2/1 SANACIJA OPORNEGA ZIDU

Sanacija opornega zidu ob glavni železniški progi št. 10 d.m.
Dobova - Ljubljana v km 554+890 do km 554+940

Investitor	Slovenske železnice Infrastruktura d.o.o. Kolodvorska ulica 11, 1000 Ljubljana
Številka projekta	3024682
Vrsta dokumentacije Za gradnjo	IZN Vzdrževalna dela v javno korist
Številka načrta	3024682-GR
Številka zvezka	1/1
Vsebina izdelave	S Splošni del T Tehnični del G Risbe
Datum izdelave	avgust 2024

S.1 Osnovni podatki o načrtu

Naziv projekta:	**Sanacija opornega zidu ob glavni železniški progi št. 10 d.m. Dobova - Ljubljana v km 554+890 do km 554+940**
Investitor:	**Slovenske železnice Infrastruktura d.o.o. Kolodvorska ulica 11 1000 Ljubljana**
Objekt:	**Oporni zid**
Vrsta projektne dokumentacije: Za gradnjo:	**IZN** **Vzdrževalna dela v javno korist**
Številka projekta:	**3024682**
Številka načrta:	**3024682-GR**
Projektant:	**IRGO Consulting d.o.o. Slovenčeva 93, 1000 Ljubljana**
Odgovorna oseba projektanta:	**dr. Vladimir Vukadin, univ.dipl.inž.geol. IZS RG-0099**
Vodja projektiranja:	**Saša Galuf, univ.dipl.inž.grad. IZS G-2878**
Namestnik vodje projekta:	**Elvir Muhić, mag.inž.geotehol.&dipl.inž.grad. IZS G-3568**
Datum izdelave:	**AVGUST 2024**

SAŠA GALUF
univ.dipl.inž.grad.
IZS G-2878

ELVIR MUHIĆ
dipl.inž.grad.
IZS G-3568

Številka odseka	Arhivska št.	Faza / objekt	Šifra priloge	Prostor za črtno kodo
ZG1000		007.2121	S.1	

S.1 Naslovna stran načrta (obrazec 1C)

OSNOVNI PODATKI O GRADNJI

Naziv gradnje	Sanacija opornega zidu ob glavni železniški progi št. 10 d.m. Dobova - Ljubljana v km 554+890 do km 554+940
Kratek opis gradnje	Sanacijska dela
Seznam objektov, ureditev površin in komunalnih naprav z navedbo vrste gradnje.	
Vrste gradnje	☐ novogradnja – novozgrajen objekt
Označiti vse ustrezne vrste gradnje	☐ novogradnja – prizidava
	☐ rekonstrukcija
	☐ sprememba namembnosti
	☐ odstranitev

DOKUMENTACIJA

Vrsta dokumentacije	sanacija
(IZP, DGD, PZI, PID)	
Številka projekta	13024682
	☐ sprememba dokumentacije

PODATKI O NAČRTU

Strokovno področje načrta	2/1 Načrt gradbenih konstrukcij
Številka načrta	3024682
Datum izdelave	avgust 2024

PODATKI O IZDELOVALCU NAČRTA

Ime in priimek pooblaščenega arhitekta, pooblaščenega inženirja	Saša Galuf, univ.dipl.inž.grad.	Elvir Muhić, mag.inž.geotehnol.&dipl.inž.grad.
Identifikacijska številka	G-2878	G-3568
Podpis pooblaščenega arhitekta, pooblaščenega inženirja	SAŠA GALUF univ.dipl.inž.grad. IZS G-2878	ELVIR MUHIĆ dipl.inž.grad. IZS G-3568
Projektant načrta (naziv družbe)	IRGO Consulting d.o.o.	
Naslov	Slovenčeva 93, 1000 Ljubljana	
Odgovorna oseba projektanta	dr. Vladimir Vukadin	
Podpis odgovorne osebe projektanta	IRGO CONSULTING d.o.o.	

PODATKI O PROJEKTANTU

Projektant (naziv družbe)	IRGO Consulting d.o.o.	
Naslov	Slovenčeva 93, 1000 Ljubljana	
Vodja projektiranja / Namestnik vodje projektiranja	Saša Galuf, univ.dipl.inž.grad.	Elvir Muhić, mag.inž.geotehnol.&dipl.inž.grad.
Identifikacijska številka	PI G-2878	PI G-3568
Podpis vodje projekta	SAŠA GALUF univ.dipl.inž.grad. IZS G-2878	ELVIR MUHIĆ dipl.inž.grad. IZS G-3568
Odgovorna oseba projektanta	dr. Vladimir Vukadin, univ.dipl.inž.geol.	
Podpis odgovorne osebe projektanta	IRGO CONSULTING d.o.o.	

Številka odseka	Arhivska št.	Faza / objekt	Šifra priloge	Prostor za črtno kodo
ZG1000		007.2121	S.1	

S.2	Seznam sodelavcev pri izdelavi načrta
	Elvir Muhić, mag. inž. geotehnol. in dipl. inž. grad.; **IZS PI G-3568** IRGO Consulting d.o.o.
	Saša Galuf, univ. dipl. inž. grad.; **IZS PI G-2878** IRGO Consulting d.o.o.

S.3.2 Kazalo vsebine načrta

S	**SPLOŠNI DEL**
S.1	Osnovni podatki o načrtu
S.1	Naslovna stran načrta – OBRAZEC 1C
S.2	Seznam sodelavcev pri izdelavi načrta
S.3.2	Kazalo vsebine načrta
T	**TEHNIČNI DEL**
T.1	Tehnični opisi in izračuni
T.1.1	Tehnično poročilo
G	**RISBE**
P	**PRILOGE**

T.1.1	TEHNIČNO POROČILO

IRGO Consulting d.o.o.

Tehnično poročilo

Objekt / Naziv načrta	**Sanacija opornega zidu ob glavni železniški progi št. 10 d.m. Dobova - Ljubljana v km 554+890 do km 554+940**	
Številka projekta	3024682	
Številka načrta	3024682	
Vrsta projekta	sanacija	
Vodja projektiranja	Saša Galuf, univ. dipl. inž. grad.	IZS PI G-2878
Namestnik vodje projektiranja	Elvir Muhić, mag. inž. geotehnol. in dipl. inž. grad.	IZS PI G-3568
Pooblaščeni inženir s področja gradbeništva	Elvir Muhić, mag. inž. geotehnol. in dipl. inž. grad. Saša Galuf, univ. dipl. inž. grad.	IZS PI G-3568 IZS PI G-2878
Avtor	Saša Galuf, univ. dipl. inž. grad.	
	Elvir Muhić, mag. inž. geotehnol. in dipl. inž. grad.	
Stanje načrta	po recenziji	
Različica	008	
Datum	april 2025	

KAZALO VSEBINE

1 Splošno ..... - 3 -

2 Opis konstrukcije predvidene za sanacijo ..... - 3 -

3 Podloge za projektiranje ..... - 4 -

3.1 Geološko-geomehanski podatki ..... - 4 -

3.2 Vzroki za poškodovan zid ..... - 5 -

3.3 Geodetske podloge ..... - 5 -

3.4 Zakonodaja in smernice ..... - 5 -

4 Dostop do lokacije ..... - 6 -

5 Sanacija zidu ..... - 6 -

5.1 Opis sanacije ..... - 6 -

5.2 Faznost sanacijskih del ..... - 7 -

5.3 Faza 0: Preddela ..... - 8 -

5.4 Faza 1: Ureditev gradbišča in neposrednega dostopa ..... - 8 -

5.5 Faza 2: odstranitev zgornje polovice zidu in hribine v zaledju ..... - 9 -

5.6 Faza 3: vgradnja brizganega betona in sider v vrhnjem delu zidu. ..... - 10 -

5.7 Faza 4: odstranitev spodnjega dela zidu in hribine v zaledju in na območju temelja ..... - 10 -

5.8 Faza 5: vgradnja brizganega betona in sider v spodnjem delu zidu. ..... - 10 -

5.9 Faza 6: izvedba temeljev ..... - 10 -

5.10 Faza 7: izvedba zidu ..... - 11 -

5.11 Faza 8 zasip za zidom in končna ureditev. ..... - 11 -

5.12 Faza 9 odstranitev gradbišča in zaključna dela. ..... - 11 -

6 Pogoji izvajanja del ..... - 11 -

6.1 Tehnični pregled in poskusno obratovanje ..... - 12 -

6.2 Nadzor ..... - 12 -

6.3 Zemljiški kataster – zemljiško katastrski prikaz (ZKP) ..... - 12 -

7 Zagotavljanje kvalitete ..... - 13 -

8 Predviden terminski plan ..... - 14 -

9 Statične in stabilnostne analize ..... - 15 -

1 SPLOŠNO

Ob glavni železniški progi 10 d.m. – Dobova – Ljubljana, v bližini naselja Podgrad, se med km 554+890 do km 554+940 na levi strani proge nahaja oporni zid. Ker je zid dotrajan in deformiran (v dolžini cca 40 – 45 m), obstaja možnost porušitve na območje železniške proge, kar lahko povzroči zasutje proge in s tem prekinitev železniškega prometa. Po naročilu SŽ-Infrastruktura d.o.o. smo pripravili izvedbeni načrt (IZN) sanacije zidu.



***Slika 1**: Zračni posnetek predvidenega posega.*

2 OPIS KONSTRUKCIJE PREDVIDENE ZA SANACIJO

Obstoječi oporni zid se nahaja ob glavni železniški progi 10 d.m. – Dobova – Ljubljana v km 554+890 do km 554+940 na levi strani proge. Območje sanacije zidu se nahaja ob železniški progi pod strmo brežino, ki je varovana s podpornim zidom. Dotrajan in deformiran zid (v dolžini cca 40 – 45 m) z možnostjo porušitve na območje železniške proge lahko povzroči zasutje proge in s tem prekinitev železniškega prometa. Obstoječi zid je težnostni zid, povprečne višine cca 2,0 – 2,5 m z debelino ocenjeno na 0,8 m. Globina temeljenja ni znana. Z zidom se je zavarovala železniška proga, ki je zelo prometna. Zid je na območju ob stebru vozne mreže 169 močno deformiran, kamenje iz katerega je zgrajen je močno preperelo. Odvodnega kanala ob zidu ni. Brežina za zidom je v strmem naklonu, je poraščena in težko prehodna.



***Slika 2**: Stanje obstoječega zidu.*

3 PODLOGE ZA PROJEKTIRANJE

3.1 Geološko-geomehanski podatki

Geološke razmere so povzete po *Geotehničnem poročilu za sanacijo zidu ob glavni železniški progi Dobova - Ljubljana v km 554+890 do km 554+940* (IRGO Consulting d.o.o., št. poročila 3023181, marec 2024). Železniška proga Dobova - Ljubljana poteka vzhodno od naselja Podgrad ob severnem vznožju hriba Lazarjev vrh. Na obravnavanem območju sanacije tik ob železniški progi potek lokalna cesta v Kresnice. Pod cesto začenja brežina reke Save (slika 1). Na mestu sanacije zidu je proga delno vrezana v pobočje hriba, zato je brežina varovana z že omenjenim zidom.

Pobočje nad zidom je strmo z nakloni 40-45° in poraščeno z grmičevjem. Prekrito je s tanko plastjo zemljine (lahko vsebuje večje kose peščenjaka) pod katerim leži kamnina, ki sestoji iz debelejših plasti peščenjaka, podrejeno konglomerata. Izdankov kamnin nad samim zidom ni, so pa bili evidentirani višje v pobočju, kjer ima bližnja hiša izkopan vodnjak in na širšem območju hriba. Na izdankih je bil izmerjen vpad plasti, evidentiranih in izmerjenih je bilo več sistemov razpok. Plasti generalno vpadajo prečno na pobočje, tako da je sama lega plasti za stabilnost pobočja ugodna. Ocenjujemo, da je kamnina v zgornjih cca 3m preperela, po že omenjenih sistemih razpok se pretaka padavinska voda. Preperevanje razpok in zmrzovanje povzroča, da je lahko zgornji sloj kamnine delno dezintegriran, labilen. Na JZ vznožju hriba je evidentiran izvir kar kaže, da se v hribu nahaja podtalna voda.

3.2 Vzroki za poškodovan zid

Primarni vzrok za poškodovanost zidu je preperelost krovnega sloja kamnine. V zgornjih cca 3m so razpoke v kamnini preperele in brez kohezije, zaradi česar je kamnina v tem delu deloma dezintegrirana in labilna, kar povzroča pritisk na zid. Drugi vzrok je, da se v času povečanih padavin nivo podzemne vode lahko dvigne, s čimer povzroča še dodaten pritisk. Zid nima vgrajenih izcednic, voda se preceja skozi zid med kontakti kamnitih blokov, iz katerega je grajen zid in tako izpira cementno vezivo. Ocenjujemo, da kombinacija navedenih dejavnikov povzroča poškodbe na zidu.

3.3 Geodetske podloge

Za pripravo načrta smo uporabili naslednje geodetske podloge:

- digitalni ORTOFOTO posnetek območja v merilu 1:2000,
- digitalni model terena
- digitalni katastrski podatki
- geodetski posnetek obstoječega stanja

Geodetski posnetek obstoječega stanja na območju sanacije oporne konstrukcije ob železnici je zajemal:

- skenogram območja oporne konstrukcije z odmikom vsaj 50m vzdolž konstrukcije v obe smeri
- kartiranje z dronom širšega območja oporne konstrukcije
- LiDAR podatki reliefa širšega območja okolice
- klasičen geodetski posnetek obstoječih objektov v vplivnem območju

3.4 Zakonodaja in smernice

Pri projektiranju so bili upoštevani :

- SIST EN 1990 Evrokod 0 – Osnove projektiranja
- SIST EN 1991 Evrokod 1 – Vplivi na konstrukcije
- SIST EN 1992-1 Evrokod 2 – Projektiranje betonskih konstrukcij 1-1 del: Splošna pravila in pravila za stavbe
- SIST EN 1997-1 Evrokod 7 – Geotehnično projektiranje.
- Gradbeni zakon, Ur.l. RS 61/2017

- Pravilnik o mehanski odpornosti in stabilnosti objektov, Ur.l. RS, št. 101/2005 in 61/2017 - GZ
- Zakon o gradbenih proizvodih (ZGPro-1), Ur.l. RS, št. 82/2013
- Tehnične specifikacije za ceste TSC 07.203 (dec, 2003); Težnostni zidovi
- Tehnične specifikacije za ceste TSC 07.204 (dec, 2003); Sidrani zidovi

4 DOSTOP DO LOKACIJE

Obravnavan oporni zid poteka vzporedno z železniško progo in se nahaja približno 2,5m levo od osi levega tira. Nad opornim zidom se nahaja strma brežina, ki je zelo zaraščena in neprehodna. Na desni strani desnega tira poteka lokalna cesta (Cesta v Kresnice), vendar direktni dostop (prečkanje desnega tira) do mesta sanacije na tem mestu ni mogoč.

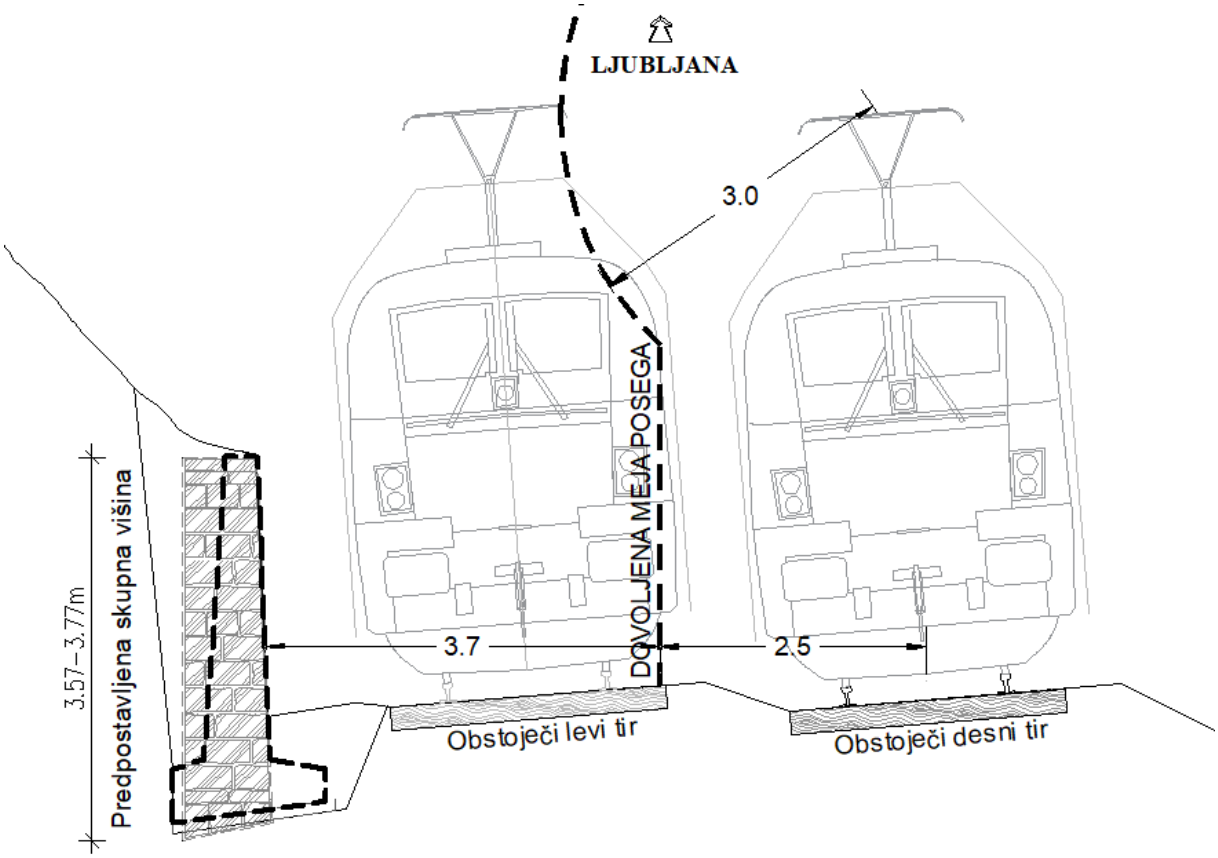
Dostop manjše gradbene mehanizacije do območja sanacije je možen preko podvoza ca 600m zahodneje, nato po kolovozni poti ki poteka ob progi, zadnjih 200m pa po levem tiru proge, ki bo moral biti v času sanacije zaprt. Opozarjamo, da ima omenjeni podvoz zelo omejeno širino in višino in ne omogoča prehoda običajne gradbene mehanizacije. Nekoliko večji podvoz se nahaja ca 1000m zahodneje (dostop do naselja Podgrad). Od tu je dostop do mesta sanacije možen po kolovozni poti, ki poteka mimo prej omenjenega manjšega podvoza. Te dostopne poti se lahko uporabijo za dostavo mehanizacije, materiala in ljudi, na teh območjih se lahko vzpostavi gradbišče.

