanja od projekta se morajo reševati v dogovoru z geomehanikom, projektantom in nadzornim organom investitorja.

11. POGOJI IZ NARAVOVASTVENEGA SOGLASJA

V nadaljevanju so predstavljeni pogoji pod katerimi se izda naravovarstveno soglasje:

- Ohranjati je treba obstoječa sadna in visokodebelna drevesa. Dovoljeno je odstraniti le tista drevesa na ožjem območju gradnje, ki so nujno potrebna za izvedbo del.
- sekanje dreves in grmovne zarasti je treba izvajati v obdobju od 1. septembra letošnjega leta do 1. marca naslednjega leta.
- Kjer bo prišlo do posegov v ekstenzivni sadovnjak oziroma poseka sadnega drevja, je treba vsa poškodovana in posekana drevesa nadomestiti z enakim številom visokodebelnih sadnih dreves starih sort.
- Drenažna dela je treba izvajati od 1. septembra letošnjega leta do 1. marca naslednjega leta.
- Z izkopano zemljino in drugimi materiali ni dovoljeno zasipavati območij ekstenzivnih travnikov, mlak, kolesnic in depresij.
- Po končani sanaciji plazu je treba površine, kjer bo zemljina zaradi posegov ali premikanja strojev razgaljena, zatraviti z avtohtono, krajevno značilno mešanico trav in travniških rastlin (vir je lahko seneni drobir).
- Tujerodne invazivne vrste rastlin, ki se pojavljajo ali se bodo pojavljale na površinah posega, je treba odstranjevati že pred začetkom del, med izvedbo del in po zaključku del.
- Izven ožjega območja gradnje se je treba izogibati vožnji in uporabi težke mehanizacije, da se prepreči teptanje vegetacije, poškodbe tal in dolgoročna degradacija habitatov.

12. SPLOŠNI OMILITVENI UKREPI

V nadaljevanju so predstavljeni splošni ukrepi, ki se jih mora upoštevati v vseh fazah (načrtovanje, gradnja, obratovanje).

- za dostop strojev in opreme naj se v čim večji meri uporabljajo obstoječe poti, manipulativni prostor pa naj bo čim ožji,
- prepovedano je izlivanje nevarnih kemikalij ali tekočih nevarnih odpadkov (usedline in gošče iz lovilcev olj) v tla,
- ob izkopu je potrebno zgornjo plast humusa deponirati na način, da bo možno s tem slojem ponovno pokriti površine, prizadete v času gradnje,

- v času gradnje in obratovanja bodo upoštevani vsi ukrepi s katerimi bodo preprečeni škodljivi vplivi na erozijo, vode, na sam objekt in okolje,
- v času gradnje bodo zagotovljeni vsi potrebni varnostni ukrepi in taka organizacija na gradbiščih, da bo preprečeno onesnaževanje voda, ki bi nastalo zaradi transporta, skladiščenja in uporabe tekočih goriv in drugih nevarnih snovi oziroma v primeru nezgod bo zagotovljeno takojšnje ukrepanje za to usposobljenih delavcev. Vsa začasna skladišča in pretakališča goriv, olj in maziv ter drugih nevarnih snovi morajo biti zaščitena pred možnostjo izliva v podzemno vodo in v vodotoke.
- po končani gradnji se odstranijo vse za potrebe gradnje postavljene provizorije in odstranijo vsi ostanki začasnih deponij. Vse z gradnjo prizadete površine se bo saniralo in povrnilo v prvotno stanje, kar pomeni nasuti rodovitno plast zemlje, zatraviti prizadete travniške površine.

13. NAVODILA ZA VARNO DELO

Pred pričetkom del mora izvajalec sestaviti pisna navodila za izvajanje del, ki morajo vsebovati:

- obvestila delavcem v skladu s predpisom na področju varnosti in zdravja pri delu,
- navodila o ustreznem ravnanju z odpadki,
- navodila o ravnanju v primeru izrednih dogodkov ter navodila za prvo pomoč,

Navodila morajo biti zapisana jasno in razumljivo vsem zaposlenim.

13.1. Varnostni ukrepi pri transportnih delih

Vsa transportna sredstva smejo upravljati samo usposobljeni delavci. Pomožna navezovalna sredstva morajo biti atestirana in primerno izbrana za velikost elementov, ki se bodo prevažali. Nakladanje in razkladanje materiala se izvaja pod nadzorom voznika transportnega sredstva. V času izvajanja transportnih operacij se delavci, ki niso zadolženi za transportna dela ne smejo zadrževati v manevrskem in manipulacijskem prostoru naprave.

13.2. Naloge odgovorne osebe na gradbišču

Odgovorna oseba skrbi in je odgovorna, da delavci uporabljajo predpisana varovalna sredstva. Odgovorna oseba mora ob pojavih nepredvidenih nevarnosti ali nejasnosti dela takoj ustaviti in takoj o tem obvestiti svojega predpostavljenega, da se ukrene vse potrebno za zagotovitev varnega nadaljevanja del. Odgovorni vodja del bo moral pred pričetkom del preveriti, če je območje zavarovano, da ne pride do nesreče pri delu, ogrožanja varnosti mimoidočih in materialne škode na sosednjih objektih. Izvajanje ukrepov po Pravilniku o varstvu pri gradbenem delu bo neposredno nadzoroval vodja del.

13.3. Osebna varovalna oprema

Na gradbišču morajo biti v zadostnem številu na razpolago sledeča osebna varovalna sredstva:

- čevlji z gumijastim podplatom in zaščitno kapo,
- zaščitne čelade,
- zaščitne rokavice,
- zaščitne obleke,
- zaščitna očala,
- respiratorji za zaščito dihal,
- varnostni pasovi z varnostno vrvjo.

13.4. Prva pomoč na gradbišču

Na gradbišču mora biti zagotovljena prva pomoč in organizirano reševanje v primeru nesreče pri delu. Za dajanje prve pomoči mora biti na gradbišču usposobljeno vodstveno osebje gradbišča in vsaj 2% delavcev. Ne glede na število zaposlenih, mora biti na gradbišču omarica s sanitetnim materialom in sredstvi za prvo pomoč. Porabljen material iz omarice mora biti vedno dopolnjen. Omarica mora biti na lahko dostopnem mestu in mora imeti na zunanji strani znak rdečega križa. Na omarici mora biti naslov in telefonska številka najbližjega zdravnika in zdravstvene ustanove, imena oseb, ki so usposobljena za dajanje prve pomoči, seznam materiala v omarici in navodila za nudenje prve pomoči.

14. ZAKLJUČEK

Izvajalec del mora pred pričetkom del detajlno pregledati vso razpoložljivo dokumentacijo ter o nejasnostih in morebitnih napakah obvestiti projektanta. Za vse postopke, opremo, materiale in detajle, ki niso posebej navedeni, veljajo splošni in posebni pogoji investitorja ter ostale priznane tehnične norme, predpisi in standardi.

Zahtevnejša zemeljska dela naj se izvajajo izključno v suhem vremenu. Pri gradnji priporočamo geotehnični nadzor.

V Ljubljani, november 2025, dopolnjeno po recenziji februar 2026

Obdelal: Luka Križanič, mag. inž. geol.

