PRILOGA 1C

NASLOVNA STRAN NAČRTA

2/2 Načrt opornih in podpornih konstrukcij - odseka 1 in 2

PODATKI O GRADNJI		
naziv gradnje		**SANACIJA LC LOVRAN - VIC - FUŽINE**
kratek opis gradnje		**V sklopu projekta se predvidi rekonstrukcijo ceste skozi Fužine, znotraj katerega se zaradi širitve vozišča in dotrajanosti obstoječih betonskih zidov predvidi izvedbo dveh opornih oziroma podpornih konstrukcij PK-1 in PK-2. Zasnovani sta kot AB zid s peto pod cestiščem. Dolžina PK-1 znaša 20m in PK-2 cca 162m.**
VRSTE GRADNJE	☐	**NOVOGRADNJA - NOVOZGRAJEN OBJEKT**
označiti vse ustrezne vrste gradnje	☐	**NOVOGRADNJA - PRIZIDAVA**
	☐	**REKONSTRUKCIJA**
	☐	**SPREMEMBA NAMEMBNOSTI**
	☐	**ODSTRANITEV CELOTNEGA OBJEKTA**
	☐	**LEGALIZACIJA**
	☑	**VZDRŽEVALNA DELA V JAVNO KORIST**
PODATKI O PROJEKTNI DOKUMENTACIJI		
vrsta dokumentacije		**PZI (projektna dokumentacija za izvedbo gradnje)**
številka projekta		**163/2025**
PODATKI O NAČRTU		
strokovno področje načrta		**2 Načrt s področja gradbeništva**
naziv načrta		**2/2 Načrt opornih in podpornih konstrukcij - odseka 1 in 2**
številka načrta		**163/2025-2/2**
datum izdelave		**januar 2026**
datum spremembe		
PODATKI O PROJEKTANTU NAČRTA		
projektant načrta (naziv družbe)		**Tempos d.o.o.**
naslov		**Tehnološki park 21, 1000 Ljubljana**
odgovorna oseba projektanta načrta		**dr. Jošt Sodnik**
podpis odgovorne osebe projektanta načrta		Tempos d.o.o.
PODATKI O IZDELOVALCU NAČRTA		
ime in priimek pooblaščenega arhitekta, pooblaščenega inženirja		**dr. Jošt Sodnik, univ.dipl.inž.grad.**
identifikacijska številka		**G-2812**
podpis pooblaščenega arhitekta, pooblaščenega inženirja		dr. JOŠT SODNIK univ.dipl.inž.grad. IZS G-2812

Tempos
okoljsko gradbeništvo

1 NASLOVNA STRAN

Naziv gradnje:	**SANACIJA LC LOVRAN – VIC – FUŽINE**
Številčna oznaka in vrsta načrta:	**2.2 Načrt opornih in podpornih konstrukcij – odseka 1 in 2**
Investitor:	Občina Gorenja vas - Poljane, Poljanska cesta 87, 4224 Gorenja vas
Vrsta projektne dokumentacije:	PZI – Projektna dokumentacija za izvedbo gradnje
Številka projekta:	163/2025
Številka načrta:	163/2025-2/2
Vrsta gradnje:	Rekonstrukcija ceste
Projektant:	Tempos, okoljsko gradbeništvo, d.o.o. Tehnološki park 21, 1000 Ljubljana Direktor: dr. Jošt Sodnik, univ.dipl.inž.grad. Tempos d.o.o.
Vodja projektiranja:	Dr. Jošt SODNIK, univ.dipl.inž.grad. IZS G-2812
Pooblaščeni inženir:	Dr. Jošt SODNIK, univ.dipl.inž.grad. IZS G-2812 dr. JOŠT SODNIK univ.dipl.inž.grad. IZS G-2812
Kraj in datum izdelave projektne dokumentacije:	Ljubljana, januar 2026
Številka izvoda:	Digitalni izvod

2 KAZALO VSEBINE NAČRTA

1	Naslovna stran
2	Kazalo vsebine načrta
3	Seznam strokovnih sodelavcev
4	Izjava projektanta načrta in pooblaščenega strokovnjaka
5	Splošni podatki o gradnji
6	Tehnično poročilo
7	Kontrola mehanske odpornosti in stabilnosti
8	Popis del s projektantskim predračunom
9	Grafični prikazi

3 SEZNAM STROKOVNIH SODELAVCEV

Aleš Oblak, mag. inž. grad.