Alternativno se lahko pri bližnji železniški postaji Laze, ki se nahaja cca 4km proti vzhodu, uredi začasna deponija; v tem primeru ni težav z omejitvijo velikosti gradbene mehanizacije. Na samo gradbišče se bo dostopalo po levem tiru z drezinami, s katerimi se bo dovažalo mehanizacijo in material, ter odvažalo izkopani material. Drezino zagotovi izvajalec, ali pa jo najame pri SŽ.

5 SANACIJA ZIDU

5.1 Opis sanacije

Sanacija predvideva odstranitev dotrajanega kamnitega zidu in njegovo nadomestitev z novim armiranobetonskim opornim zidom v dolžini 52m. Novi zid je zasnovan kot konzolni zid z razširjeno temeljno peto, približno enakih zunanjih gabaritov kot obstoječi zid oz. je nadvišan za 30cm. Za preprečitev zalednih vodnih pritiskov je njegovo zaledje zasuto z drenažnim materialom, na vsake 2m pa so skozi zid speljane barbakane (izcednice iz PVC cevi DN 110).



***Slika 3**: KPP železniške proge in novega zidu.*

5.2 Faznost sanacijskih del

V nadaljevanju je opisan predviden potek sanacijskih del, na osnovi katerega je bil pripravljen predlog terminskega plana. Detajlni terminski plan izvedbe del bo moral izdelati izbrani Izvajalec del, upoštevajoč navodila Upravljavca proge in Naročnika iz razpisne dokumentacije.

Dela so načrtovana v naslednjih fazah:

- Faza 0: preddela
- Faza 1: ureditev gradbišča in dostopa
- Faza 2: odstranitev vrhnjega dela zidu in hribine v zaledju po celotni dolžini
- Faza 3: vgradnja brizganega betona in sider v vrhnjem delu zidu.
- Faza 4: odstranitev spodnjega dela zidu in hribine v zaledju in na območju temelja
- Faza 5: vgradnja brizganega betona in sider v spodnjem delu zidu.
- Faza 6: izvedba temeljev
- Faza 7: izvedba zidu

- Faza 8: zasip za zidom in končna ureditev.
- Faza 9: odstranitev gradbišča in zaključna dela.

Ves čas sanacijskih del bo levi tir moral biti zaprt, na desnem tiru pa bo veljala omejitev hitrosti.

5.3 Faza 0: Preddela

Preddela zajemajo vsa tista dela, ki jih mora opraviti Izvajalec še pred pričetkom gradnje:

1) Izvajalec mora pravočasno pred začetkom del pripraviti tehnološki elaborat z natančnim opisom del ter terminskim planom izvedbe del. Tehnološki elaborat morata potrditi Nadzor in Projektant.
2) Izvajalec mora pred začetkom del preveriti in urediti dostopne poti (izven območja progovnega pasu) in začasno deponijo za shranjevanje izkopnega in drugega gradbenega materiala, z vsemi potrebnimi dovoljenji.
3) Izvajalec mora pred začetkom del dostaviti mehanizacijo in material na primerno mesto čim bližje delovišču, vendar izven območja progovnega pasu oz. po navodilih Upravljavca proge.
4) Za potrebe geodetskega usmerjanja izvedbe zidu mora Izvajalec predhodno v bližini delovišča vgraditi oslonilne geodetske točke.

5.4 Faza 1: Ureditev gradbišča in neposrednega dostopa

V tej fazi so zajeta dela, potrebna za organizacijo in zavarovanje gradbišča ter vzpostavitvijo zapore železniškega prometa na levem tiru (ni predmet tega načrta). Ker bo v času gradnje desni tir ostal pod prometom, je potrebno gradbišče ustrezno ograditi in preprečiti morebiten prehod opreme, strojev ali ljudi v območje desnega tira.

1) Popolna zapora levega tira, izklop napajanja vozne mreže levega tira, postavitev ustrezne prometne signalizacije levega tira v bližini gradbišča. Omejitev hitrosti desnega tira.
2) Kontrola izklopa napajanja vozne mreže levega tira, izvedba ozemljitve vozne mreže, zaščita voznega voda z geotekstilom (zaščita pred brizganim betonom za zaščito izkopnih brežin).
3) Postavitev gradbiščne ograje dolžine 100m iz pletene PVC mreže višine 1,8m od km 554+880 do km 554+980. Ograja je od osi levega (zaprtega) tira oddaljena 1,1m proti desnemu tiru (oz. 2,6m od osi desnega tira proti levemu tiru). Obvezno zavarovanje gradbiščne ograje proti možnosti prevrnitve na desni tir (vihar...).

4) Ureditev dostopa po levem tiru do mesta sanacije. Območje vožnje po levem tiru se od desnega (voznega) tira loči z opozorilno vrvjo z zastavicami višine 1m. Opozorilna vrv je od osi levega (zaprtega) tira oddaljena 1,0m proti desnemu tiru (oz. 2,8m od osi desnega tira proti levemu tiru). Ureditev priključka dostopne poti na levi (zaprti) tir mora Izvajalec izvesti v sodelovanju z Upravljavcem proge (mehanska zaščita tira in naprav...).
5) Izvajalec lahko z Upravljavcem proge preveri možnost začasne ureditve dostopa do gradbišča direktno iz bližnje ceste (Cesta v Kresnice) preko desnega (povoznega) tira (mehanska zaščita tira in naprav, stalna prisotnost čuvaja...).
6) Zakoličba in začasna prestavitev oz. zavarovanje vseh komunalnih vodov med obstoječim zidom in levim tirom. Dela je potrebno izvesti v sodelovanju s strokovnimi delavci SŽ – Infrastruktura, Služba za EE in SVTK, Pisarna SVTK Ljubljana (kontakt g. Erik Zakrajšek (051 635-004) ali g. Zlatko Čančar (031 325-735).
7) Za zaščito gramozne grede levega tira pred zablatenjem, se območje tirne grede med km 554+895 in km 554+965 (L=70m) prekrije z ločilnim geotekstilom teže vsaj 400 gr/m^2. Širina geotekstila znaša 4m in sega od roba gradbiščne ograje do roba izkopa opornega zidu. Geotekstil se po robovih obvezno obteži in prepreči njegovo dvigovanje (veter).
8) Zaščita tirov in tirnih naprav pred poškodbami (leseni plohi med in ob tirnicah, geotekstil...), ki bi bila lahko posledica izvedbe del. Uporaba strojev z jeklenimi gosenicami ni dovoljena.
9) Ureditev priročnega skladišča materiala (armatura, opažne deske, orodje...) ob obstoječem zidu med km ca 554+880 in 554+850. Območje skladišča je potrebno ograditi z gradbiščno ograjo iz pletene PVC mreže višine 1,8m in jo zavarovati pred možnostjo prevrnitve.

5.5 Faza 2: odstranitev zgornje polovice zidu in hribine v zaledju

Po zavarovanju gradbišča se lahko prične z odstranjevanjem obstoječega zidu. Zid se odstranjuje v dveh etažah polovico višine s sprotnim vgrajevanjem podpornih ukrepov. Bagerski izkop se lahko izvaja z drezine na tirih, ali pa neposredno z levega tira, ki pa ga je potrebno predhodno zaščititi. Bager najprej odstrani preperino vsaj 2 m visoko v zaledje, nato pa izvede izkop v višini 1,5-2 m v nagibu 5:1, skladno z zakoličbo, vključno z odstranitvijo obstoječega zidu v zgornjem delu. Izkop se izvede po celotni dolžini med stacionažama. Izkopani material se odpelje na začasno deponijo.

5.6 Faza 3: vgradnja brizganega betona in sider v vrhnjem delu zidu.

Zaradi nevarnosti klinastega zdrsa preperelih blokov peščenjaka se izkopne brežine takoj po izkopu sproti ščitijo z 10cm brizganega betona C25/30, armaturno mrežo Q189 ter IBO sidri R32-250 dolžine 4m v rastru 1,5m vzdolžno ter 1,0-1,25m vertikalno, odvisno od višine vkopne brežine. Zgornja vrsta sider naj se vgradi ca 0,5m od zgornjega roba izkopa, spodnja vrsta pa ca 0,5m nad dnom izkopa. Zaradi omejitve s prostorom je potrebno uporabiti prilagojeno vrtalno garnituro za vgradnjo sider, katera z lafeto ne bo segala v območje vozne mreže ali desnega tira. Brizgan beton mora obvezno vsebovati dodatek za hitrejše strjevanje. Da se zagotovi preklop mere naslednjega izkopa, se brizgan beton vgradi ca 30-50cm nad dnom izkopa, po potrebi se mreža prekrije z ločilnim geotekstilom. Takoj po vgradnji se v oblogo iz brizganega betona v rastru ca. 1,5×1,5m zvrta vrtine Ø35mm, ki služijo dreniranju zaledja, nato se celotno vkopno brežino prekrije z drenažnim geokompozitom.

5.7 Faza 4: odstranitev spodnjega dela zidu in hribine v zaledju in na območju temelja

Zaradi globine temeljenja bagerski izkop verjetno ne bo več možen iz drezine, zato je potrebno levi tir zaščititi ločilnim geotekstilom teže vsaj 400 gr/m^2 ter 10cm debelo plastjo zasutja vzdolž zidu. Izkop se izvede po celotni dolžini zidu, vse do dna predvidenih temeljev. Pri tem se posebno pozornost posveti zunanjemu robu izkopa, da ne pride do spodkopanja levega tira.

5.8 Faza 5: vgradnja brizganega betona in sider v spodnjem delu zidu.

Dela se izvedejo na enak način, kot na zgornjem delu zidu.

5.9 Faza 6: izvedba temeljev

Temeljenje zidu se izvede plitvo na AB pasovnem temelju, na podlagi preperelega peščenjaka. Temeljna tla se splanirajo in zbijejo na E_{vd}>30Mpa. V kolikor se na dnu temeljnih tal pojavljajo območja slabšega (zaglinjenega) materiala, ga je potrebno odstraniti do raščene kamnine oz. v debelini minimalno 0,50m in nadomestiti s pustim betonom. Na dno izkopa se položi podložni beton C12/15 v višini 10 cm. Postavita se armatura in opaž za temelje, ki se nato zalijejo z betonom C30/37. Iz temeljev se prepusti vertikalna armatura, na katero se potem poveže armatura stene zidu. Temelji in vznožje zidu se zasuje s kamnitim tolčencem 32-64mm in utrdi na E_{vd}>30Mpa.

5.10 Faza 7: izvedba zidu

V steno se v rastru 2m vstavijo izcednice - PVC cevi DN110, ki bodo služile odvajanju vode iz zaledja. Postavita se armatura in opaž, stena zidu se nato zalije z betonom C3037.

5.11 Faza 8 zasip za zidom in končna ureditev.

V zaledju zidu se do nivoja izcednic položi podložni beton v naklonu ca 5%. Zaledje zidu se zasuje z drenažnim zasipom 16-30mm, ki se na vrhu prekrije z ločilnim geotekstilom. Položni del nad zidom se humuzira in zatravi. Izvede se fazni pregled izvedenih del.

5.12 Faza 9 odstranitev gradbišča in zaključna dela.

Med zaključna dela sodi odstranitev delovišča in povrnitev območja sanacije in dostopnih poti v prvotno oz. s projektom predvideno stanje. Po končanih delih Upravljavec proge še enkrat preveri stanje proge, preden se ta sprosti v promet.

6 POGOJI IZVAJANJA DEL

Vsa zemeljska dela bo potrebno izvajati pod geotehničnim nadzorom. Pri gradnji bo potrebno paziti, da ne pride do poškodb SVTK kablov in ostalih vodov, ki morajo biti zakoličeni pred začetkom del in po potrebi prestavljeni oz. ustrezno zavarovani. Med izvedbo del, ki jih bo potrebno izvajati s posebno pazljivostjo, mora biti na mestu gradnje prisoten predstavnik ustrezne službe, ki jo je v ta namen potrebno pravočasno obvestiti. Priporočljivo je, da je ves čas gradnje navzoč tudi projektantski nadzor.

Kakršnekoli spremembe tehničnih rešitev, ki bi jih želel izvajalec del opraviti pri izvedbi del, so možne samo s predhodnim soglasjem Investitorja in Projektanta določene tehnične rešitve. V primeru, da gre za spremembo tehnične rešitve, ki zajema več različnih področij, bodo morali z rešitvijo soglašati projektanti vseh področij.

Pričakovane zapore glavnih tirov dovoljuje prometna operativa (v tem primeru PO Ljubljana) na pisno zahtevo izvajalca del. Zahtevo mora Izvajalec predložiti najpozneje do 15. v mesecu za zaporo v naslednjem mesecu, vendar najmanj 20 dni pred načrtovano zaporo.

Na podlagi odobrenega mesečnega plana zapor pristojni organ najmanj 10 dni pred začetkom del izda odredbo o zapori proge ali tira (169. člen Prometnega pravilnika).

Za zagotovitev progovnega čuvaja ali koordinatorja del je treba poslati Vlogo za dodelitev čuvaja Službi za gradbeno dejavnost – Pisarna Ljubljana. Omenjena vloga se mora poslati najmanj mesec dni pred začetkom načrtovanih del. Na podlagi te vloge se izda naročilnica preko katere se urejajo razpoložljivost in stroški za zahtevano delovno silo.

Sanacija zidu je predvidena na način, da se ne posega v nakladalni profil sosednjega tira (proge), ki normalno obratuje. Izredne pošiljke, ki segajo izven nakladalnega profila, je potrebno obravnavati individualno. V teh primerih bo Upravljavec proge podal navodila za potrebne gabarite za vsak posebni tovor posebej, tako da se bo Izvajalec v primeru potrebe umaknil z gradbišča.

6.1 Tehnični pregled in poskusno obratovanje

Po uspešno izvedenih delih in delnih tehničnih pregledih, se izvede končni tehnični pregled. Pri končnem tehničnem pregledu sodelujejo strokovnjaki iz področja železniških naprav, kateri so sodelovali tudi pri delnih pregledih. Pri delu si pomagajo z zapisniki delnih pregledov. Po uspešno izvedenem tehničnem pregledu se naprave, ki so predmet tega projekta, lahko vključijo v končno obratovanje v smislu *Pravilnika o pogojih in postopku za začetek, izvajanje in dokončanje tekočega in investicijskega vzdrževanja ter vzdrževalnih del v javno korist na področju železniške infrastrukture* (Ur. l. RS št. 82/2006).

6.2 Nadzor

Med gradnjo je potreben stalen projektantski nadzor in nadzor nadzornega organa. Vsa dela se smejo izvajati samo pod nadzorstvom Službe za EE in SVTK ter Službe za Gradbeno dejavnost – Pisarna Ljubljana. Prav tako vsa soglasja za prekinitve na obstoječih SV in TK napravah izdaja »SŽ – Infrastruktura d.o.o., Služba za načrtovanje, tehnologijo in inženiring « na osnovi pisne vloge izvajalca del. V kolikor bi prišlo do poškodb kablov ali naprav, je potrebno vse spremembe javiti pristojnim službam, odgovornim za nemoten in varen potek prometa!

6.3 Zemljiški kataster – zemljiško katastrski prikaz (ZKP)

Vsa dela sanacije zidu se izvajajo na zemljiščih javne železniške infrastrukture. V kolikor Izvajalec potrebuje sosednja zemljišča za dostop in skladiščenje materiala, se mora za to sam na svoje stroške z lastniki zemljišč dogovoriti za začasen poseg.

7 ZAGOTAVLJANJE KVALITETE

Kakovost konstrukcijskega betona mora biti skladna z naslednjimi standardi:

1. SIST EN 206:2013 + A1:2016/AC101:2018
2. SIST EN 206:2016/oprA1:2015
3. SIST 1026:2016
4. SIST EN 10080:2005
5. SIST EN 13670:2010

Betonski elementi:

1. AB zid: beton C30/37, XC4, XF1, Dmax 16, PV-II, S4
2. Podložni beton C12/15, X0, Dmax 8
3. Drenažni beton C8/10, X0, granulacija 16-32 mm
4. Armatura: B500 – B
5. Zaščitni sloj betona: nom_C = 5,0 cm

Palična sidra:

1. Začasna samouvrtana sidra IBO R32/250

Pri izvajanju betonskih konstrukcij mora izvajalec upoštevati določbe standarda SIST EN 13670: 2010 ter pripadajočega nacionalnega dodatka SIST EN 13670:2010/A101:2010. V spodnji tabeli so opredeljene zahteve za posamezne konstrukcijske elemente:

Konstrukcijski elementi	Tlačna trdnost, stopnje izpostavljenosti, vodotesnost, itd.
AB zid	2. izvedbeni razred, 1. tolerančni geometrijski razred, VB2
AB temelji	2. izvedbeni razred, 1. tolerančni geometrijski razred, VB1

Preglednica 1: Zahteve za posamezne konstrukcijske elemente

Izvajalec del sme uporabiti samo materiale ali elemente, za katere ima veljaven certifikat skladnosti ali tehnično soglasje. Vsa dela mora izvajati v skladu z veljavnimi predpisi in standardi ter strogo upoštevati navodila proizvajalca tako glede priprave kot pravilne vgradnje materiala. Za spremembo materialov v času izvedbe je potrebno pridobiti potrditev projektanta in nadzornega inženirja.