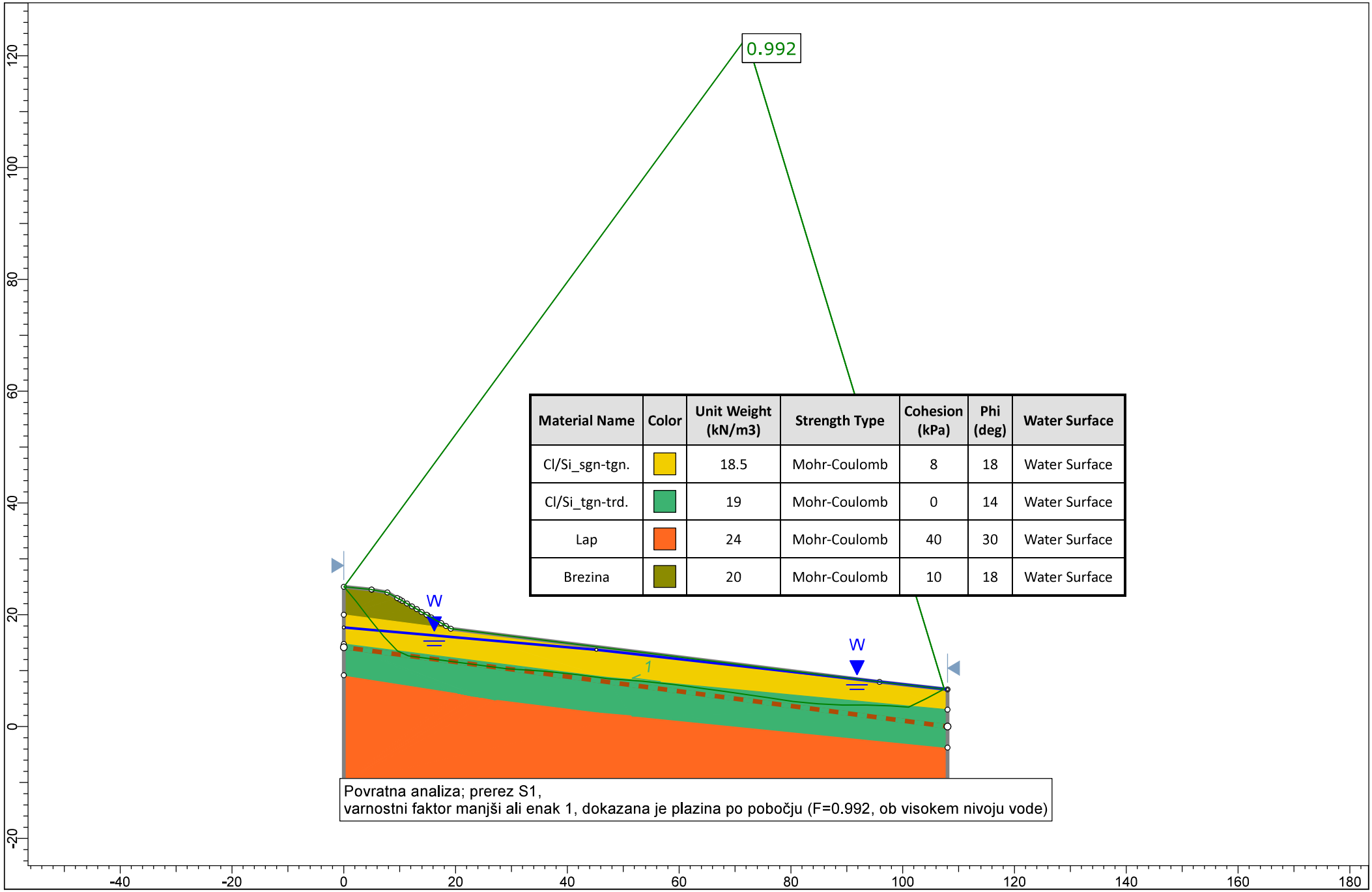
T.1.2 GEOMEHANSKI IZRAČUNI

Omenjeni ukrepi so potrjeni s stabilnostnimi analizami, ki so skladne s standardom SIST EN 1997-PP3, z zahtevano minimalno stopnjo varnosti Fs=γφ=γc=1,25. Pri analizi vnesenih karakterističnih vrednosti geomehanskih parametrov nismo reducirali z delnimi faktorji, zato je bil iskan minimalni faktor varnosti za zagotavljanje globalne stabilnosti F ≥ 1,25 ter za iskanje mejnega stanja stabilnosti pri povratni analizi F ≈ 1,0. Stabilnostne analize smo izvedli s programom Rocscience Slide z uporabljenimi geomehanskimi parametri, ki so navedeni v poglavju 3.

Na območju naslova Dolnji Slaveči 128 (prerez S1) faktor varnosti ob znižanem nivoju vode kot posledica učinka kamnitih drenažnih reber znaša Fs = 1,266.

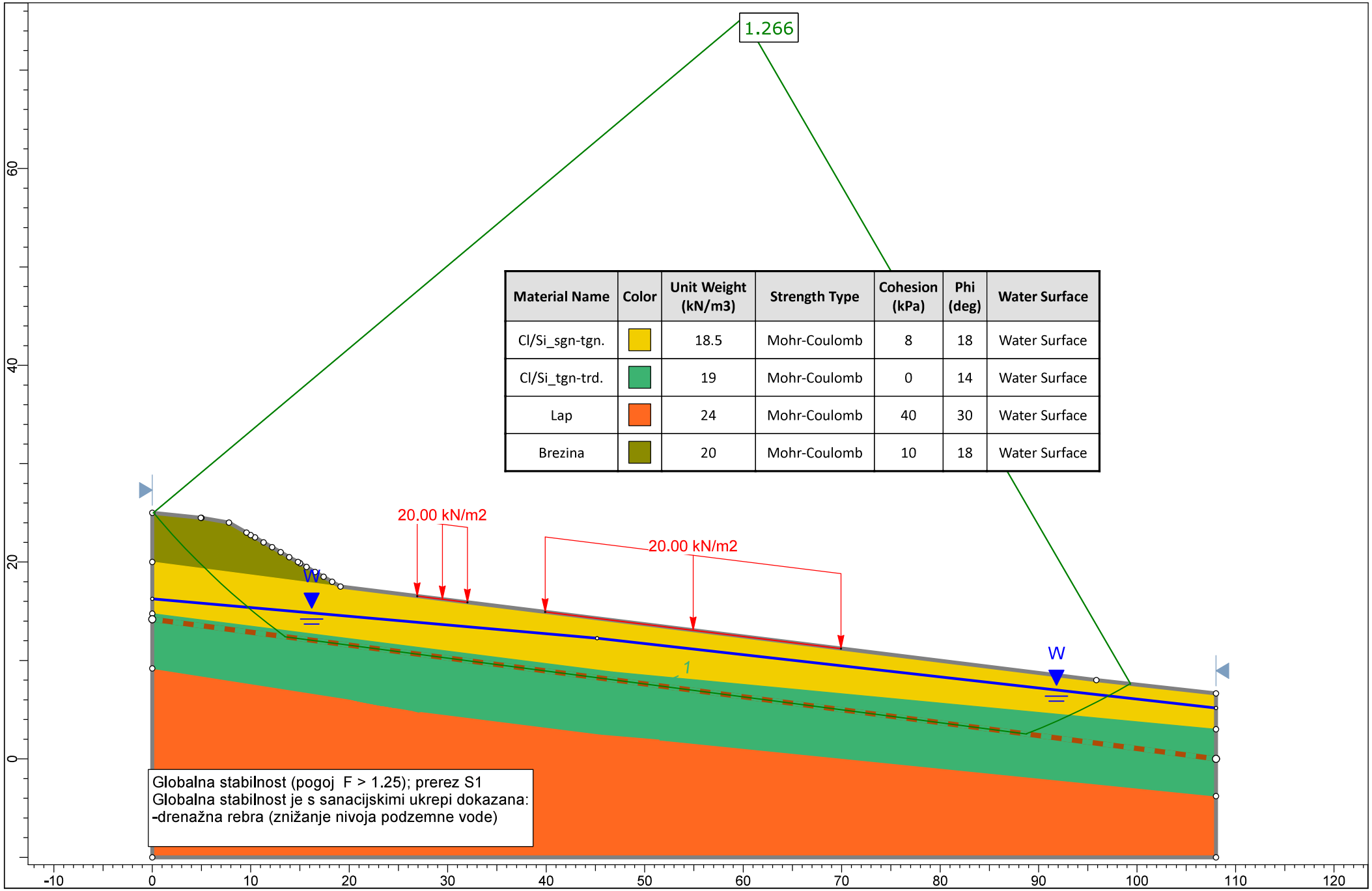
Na območju naslova Dolnji Slaveči 130 (prerez S2) faktor varnosti ob znižanem nivoju vode kot posledica učinka kamnitih drenažnih reber znaša Fs = 1,275.

S tem je globalna stabilnost ustrezna.

