

T.1.1 TEHNIČNO POROČILO

za načrt OPORNE IN PODPORNE KONSTRUKCIJE

1. PROJEKTNE OSNOVE

1.1 PODATKI O OBJEKTU

- Investitor: Občina Gorje, Zgornje Gorje 6b, 4247 Zgornje Gorje
- Cesta: R3-634/1104
- Projekt: Novelacija projektne dokumentacije PZI – Rekonstrukcija ceste ter gradnja hodnika za pešce v Sp. Gorjah, regionalna cesta R3-634, odsek 1104 Javornik – Gorje, od km 7+450 do km 8+264
- Načrt: Oporne in podporne konstrukcije
- Št. načrta: 101-18E/3-4
- Faza: PZI

1.2 PODLOGE ZA PROJEKTIRANJE

1.2.1 Geodetske podloge

- Geodetski načrt,
Izd: PROTIM Ržišnik Perc arhitekti in inženirji d.o.o., št. elab.: Z502590

1.2.2 Geološke podloge

- Geološko geotehnični elaborat,
Izd: Geoinženiring d.o.o., št. elab.: 20-9407/12

1.2.3 Projektne podloge iz osnovnega projekta št 109-11E

- PZI projekt rekonstrukcije regionalne ceste R3-634/1104 Javornik - Gorje - Bled od km 7+450 do km 8+264,
Izd: GINEX International d.o.o, Nova Gorica, 2012, št. načrta.: 109-11E/3-1
- PZI projekt rekonstrukcije regionalne ceste R3-634/1104 Javornik - Gorje - Bled od km 7+450 do km 8+264,
Izd: GINEX International d.o.o, Nova Gorica, 2012, št. načrta.: 109-11E/3-4

1.3 UPORABLJENI PREDPISI

- Eurocode 0 – osnove projektiranja konstrukcij
- Eurocode 1 – vplivi (obtežbe) na objekte in konstrukcije
- Eurocode 2 – Armiranobetonske konstrukcije
- Eurocode 7 – preveritev podporne konstrukcije
- EN 206 – beton (priprava, vgradnja in kontrola ter zagotavljanje kvalitete)
- TSC 07 – smernice za projektiranje cestnih premostitvenih objektov



2. OPIS KONSTRUKCIJE

2.1 PODATKI O OBJEKTU

V območju trase, od km 7+450 do km 8+264, so zaradi rekonstrukcije regionalne ceste predvideni novi oporni in podporni zidovi. Višina zidov se spreminja glede na teren v zaledju, vendar ne presega 2,50 m. Vsi zidovi so temeljeni plitvo na pasovnih temeljih, katerih globina temeljenja znaša minimalno 70 cm.

Zidovi so razdeljeni na oporne (OZ-1 do OZ-7) in na podporne (PZ-1 do PZ-4) konstrukcije.

2.1.1 Oporni zid OZ-1a

Obstoječa lesena ograja med km 7+581 in km 7+616 se odstrani ter deponira. Izvede se nov AB zid, na katerem je predvidena ponovna uporaba obstoječe ograje. Zid sestavlja 7 kampad dolžine od 1,00 do 6,50 m, z dvema dilatacijskima regama. Skupna dolžina zidu je 38,54 m, širina 0,30 m, višina nad temeljem pa ne presega 1,35 m. Širina temelja je 1,00 m, višina pa 0,30 m. Na koncu zidu se nahaja obstoječi nadzemni hidrant, ki ga bo potrebno zaradi izvedbe zidu prestaviti.

2.1.2 Oporni zid OZ-2

Obstoječi parapetni zid na levi strani ceste med km 7+704 in km 7+750 se v celoti poruši ter izdela nov AB zid. Ograjo na obstoječem zidu je potrebno ohraniti, sanirati v smislu barvanja ter ponovno montirati na nov zid, ki je sestavljen iz 11 kampad dolžine 2,00 do in 6,00 m. Med kampadami so predvidene 4 dilatacijske rege. Skupna dolžina zidu znaša 44,06 m, širina pa 0,30 m. Ker je temelj odsekoma stopničen se višina zidu nad temeljem spreminja, vendar ne presega 1,75 m. Širina temelja je 1,00 m, višina pa 0,30 m.