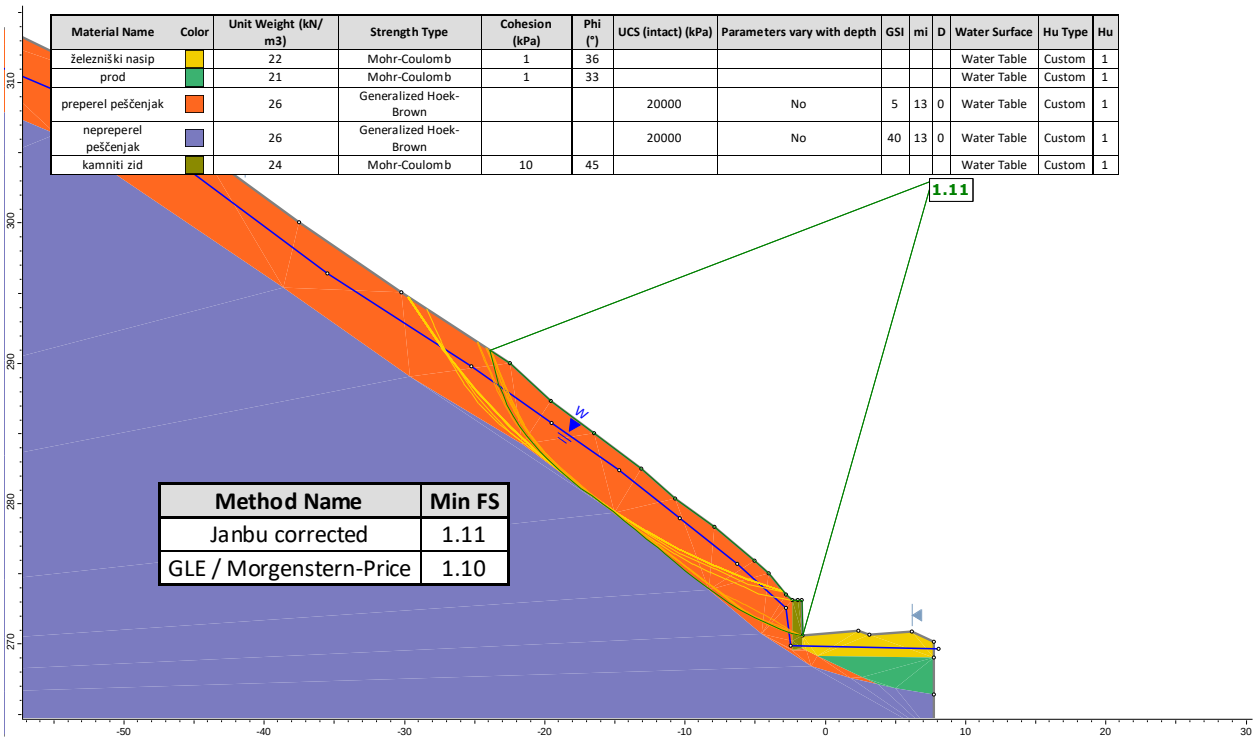
8 PREDVIDEN TERMINSKI PLAN

Predviden terminski plan sanacije zidu je sledeč:

Faza	**Opis**	**Trajanje [dan]**
Faza 0	Preddela	
Faza 1	Ureditev gradbišča in dostopa	4
Faza 2	Odstranitev vrhnjega dela zidu in hribine v zaledju	6
Faza 3	Vgradnja brizganega betona in sider v vrhnjem delu zidu	6
Faza 4	Odstranitev spodnjega dela zidu in hribine v zaledju	8
Faza 5	Vgradnja brizganega betona in sider v spodnjem delu zidu	4
Faza 6	Izvedba temeljev	12
Faza 7	Izvedba zidu	20
Faza 8	Zasip za zidom in končna ureditev	4
Faza 9	Odstranitev gradbišča in zaključna dela	2
	SKUPAJ	**66**

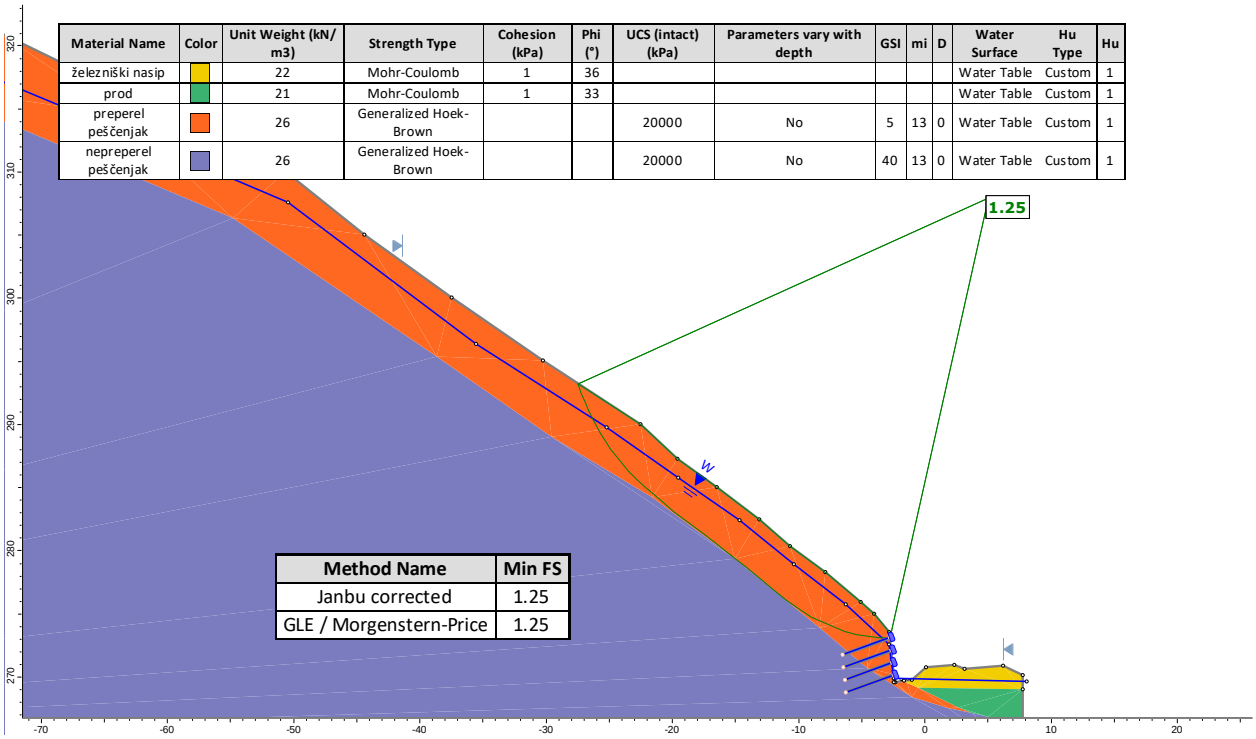
9 STABILNOSTNE ANALIZE

Za potrebe kontrole stabilnosti brežin smo s programom SLIDE opravili po več analiz po metodi mejnih ravnovesij, skladno s standardom SIST EN 1997-1:2005. V izračunu smo uporabili različne metode (korigirana Janbujeva in pa GLE/Morgenstern-Price metoda) z algoritmom za samodejno iskanje in optimizacijo kritičnih poligonalnih drsin. Najprej smo preverili stabilnost obstoječega stanja, nato pa še stabilnost varovanja začasnega izkopa in končnega stanja. V stabilnostnih analizah smo uporabili karakteristične (nefaktorirane) materialne parametre (γ_M=1,00). Potrebni faktor varnost znaša Fs>1,25, medtem ko faktor varnosti Fs≈1,00 predstavlja brežino na meji stabilnosti.



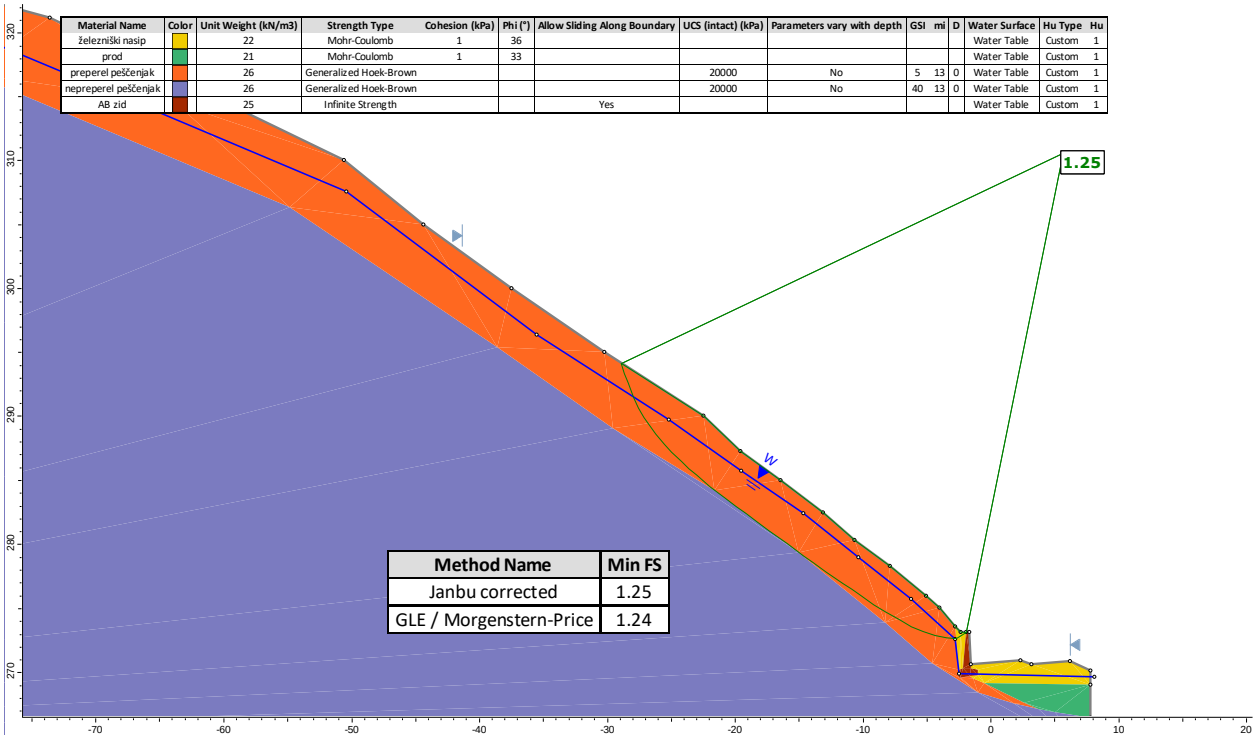
***Slika 4**: Kontrola stabilnosti brežine v obstoječem stanju: Fs=1,11.*

Iz rezultatov analize stabilnosti brežine v obstoječem stanju je razvidno, da brežina sicer ni na meji stabilnosti, vendar ne dosega potrebnega faktorja varnosti.

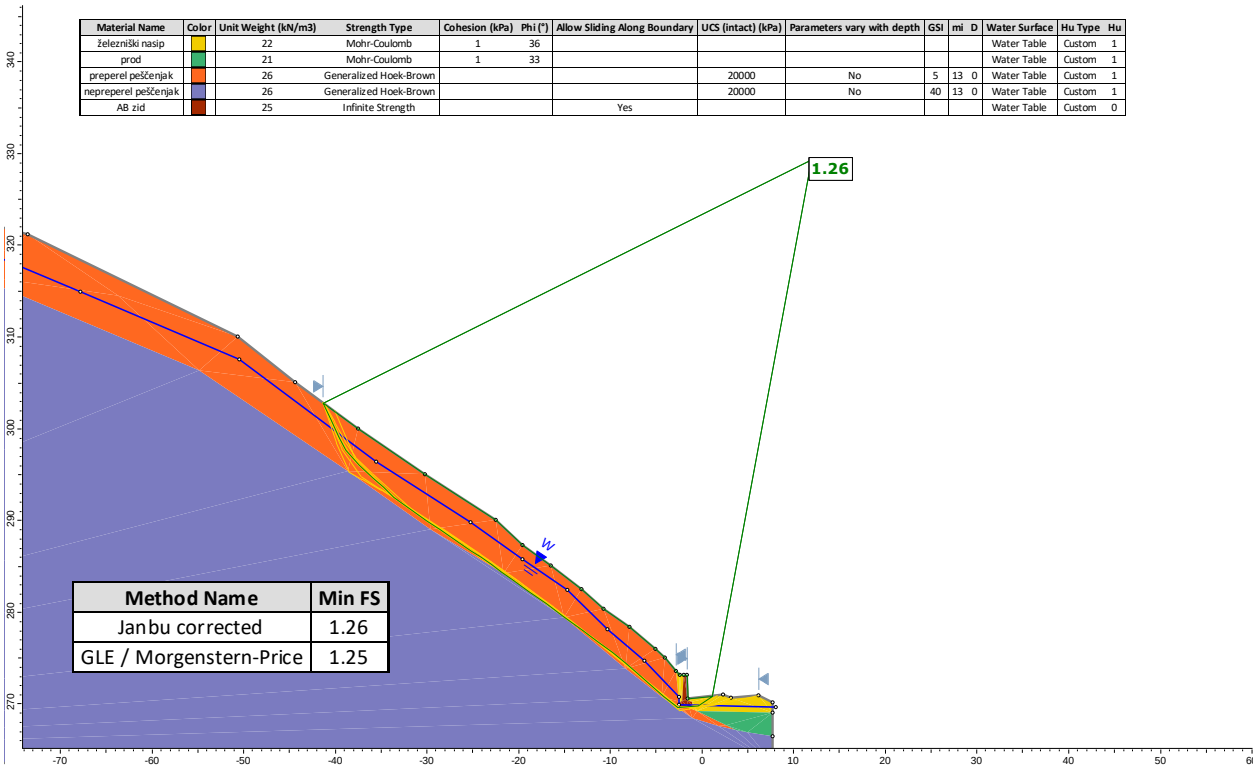


***Slika 5**: Kontrola stabilnosti začasnega izkopa: Fs=1,25.*

Analiza vmesnega stanja kaže, da za varovanje začasnih izkopov zadostujejo IBO sidra nosilnosti 250kN in dolžine 4m, vgrajena v rastru 1,5×1,0m



***Slika 6**: Kontrola stabilnosti brežine nad novim zidom: Fs=1,25.*

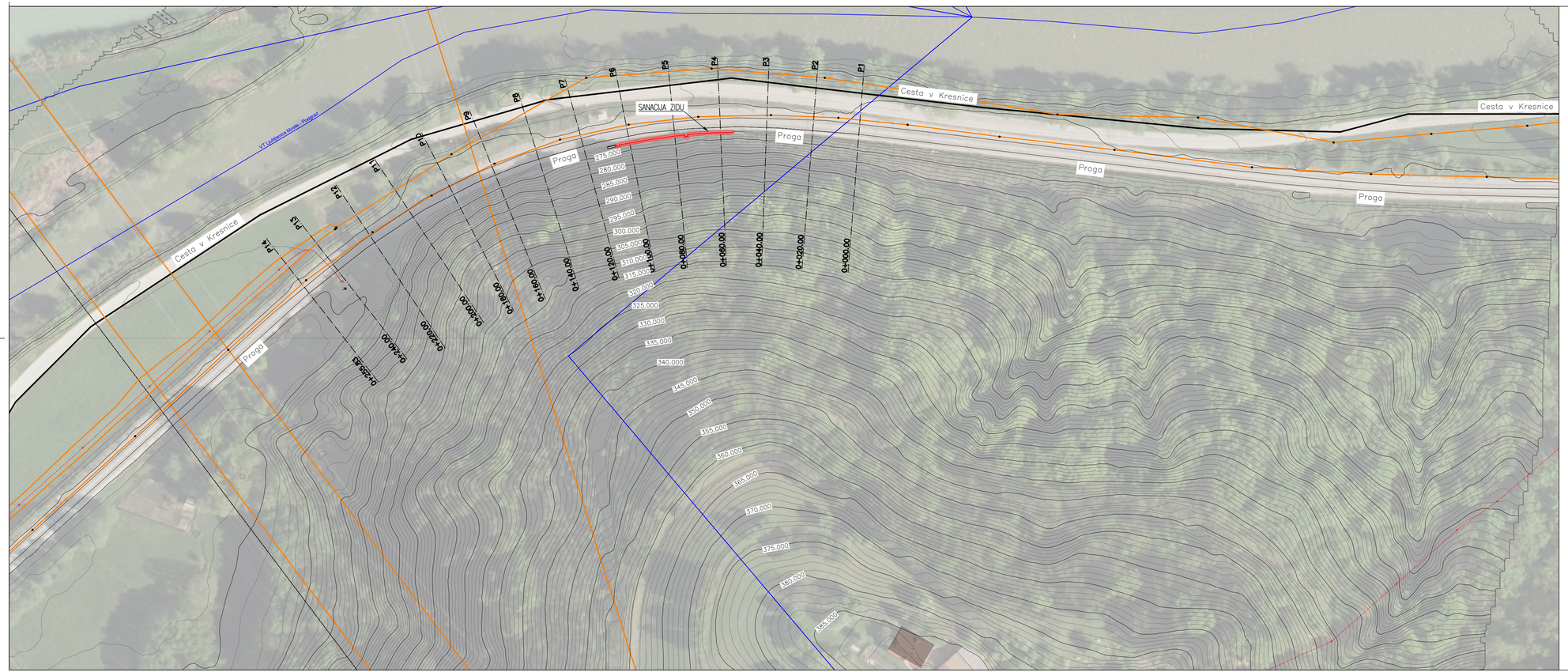


***Slika 7**: Kontrola stabilnosti brežine pod novim zidom: Fs=1,26.*

Analiza končnega stanja kaže, da se po vgradnji novega opornega zidu stabilnost brežine dvigne na zadostno varnost.