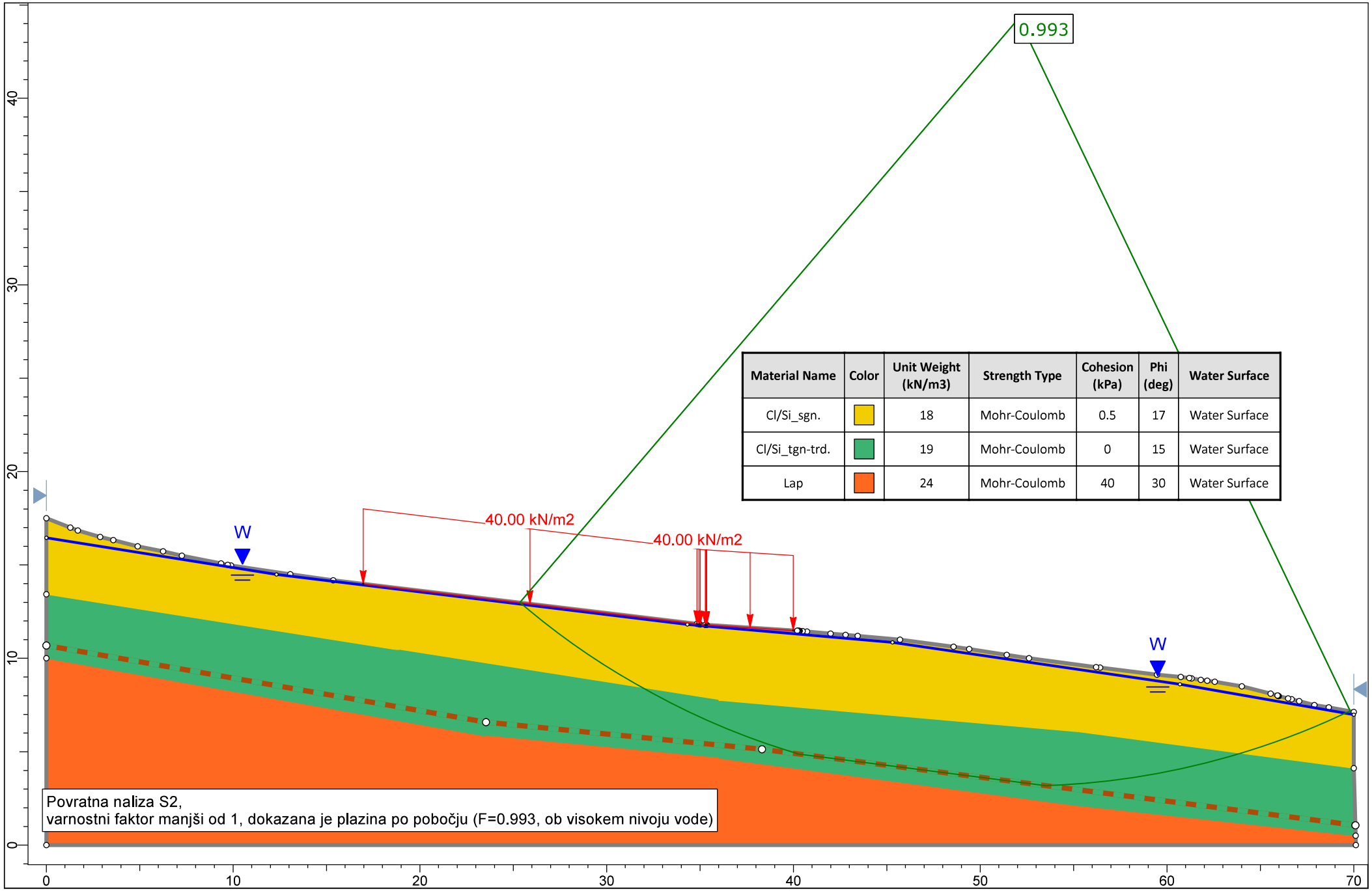


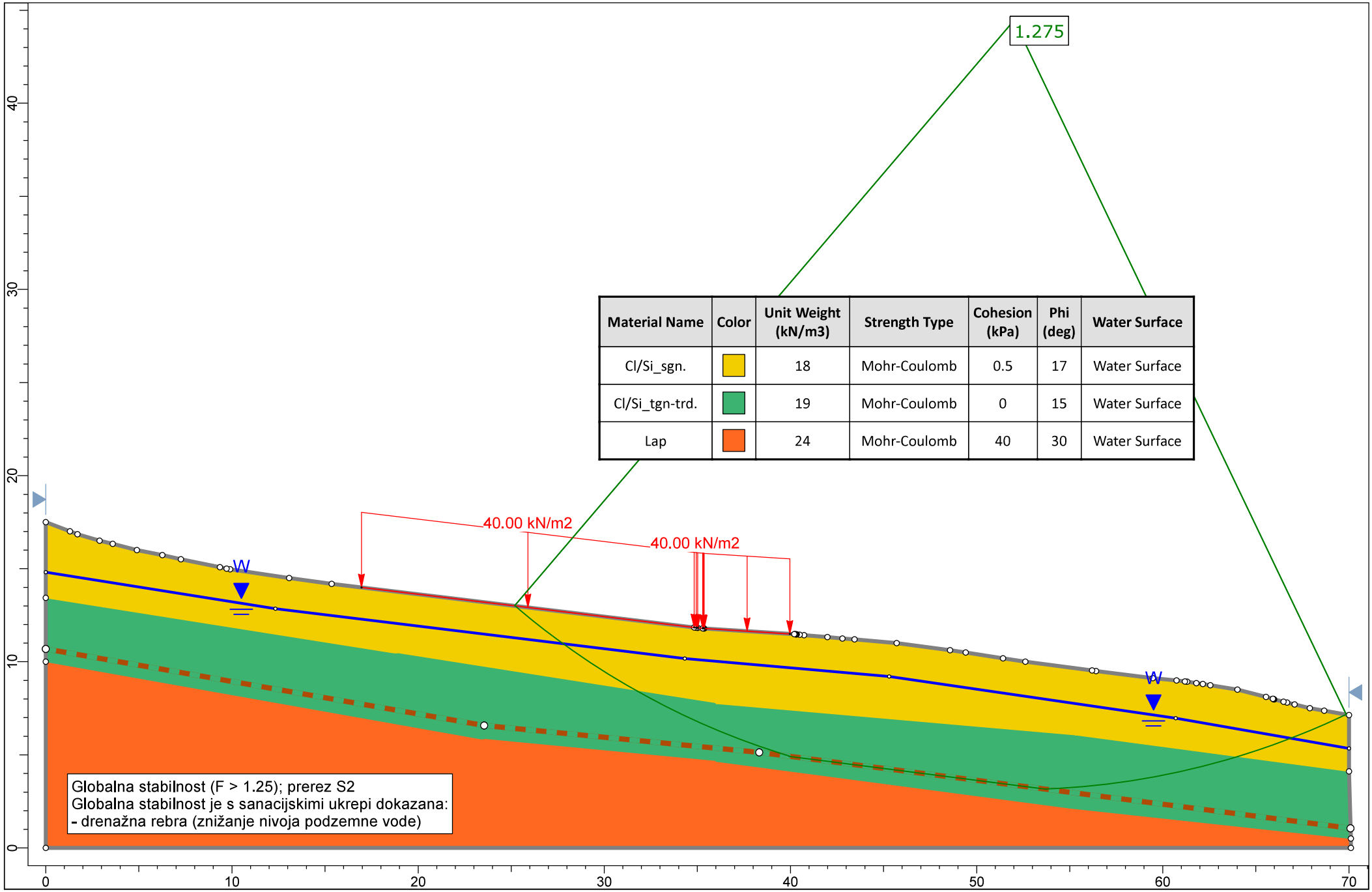
Material Name	Color	Unit Weight (kN/m3)	Strength Type	Cohesion (kPa)	Phi (deg)	Water Surface
Cl/Si_sgn-tgn.		18.5	Mohr-Coulomb	8	18	Water Surface
Cl/Si_tgn-trd.		19	Mohr-Coulomb	0	14	Water Surface
Lap		24	Mohr-Coulomb	40	30	Water Surface
Brezina		20	Mohr-Coulomb	10	18	Water Surface

Povratna analiza; prerez S1,
varnostni faktor manjši ali enak 1, dokazana je plazina po pobočju (F=0.992, ob visokem nivoju vode)



Material Name	Color	Unit Weight (kN/m3)	Strength Type	Cohesion (kPa)	Phi (deg)	Water Surface
Cl/Si_sgn-tgn.		18.5	Mohr-Coulomb	8	18	Water Surface
Cl/Si_tgn-trd.		19	Mohr-Coulomb	0	14	Water Surface
Lap		24	Mohr-Coulomb	40	30	Water Surface
Brezina		20	Mohr-Coulomb	10	18	Water Surface


0.993
Material Name | Color | Unit Weight (kN/m3) | Strength Type | Cohesion (kPa) | Phi (deg) | Water Surface
Cl/Si_sgn. | 18 | Mohr-Coulomb | 0.5 | 17 | Water Surface
Cl/Si_tgn-trd. | 19 | Mohr-Coulomb | 0 | 15 | Water Surface
Lap | 24 | Mohr-Coulomb | 40 | 30 | Water Surface
W
40.00 kN/m2
40.00 kN/m2
W
Povratna naliza S2,
varnostni faktor manjši od 1, dokazana je plazina po pobočju (F=0.993, ob visokem nivoju vode)
0
10
20
30
40
50
60
70
0
10
20
30
40

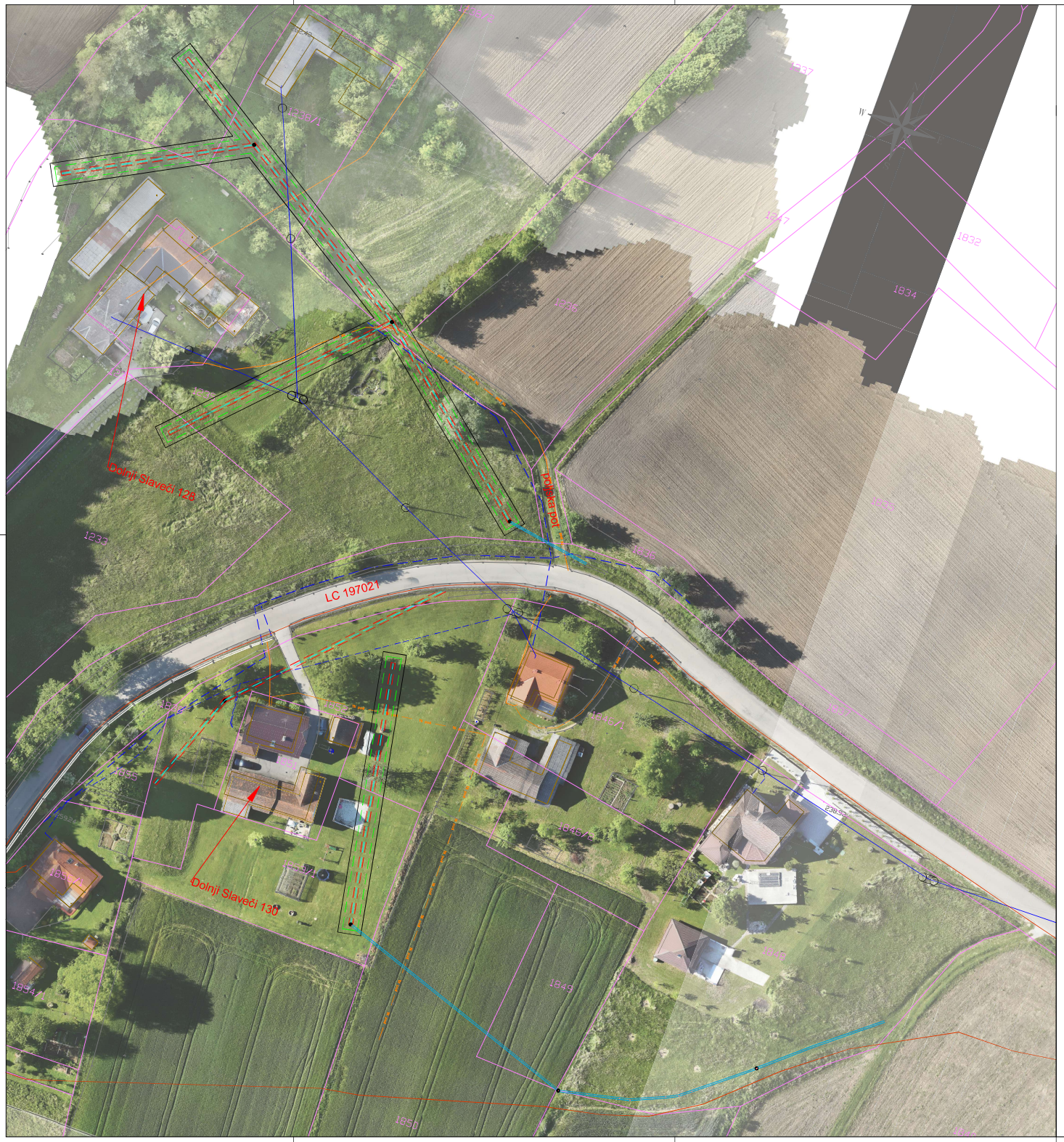


Material Name	Color	Unit Weight (kN/m3)	Strength Type	Cohesion (kPa)	Phi (deg)	Water Surface
Cl/Si_sgn.		18	Mohr-Coulomb	0.5	17	Water Surface
Cl/Si_tgn-trd.		19	Mohr-Coulomb	0	15	Water Surface
Lap		24	Mohr-Coulomb	40	30	Water Surface

G. RISBE

G RISBE

G.1	Pregledna situacija	M 1:500
G.2	Tloris	M 1:200
G.3	Zakoličbeni načrt	M 1:200
G.4	Vzdolžni prerezi	M 1:100
G.5	Detajlni prikazi	M 1:50/25



vrh izkopa drenažnega rebra

dno drenažnega rebra

podzemni vodi elektronskih komunikacij

vodovod (PE cev)