4 IZJAVA PROJEKTANTA NAČRTA IN POOBLAŠČENEGA STROKOVNJAKA

Priloga 2C

PRILOGA 2C

IZJAVA PROJEKTANTA NAČRTA IN POOBLAŠČENEGA STOKOVNJAKA, KI JE IZDELAL NAČRT V PZI IN PID

PROJEKTANT NAČRTA	
projektant načrta (naziv družbe)	**Tempos d.o.o.**
naslov	**Tehnološki park 21, 1000 Ljubljana**
odgovorna oseba projektanta načrta	**dr. Jošt Sodnik**

IN POOBLAŠČENI STROKOVNJAK, KI JE IZDELAL NAČRT	
pooblaščeni strokovnjak	**dr. Jošt Sodnik, univ.dipl.inž.grad.**

IZJAVLJAVA:

da načrt

vrsta dokumentacije	**PZI (projektna dokumentacija za izvedbo gradnje)**
strokovno področje načrta	**2 Načrt s področja gradbeništva**
naziv načrta	**2/2 Načrt opornih in podpornih konstrukcij - odseka 1 in 2**
številka načrta	**163/2025-2/2**
datum izdelave	**januar 2026**

upošteva relevantne predpise in druge normativne dokumente ter da so upoštevane ustrezne bistvene in druge zahteve.

pooblaščeni strokovnjak	**dr. Jošt Sodnik, univ.dipl.inž.grad.**
identifikacijska številka	**G-2812**
podpis pooblaščenega strokovnjaka	dr. JOŠT SODNIK univ.dipl.inž.grad. IZS G-2812
odgovorna oseba projektanta načrta	**dr. Jošt Sodnik**
podpis odgovorne osebe projektanta načrta	Tempos d.o.o.

5 SPLOŠNI PODATKI O GRADNJI

Priloga 4C

PRILOGA 4C

PODATKI O ZEMLJIŠČIH

SEZNAM A: OBJEKTI IN ZUNANJA UREDITEV OBJEKTA (GRADBENA PARCELA)			
katastrska občina	**2056 Trebija**		
parc. št.	***75, 954, 960/2, 961, 967, 968, 1131, 1151/2**		
po potrebi dodati vrstice			
velikost gradbene parcele m^2			
GRADBENA PARCELA - ENA ALI VEČ PARCEL			
katastrska občina	parc. št.	parcela m^2	območje gradbene parcele m^2
po potrebi dodati vrstice za vsako parcelo in preveriti seštevek			**0,0 m2**
GRADBENA PARCELA - OBMOČJA STVARNE SLUŽNOSTI			
katastrska občina	parc. št.	parcela m^2	območje gradbene parcele m^2
po potrebi dodati vrstice za vsako parcelo in preveriti seštevek			**0,0 m2**
GRADBENA PARCELA - OBMOČJA STAVBNIH PRAVIC			
katastrska občina	parc. št.	parcela m^2	območje gradbene parcele m^2
po potrebi dodati vrstice za vsako parcelo in preveriti seštevek			**0,0 m2**

SEZNAM B: POTEKI PRIKLJUČKOV NA INFRASTRUKTURO ZARADI ZAGOTAVLJANJA KOMUNALNE OSKRBE IN PRIKLJUČEVANJA NA INFRASTRUKTURO			
obstoječi priključki, ki se ne spreminjajo, se ne vpisujejo; vpisati potek priključkov od objekta do mesta priključevanja			
OSKRBA S PITNO VODO			
predvidena komunalna oskrba			
kapaciteta, prerez, širina, moč ipd.	način priključevanja	k. o. mesta priključevanja	parc. št. mesta priključevanja
POTEK PRIKLJUČKA			
katastrska občina			
parc. št.			
po potrebi dodati vrstice			
ELEKTRIKA			
predvidena komunalna oskrba			
kapaciteta, prerez, širina, moč ipd.	način priključevanja	k. o. mesta priključevanja	parc. št. mesta priključevanja
POTEK PRIKLJUČKA			
katastrska občina			
parc. št.			
po potrebi dodati vrstice			
PLIN			
predvidena komunalna oskrba			
kapaciteta, prerez, širina, moč ipd.	način priključevanja	k. o. mesta priključevanja	parc. št. mesta priključevanja