G RISBE

G	Ime risbe	Merilo	Številka risbe
G.202	Pregledna situacija območja	M 1:1000	1001
G.202	Gradbena situacija	M 1:100	1002
G.206	Geodetski posnetek območja zidu	M 1:200	1003
G.206	Zakoličba izkopa zidu	M 1:100	1004
G.206	Zakoličba temelja zidu	M 1:100	1005
G.221	Dispozicija zidu – obstoječe stanje	M 1:100	2001
G.233	Karakteristični prerez zidu	M 1:50	2002
G.232	Prečni prerezi z geologijo P1 - P6	M 1:100	2003
G.232	Prečni prerezi z geologijo P7 – P13	M 1:100	2004
G.261	Opažni načrt novega AB opornega zidu	M 1:50, 1:10	4001
G.271	Armaturni načrt novega AB opornega zidu za »Tip 1« in »Tip 2«	M 1:50	5001
G.271	Armaturni načrt novega AB opornega zidu za »Tip 3«	M 1:50	5002

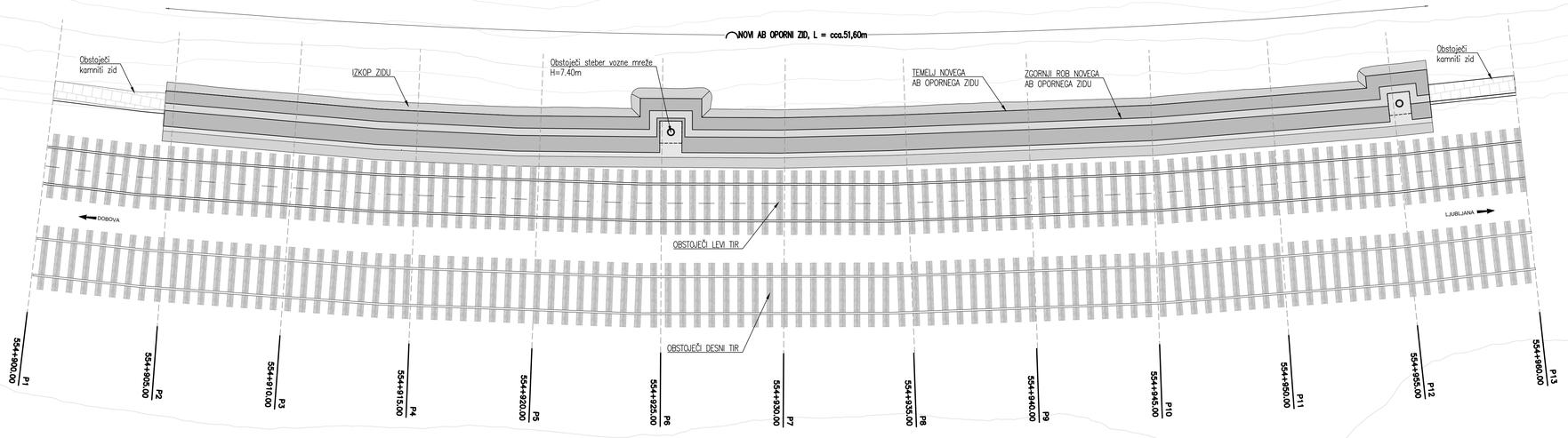


Naročnik: Slovenske železnice - Infrastruktura, d.o.o. Kolodvorska 11 1000 Ljubljana		Naziv: **Sanacija opornega zidu ob glavni železniški progi št. 10 d.m. - Dobova - Ljubljana v km 554+890 do km 554+940** **2/1 Načrt opornega zidu**	
Projektant: IRGO Consulting d.o.o. Slovenčeva 93 1000 Ljubljana			
Vodja projektanta / st. št. IZS:	Saša Galuf, univ.dipl.inž.grad. / PI G-2878	Za gradnjo: sanacija	Vrsta dokumentacije: IZN
Strokovodja projektanta / st. št. IZS:	Elvir Muhić, mag.i.g. & dipl.inž.grad. / PI G-3568	Št. projekta: 3024682	Št. načrta: 3024682-GR
Projektant/-ka/-ni / st. št. IZS:	Saša Galuf, univ.dipl.inž.grad. / PI G-2878 Elvir Muhić, mag.i.g. & dipl.inž.grad. / PI G-3568	Risba: Pregledna situacija območja	
Sodelavci:			
Datum:	avgust, 2024	Merilo: 1:1000	Št. risbe: 1001

Vsebina načrta je last podjetja IRGO Consulting d.o.o. Vse avtorske pravice, ki niso s posebno navedene na naslovnici, so pridržane. Brez njene odobritve razmnoževanje ni dovoljeno.

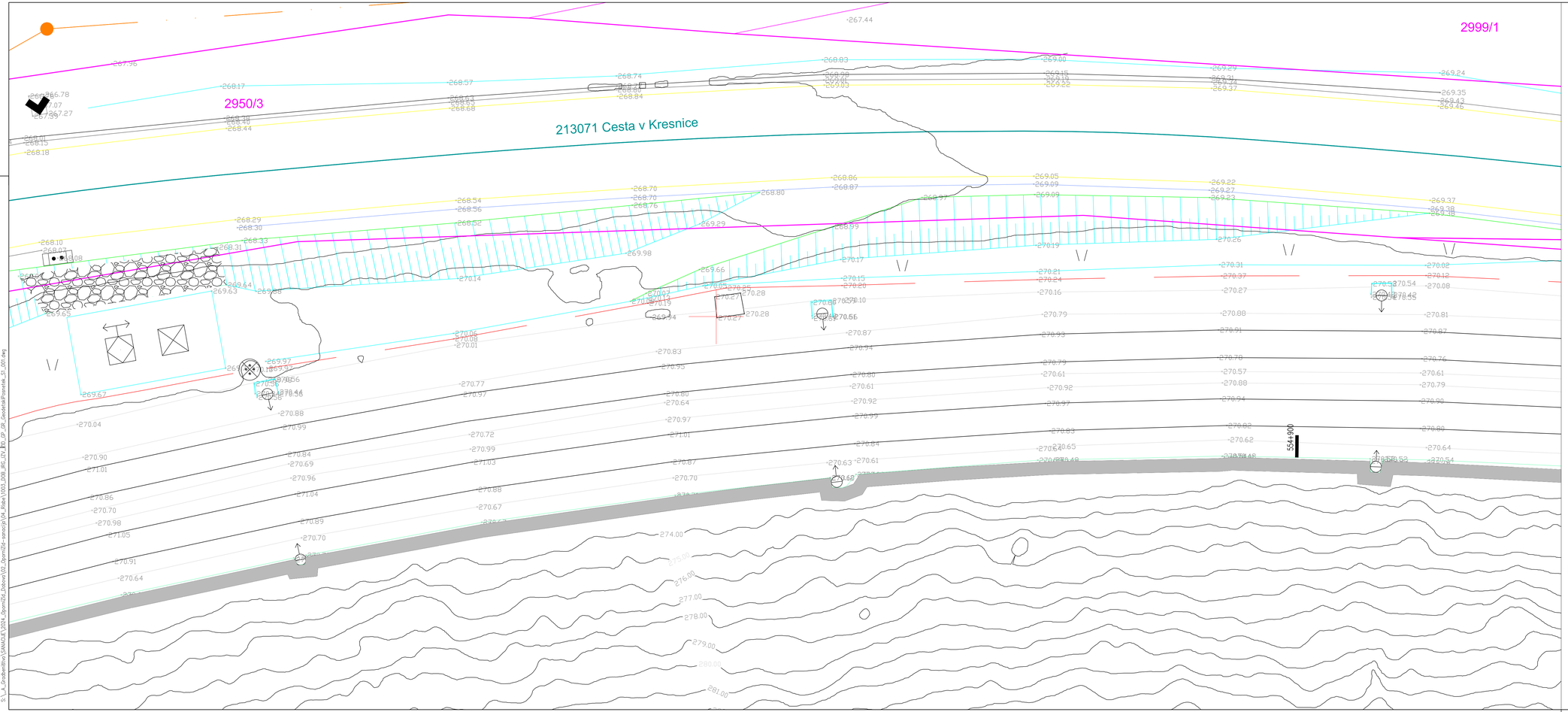
GRADBENA SITUACIJA

TLORIS; M1:100



Naročnik: Slovenske železnice - Infrastruktura, d.o.o. Kolodvorska 11 1000 Ljubljana		Naziv: **Sanacija opornega zidu ob glavni železniški progi št. 10 d.m. - Dobova - Ljubljana v km 554+890 do km 554+940** **2/1 Načrt opornega zidu**		
Projektant: IRGO Consulting d.o.o. Slovenčeva 93 1000 Ljubljana				
Vodja projektanta v sk. G (ZI):	Saša Galuf, univ.dipl.inž.grad. / PI G-2878	Za gradnjo:	sanacija	Vrsta dokumentacije: IZN
Odgovorni vodja projektanta v sk. G (ZI):	Elvir Muhić, mag.i.g. & dipl.inž.grad. / PI G-3568	Št. projekta:	3024682	Št. načrta: 3024682-GR
Pooblaščeni inženir v sk. G (ZI):	Saša Galuf, univ.dipl.inž.grad. / PI G-2878	Risba: Gradbena situacija		
Pooblaščeni inženir v sk. G (ZI):	Elvir Muhić, mag.i.g. & dipl.inž.grad. / PI G-3568			
Sodelavec(i):				
Datum:	avgust, 2024	Merilo: 1:100	Št. risbe: 1002	

Vsaka nadaljnja uporaba te tehnične dokumentacije, ki ni v skladu z namenom, za katerega je bila izdelana, brez pisnega soglasja IRGO Consulting d.o.o. ni dovoljena.



LEGENDA

S
Z V
J

LINIJE

rob ceste	
os ceste	
brežina zgoraj	
brežina spodaj	
podporni zid	
žičnata ograja	
kamnita zložba	
mulda	
bankina	
tirna greda	
cestno varnostna ograja	
plastnice	
telekomunikacije	
GSMR	
parcelna meja	
urejena parcelna meja	

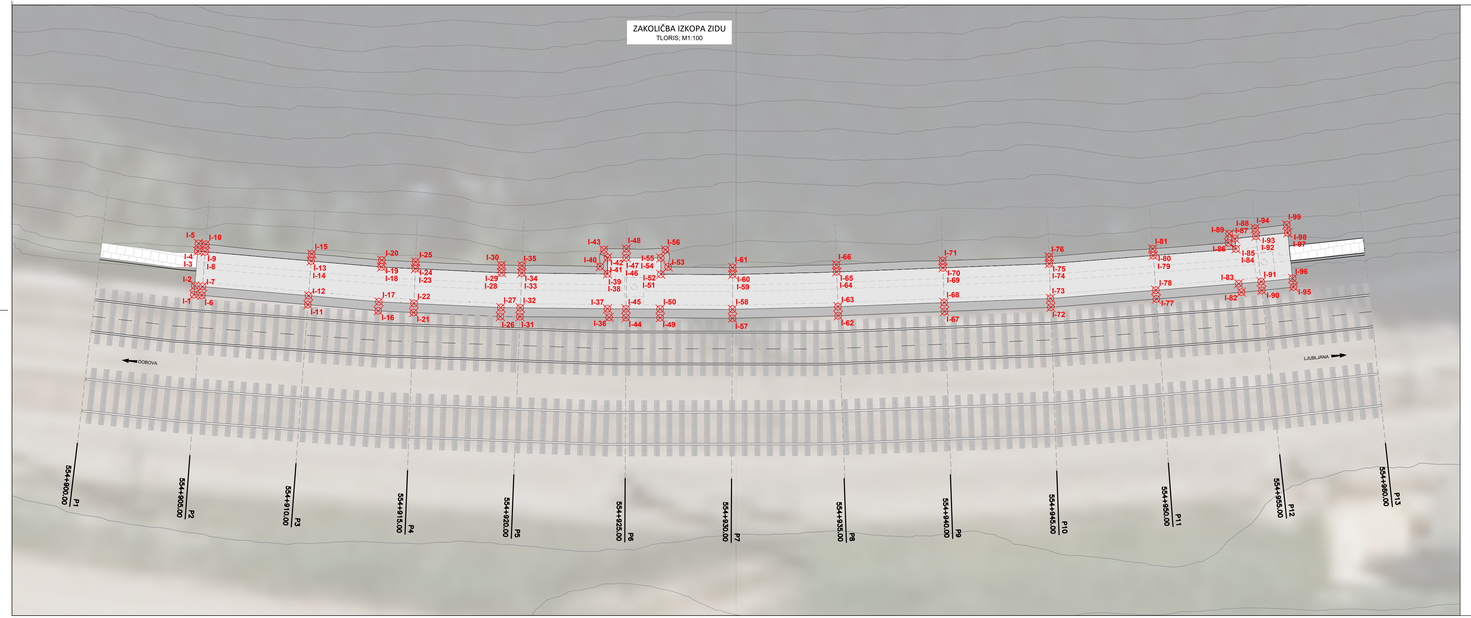
ZNAKI

	manjša zgradba, telefon		propust
	antenski stolp		poligonska točka
	električni jašek		drog vozne mreže
	rešetka vtočnega jaška	\/	zelenica
	znak km		grmovje

Naročnik:	Slovenske železnice - Infrastruktura, d.o.o. Kolodvorska 11 1000 Ljubljana		Naziv:	**Sanacija opornega zidu ob glavni železniški progi št. 10 d.m. - Dobova - Ljubljana v km 554+890 do km 554+940**	
Projektant:	IRGO Consulting d.o.o. Slovenčeva 93 1000 Ljubljana	GEOMATIK			
Vodja projektanta / id. št. IZS:	Saša Galuf, univ.dipl.inž.grad. / PI G-2878		Za gradnjo:	sanacija	Vrsta dokumentacije: IZN
Vodja strok.skupin(ov) / id. št. IZS:	Elvir Muhić, mag.i.g. & dipl.inž.grad. / PI G-3568		Št. projekta:	3024682	Št. načrta: 3024682
Pooblaščeni inženir / id. št. IZS:	Borut Donko, dipl.inž.geod. / PI Geo-0257		Risba:	Geodetski posnetek območja zidu	
Sodelavec:	Darko Pavlović, dipl.inž.geod. / Geo-0630				
Datum:	marec, 2024		Merilo:	1:200	Št. risbe: 1003

Vsebina načrta je last podjetja IRGO Consulting d.o.o. Vse avtorske pravice, ki niso s pogodbo prenesene na naročnika, so pridržane. Brez pisne odobritve reproukcija ni dovoljena.

06 Aug, 2024 - 10:57
Layout: 1003_ZID_SK_SITUA_KPZ_GP_GE_Geodetski-posnetek_2h_GP1
J:\Zunanji_Sodelavci\Geomatik\2024_Izpopolnjeno\02_Geodetski-posnetki\04_Blatci\1003_ZIDI_BD_GP_GE_Geodetski-Posnetek_S1_001.dwg



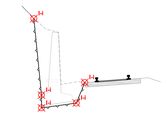
SANACIJA OPORNEGA ZIDU
Zakoličbene točke izkopa

Oznaka točke	y	x	z
I-1	472427.12	103993.48	270.64
I-2	472427.13	103993.06	269.63
I-3	472427.16	103991.43	269.40
I-4	472427.16	103991.42	270.00
I-5	472427.16	103991.06	273.66
I-6	472426.75	103993.47	270.65
I-7	472426.76	103993.06	269.63
I-8	472426.81	103991.42	269.40
I-9	472426.81	103991.42	270.00
I-10	472426.82	103991.07	273.55
I-11	472421.75	103993.38	270.67
I-12	472421.76	103992.96	269.64
I-13	472421.81	103991.33	269.41
I-14	472421.81	103991.33	270.01
I-15	472421.82	103990.99	273.36
I-16	472418.43	103993.33	270.68
I-17	472418.44	103992.90	269.64
I-18	472418.48	103991.27	269.41
I-19	472418.49	103991.26	270.02
I-20	472418.51	103990.94	273.30
I-21	472416.76	103993.23	270.69
I-22	472416.79	103992.81	269.65
I-23	472416.90	103991.18	269.42
I-24	472416.90	103991.17	270.02
I-25	472416.92	103990.86	273.24
I-26	472412.69	103993.00	270.68
I-27	472412.71	103992.58	269.65
I-28	472412.85	103990.95	269.42
I-29	472412.85	103990.94	270.02
I-30	472412.89	103990.59	273.62
I-31	472411.77	103992.91	270.67
I-32	472411.80	103992.49	269.65
I-33	472411.91	103990.86	269.42
I-34	472411.91	103990.86	270.03
I-35	472411.93	103990.51	273.54
I-36	472407.61	103992.50	270.65
I-37	472407.73	103992.11	269.66
I-38	472407.89	103990.48	269.43
I-39	472407.89	103990.48	270.03
I-40	472408.27	103989.77	273.49
I-41	472407.97	103989.72	269.32
I-42	472407.97	103989.72	270.03
I-43	472408.18	103989.36	274.22
I-44	472406.81	103992.42	270.65
I-45	472406.85	103992.02	269.66
I-46	472407.09	103989.63	269.33
I-47	472407.09	103989.63	270.03
I-48	472407.13	103989.21	274.24
I-49	472405.22	103992.27	270.66
I-50	472405.26	103991.86	269.66