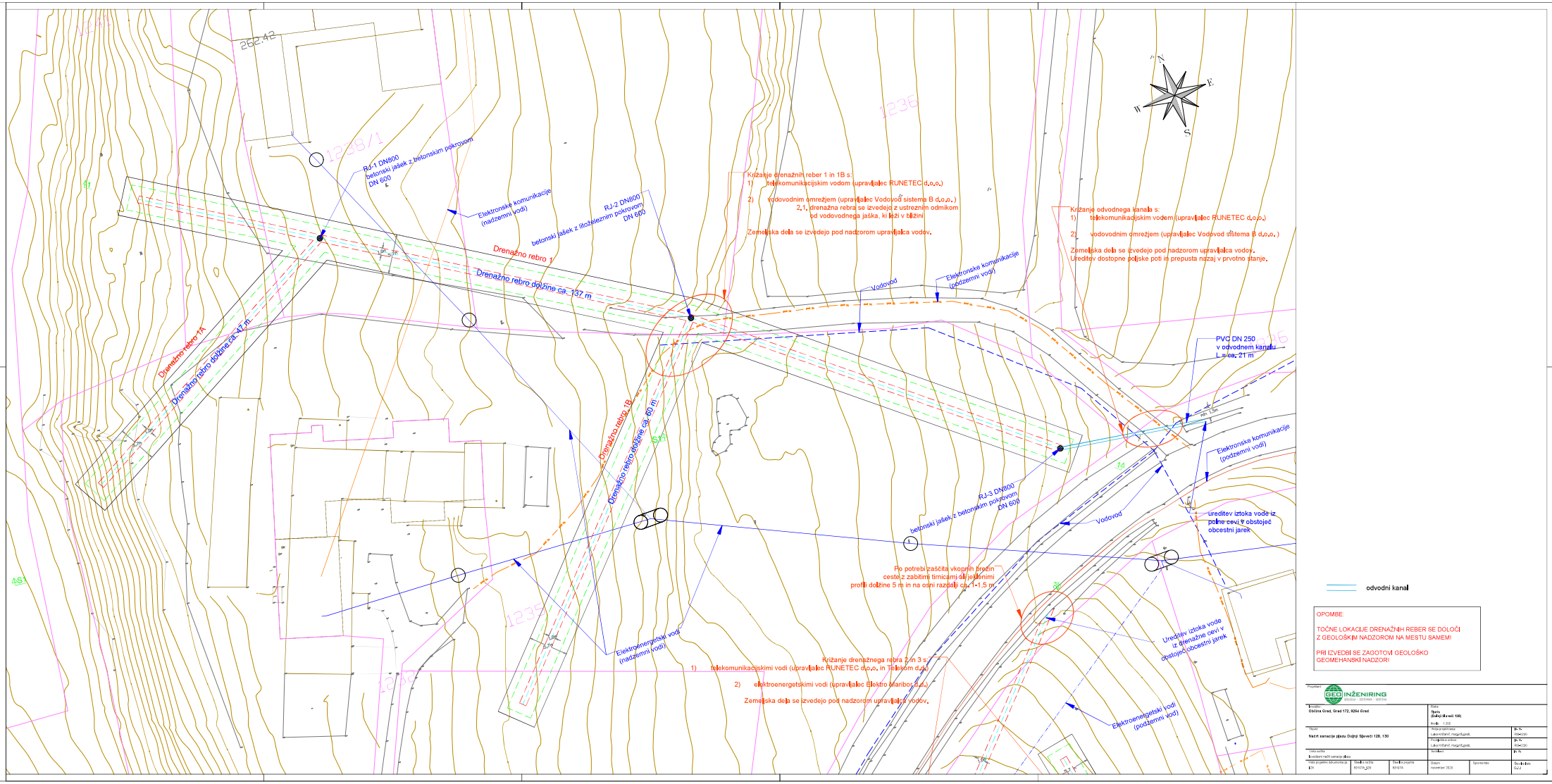
podzemni elektroenergetski vodi

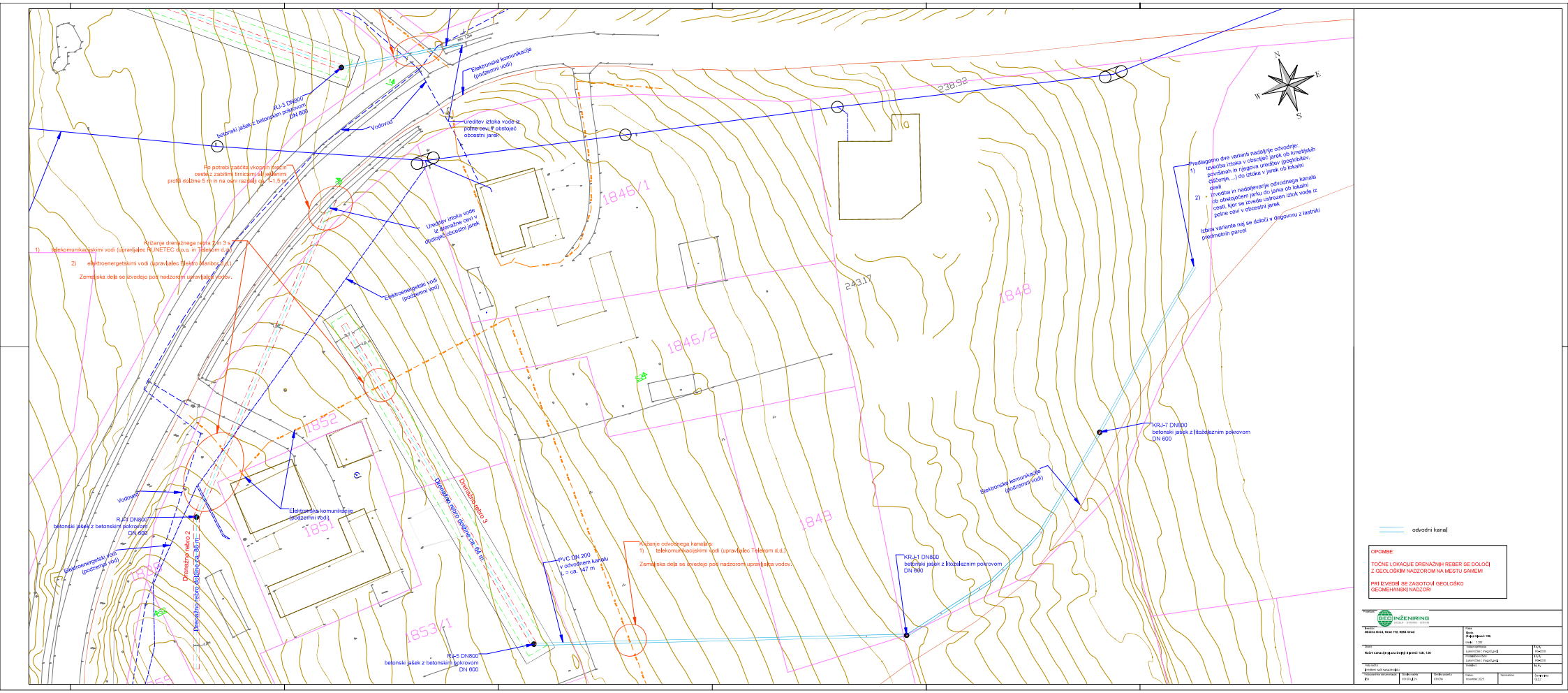
nadzemni elektroenergetski vodi

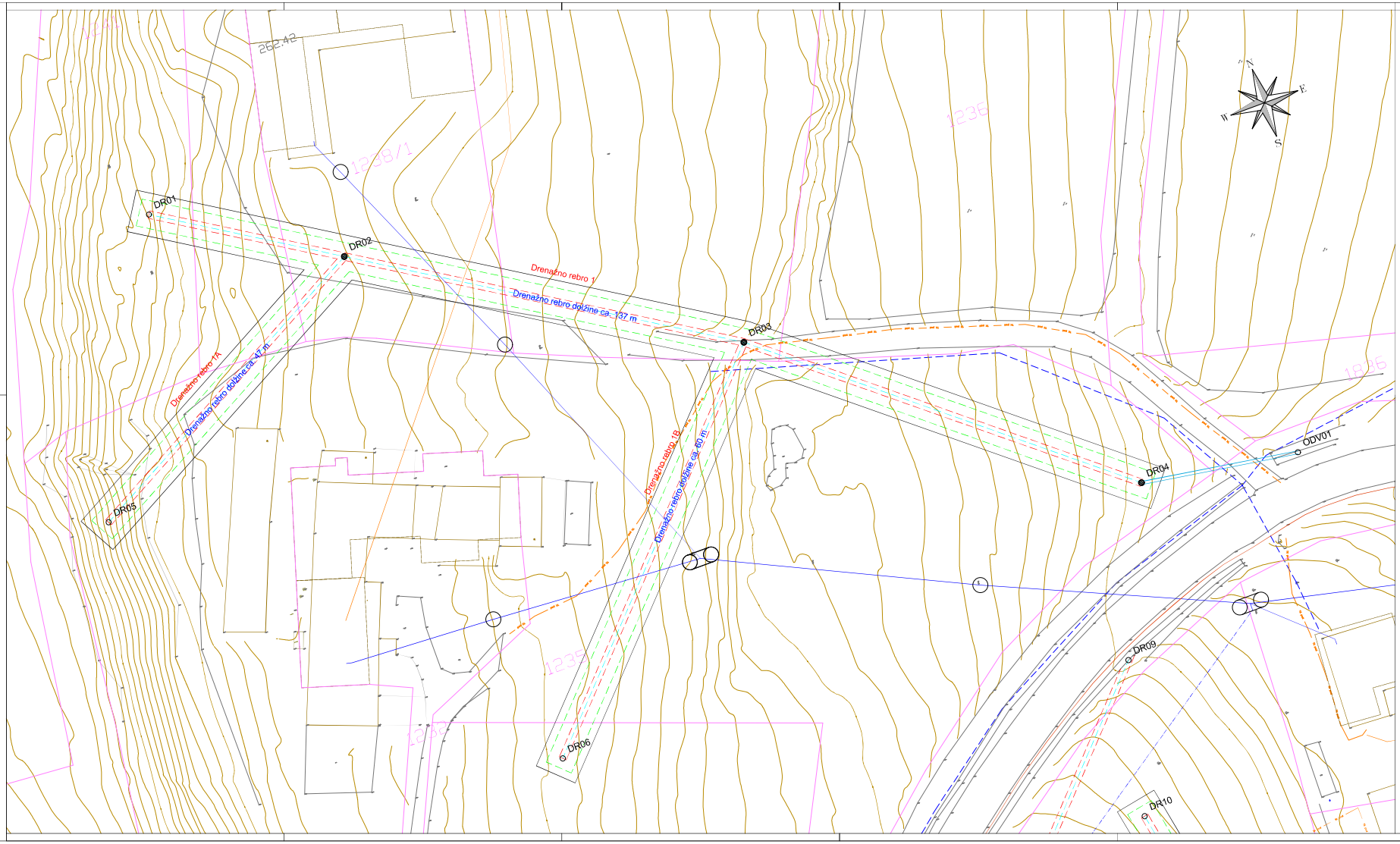
odvodni kanal

Projektant: GEO INŽENIRING

Investitor: Občina Grad, Grad 172, 9264 Grad			Risba: Preglednа situacija Merilo: 1:500		
Objekt: Načrt sanacije plazu Dolnji Slaveči 128, 130			Vodja projektiranja: Luka Kržanič, mag.inž.geol.		Id. št.: RG-0230
			Pooblaščeni inženir: Luka Kržanič, mag.inž.geol.		Id. št.: RG-0230
Vrsta načrta: Izvedbeni načrt sanacije plazu			Sodelavci:		Id. št.:
Vrsta projektne dokumentacije: IZN	Številka načrta: 83107A_IZN	Številka projekta: 83107A	Datum: november 2025	Spremembe:	Številka lista: G.1


RJ-1 DN800
betonski jašek z betonskim pokrovom
DN 600
Električne komunikacije
(nadzemni vodi)
RJ-2 DN800
betonski jašek z litoželeznim pokrovom
DN 600
Drenažno rebro 1
Drenažno rebro dolžine ca. 137 m
Drenažno rebro 1A
Drenažno rebro dolžine ca. 47 m
Drenažno rebro 1B
Drenažno rebro dolžine ca. 60 m
Križanje drenažnih reber 1 in 1B s:
1) telekomunikacijskim vodom (upravljalec RUNETEC d.o.o.)
2) vodovodnim omrežjem (upravljalec Vodovodi sistema B d.o.o.)
2.1. drenažna rebra se izvedejo z ustreznim odmikom
od vodovodnega jaška, ki leži v bližini
Zemeljska dela se izvedejo pod nadzorom upravljalca vodov.
Vodovod
Električne komunikacije
(podzemni vodi)
Križanje odvodnega kanala s:
1) telekomunikacijskim vodom (upravljalec RUNETEC d.o.o.)
2) vodovodnim omrežjem (upravljalec Vodovod sistema B d.o.o.)
Zemeljska dela se izvedejo pod nadzorom upravljalca vodov.
Ureditev dostopne poljske poti in prepusta nazaj v prvotno stanje.
PVC DN 250
v odvodnem kanalu
L = ca. 21 m
RJ-3 DN800
betonski jašek z betonskim pokrovom
DN 600
ureditev iztoka vode iz
polne cevi v obstoječ
obcestni jarek
Po potrebi zaščita vkopnih brežin
cestes zabitimi tirnicami ali jeklenimi
profili dolžine 5 m in na osni razdalji ca. 1-1.5 m
Električni vodi
(nadzemni vodi)
Križanje drenažnega rebra 2 in 3 s:
1) telekomunikacijskimi vodi (upravljalec RUNETEC d.o.o. in Telekom d.d.)
2) elektroenergetskimi vodi (upravljalec Elektro Maribor d.d.)
Zemeljska dela se izvedejo pod nadzorom upravljalca vodov.
Ureditev iztoka vode
iz drenažne cevi v
obstoječ obcestni jarek
Elektroenergetski vodi
(podzemni vodi)
odvodni kanal
OPOMBE:
TOČNE LOKACIJE DRENAŽNIH REBER SE DOLOČI
Z GEOLOŠKIM NADZOROM NA MESTU SAMEM!
PRI IZVEDBI SE ZAGOTOVI GEOLOŠKO
GEOMEHANSKI NADZOR!
GEO INŽENIRING
Investitor:
Občina Grad, Grad 172, 9264 Grad
Naziv:
Načrt sanacije plazu Dolnji Slaveči 128, 130
Vsebina načrtovane:
Lukaš Vidmar, magGeofiz.