6 TEHNIČNO POROČILO

Tehnološki park 21
1000 Ljubljana
GSM: +386 41 288 442
e-pošta: info@tempos.si

1 KAZALO

1 KAZALO 1
2 SPLOŠNI OPISI IN PROBLEMATIKA 2
3 OSNOVE ZA PROJEKTIRANJE UREDITEV 11
3.1 KONCEPT UREDITEV 11
3.2 GEODETSKI POSNETEK 12
3.3 GEOLOŠKO GEOMEHANSKO POROČILO IN STABILNOST KONSTRUKCIJ 12
4 PREDVIDENE UREDITVE 14
4.1 Konstrukcija PK-1 14
4.2 Konstrukcija PK-2 14
4.3 POGOJI IN TEHNOLOGIJA GRADNJE 16
4.3.2 Opaženje 16
4.3.3 Temeljenje 16
4.3.4 Zasip 16
4.3.5 Beton in armatura 16
4.3.6 Rege 17
4.3.7 Tolerance pri izvajanju del 18
4.4 DOSTOPNE IN ZAČASNE TRANSPORTNE POTI 18
4.5 PREČKANJA KOMUNALNIH VODOV 18
5 ZAKLJUČKI 19

Tehnološki park 21
1000 Ljubljana
GSM: +386 41 288 442
e-pošta: info@tempos.si

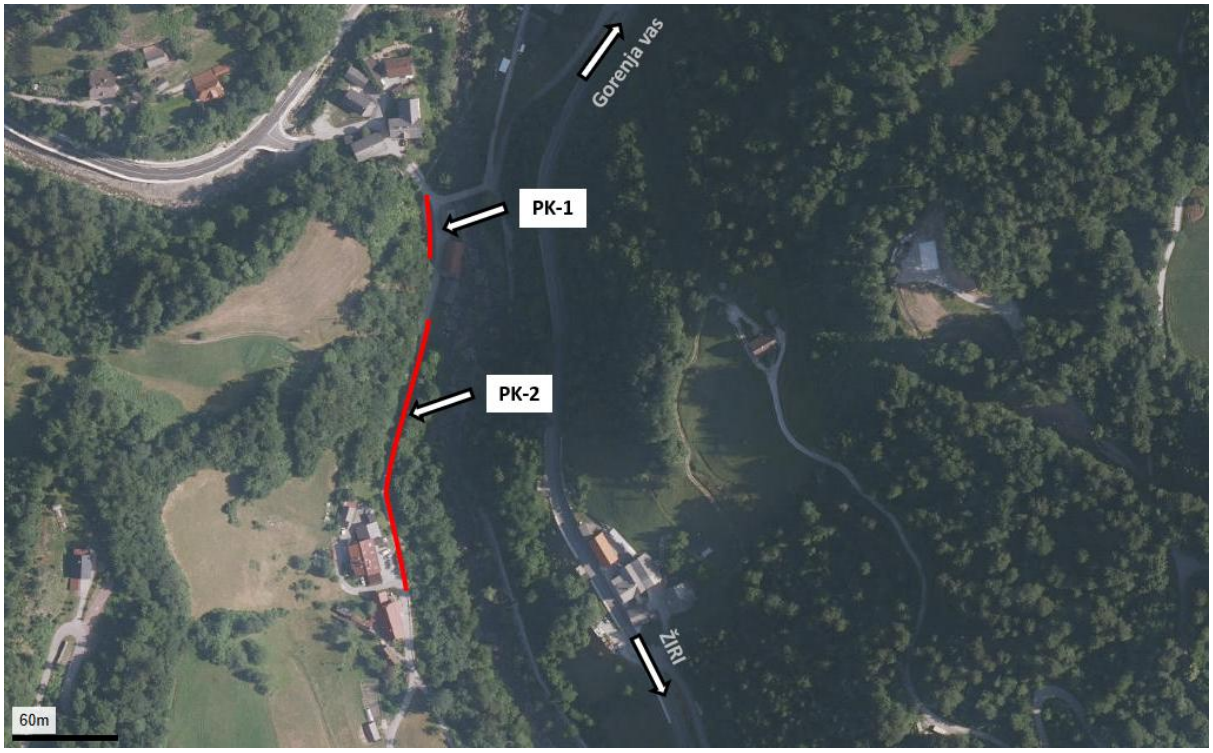
2 SPLOŠNI OPISI IN PROBLEMATIKA

V okviru rekonstrukcije lokalne ceste LOVRAN - VIC – FUŽINE (oz. JP 600241) je zaradi razširitve vozišča potrebno zgraditi podporne/oporne konstrukcije, ki so obdelane v tem načrtu. Načrt ceste, kot tudi ureditev odvodnje in prestavitev vodov gospodarske javne infrastrukture je obdelan znotraj ločenega načrta – načrt ceste z odvodnjo, izdelan s strani Planing biro Kranj d.o.o.(inter. št. načrta: P-3386). Pred izvedbo načrta podpornih zidov je bil izdelan tudi geološko-geomehanski elaborat (110/2025, Tempos d.o.o., marec 2025). Omenjena načrt ceste in GG elaborat sta predstavljala osnovo za načrtovanje podpornih/ opornih konstrukcij.
Naročnik projekta je Občina Gorenja vas - Poljane (Poljanska cesta 87, 4224 Gorenja vas).

Slika 1 in 2 prikazujeta obravnavano lokacijo na makro in mikro nivoju, pri čemer so na drugi sliki označene tudi okvirne lokacije potrebnih podpornih konstrukcij v sklopu rekonstrukcije cest.

Slika 1: Pregledna situacija z označenim območjem obdelave (vir: iObčina).

Tehnološki park 21
1000 Ljubljana
GSM: +386 41 288 442
e-pošta: info@tempos.si



Slika 2: Situacija z označeno predvideno lokacijo podpornih konstrukcij (vir: Atlas okolja).

Opis obstoječega stanja