SANACIJA OPORNEGA ZIDU
Zakoličbene točke izkopa

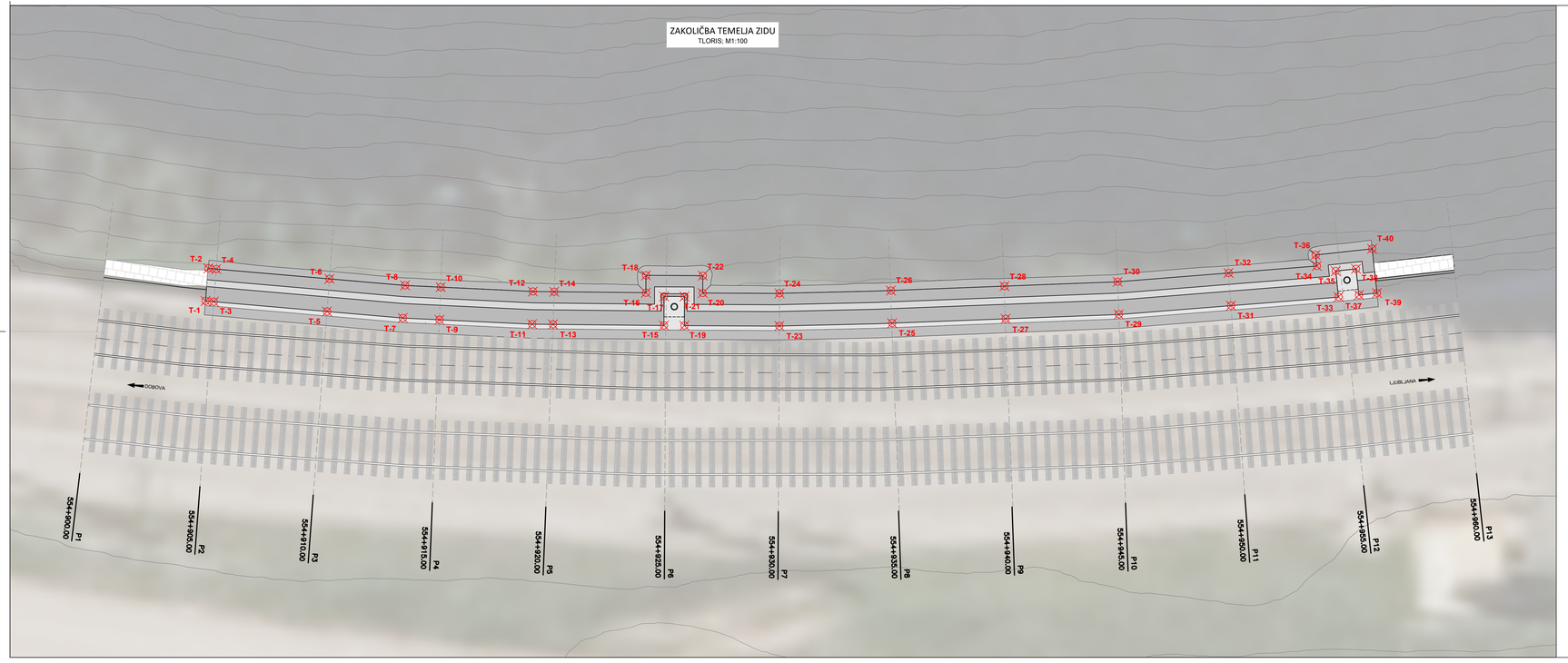
Oznaka točke	y	x	z
I-51	472405.40	103990.23	269.44
I-52	472405.40	103990.23	270.04
I-53	472405.09	103989.85	273.51
I-54	472405.48	103989.47	269.33
I-55	472405.48	103989.47	270.04
I-56	472405.31	103989.06	274.48
I-57	472401.84	103991.93	270.69
I-58	472401.88	103991.52	269.67
I-59	472402.04	103989.89	269.44
I-60	472402.04	103989.89	270.04
I-61	472402.07	103989.56	273.32
I-62	472396.91	103991.30	270.72
I-63	472396.96	103990.88	269.68
I-64	472397.19	103989.26	269.45
I-65	472397.19	103989.25	270.05
I-66	472397.24	103988.92	273.46
I-67	472391.96	103990.58	270.71
I-68	472392.02	103990.16	269.69
I-69	472392.25	103988.54	269.46
I-70	472392.24	103988.54	270.06
I-71	472392.29	103988.21	273.44
I-72	472387.01	103989.86	270.70
I-73	472387.07	103989.45	269.69
I-74	472387.30	103987.83	269.46
I-75	472387.30	103987.83	270.06
I-76	472387.34	103987.51	273.27
I-77	472382.12	103988.95	270.70
I-78	472382.19	103988.55	269.70
I-79	472382.48	103986.94	269.47
I-80	472382.48	103986.93	270.07
I-81	472382.54	103986.62	273.24
I-82	472378.17	103988.22	270.71
I-83	472378.35	103987.83	269.71
I-84	472378.65	103986.22	269.48
I-85	472378.65	103986.22	270.08
I-86	472379.02	103985.97	273.23
I-87	472378.75	103985.74	269.41
I-88	472378.75	103985.74	270.08
I-89	472379.03	103985.55	273.54
I-90	472377.23	103988.03	270.71
I-91	472377.30	103987.63	269.71
I-92	472377.77	103985.53	269.41
I-93	472377.77	103985.53	270.08
I-94	472377.85	103985.17	273.83
I-95	472375.77	103987.72	270.71
I-96	472375.85	103987.32	269.71
I-97	472376.31	103985.22	269.41
I-98	472376.31	103985.21	270.09
I-99	472376.39	103984.84	273.90

SKICA ZAKOLIČENIH TOČK



Naročnik:	Slovenske železnice - Infrastruktura, d.o.o. Kolodvorska 11 1000 Ljubljana	Naziv:	**Sanacija opornega zidu ob glavni železniški progi št. 10 d.m. - Dobova - Ljubljana v km 554+890 do km 554+940** **2/1 Načrt opornega zidu**
Projektant:	IRGO Consulting d.o.o. Slovenčeva 93 1000 Ljubljana		
Vodja projekta: ime in št. IZS	Saša Galuf, univ.dipl.inž.grad. / PI G-2878	Za pregled:	sanacija	Vrsta dokumentacije:	IZN
Odgovorni vodja projekta: ime in št. IZS	Elvir Muhić, mag.i.g. & dipl.inž.grad. / PI G-3568	Št. projekta:	3024682	Št. načrta:	3024682-GR
Projektant/revident: ime in št. IZS	Saša Galuf, univ.dipl.inž.grad. / PI G-2878	Risba:	Zakoličba izkopa zidu		
Projektant/revident: ime in št. IZS	Elvir Muhić, mag.i.g. & dipl.inž.grad. / PI G-3568				
Projektant:		Merilo:	1:100	Št. risbe:	1004
Datum:	avgust, 2024				

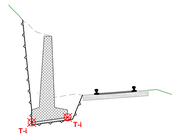
Vsaka uporaba načrta je last podjetja IRGO Consulting d.o.o. Vsa avtorska pravica, ki vam s sklenitvijo naročniške ne izpolnite, ima vsaka odškodnina naročnika in druženja.



SANACIJA OPORNEGA ZIDU
Zakoličbene točke temelja

Oznaka točke	y	x	z
T-1	472427.13	103992.86	269.70
T-2	472427.16	103991.43	269.50
T-3	472426.76	103992.86	269.70
T-4	472426.81	103991.42	269.50
T-5	472421.76	103992.76	269.71
T-6	472421.81	103991.33	269.51
T-7	472418.42	103992.70	269.72
T-8	472418.47	103991.27	269.52
T-9	472416.80	103992.61	269.72
T-10	472416.90	103991.18	269.52
T-11	472412.73	103992.38	269.72
T-12	472412.85	103990.95	269.52
T-13	472411.81	103992.29	269.73
T-14	472411.91	103990.86	269.53
T-15	472406.95	103991.83	269.73
T-16	472407.89	103990.48	269.53
T-17	472407.08	103990.55	269.56
T-18	472407.97	103989.72	269.43
T-19	472406.06	103991.74	269.74
T-20	472405.40	103990.23	269.54
T-21	472406.19	103990.46	269.56
T-22	472405.48	103989.47	269.43
T-23	472401.90	103991.32	269.74
T-24	472402.04	103989.89	269.54
T-25	472396.98	103990.68	269.75
T-26	472397.18	103989.25	269.55
T-27	472392.03	103989.96	269.76
T-28	472392.23	103988.54	269.56
T-29	472387.09	103989.25	269.76
T-30	472387.30	103987.83	269.56
T-31	472382.23	103988.35	269.77
T-32	472382.48	103986.94	269.57
T-33	472377.56	103987.48	269.78
T-34	472378.65	103986.22	269.58
T-35	472377.80	103986.36	269.62
T-36	472378.75	103985.74	269.51
T-37	472376.67	103987.29	269.79
T-38	472376.92	103986.17	269.62
T-39	472375.89	103987.13	269.79
T-40	472376.31	103985.21	269.51

SKICA ZAKOLIČENIH TOČK



Naročnik:
Slovenske železnice - Infrastruktura, d.o.o.
Kolodvorska 11
1000 Ljubljana

Projektant:
IRGO Consulting d.o.o.
Slovenčeva 93
1000 Ljubljana

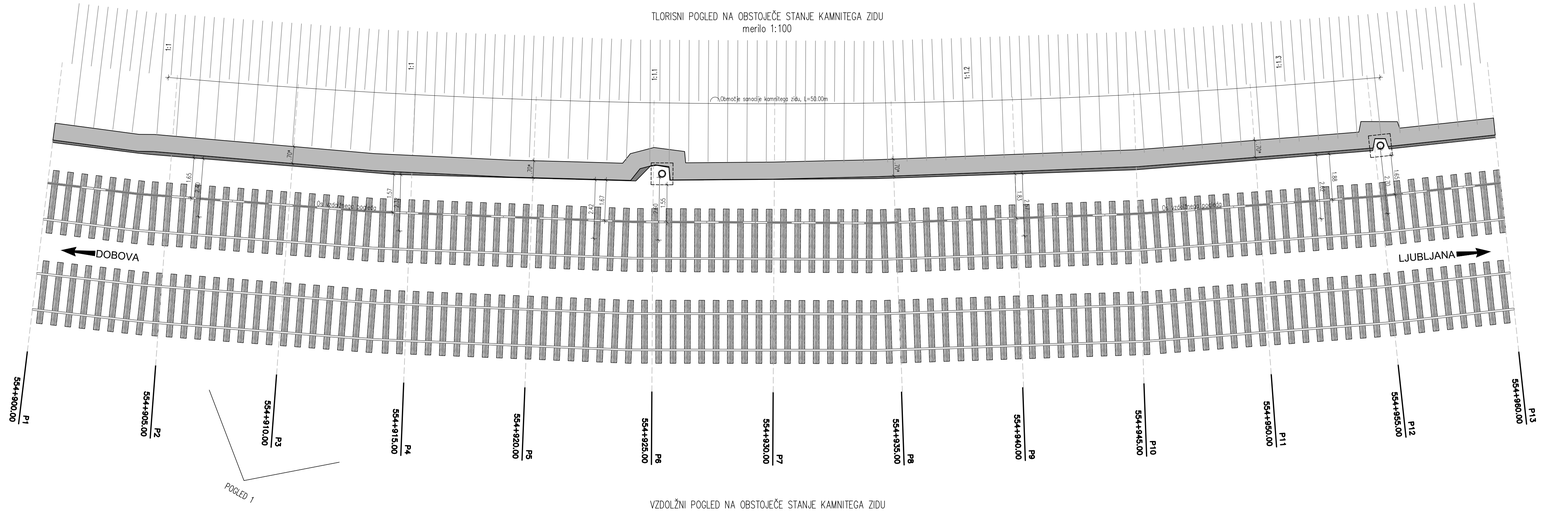
Naziv:
Sanacija opornega zidu ob glavni železniški progi št. 10 d.m. - Dobova - Ljubljana v km 554+890 do km 554+940

2/1 Načrt opornega zidu

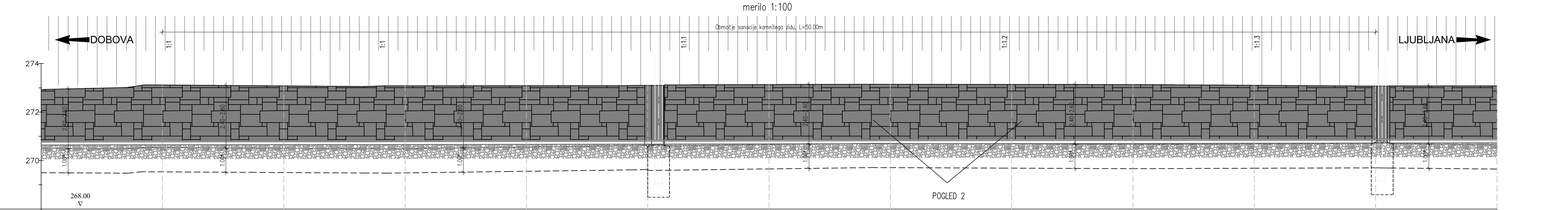
Vodja projektanta / G. d. IZS:	Saša Galuf, univ.dipl.inž.grad. / PI G-2878	Za gradnjo:	sanacija	Vrsta dokumentacije: IZN
Sodelavci vodja projektanta / G. d. IZS:	Elvir Muhić, mag.i.g. & dipl.inž.grad. / PI G-3568	Št. projekta: 3024682	Št. načrta: 3024682-GR	
Pooblaščeni inženir za G. d. IZS:	Saša Galuf, univ.dipl.inž.grad. / PI G-2878			
Pooblaščeni inženir za G. d. IZS:	Elvir Muhić, mag.i.g. & dipl.inž.grad. / PI G-3568			
Sodelavci:		Risbe: Zakoličba temelja zidu		
Datum:	avgust, 2024	Merilo: 1:100	Št. risbe: 1005	

Vsebina načrta je last podjetja IRGO Consulting d.o.o. Vse avtorske pravice, ki niso s posebno navedena na naročnika, so pridržane. Brez njene pisne privolitve ni dovoljena

TLORISNI POGLED NA OBSTOJEČE STANJE KAMNITEGA ZIDU
merilo 1:100

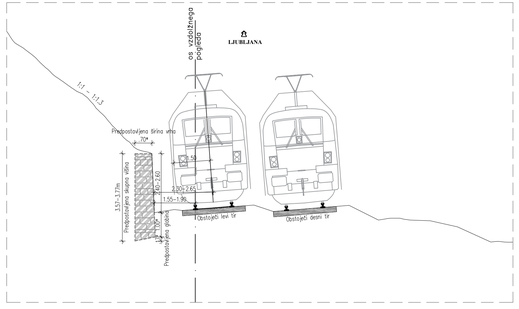


VZDOLŽNI POGLED NA OBSTOJEČE STANJE KAMNITEGA ZIDU
merilo 1:100

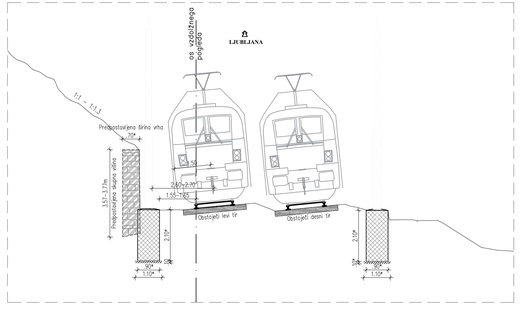


Profil	P1	5.00	P2	5.00	P3	5.00	P4	5.00	P5	5.00	P6	5.00	P7	5.00	P8	5.00	P9	5.00	P10	5.00	P11	5.00	P12	5.00	P13
Stacionaža železnice	554900		05.00		10.00		15.00		20.00		25.00		30.00		35.00		40.00		45.00		50.00		55.00		60.00
Kota zgornjega roba zidu	272.93		273.11		273.08		273.08		273.08		273.10		273.13		273.15		273.14		273.13		273.10		273.07		273.08
Kota leve tirnice	270.81		270.82		270.82		270.83		270.84		270.85		270.86		270.87		270.87		270.88		270.88		270.89		270.90
Kota spodnjega roba zidu	270.50		270.53		270.51		270.49		270.56		270.64		270.66		270.71		270.69		270.67		270.68		270.76		270.65
Kota predvidenega dna zidu	269.50		269.53		269.51		269.49		269.56		269.64		269.66		269.71		269.69		269.67		269.68		269.76		269.65

PREČNI PREREZ SKOZI KAMNITI ZID



PREČNI PREREZ SKOZI KAMNITI ZID NA OBMOČJU STEBROV VOZNE MREŽE



OPOMBE:
(*) Vsi označeni robovi obstoječih elementov konstrukcije in označene kote so privzete na osnovi predvidevanj o obliki nevidnih elementov, ki izhajajo iz izkušenj na podobnih objektih oziroma na osnovi geometrije objektov, za katere je bila pridobljena projektna dokumentacija.