Pregledano s strani:
Lukaš Vidmar, magGeofiz.
Odgovorni:
Datum:
november 2019


RJ-3 DN800
betonski jašek z betonskim pokrovom
DN 600
Vodovod
Elektronske komunikacije
(podzemni vodi)
ureditev iztoka vode iz
polne cevi v obstoječ
obcestni jarek
Po potrebi zaščita vkopnih krakov
cestez zabitimi tirnicami ali jeklenimi
profili dolžine 5 m in na osni razdalji ca. 1,5 m
Ureditev iztoka vode
iz alternativne cevi v
obstoječ obcestni jarek
Elektroenergetski vodi
(podzemni vod)
Križanje drenažnega rebra 2 in 3 s:
1) telekomunikacijskimi vodi (upravljalec RUNETEC d.o.o. in Telekom d.d.)
2) elektroenergetskimi vodi (upravljalec Elektro Maribor d.d.)
Zemeljska dela se izvedejo pod nadzorom upravljalca vodov.
1845/1
1845/2
1848
1852
1851
1853/1
1849
1843
238.92
243.17
Drenažno rebro 2
Drenažno rebro 3
Drenažno rebro dolžine ca. 96 m
Drenažno rebro dolžine ca. 64 m
RJ-4 DN800
betonski jašek z betonskim pokrovom
DN 600
RJ-5 DN800
betonski jašek z betonskim pokrovom
DN 600
PVC DN 200
v odvodnem kanalu
L = ca. 147 m
Križanje odvodnega kanalice:
1) telekomunikacijskimi vodi (upravljalec Telekom d.d.)
Zemeljska dela se izvedejo pod nadzorom upravljalca vodov.
KRJ-1 DN800
betonski jašek z litoželeznim pokrovom
DN 600
KRJ-7 DN800
betonski jašek z litoželeznim pokrovom
DN 600
Predlagano dve varianti nadaljnje odvodnje:
1) izvedba iztoka v obstoječ jarek ob kmetijskih površinah in njegova ureditev (poglobitev, čiščenje, ...) do iztoka v jarek ob lokalni cesti
2) izvedba in nadaljevanje odvodnega kanala v obstoječem jarku do jarka ob lokalni cesti, kjer se izvede ustrezen iztok vode iz polne cevi v obcestni jarek
Izbira variante naj se določi v dogovoru z lastniki
predmetnih parcel
N
E
W
S
odvodni kanal
OPOMBE:
TOČNE LOKACIJE DRENAŽNIH REBER SE DOLOČI
Z GEOLOŠKIM NADZOROM NA MESTU SAMEM!
PRI IZVEDBI SE ZAGOTOVI GEOLOŠKO
GEOMEHANSKI NADZOR!
GEOINŽENIRING



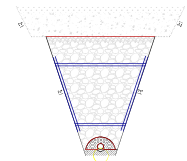
DR01 - DR11 ZAKOLIČBENE TOČKE DRENAŽNIH REBER

ODV01 - ODV04 ZAKOLIČBENE TOČKE ODVODNIH KANALOV

KOORDINATE		
TOČKE	Y	X
DR01	580533,190	183408,358
DR02	580555,733	183394,206
DR03	580601,841	183365,263
DR04	580645,217	183329,567
DR05	580514,122	183371,668
DR06	580560,210	183321,424
DR07	580586,057	183240,424
DR08	580595,091	183265,156
DR09	580635,502	183307,946
DR10	580630,414	183287,681
DR11	580642,403	183224,514

KOORDINATE		
TOČKE	Y	X
ODV01	580666,182	183326,256
ODV02	580703,512	183203,901
ODV03	580746,879	183225,455
ODV04	580772,124	183246,657

LOKACIJE ZAKOLIČBENIH TOČK
(rumen krogec)



Projektant: GEO INŽENIRING

Investitor: Občina Grad, Grad 172, 9264 Grad

Kraj: Zakoličbeni načrt (Dolnji Slaveči 128)