2.1.3 Oporni zid OZ-3a

Na območju novega opornega zidu OZ-3a se nahaja kapelica, za katero je predvidena prestavitev na levo stran ceste v km 7+810. Prestavitev je obravnavana v ločenem načrtu tega projekta (št. načrta: 101-18E/3-5). Obstoječo leseno ograjo na mestu novega zidu se odstrani in deponira, temelj ter betonske stebričke obstoječe ograje pa se poruši. Od projektirane lokacije kapelice do km 7+819 je predviden nov AB oporni zid. Ta se izvede v eni kampadi dolžine 7,00 m. Na zidu se izdela betonske stebričke prereza 0,20 x 0,20 m ter višine 1,00 m. Med njimi se uporabi deponirano obstoječo ograjo. Širina zidu znaša 0,30 m, višina nad temeljem pa znaša 1,10 m. Širina temelja je 1,00 m, višina pa 0,30 m.

2.1.4 Oporni zid OZ-3b

V km 7+835 nahaja kapelica, ki se jo prestavi pred nov zid OZ-3b. Obstoječo ograjo levo in desno od kapelice se odstrani ter deponira za ponovno uporabo. Del zidu ob kapelici in ograjne stebričke se poruši ter izvede nov AB zid zamaknjen nekoliko v levo, da se pridobi širino za traso ceste. Zid poteka od km 7+825 do obstoječega zidu v km 7+841. Med njima je predvidena dilatacijska rega. Na zidu se izdela AB stebričke, na katere se pritrdi deponirana lesena ograja. Skupna dolžina zidu znaša 12,60 m, širina pa 0,30 m. Višina nad temeljem se spreminja znaša 1,15 m. Širina temelja je 1,00 m, višina pa 0,30 m. Na začetku zidu, v km 7+825, je predvidena postavitve svetilke cestne razsvetljave. Cestna razsvetljava je podrobneje obdelana v načrtu št. 181999-CR.

2.1.5 Oporni zid OZ-4

Ograjni parapetni zid na levi strani med km 7+939 in km 7+966 se poruši in naredi nov AB zid z zamikom proti hiši. Ograjo na obstoječem zidu je potrebno ohraniti ter ponovno montirati na novem zidu, ki je sestavljen iz 4 kampad (dolžine 6 m in 9,67 m), med katerimi so predvidene ena stična in 2 dilatacijski regi. Skupna dolžina zidu znaša 27,71 m, širina 0,30 m, višina nad temeljem pa 1,30 m. Širina temelja je 1,20 m, višina pa 0,30 m. V km 7+948.93 je pred zidom predvidena postavitve svetilke cestne razsvetljave na samostojnem temelju pod pohodno konstrukcijo.

2.1.6 Oporni zid OZ-5

Med km 8+000 in km 8+057 je na levi strani v smeri naraščajoče stacionaže obstoječi AB zid, ki se ga v celoti poruši in nadomesti z novim zidom iz kamna v betonu, katerega razvita dolžina znaša 66,53 m. Zid je sestavljen iz 14 kampad dolžine 2,00 do 8,00 m, med katerimi so 4 dilatacijske rege. Širina zidu je 0,40 m, višina nad temeljem je konstanta, in sicer 1,90 m. Širina temelja je 1,30 m, višina pa 0,40 m. Na vrhu zidu se izvede robni venec višine 0,15 m in širine 0,45 m. Robni venec ima 5 cm dolg previs čez rob zidu. Robovi na previsni strani so posneti s trikotno letvico 2/2 cm. Prav tako je na previsu narejen odkapni rob s trikotno letvico 2/2 cm. Zaradi strme brežine za zidom ter razmeroma velike višine zidu, je na zidu predvidena, lesena ograja višine 1,20 m. V km 8+028.85 je predvidena postavitvev integriranega temelja za svetilko cestne razsvetljave. Armatura je obdelana v risbi št. 23. Na križišču regionalne ceste ter javne poti JP 513021 je predvidena postavitvev svetilke med obravnavanim zidom in hodnikom za pešce. Postavitvev ne vpliva na oporni zid.