POGLED 1



POGLED 2

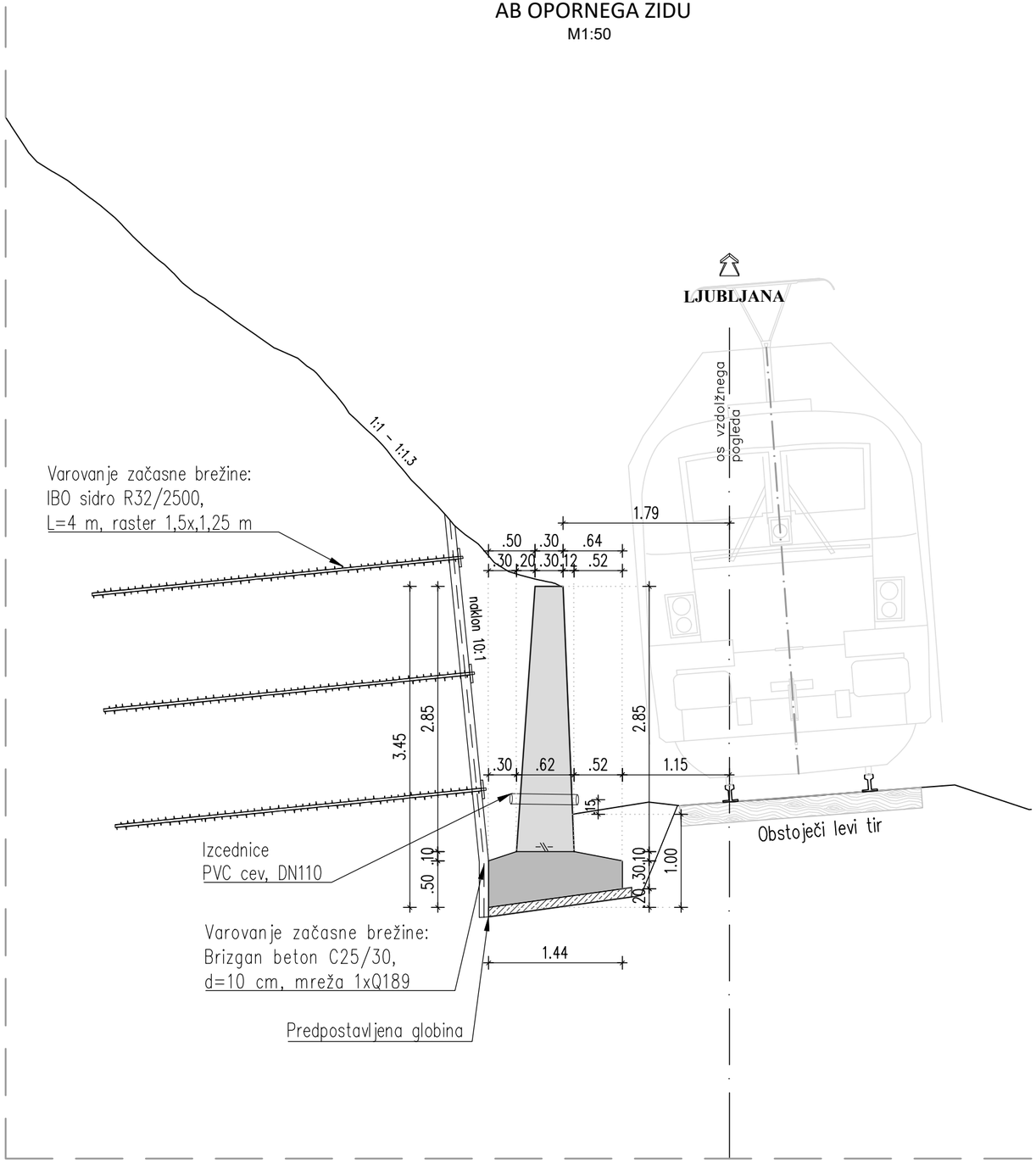


Naročnik:	Slovenske Železnice - Infrastruktura, d.o.o. Kolodvorska 11 1000 Ljubljana	Naziv:	**Sanacija opornega zidu ob glavni železniški progi št. 10 d.m. - Dobova - Ljubljana v km 554+890 do km 554+940** **2/1 Načrt opornega zidu**
Projektant:	IRGO Consulting d.o.o. Slovenčeva 93 1000 Ljubljana		
Vodja projektnega tima in št. IZS:	Saša Galuf, univ.dipl.inž.grad. / PI G-2878	Za gradnjo:	sanacija / IZN
Sodelavci vodja projektnega tima in št. IZS:	Elvir Muhić, mag.i.g. & dipl.inž.grad. / PI G-3568	Št. projekta:	3024682 / Št. načrta: 3024682-GR
Sodelavci vodenj in št. IZS:	Saša Galuf, univ.dipl.inž.grad. / PI G-2878 Elvir Muhić, mag.i.g. & dipl.inž.grad. / PI G-3568	Risba:	Dispozicija zidu - obstoječe stanje
Sodelavci:			
Datum:	avgust, 2024	Merilo:	1:100 / Št. risbe: 2001

Vsebina načrta je last podjetja IRGO Consulting d.o.o. Vse avtorske pravice, ki niso s pogodbo prenesene na naročnika, so pridržane. Brez pisne odobritve reprodukcija ni dovoljena.

05. Aug. 2024 - 13:11
Layout: 2001_ZID_IRC_SAN_GPZ_ZI_GR_Dispozicija_S1_001.pdf
S:\A_Gradbeništvo\SANACIJE\2024_Dopornizid_Dobova\002_Dopornizid_Dobova\004_Risbe\2001_ZIDI_IRC_ZI_GR_DispozicijaobstojeceStanje_S1_001.dwg

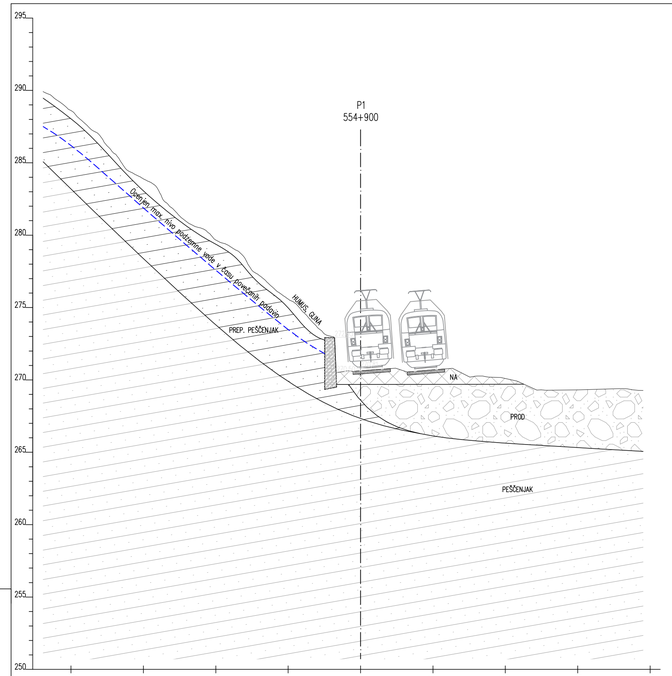
KARAKTERISTIČNI PREČNI PREREZ
AB OPORNEGA ZIDU
M1:50

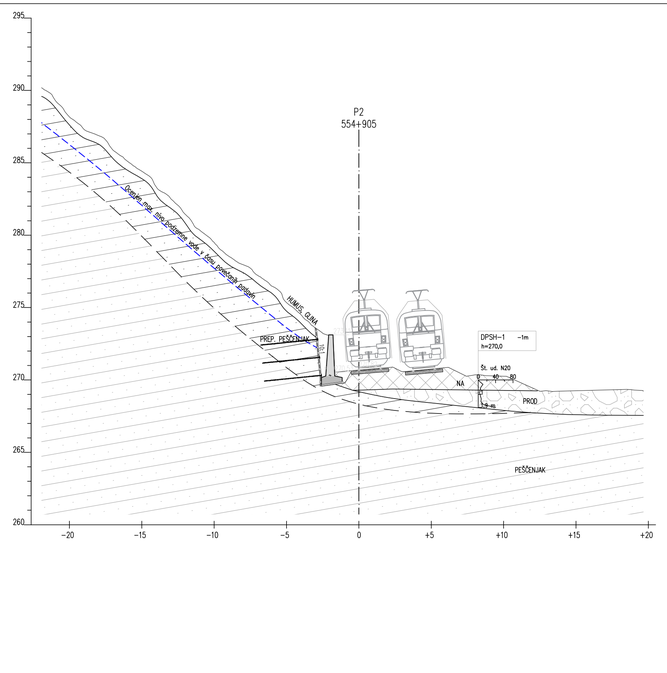


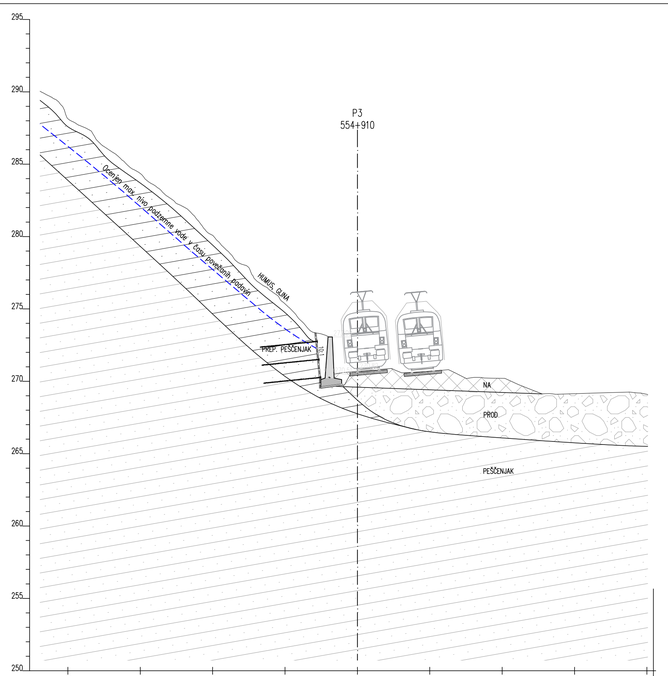
Naročnik:	Slovenske železnice - Infrastruktura, d.o.o. Kolodvorska 11 1000 Ljubljana	Naziv:	**Sanacija opornega zidu ob glavni železniški progi št. 10 d.m. - Dobova - Ljubljana v km 554+890 do km 554+940** **2/1 Načrt opornega zidu**		
Projektant:	IRGO Consulting d.o.o. Slovenčeva 93 1000 Ljubljana				
Vodja projektiranja / id. št. IZS:	Saša Galuf, univ.dipl.inž.grad. / PI G-2878	Za gradnjo:	sanacija	Vrsta dokumentacije:	IZN
Namestnik vodje projektiranja / id. št. IZS:	Elvir Muhić, mag.i.g. & dipl.inž.grad. / PI G-3568	Št. projekta:	3024682	Št. načrta:	3024682-GR
Pooblaščeni inženir / id. št. IZS: Pooblaščeni inženir / id. št. IZS:	Saša Galuf, univ.dipl.inž.grad. / PI G-2878 Elvir Muhić, mag.i.g. & dipl.inž.grad. / PI G-3568	Risba:	Karakteristični prerez zidu		
Sodelavci:					
Datum:	avgust, 2024	Merilo:	1:50	Št. risbe:	2002

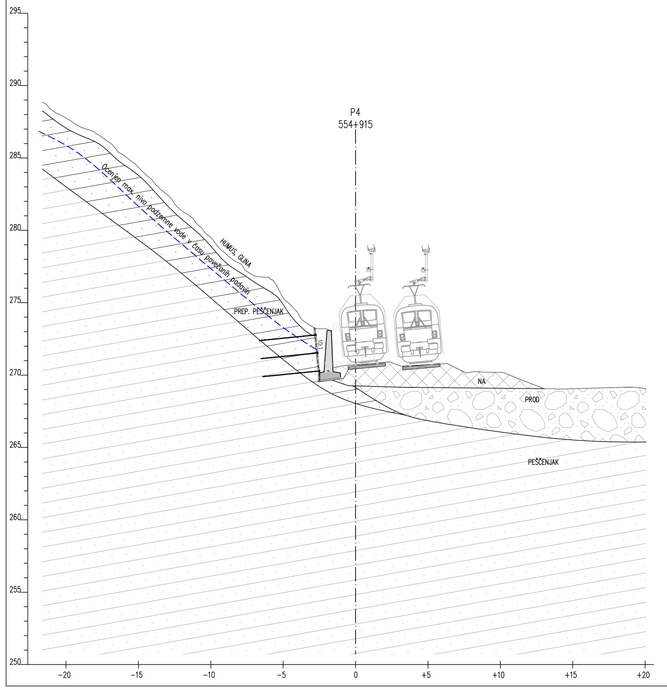
Vse pravice pridržane. IRGO Consulting d.o.o. Vsaka neavtorizirana uporaba, razmnoževanje ali razširjanje tega dokumenta ali njegovih delov brez predhodnega pisnega dovoljenja je strogo prepovedano.

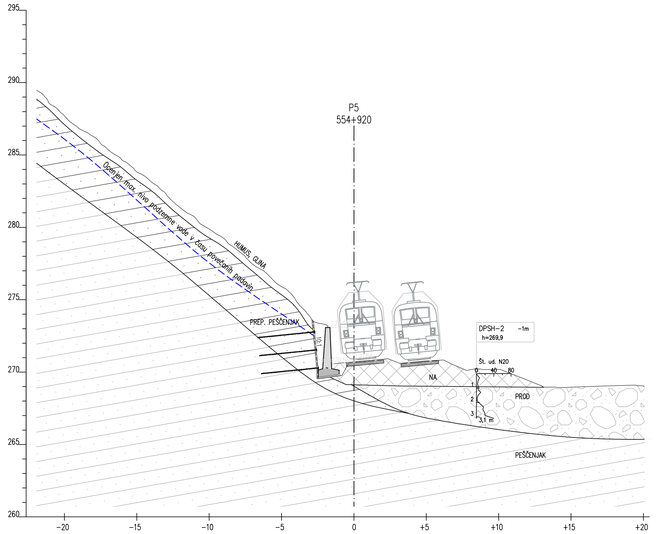
05 Aug, 2024 – 13:16
Layout: 2002_DOB_IRG_IZV_ZID_KPP_GR_KPP_S1_001
S:_A_Gradbeništvo\SANACIJE\2024_OporniZid_Dobova\02_OporniZid_sanacija\04_Risbe\2002_DOB_IRG_IZV_ZID_KPP_GR_KPP_S1_001.dwg