Objekt: Načrt sanacije plazu Dolnji Slaveči 128, 130

Vrsta načrta: Investicijski načrt sanacije plazu

Vrsta projektne dokumentacije: IDH

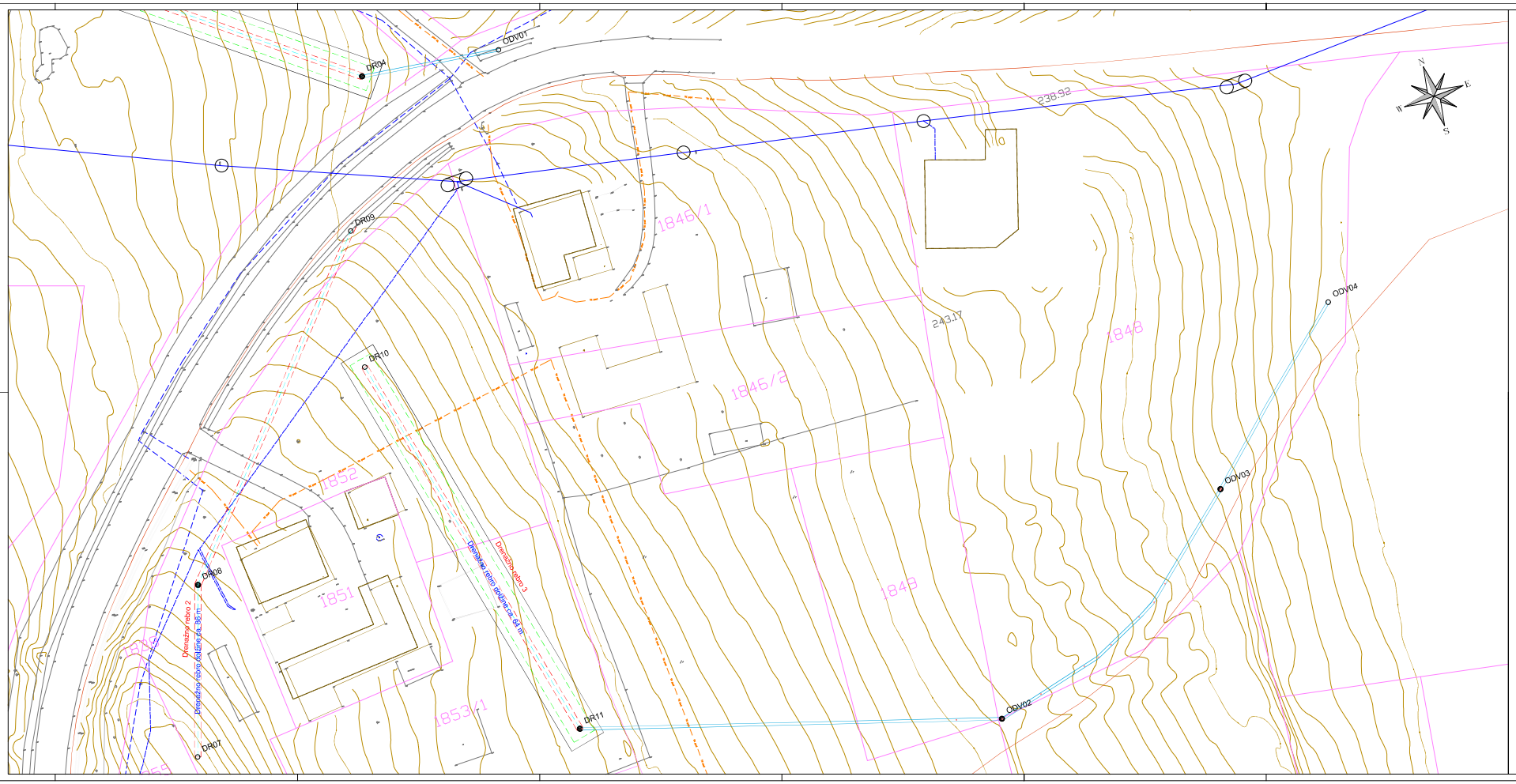
Stavba na kraju: 83/07A_SZN

Stavba projekta: 83/07A

Datum: november 2020

Spremembe:

Stavba kraju: GJ-2



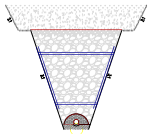
DR01 - DR11 ZAKOLIČBENE TOČKE DRENAŽNIH REBER

ODV01 - ODV04 ZAKOLIČBENE TOČKE ODVODNIH KANALOV

KOORDINATE		
TOČKE	Y	X
DR01	580533,190	183408,358
DR02	580559,733	183394,206
DR03	580601,861	183365,263
DR04	580645,217	183339,567
DR05	580614,722	183371,468
DR06	580560,210	183321,424
DR07	580586,097	183240,424
DR08	580599,091	183265,156
DR09	580639,502	183307,946
DR10	580630,414	183287,681
DR11	580642,403	183224,514

KOORDINATE		
TOČKE	Y	X
ODV01	580669,182	183328,256
ODV02	580703,512	183203,301
ODV03	580749,879	183225,455
ODV04	580772,124	183246,657

LOKACIJE ZAKOLIČENIH TOČK
(rumen krogec)



Projektant: GEO INŽENIRING d.o.o. SEVNICA

Investitor: Občina Ormož, Ciril Metodova 12, 2270 Ormož

Projekt: Ureditev zunanjega parkirišča Drejnik 128, 130

Faza projekta: Izvedbeni načrt

Naziv načrta: Načrt zunanjega parkirišča Drejnik 128, 130

Vodja projekta: Janez Kovačič, univ.inž.grad. IZS G-1 1234

Projektant: Janez Kovačič, univ.inž.grad. IZS G-1 1234

Risal: Janez Kovačič, univ.inž.grad. IZS G-1 1234

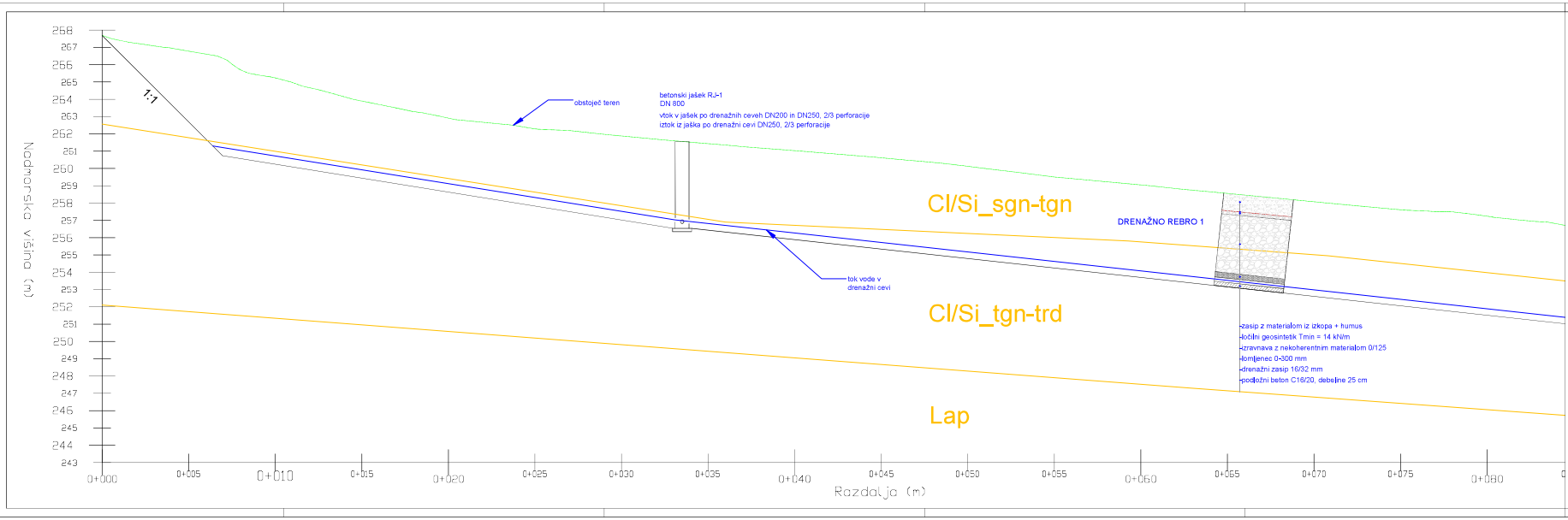
Datum: November 2015

Spremenba:

Merilo: 1:200

Datum priloge: November 2015

Priloga: 5.1



OPOMBE:

TOČNE LOKACIJE DRENAŽNIH REBER SE DOLOČI Z GEOLOŠKIM NADZOROM NA MESTU SAMEM!

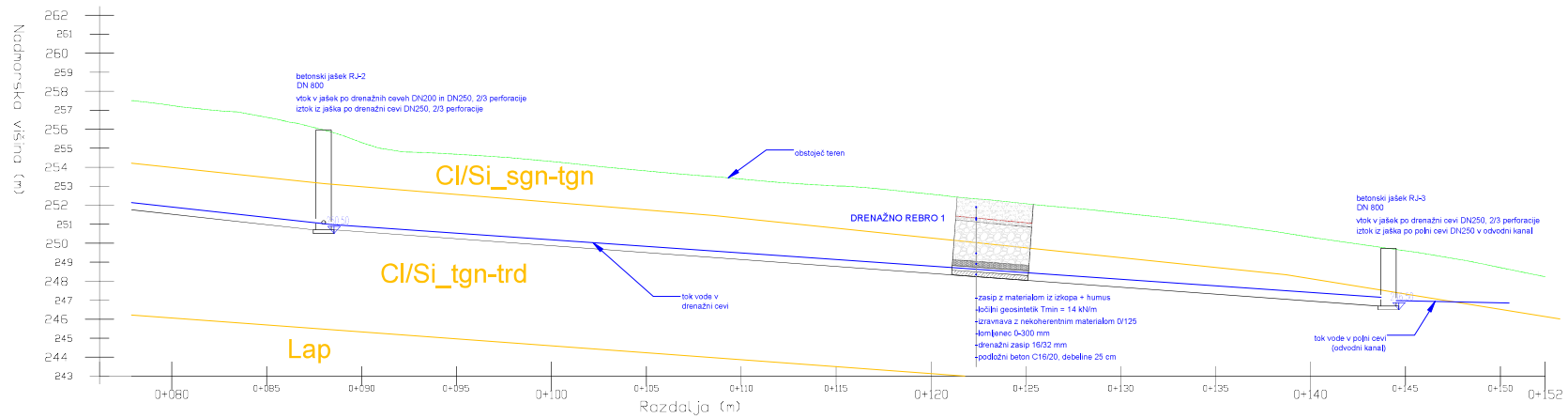
GLOBINA REBRA 1 SE OD RJ-2 PROTI LOKALNI CESTI POSTOPOMA MANJŠA DO GLOBINE CA. 3 m POD TERENOM

PRI IZVEDBI SE ZAGOTOVI GEOLOŠKO GEOMEHANSKI NADZOR!

Projektant: GEO INŽENIRING

Investitor: Obšina Grad, Grad 172, 9264 Grad	Naziva: Vzdolžni prerez drenažnega rebra 1 (prerez 5-1; po sredini dna rebra) (Dolnji Slovenci 128)	
	Merilo: 1:100	
Objekt: Načrt sanacije plazu Dolnji Slovenci 128, 130	Vodja projektnega: Luka Hrčkovič, mag.inž.geol.	Ks. Ks. 1024-0280
	Projektna ekipa: Luka Hrčkovič, mag.inž.geol.	Ks. Ks. 1024-0280
Vrsta načrta: Investitorski načrt sanacijskega	Sodelovci:	Ks. Ks.