Cesta JP 600241, ki se jih v sklopu predvidenih del razširi in v celoti rekonstruira, je dotrajana. Asfaltna površina je močno razpokana in mestoma tudi blago posedena. Večjih nestabilnosti sicer ob samem cestnem telesu in na brežini pod njo (do struge Poljanske Sore) ni opaziti. Ob spodnjem delu obravnavnega cestnega odseka (nasproti objekta Fužine 9) se ob cesti nahaja manjše izven nivojsko makadamsko parkirišče, ki je s cestnim telesom ločen z betonskim zidom. Prvih 20m zidu je močno nagnjenih in nujno potreben rekonstrukcije (predvidena konstrukcija PK-1), medtem ko je druga polovica omenjenega zidu v solidnem stanju in se jo predvidoma ohrani (predvidena je manjše rušenje zaradi potreb širjenja vozišča in navezave novih zidov). V zaključnem delu obstoječega zidu se nahajajo stopnice in manjši objekt z izvirom vode – oboje se ohrani; očisti in po potrebi sanira z injekcijsko maso. Za betonskim zidom poteka kamniti zid – suhozid, katerega se tudi ohrani. Nekoliko naprej se je sicer v preteklosti nekoliko višje na zaledni brežini sprožil plitev plaz zemljine, ki pa v globalnem smislu ne ogroža cestnega telesa spodaj (možno pa je manjše prekritje vozišča v bodoče) – sanacija oziroma obravnava tega območja brežine ni predmet tega projekta.

V nadaljevanju se cesta JP 600241 začne vzpenjati, pri čemer le-ta poteka v mešanem profilu. Zaradi širjenja cestišča je predvideno, da se spodnji rob podpre z izvedbo AB podpornega

Tehnološki park 21
1000 Ljubljana
GSM: +386 41 288 442
e-pošta: info@tempos.si

zidu. V osrednjem delu se na zunanjem robu nahaja tudi manjše izogibališče oziroma ekološki otok, ki se ga predvidi tudi v sklopu rekonstruirane ceste. V zgornjem delu odseka ceste predvidenega za rekonstrukcijo, oz. pod objektom Fužine 14 in 15, je spodnji rob obstoječe ceste zaščiten z zložbo/zidom kamen v betonu, na katerega se naveže predvideno podporno konstrukcijo PK-2.

Cesta se na tem odseku znatno dviguje v smeri proti jugu (v povprečju cca 11,5% naklon) in generalno poteka vzporedno s strugo Poljanske Sore (S-J). Brežine terena potekajo pravokotno na smer ceste in so strme z naklonom do 55°. Kjer so brežine strme se plitvo pod površjem nahaja kamninska podlaga iz peščenjakov in alevrolitov. Brežine so porasle s srednje gostim gozdom listavcev.