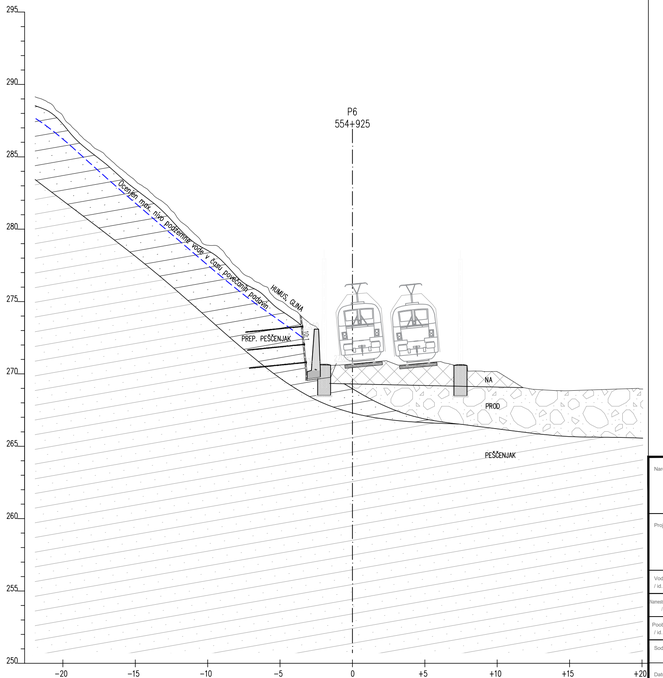






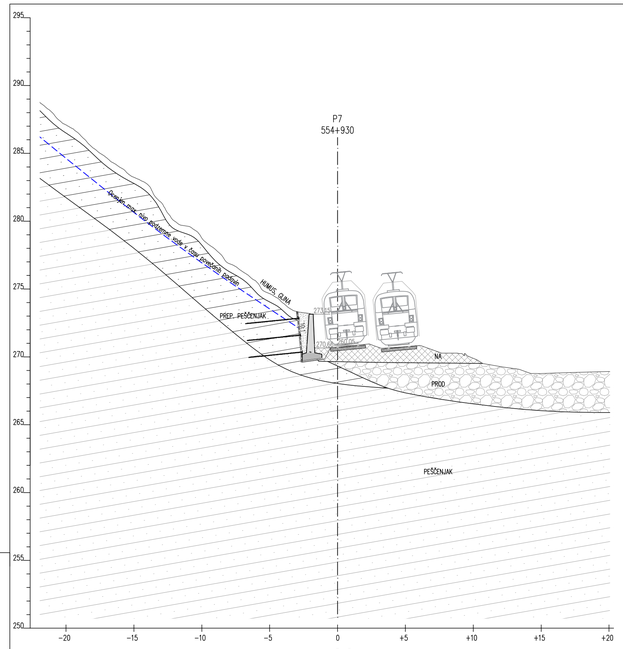


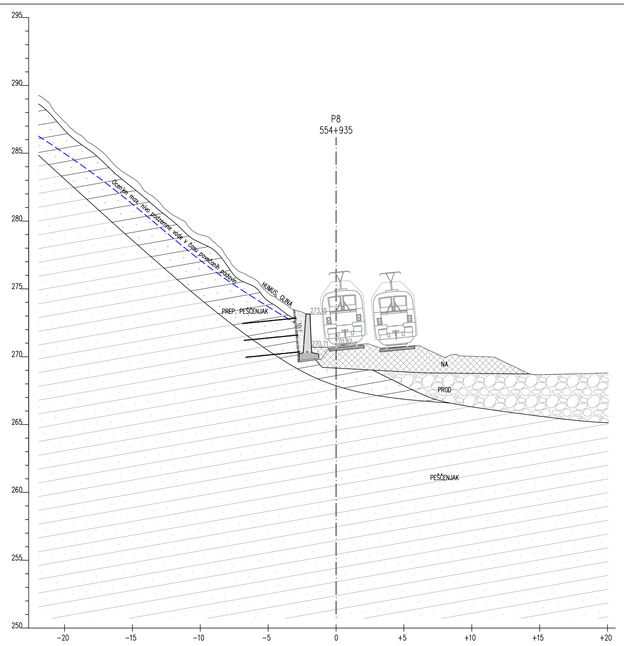


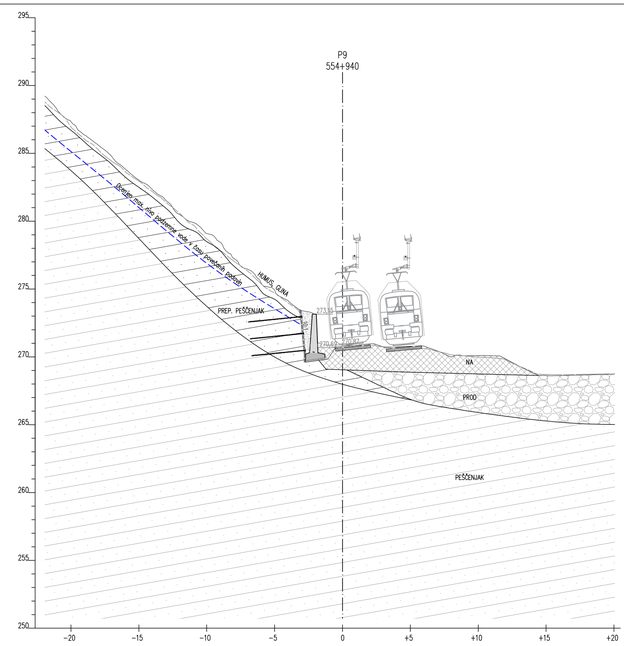


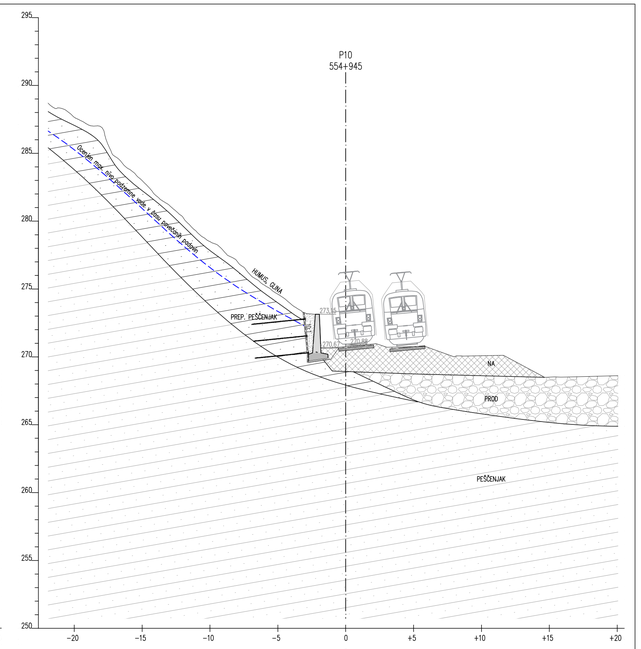
Naročnik:	Slovenske železnice - Infrastruktura, d.o.o. Kolodvorska 11 1000 Ljubljana	Naziv:	**Sanacija opornega zidu ob glavni železniški progi št. 10 d.m. - Dobova - Ljubljana v km 554+890 do km 554+940**
Projektant:	IRGO Consulting d.o.o. Slovenčeva 93 1000 Ljubljana		
Vodja projektiranja / st. št. IZS:	Saša Galuf, univ.dipl.inž.grad. / PI G-2878	Za gradnjo: sanacija	Vrsta dokumentacije: IZN
Nosilec vaje projektiranj / st. št. IZS:	Elvir Muhić, mag.i.g. & dipl.inž.grad. / PI G-3568	Št. projekta: 3024682	Št. načrta: 3024682
Pooblaščeni inženir / st. št. IZS:	mag. Branko Merhar, univ.dipl.inž.geol. / PI RG-0104	Risba: Prečni prerezi z geologijo P1 - P6	
Sodelavci:	Meta Križaj, d.okol.teh.		
Datum:	marec, 2024	Merilo: 1:200	Št. risbe: 2003

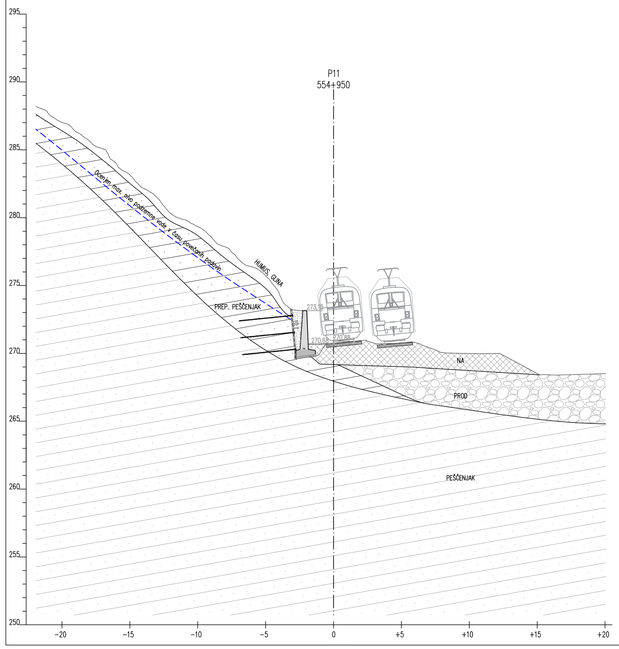
Vsebina načrta je last podjetja IRGO Consulting d.o.o. Vse avtorske pravice, ki sloni v zvezi s tem načrtom, pripadajo pooblaščenim projektantom in investitorju.

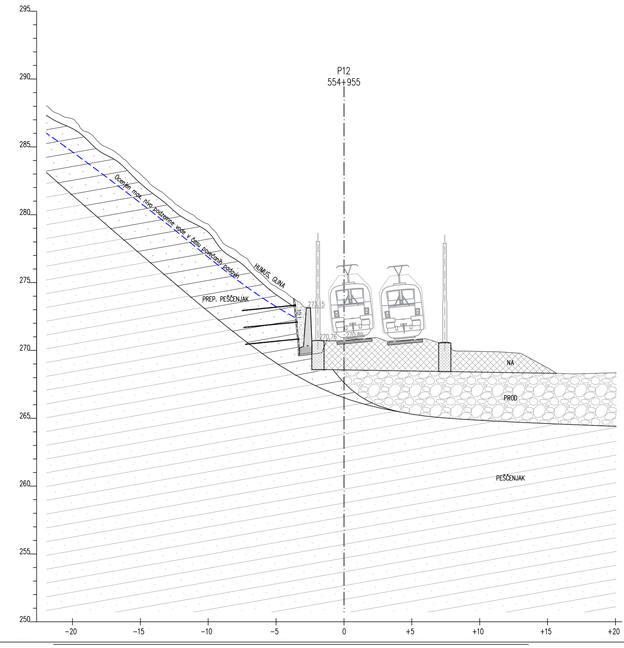


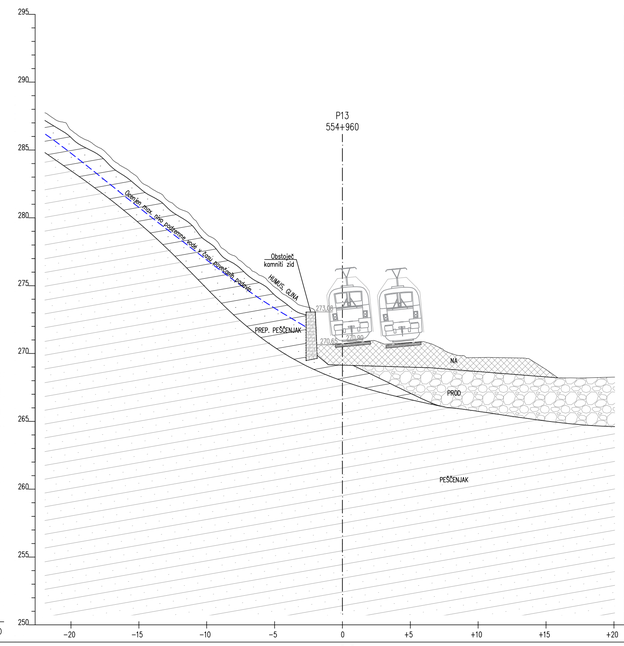








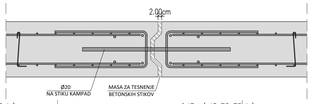




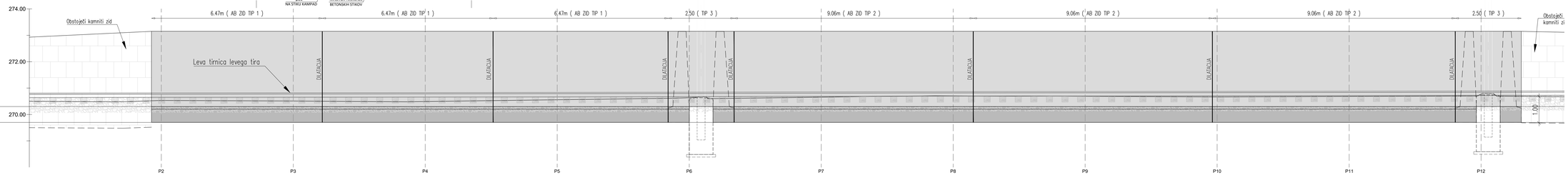
Naročnik:	Slovenske železnice - Infrastruktura, d.o.o. Kolodvorska 11 1000 Ljubljana	Naziv:	**Sanacija opornega zidu ob glavni železniški progi št. 10 d.m. - Dobova - Ljubljana v km 554+890 do km 554+940**		
Projektant:	IRGO Consulting d.o.o. Slovenčeva 93 1000 Ljubljana				
Vodja projektanta / št. ID. IZS	Saša Galuf, univ.dipl.inž.grad. / PI G-2878	Za gradnjo:	sanacija	Vrsta dokumentacije:	IZN
Izdelek vodja projektov / št. ID. IZS	Elvir Muhić, mag.i.g. & dipl.inž.grad. / PI G-3568	Št. projekta:	3024682	Št. načrta:	3024682
Pooblaščeni inženir / št. ID. IZS	mag. Branko Merhar, univ.dipl.inž.geol. / PI RG-0104	Ime načrta:	Prečni prerezi z geologijo P7 - P13		
Sodelavci:	Meta Križaj, d.okol.teh.				
Datum:	marec, 2024	Merilo:	1:200	Št. načr.	2004

Vsebina načrta je last podjetja IRGO Consulting d.o.o. Vse avtorske pravice, ki niso s pogodbo prenesene na naročnika, so pridržane. Brez pisne odobritve reprodukcija ni dovoljena.

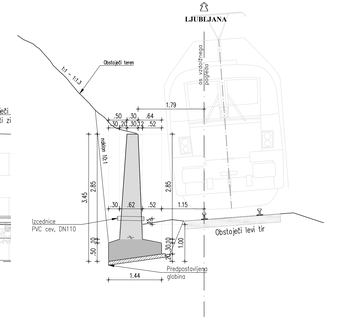
DETAIL DILATACIJE,
Tloris, M1:10



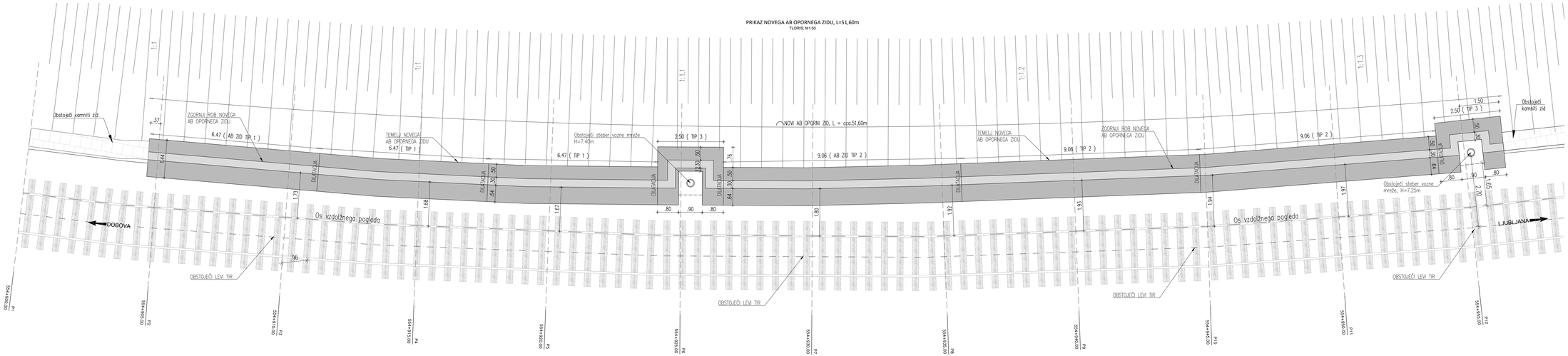
PRIKAZ NOVEGA AB OPORNEGA ZIDU, L=51,60m
VZDOLŽNI POGLED; M1:50



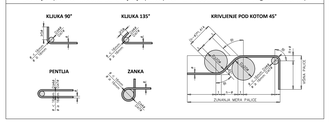
PRIKAZ NOVEGA AB OPORNEGA ZIDU, L=50,00m
PREČNI PREREZ; M1:50



PRIKAZ NOVEGA AB OPORNEGA ZIDU, L=51,60m
TLORIS; M1:50



Dovoljen premer vretena za krivljenje palic (SIST EN 1992-1-1:2005 - Preglednica 8.1N)



OPOMBE

- Pred pričetkom del mora izvajalec preveriti dimenzije navedene na risbi. Poleg tega načrta je potrebno upoštevati še vse ostale načrte projekta (npr.: komunalni in SVTK vodi,...).
- Pred betoniranjem je potrebno gledati skupek armaturnih načrtov, ker se določena armatura veže oz. prepušča iz drugih konstrukcijskih elementov.
- O morebitnih neskladjih je potrebno obvestiti projektanta konstrukcije.

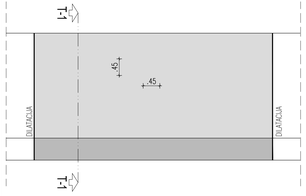
ARMIRANOBETONSKE KONSTRUKCIJE

- Armiranobetonska konstrukcija se mora izvajati v skladu s standardom SIST EN 13670:2010.
- Betonska mešanica mora biti v skladu s standardom SIST EN 206:2013 + A1:2016, SIST EN 1026:2016.
- Armatura mora ustrezati merilom, postavljenim s standardom SIST EN 10080:2005.
- Teža armature je določena skladno s preglednico 6 v standardu SIST EN 10080:2005.
- Armaturo po potrebi prilagoditi na mesitu vgradnje (ponctati, prikrivit, ...).

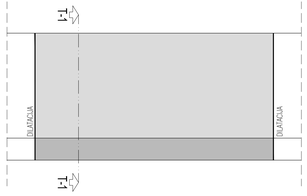
Naročnik:	Slovenske železnice - Infrastruktura, d.o.o. Kolodvorska 11 1000 Ljubljana	Naziv:	**Sanacija opornega zidu ob glavni železniški progi št. 10 d.m. - Dobova - Ljubljana v km 554+890 do km 554+940** **2/1 Načrt opornega zidu**
Projektant:	IRGO IRGO Consulting d.o.o. Slovenčeva 93 1000 Ljubljana		
Odgovorni vodja projekta:	Saša Galuf, univ.dipl.inž.grad. / PI G-2878	Št. projekta:	sanacija / IZN
Odgovorni projektant:	Elvir Muhić, mag.i.g. & dipl.inž.grad. / PI G-3568	Št. načrta:	3024682 / 3024682-GR
Odgovorni vodja načrta:	Saša Galuf, univ.dipl.inž.grad. / PI G-2878	Načrt:	Opažni načrt novega AB opornega zidu
Odgovorni vodja načrta:	Elvir Muhić, mag.i.g. & dipl.inž.grad. / PI G-3568		
Sodelavci:	Borut Bajec, grad. teh.		
Datum:	avgust, 2024	Merilo:	1:50, 1:10 / Št. risbe: 4001

05. Aug. 2024 - 14:52
Uporabnik: ELVIR MUHIĆ
S:\A_Uredniški\Sanacija\SANACIJE\554_Dobova\05_Načrti\05_2_Načrti\05-načrti\04_Arhitektura\04_ARH_SRC_ZN_05_GR_Opornizid.dwg

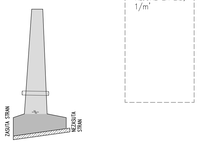
AB OPORNI ZID "TIP 1", L=6,47m (3 kosi)
VZDOLŽNI POGLED; nezasuta stran; M1:50



AB OPORNI ZID "TIP 1", L=6,47m (3 kosi)
VZDOLŽNI POGLED; nezasuta stran; M1:50

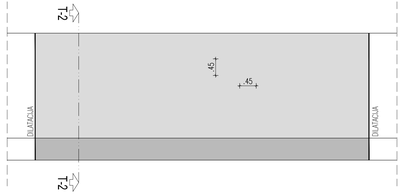


AB OPORNI ZID "TIP 1",
PREČNI PREREZ T-1; M1:50

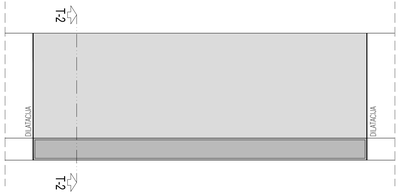


KLJUKE ZA ZID; 1/m²

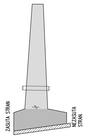
AB OPORNI ZID "TIP 2", L=9,06m (3 kosi)
VZDOLŽNI POGLED; zasuta stran; M1:50



AB OPORNI ZID "TIP 2", L=9,06m (3 kosi)
VZDOLŽNI POGLED; zasuta stran; M1:50



AB OPORNI ZID "TIP 2",
PREČNI PREREZ T-2; M1:50



KLJUKE ZA ZID; 1/m²

Palica - specifikacija

oznaka	oblika in mera [cm]	Ø [mm]	ℓi [m]	n [kos]	Σℓn [m]	Opomba
	AB zid TIP 1 (3 kos)					
1	22 22 100 180	16	2.75	120	354.73	
2	45 45 90 135 135	14	2.55	126	328.99	
3	28 60 60 60 60 47	14	1.80	126	251.50	
4	60 630	12	7.05	54	380.70	
5	60 60 60 40	8	1.00	126	129.00	
6	6 x - a = 21, 22, 34, 35, 27, 29, 31, 33, 34, 36, 38, 39, 41, 43, 44, 46, 48, 50, 51	6	19.96	6 x 18	109.38	
7	665	12	6.40	12	76.80	
8	275	14	2.75	24	66.00	
9	100	28	1.00	54	54.00	
10	17	8	0.27	27	7.29	
11	27	8	0.37	27	9.99	
12	36	8	0.46	27	12.42	