Vrsta projektne dokumentacije	Šifra načrta	Šifra projekta	Datum:	Spremembe:	Šifra kolektiva
LIN	8301/3A_LIN	8301/3A	november 2025		GLAV



OPOMBE:

TOČNE LOKACIJE DRENAŽNIH REBER SE DOLOČI Z GEOLOŠKIM NADZOROM NA MESTU SAMEM!

GLOBINA REBRA 1 SE OD RJ-2 PROTI LOKALNI CESTI POSTOPOMA MANJŠA DO GLOBINE CA. 3 m POD TERENOM

PRI IZVEDBI SE ZAGOTOVI GEOLOŠKO GEOMEHANSKI NADZOR!

Projektant: GEOINŽENIRING

Investitor: Občina Grad, Grad 172, 9264 Grad

Projekt: Vzdolžni prerez drenažnega rebra 1 (prerez 1-1, po sredini dna rebra) Dobiš Slivnik 139

Objekt: Načrt sanacije plazu Dobiš Slivnik 139, 139

Vrsta načrta: Načrt sanacije plazu

Faza projektne dokumentacije: PZI

Številka načrta: 8/2/DN_DZH

Številka projekta: 8/2/DN

Merilo: 1:100

Vodja projektanta: Lana Hribarič, magGeoNiL

Projektant arhitekt: Lana Hribarič, magGeoNiL

Sodelavci:

Datum: november 2025

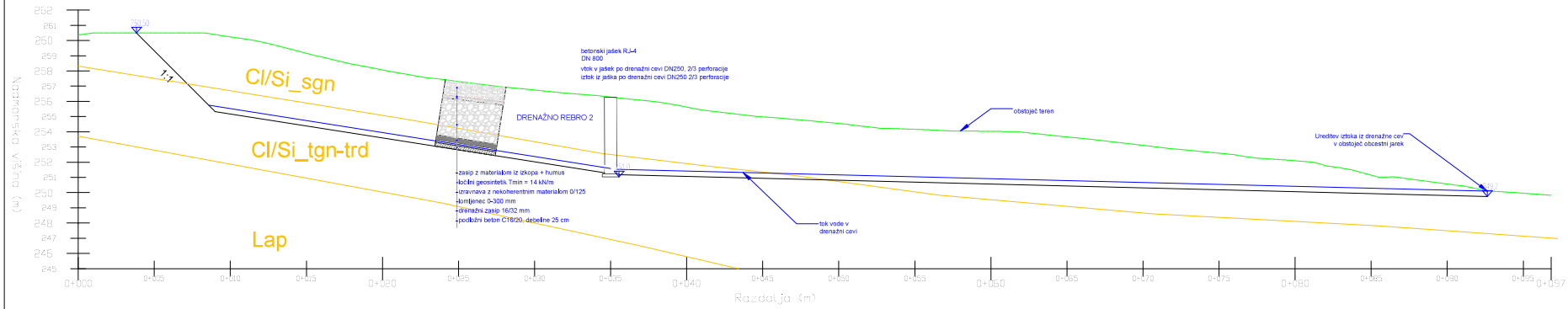
Spremembe:

Oznaka načrta: G-1.1

Ž. Š.

Ž. Š.

Ž. Š.

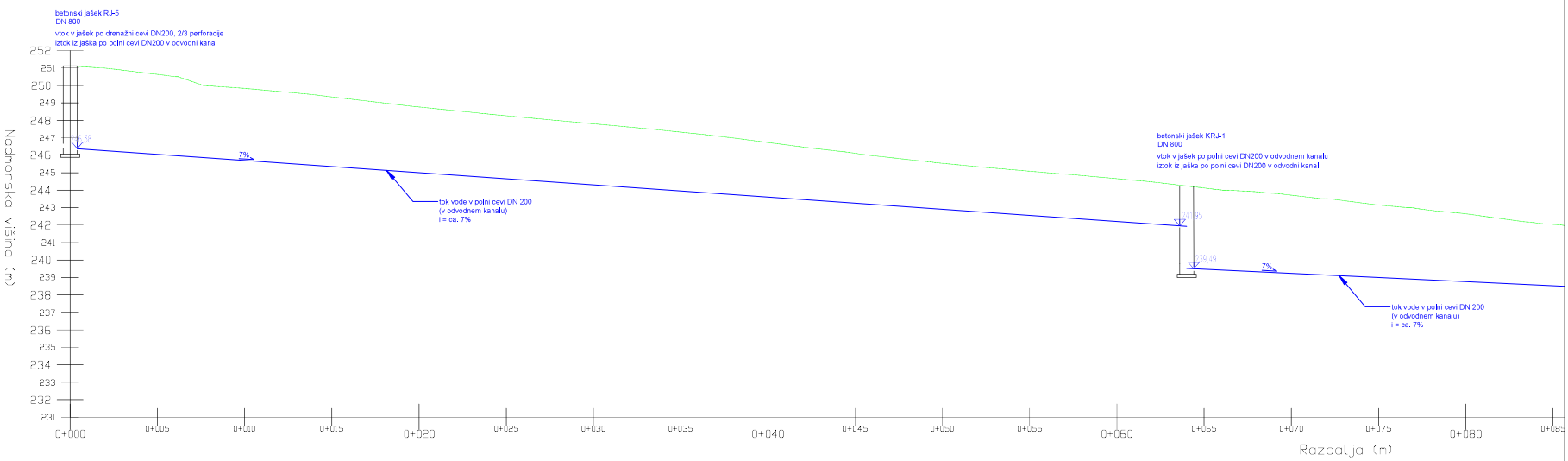


OPOMBE:

TOČNE LOKACIJE DRENAŽNIH REBER SE DOLOČI
Z GEOLOŠKIM NADZOROM NA MESTU SAMEM!

PRI IZVEDBI SE ZAGOTOVI GEOLOŠKO
GEOMEHANSKI NADZOR!

Projektant: GEO INŽENIRING					
Investitor: Občina Grad, Grad 172, 9264 Grad			Fotos: Vzdolžni prerez drenažnega rebra 2 (prerez 2,2) po sredini dna rebra) (Podlaj Slovenci 130)		
			Datum: 11.1.2020		
Ime: Nadzor sanacije plazu Dolnji Slovenci 128, 130			Podpis odvisnega: Lidia Vrbanić, mojga Zgrad.		Ime: 10.04.2020
			Podpis odvisnega: Lidia Vrbanić, mojga Zgrad.		Ime: 10.04.2020
Vodoravno: Izvedena nadzorna jaska			Podpis:		Ime:
Vrsta projektne dokumentacije: IDN	Tomba mesta: 03.01.2020	Tomba projekta: 03.01.2020	Datum: november 2020	Sprememba:	Dodatek: 01.2.2

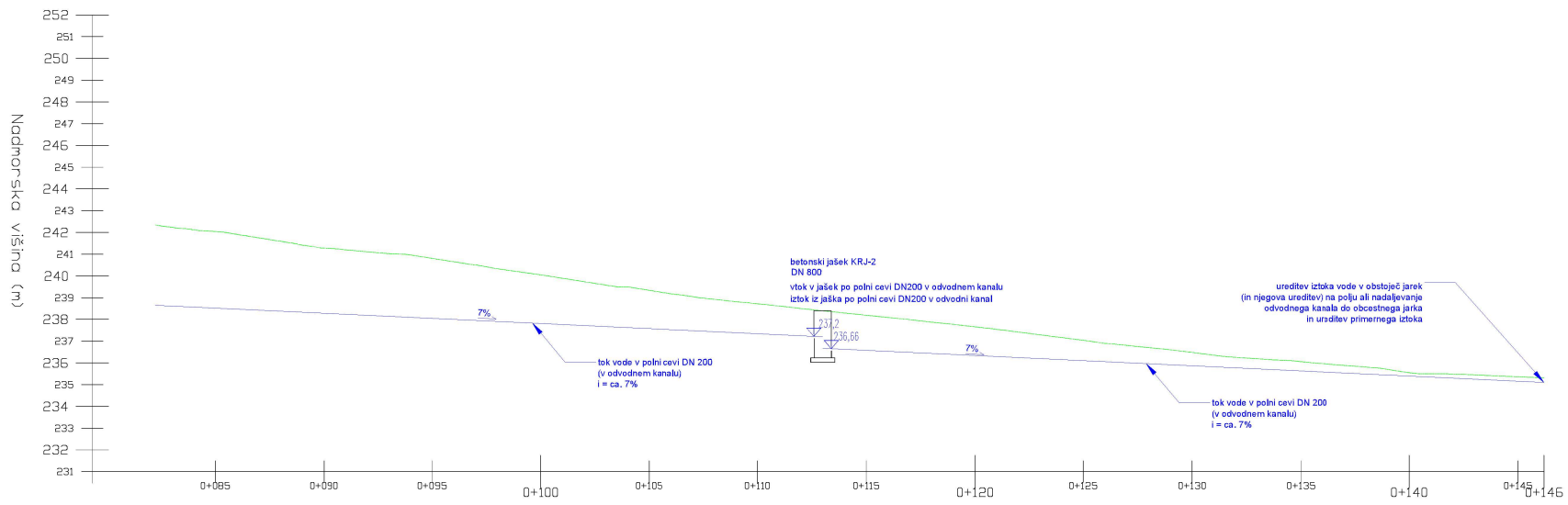


OPOMBE:

TOČNE LOKACIJE DRENAŽNIH REBER SE DOLOČI
Z GEOLOŠKIM NADZOROM NA MESTU SAMEM!

PRI IZVEDBI SE ZAGOTOVI GEOLOŠKO
GEOMEHANSKI NADZOR!