2.1.7 Oporni zid OZ-6a

Med km 8+132 in km 8+165 je na desni strani v smeri naraščajoče stacionaže predviden nov manjši zid iz kamna v betonu. Sestavljen je iz 9 kampad dolžine od 1,00 do 6,00 m. Skupna dolžina zidu znaša 32,50 m. Višina zidu nad temeljem ne presega 1,00 m širina pa znaša 0,25 m. Temelj je širine 0,50 m ter višine 0,25 m. Na vrhu zidu se izvede robni venec višine 0,12 m in širine 0,30 m. Robni venec ima 5 cm dolg previs čez rob zidu. Robovi na previsni strani so posneti s trikotno letvico 2/2 cm. Prav tako je na previsu narejen odkapni rob s trikotno letvico 2/2 cm.

2.1.8 Oporni zid OZ-7

V območju med km 8+221 in km 8+232 je na levi strani predviden nov zid iz kamna v betonu v skupni dolžini 10,90 m. Sestavljen je iz dveh kampad dolžine 6,00 in 4,90 m ter debeline 0,40 m. Temelj je 0,40 m visok in 1,30 m širok, višina zidu nad temeljem je konstantnih 1,60 m. Na vrhu zidu se izvede robni venec višine 0,15 m in širine 0,45 m. Robni venec ima 5 cm dolg previs čez rob zidu. Robovi na previsni strani so posneti s trikotno letvico 2/2 cm. Prav tako je na previsu narejen odkapni rob s trikotno letvico 2/2 cm. Na zidu je predvidena lesena ograja za pešce višine 1,20 m.

2.1.9 Podporni zid PZ-1

Na desni strani se med km 7+587 in km 7+625 nahaja AB podporni zid širine 0,20 m. V sklopu rekonstrukcije ceste, se vrhnji del omenjenega podpornega zidu po potrebi poruši ter izvede robni venec dimenzij 0,30 x 0,30 m z 10 cm dolgim previsom čez rob obstoječega podpornega zidu. Robni venec se sidra v obstoječi zid z zakrivljenimi armaturnimi palicami. Tik ob zidu je predviden hodnik za pešce zato se na robni venec montira lesena ograja za pešce višine 1,20 m. Skupna dolžina predvidenega robnega venca znaša 38,20 m. Na območju obstoječega zidu je v km 7+593.13 predvidena postavitvev svetilke cestne razsvetljave. Postavitvev se izvede na temelj, izveden v območju zidu, zato je potrebno zid na mestu temelja zarezati ter delno porušiti, ter rekonstruirati.

2.1.10 Podporni zid PZ-2

Na desni strani od km 7+854 je predviden nov podporni AB zid dolžine 14,00 m, ki je sestavljen iz dveh enako dolgih kampad, ločenih s stično rego. Dolžina posamezne kampade znaša 7,00 m. Širina zidu je 0,30 m, višina pa 0,90 m. Zid je temeljen na pasovnih temeljih višine 0,30 m in širine 0,80 m s peto obrnjeno proti vozišču. Na zidu je predvidena lesena ograja za pešce višine 1,20 m.



2.1.11 Podporni zid PZ-3

Med km 7+874 do km 7+904 se izvede nov AB zid dolžine 30,04 m. Zid je sestavljen iz 5 enakih kampad dolžine 6,00 m, širine 0,30 m in konstantne višine 1,10 m. Na celotni dolžini zidu sta predvideni dve dilatacijski regi širine 2 cm. Višina temelja znaša 0,30 m, širina pa 0,80 m. Na zidu je predvidena lesena ograja za pešce višine 1,20 m. V km 7+880.71 je pod podpornim zidom predvidena postavitve svetilke cestne razsvetljave. Postavitve ne vpliva na zid.