Palica - izvleček

Ø [mm]	Σℓn [m]	Teža enote [kg/m1]	Teža [kg]
		B500B	
6	109.38	0.22	24.26
8	158.70	0.40	62.60
12	457.50	0.90	406.26
14	646.50	1.21	782.26
16	354.73	1.58	560.51
28	54.00	4.83	261.04
Skupaj (B500B)			2097.03
Skupaj			2097.03

Mrežа - specifikacija

Pozicija	Oznaka mreže	B [cm]	L [cm]	n	Teža enote [kg/m2]	Skupna teža [kg]	Opomba
	AB zid TIP 1 (3 kos)						
1-1	Q-335	115	600	3	5.39	111.55	
1-2	Q-335	215	300	3	5.39	121.86	
1-3	Q-335	115	91	3	5.39	16.92	
1-4	Q-335	215	341	3	5.39	118.53	
8	Q-189	215	600	3	3.03	117.22	
9-1	Q-189	215	91	3	3.03	17.76	
9-2	Q-189	115	341	3	3.03	35.83	
9-3	Q-189	115	300	3	3.03	36.58	
Skupaj						575.87	

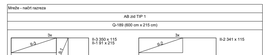
Mrežа - izvleček

Oznaka mreže	B [cm]	L [cm]	n	Teža enote [kg/m2]	Skupna teža [kg]	Neto vgrajena teža [kg]
Q-189	215	600	9	3.03	351.67	297.21
Q-335	215	600	9	5.39	625.66	368.66
Skupaj					977.33	575.87

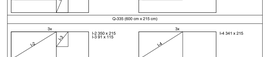
Mrežа - načrt razreza

AB zid TIP 1

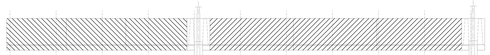
Q-189 (600 cm x 215 cm)



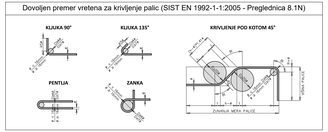
Q-335 (600 cm x 215 cm)







Dovoljen premer vretena za krivljenje palic (SIST EN 1992-1-1:2005 - Preglednica 8.1N)



POGOJI ZA IZVEDBO ARMIRANOBETONSKIH ELEMENTOV				SIST EN 206:2013+A1:2016, SIST 1026:2016						
				KVALITETA BETONA GLEDE NA STANDARDE IN OKOLJE				KROVNI SLOJ (mm)		
ELEMENT KONSTRUKCIJE	armiranje prereza	tlačna trdnost	izpostavljenost	vsebnost kloridov	vodotesnost (prostor vode)	D_{max}	stopnja konsistence	vpiv beton	zunaj spodaj	notr zgoraj	tvorbo
podložni beton	-	C 12/15	X0	-	-	8	-	-	-	-	-
temelj	armiran	C 30/37	XC2, XS1	-	PV-II	16	-	V60	50	50	50
stena	armiran	C 30/37	XC4, XS1	-	PV-II	16	-	V60	50	50	50

OPOMBE

- Pred pričetkom del mora izvajalec preveriti dimenzije navedene na risbi. Poleg tega načrta je potrebno upoštevati še vse ostale načrte projekta (npr.: arhitekturo, inštalacij, tehnologije,...).
- Pred betoniranjem je potrebno gledati skupek armaturnih načrtov, ker se določena armatura veže oz. prepušča iz drugih konstrukcijskih elementov.
- O morebitnih neskladjih je potrebno obvestiti projektanta konstrukcije.

ARMIRANOBETONSKE KONSTRUKCIJE

- Armiranobetonska konstrukcija se mora izvajati v skladu s standardom SIST EN 13670:2010.
- Betonska mešanica mora biti v skladu s standardom: SIST EN 206:2013 + A1:2016, SIST EN 1026:2016.
- Armatura mora ustrezati merilom, postavljenim s standardom SIST EN 10080:2005.
- Armaturo po potrebi prilagoditi na mestu vgradnje (porezati, prikrivit, ...).

Palica - specifikacija

oznaka	oblika in mera [cm]	Ø [mm]	ℓi [m]	n [kos]	Σℓn [m]	Opomba
	AB zid TIP 2 (3 kos)					
1	22 22 100 180	16	2.75	183	503.25	
2	45 45 90 135 135	14	2.55	183	466.65	
3	28 60 60 60 60 47	14	1.80	180	351.00	
4	60 890	12	9.60	54	521.64	
5	60 60 60 40	8	1.00	183	183.00	
6	6 x - a = 21, 22, 34, 35, 27, 29, 31, 33, 34, 36, 38, 39, 41, 43, 44, 46, 48, 50, 51	6	19.96	6 x 18	109.38	
7	900	12	9.00	12	108.00	
8	275	14	2.75	24	66.00	
9	100	28	1.00	54	54.00	
10	17	8	0.27	27	7.29	
11	27	8	0.37	27	9.99	
12	36	8	0.46	27	12.42	

Palica - izvleček

Ø [mm]	Σℓn [m]	Teža enote [kg/m1]	Teža [kg]
		B500B	
6	109.38	0.22	24.26
8	212.70	0.40	84.02
12	629.64	0.90	559.12
14	883.65	1.21	1069.22
16	503.25	1.58	795.14
28	54.00	4.83	261.04
Skupaj (B500B)			2792.81
Skupaj			2792.81

Mrežа - specifikacija

Pozicija	Oznaka mreže	B [cm]	L [cm]	n	Teža enote [kg/m2]	Skupna teža [kg]	Opomba
	AB zid TIP 2 (3 kos)						
1	Q-335	215	600	3	5.39	208.55	
1-1	Q-335	215	300	3	5.39	121.86	
1-2	Q-335	115	600	3	5.39	111.55	
1-3	Q-335	115	350	3	5.39	65.27	
8	Q-189	215	600	3	3.03	117.22	
9-1	Q-189	115	600	3	3.03	62.72	
9-2	Q-189	115	350	3	3.03	36.58	
9-3	Q-189	215	350	3	3.03	68.38	
Skupaj						791.71	

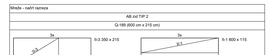
Mrežа - izvleček

Oznaka mreže	B [cm]	L [cm]	n	Teža enote [kg/m2]	Skupna teža [kg]	Neto vgrajena teža [kg]
Q-189	215	600	12	3.03	468.89	284.89
Q-335	215	600	12	5.39	834.22	508.84
Skupaj					1303.11	793.73

Mrežа - načrt razreza

AB zid TIP 2

Q-189 (600 cm x 215 cm)



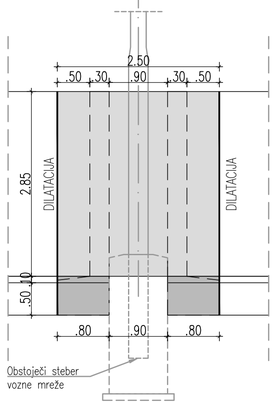
Q-335 (600 cm x 215 cm)



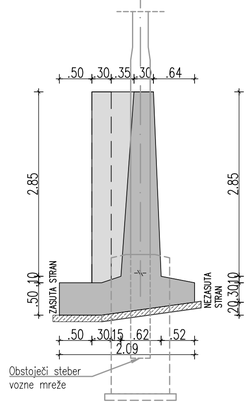
Naročnik:	Slovenske železnice - Infrastruktura, d.o.o. Kolodvorska 11 1000 Ljubljana	Naziv:	**Sanacija opornega zidu ob glavni železniški progi št. 10 d.m. - Dobova - Ljubljana v km 554+890 do km 554+940** **2/1 Načrt opornega zidu**
Projektant:	IRGO Consulting d.o.o. Slovenčeva 93 1000 Ljubljana		
Odgovorni vodja projekta:	Saša Galuf, univ.dipl.inž.grad. / PI G-2878	Št. projekta:	sanacija / IZN
Odgovorni projektant po G.Z.:	Elvir Muhić, mag.(g. & dipl.inž.grad. / PI G-3568	Št. projekta:	3024682 / 3024682-GR
Odgovorni vodja projekta:	Saša Galuf, univ.dipl.inž.grad. / PI G-2878	Načrt:	Armaturni načrt novega AB opornega zidu za "TIP 1" in "TIP 2"
Odgovorni projektant po G.Z.:	Elvir Muhić, mag.(g. & dipl.inž.grad. / PI G-3568		
Sodelavci:	Borut Bajec, grad. teh.		
Datum:	avgust, 2024	Merilo:	1:50 / Št. načrt: 5001

05. Aug. 2024 - 13:32
U:\proj\...\5001_208_IMS_ZID_AR_04_Armatura_01.001
U:\proj\...\5001_208_IMS_ZID_AR_04_Armatura_01_DWG\5001_208_IMS_ZID_AR_04_Armatura_01_DWG.dwg

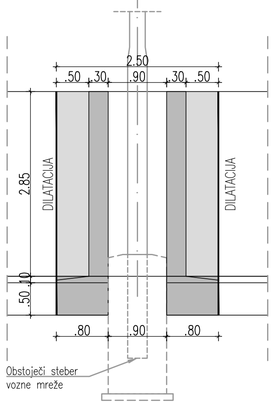
AB OPORNI ZID "TIP 3", (2 kosa)
VZDOLŽNI POGLED; M1:50



AB OPORNI ZID "TIP 3",
PREČNI PREREZ T-3; M1:50



AB OPORNI ZID "TIP 3",
VZDOLŽNI PREREZ T-5; M1:50



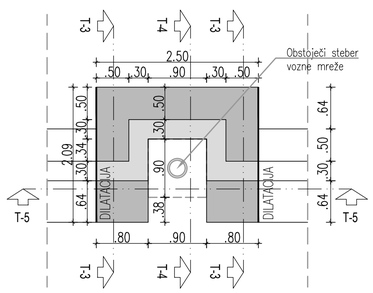
OPOMBE

- Pred pričetkom del mora izvajalec preveriti dimenzije navedene na risbi. Poleg tega načrta je potrebno upoštevati še vse ostale načrte projekta (npr.: arhitekture, inštalacij, tehnologije,...).
- Pred betoniranjem je potrebno gledati skupek armaturnih načrtov, ker se določena armatura veže oz. prepušča iz drugih konstrukcijskih elementov.
- O morebitnih neskladjih je potrebno obvestiti projektanta kosntrukcije.

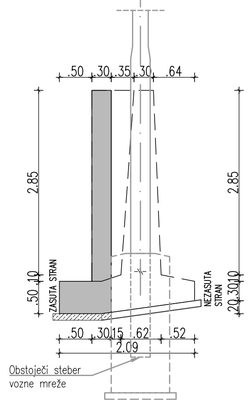
ARMIRANOBETONSKE KONSTRUKCIJE

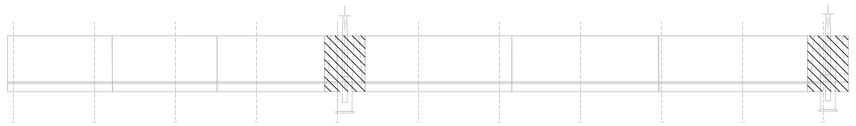
- Armiranobetonska konstrukcija se mora izvajati v skladu s standardom SIST EN 13670:2010.
- Betonska mešanica mora biti v skladu s standardom SIST EN 206:2013 + A1:2016, SIST EN 1026:2016.
- Armatura mora ustrezati merilom, postavljenim s standardom SIST EN 10080:2005.
- Armaturo po potrebi prilagoditi na mestu vgradnje (porezati, prikrivit, ...).

AB OPORNI ZID "TIP 3",
TLORIS; M1:50

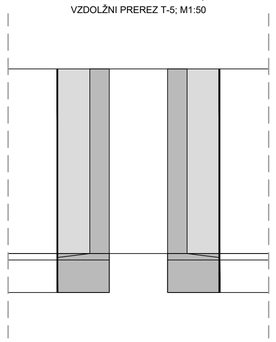


AB OPORNI ZID "TIP 3",
PREČNI PREREZ T-4; M1:50

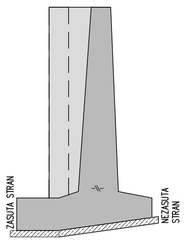




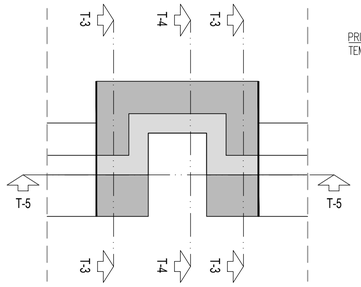
AB OPORNI ZID "TIP 3",
VZDOLŽNI PREREZ T-5; M1:50

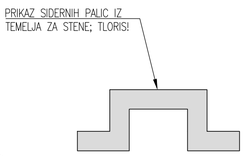


AB OPORNI ZID "TIP 3",
PREČNI PREREZ T-3; M1:50

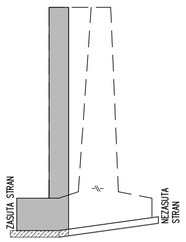


AB OPORNI ZID "TIP 3",
TLORIS; M1:50





AB OPORNI ZID "TIP 3",
PREČNI PREREZ T-4; M1:50

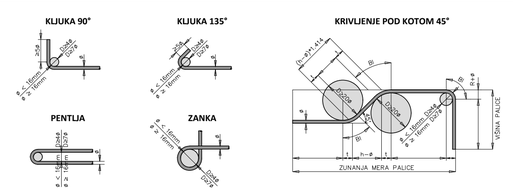


Palice - specifikacija						
ozn	oblika in mere [cm]	Ø	lg [m]	n [kos]	lgn [m]	Opomba
AB zid TIP 3 (2 kosa)						
1	70 (40, 40)	14	1.50	100	150.00	
2	240 (40, 40)	14	3.20	40	128.00	
3	40, 20, 60, 140, 139, 19	14	2.60	20	52.00	
4	10, 30, 60, 49 los, 61, 30, 30, 40, 22	14	2.65	20	53.00	
5	10, 40, 105, 145	16	1.95	16	31.20	
6	130, 4, 30, 40	14	1.75	24	42.00	
7	140, 20	16	1.60	32	51.20	
8	140, 20	14	1.60	24	38.40	
9	285, 20	16	3.05	48	146.40	
10	285, 20	14	3.05	48	146.40	
11	70, a, 70; 8 x : a = 21, 22, 24, 26, 27, 29, 31, 33, 34, 36, 38, 39, 41, 43, 44, 46, 48, 50, 51	8	*1.76	8 x 19	267.44	
12	20, 140, 20, 140	8	3.38	40	135.20	
13	a, 20, 20; 8 x : a = 85, 86, 86, 87, 88, 88, 89, 90, 90, 91, 92, 92, 93, 94, 94, 95, 95, 96, 97	8	*1.31	8 x 19	199.04	

Palice - izvleček			
Ø [mm]	lgn [m]	Teža enote [kg/m']	Teža [kg]
B500B			
6	0.00	0.22	0.00
8	601.68	0.40	237.66
12	0.00	0.89	0.00
14	609.80	1.21	737.86
16	228.80	1.58	361.50
28	0.00	4.83	0.00
Skupaj (B500B)			1337.03
Skupaj			1337.03

POGOJI ZA IZVEDBO ARMIRANOBETONSKIH ELEMENTOV										SIST EN 206:2013+A1:2016, SIST 1026:2016
ELEMENT KONSTRUKCIJE		KVALITETA BETONA GLEDE NA STANDARDE IN SMERNICE							KROVNI SLOJ cnom [mm]	
	armiranje prereza	tlačna trdnost	izpostavljenost	vsebnost kloridov	vodotesnost (prodor vode)	Δ_{max}	stopnja konsistence	vidni beton	zunaj spodaj	notri zgoraj	bočno
podložni beton	-	C 12/15	X0	-	-	8	-	-	-	-	-
temelj	armiran	C 30/37	XC2, XS1	-	PV-II	16	-	VB0	50	50	50
stena	armiran	C 30/37	XC4, XS1	-	PV-II	16	-	VB2	50	50	50

Dovoljen premer vretena za krivljenje palic (SIST EN 1992-1-1:2005 - Preglednica 8.1N)



Naročnik:	Slovenske železnice - Infrastruktura, d.o.o. Kolodvorska 11 1000 Ljubljana	Naziv:	**Sanacija opornega zidu ob glavni železniški progi št. 10 d.m. - Dobova - Ljubljana v km 554+890 do km 554+940** **2/1 Načrt opornega zidu**	
Projektant:	IRGO Consulting d.o.o. Slovenčeva 93 1000 Ljubljana			
Vodja projektanta / st. št. IZS:	Saša Galuf, univ.dipl.inž.grad. / PI G-2878	Za gradnjo:	sanacija	Vrsta dokumentacije: IZN
Namestnik vodje projektanta / st. št. IZS:	Elvir Muhić, mag.i.g. & dipl.inž.grad. / PI G-3568	Št. projekta:	3024682	Št. načrta: 3024682-GR
Pooblaščeni inženir / st. št. IZS:	Saša Galuf, univ.dipl.inž.grad. / PI G-2878	Risba:	Armaturni načrt novega AB opornega zidu za "TIP 3"	
Pooblaščeni inženir / st. št. IZS:	Elvir Muhić, mag.i.g. & dipl.inž.grad. / PI G-3568			
Sodelavci:	Borut Bajec, grad. teh.			
Datum:	avgust, 2024	Merilo:	1:50	Št. risbe: 5002

05 Avg, 2024 – 13:35
Layout: 5002_DOB_IRG_IZV_ZID_AR_GR_Armatura_S1_001
S:_A_Gradbeništvo\SANACIJE\2024_Oporni Zid_Dobova\02_Oporni Zid_Dobova\04_Risbe\5001–5002_DOB_IRG_IZV_ZID_AR_GR_Armatura_S1_001.dwg