Projektant: GEO INŽENIRING					
Investitor: Občina Grad, Grad 172, 9264 Grad			Naziv: Vzdolžni prerez odvodnega kanala od jaška RJ-5 do iztoka v jarek na polju (Dolnji Slovenci 100)		
			Merilo: 1:100		
Objekt: Nadzi sanacije plazu Dolnji Slovenci 135, 130			Vodja projektnega: Luka Hrčbeli, mag.inž.gradb.		Ks. K. 8290
			Projektiran: Luka Hrčbeli, mag.inž.gradb.		Ks. K. 8290
Vrsta vodila: Investitorni nadzi sanacije plazu			Sodelovo:		Ks. K.
Vrsta projektne dokumentacije: IZN	Šifra vodila: 8310/IA_IZN	Šifra projekta: 8310/IA	Datum: november 2025	Spremembe:	Šifra lokalna: GL-4.4



OPOMBE:

TOČNE LOKACIJE DRENAŽNIH REBER SE DOLOČI Z GEOLOŠKIM NADZOROM NA MESTU SAMEM!

PRI IZVEDBI SE ZAGOTOVI GEOLOŠKO GEOMEHANSKI NADZOR!

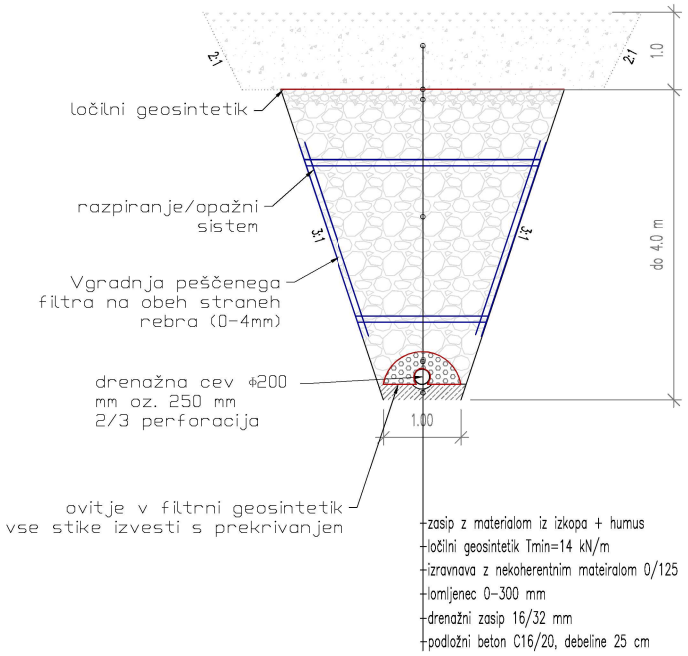
Projektant:

GEO INŽENIRING
GEOLOGIJA · GEOTEHNIKA · GEOFIZIKA

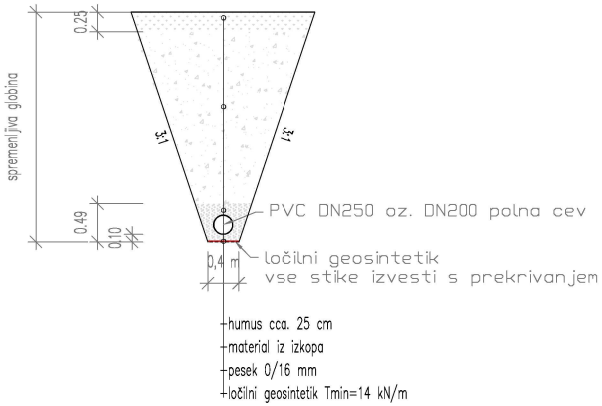
Investitor: **Občina Grad, Grad 172, 9264 Grad**	Risba: **Vzdolžni prerez odvodnega kanala od jaška RJ-5 do iztoka v jarek na polju (Dolnji Slaveči 130)**	
	Merilo: 1:100	
Objekt: **Načrt sanacije plazu Dolnji Slaveči 128, 130**	Vodja projektiranja: Luka i ličanić, mag.inž.geol.	Ks. tr.: RS-4350
	Pooblaščeni inženir: Luka i ličanić, mag.inž.geol.	Ks. tr.: RS-4350
Vrsta načrta: Izvedbeni načrt sanacije plazu	Sodelavci:	Ks. tr.:

Vrsta projektne dokumentacije:	Številka načrta:	Številka projekta:	Datum:	Sprememba:	Številka lista:
IZN	83107A_IZN	83107A	november 2025		9/4,5

Prečni prerez drenažnega rebra



Prečni prerez odvodnega kanala



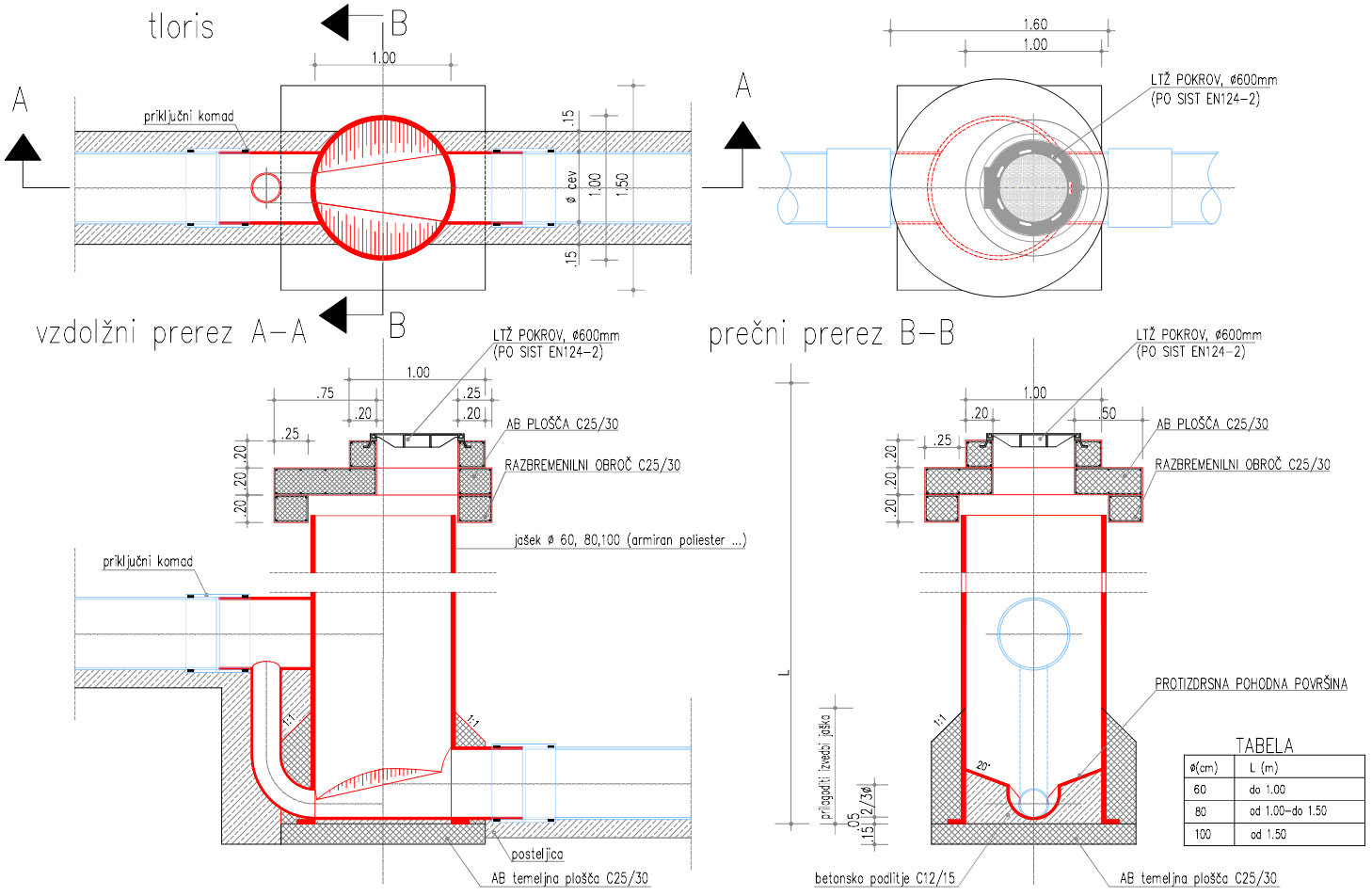
-izkop po kampadah, spuščanje cevi iz vrha na dno

-varovanje izkopa z razpiranjem

-možen širok izkop v naklonu 1:1

Projektant:
GEO INŽENIRING
GEOLOGIJA - GEOTEHNIKA - GEOFIZIKA

Investitor: **Občina Grad, Grad 172, 9264 Grad**			Risba: **Detajl drenažnega rebra in odvodnega kanala - prečni prerez** Merilo: 1:50		
Objekt: **Načrt sanacije plazu Dolnji Slaveči 128, 130**			Vodja projektiranja: Luka Križanič, mag.inž.geol.		Id. št.: RG-0230
			Pooblaščeni inženir: Luka Križanič, mag.inž.geol.		Id. št.: RG-0230
Vrsta načrta: Izvedbeni načrt sanacije plazu			Sodelavci:		Id. št.:
Vrsta projektne dokumentacije: IZN	Številka načrta: 63107A_IZN	Številka projekta: 63107A	Datum: november 2025	Spremembe:	Številka lista: G.5.1



TABELA

ø(cm)	L (m)
60	do 1.00
80	od 1.00–do 1.50
100	od 1.50

Projektant: GEO INŽENIRING (GEOLOGIJA · GEOTEHNIKA · GEOFIZIKA)

Investitor: **Občina Grad, Grad 172, 9264 Grad**			Risba: **Detajl kaskadnega revizijskega jaška** Merilo: 1:25		
Objekt: **Načrt sanacije plazu Dolnji Slaveči 128, 130**			Vodja projektiranja: Luka Križanič, mag.inž.geol.		Id. št.: RG-0230
			Pooblaščeni inženir: Luka Križanič, mag.inž.geol.		Id. št.: RG-0230
Vrsta načrta: Izvedbeni načrt sanacije plazu			Sodelavci:		Id. št.:
Vrsta projektne dokumentacije: IZN	Številka načrta: 83107A_IZN	Številka projekta: 83107A	Datum: november 2025	Spremembe:	Številka lista: G.5.2

E ELABORATI

E ELABORATI

82845C	Geološko geotehnično poročilo
52-042-24	Geodetski načrtž
EPS 210 – 2025	Elaborat podnebnih sprememb