2.1.12 Podporni zid PZ-3a

Zaradi razširitve ceste se med km 7+911 in km 7+948 izvede AB podporni zid skupne dolžine 34,04 m. Odstrani se obstoječo leseno varnostno ograjo ter na podložni beton izvede temelj širine 0,80 m in višine 0,30 m. Debelina zidu znaša 0,30 m višina pa 1,10 m. Konstrukcija je sestavljena iz 8 kampad dolžine 3, 4 in 6 m. Na zidu je predvidena lesena ograja za pešce višine 1,20 m. Pod podpornim zidom je predvidena postavitve dveh svetilk cestne razsvetljave, in sicer v km 7+913.54 in 7+941.25. Postavitve ne vpliva na zid.

2.1.13 Podporni zid PZ-3b

Na levi strani se med km 8+102 in km 8+123 zaradi dviga nivelete izvede podporni zid z 1,00 m svetle višine. Celotna dolžina zidu ob stanovanjski stavbi znaša 21,50 m in ga sestavljata dve kampadi dolžine 6,00 m, tri kampade dolžine 3,00 m in zadnja kampada dolžine 0,50 m. Širina zidu znaša 0,20 m višina nad temeljem pa 1,75 m. Temelj je širok 0,70 m ter visok 0,30 m. V km 8+105.14 je v območju zidu predvidena postavitve svetilke cestne razsvetljave.

2.1.14 Podporni zid PZ-4

V km 8+231 je na desni strani v smeri naraščajoče stacionaže obstoječi AB zid, ki se ga v celoti poruši in nadomesti z novim AB zidom, katerega dolžina znaša 6,00 m. Višina zidu nad temeljem linearno narašča od 0,76 m do 1,35 m, širina pa je 0,30 m. Temelj zidu je višine 0,30 m in širine 0,80 m s peto obrnjeno proti vozišču. Na zidu se izvede robni venec višine 0,15 m in širine 0,35 m. Robni venec ima 5 cm dolg previs čez rob zidu. Robovi na previsni strani so posneti s trikotno letvico 2/2 cm. Prav tako je na previsu narejen odkapni rob s trikotno letvico 2/2 cm. Na robnem vencu je predvidena lesena ograja za pešce višine 1,20 m.

3. OPREMA IN DETAJLI

3.1 DILATACIJE

Med posameznimi kampadami so predvidene stične in dilatacijske rege, ki morajo biti izvedene skladno z detajli, prikazanimi v risbah.

3.2 HIDROIZOLACIJA

Hidroizolacija zidu ni potrebna, ker se zidove gradi po principu bele kadi. Zahteve po atmosfersko obstojnemu betonu so dosežene z upoštevanjem projekta betona (skladno z EN-206-1) ter omejitvami razpok. Trajnost objekta je zagotovljena tudi z minimalnim krovnim slojem 5 cm ter vodotesnimi regami.

3.3 ODVODNJAVANJE

Pri opornih zidovih OZ-1a, OZ-2, OZ-3a, OZ-3b, OZ-6a in OZ-7 so predvidene izcednice (barbakane) iz trde plastične cevi premera Ø 50 mm za odvajanje zaledne vode. Voda se preko izcednic odvaja v muldo ob pločniku. Gostota izcednic (barbakan) je cca. 1 na 4 m² oziroma 0,5 na tekoči meter.

Kjer je potrebno, se izvede drenažo po celotni dolžini objekta z drenažno cevjo premera Ø 150 mm.



3.4 ZAŠČITNA OGRAJA

Na vseh podpornih zidovih z izjemo PZ-3b je predvidena leseno-jeklena varnostna ograja za pešce in kolesarje. Ograja je sestavljena iz lesenih profilov okroglega prereza s horizontalnimi polnili višine 1,20 m.

Prav tako je na opornih zidovih OZ-5 in OZ-7 predvidena leseno-jeklena varnostna ograja za pešce in kolesarje. Ograja je sestavljena iz lesenih profilov okroglega prereza s horizontalnimi polnili višine 1,20 m.

Na opornih zidovih OZ-1a, OZ-2, OZ-3a, OZ-3b, in OZ-4 se obstoječa ograja ohrani.

Na opornem zidu OZ-6a varnostna ograja za pešce ni predvidena, ker je višina zidu majhna.

3.5 BANKINE IN BREŽINE

Nasipne brežine in bankine bodo po izvedenih delih humuzirane in zatravljene.

4. MATERIALI

4.1 BETON:

- Robni venci C30/37, PV-II, XC4, XD3, XF4 Dmax=22 mm, AB
- Stene zidov: C30/37, PV-II, XD2, XF3 Dmax=32 mm, AB
- temelji: C30/37, PV-II, XC2, Dmax=32 mm, AB
- podložni beton: C12/15, XC0, Dmax=16 mm

4.2 JEKLO:

- rebrasta armatura S 500 B
- mrežna armatura S 500 A (tip mreže Q 335)

5. GRADNJA

5.1 IZKOP ZA TEMELJE

Začasni izkopi v nekoherentnih zemljinah (GC, GM, GP) se izvedejo v naklonu 2 : 3 oz. v naklonu 1 : 1 ter dodatno zaščitijo s cementnim obrizgom skladno z navodili iz geološko geotehničnega poročila.

5.2 OPAŽEVANJE IN IZDELAVA REG

Med opažanjem elementov je potrebno izdelati stične in dilatacijske rege. Stične rege brez razmaka se izvede tako, da se konstrukcijske elemente betonira drug do drugega. Ločilni stik predstavlja rebrasta pločevina ali profilirani opaž. Obliko rege na vidni strani dosežemo s pomočjo trikotne letve. Dilatacijske rege se izvedejo sočasno kot opaževanje ter polaganje armature. Kot ločilni element se tu uporablja trde penaste plošče, ki služijo tudi kot opaž in se jih kasneje ne odstranjuje. Obliko rege se doseže s pomočjo trapezne letve. Bistvena lastnost reg je tudi njihova vodotesnost. Le ta se doseže z uporabo tesnilnih trakov (na zaledni strani), ki morajo biti tako pritrdjeni, da se med betoniranjem ne premaknejo ali poškodujejo.

5.3 BETONIRANJE

Pri prekinitvah betoniranja (delovnih stikih) je potrebno beton zaščititi pred zmrzaljo in izsušitvijo ter preprečiti izpiranje svežega betona. Vse stike zaradi prekinitve betoniranja je potrebno pred nadaljevanjem del očistiti in izdatno namočiti z vodo. Opaž nadaljevalnega zidu mora biti dobro prislonjen in pričvrščen k staremu betonu, tako da ne prihaja do odtekanja cementnega mleka in nastanka »gnezd« v betonu. Vgrajevanje betona se izvaja izključno z vibriranjem.

Posebno pozornost je treba posvetiti distančnikom za postavljanje armature, ki morajo biti atestirani, dobro pričvrščeni ter v zadostnem številu, da ne pride do premikanja armature. Po končanem betoniranju je potrebno



beton negovati, po potrebi pa ga tudi prekrivati s krpami iz jute, ki jih je potrebno vlažiti. To je še posebej pomembno v prvih urah po betoniranju.

5.4 ZASIP

Po razopaževanju je potrebno za zidom izvesti zasip z materialom iz izkopa do s projektom predvidene kote. Pri nekaterih opornih zidovih se izvede glinasti naboj do višine drenažne cevi z naklonom proti cevi. Pri katerih objektih je to potrebno, je razvidno iz priloženih risb. Pred zidom je potrebno izdelati nasip iz zrnate kamnine (kamnolomski drobljenec) v slojih po 30 cm do predpisane zbitosti.

5.5 FINALIZACIJA

Na koncu se pričvrsti še ograja ter uredi brežine (humuzira in zatravi).

Sestavil:

Blaž Božič, dipl. inž. grad. (UN)

Odgovorni projektant:

Dalibor STANČ, univ. dipl. inž. grad.

Podpis:

Nova Gorica, julij 2018