Spodnje slike prikazujejo obstoječe stanje na terenu (7.3.2025).

Slika 3: Odsek 1 – dotrajan betonski zid z zalednim makadamskim parkiriščem.

Tehnološki park 21
1000 Ljubljana
GSM: +386 41 288 442
e-pošta: info@tempos.si

Slika 4: Odsek 1 – dotrajan betonski zid (nagnjen proti cesti in močno razpokan) – predvidena rekonstrukcija s konstrukcijo PK-1.

Slika 5: Odsek 1 – mesto zalednega izvira. Zid se na tem mestu ohrani (očisti, zbrusi in po potrebi zainjektira razpoke). Naprej se za betonskim zidom nahaja kamniti suhozid, katerega se tudi ohrani.

Tehnološki park 21
1000 Ljubljana
GSM: +386 41 288 442
e-pošta: info@tempos.si

Slika 6: Vkopna brežina na krajši razdalji za betonskim zidom poteka kot umetno narejen suhozid.

Slika 7: Pogled na odsek 1 iz zraka. Levo zgoraj se je v zaledju sprožil plitev površinski plaz. Nekoliko desno in pod plazom je razvidna manjša grapa izvirskega potoka, ki priteče do ceste.

Tehnološki park 21
1000 Ljubljana
GSM: +386 41 288 442
e-pošta: info@tempos.si

Slika 8: Stik zalednega izvira s cesto ter pogled na odsek 2.

Slika 9: Izvirski potok v zaledju; na vrhu je v preteklosti prišlo do manjše plitve splazitve, katere obdelava ni predmet tega projekta.

Tehnološki park 21
1000 Ljubljana
GSM: +386 41 288 442
e-pošta: info@tempos.si

Slika 10: Lokacija razkopa R1 – druge lokacije na odseku 1 in 2 praktično niso bile izvedljive, bodisi zaradi izjemno slabega stanja zidu v spodnjem delu, želji po nepoškodovanju obstoječega vozišča in pomanjkanju prostora za izvedbo.

Slika 11: Ekološki otok v osrednjem delu odseka 2. Desno vkopne brežine.

Tehnološki park 21
1000 Ljubljana
GSM: +386 41 288 442
e-pošta: info@tempos.si

Slika 12: Na mestu betonskega jaška voda preko prepusta odteka na spodnjo brežino. V predivdenem stanju se prepust opusti, meteorno vodo pa kontrolirano po novi meteorni kanalizaciji odpelje vzdolž ceste do iztoka v strugo Poljanske Sore.

Slika 13: Na spodnjo brežino je bil nasut umetni material, ki poslabšuje stabilnost ceste. Nagib ceste je sicer ustrezen, da je preprečno dodatno zamakanje rahlo odloženega materiala. Predvidena konstrukcija PK-2, ki bo podprla spodnji rob ceste je projektirana z daljšo peto v zaledje, pod cesto. Dodatno je bilo v izračunu opuščen odpor zemljine s spodnje strani.

Tehnološki park 21
1000 Ljubljana
GSM: +386 41 288 442
e-pošta: info@tempos.si

Slika 14: Obstoječa konstrukcija iz kamna v betonu pod objektom Fužine 15 – predvidena konstrukcija PK-2 se naveže na obstoječ zid/zložbo.

Slika 15 Pogled iz zraka na odsek 2.

Tehnološki park 21
1000 Ljubljana
GSM: +386 41 288 442
e-pošta: info@tempos.si

3 OSNOVE ZA PROJEKTIRANJE UREDITEV

3.1 KONCEPT UREDITEV

Koncept celostne ureditve območja sledi rekonstrukciji ceste JP 600241, pri čemer se zaradi širitve cestišča in dotrajanosti obstoječega betonskega zidu predvidi izgradnjo dveh novih AB podpornih/opornih konstrukcij (PK-1 in PK-2).

Konstrukcija PK-1 je predvidena na območju cestnih profilov 1 in 2. Predvidi se AB zid s peto naprej, s čimer se zmanjša potrebe izkopov v zaledju, kjer se nahaja makadamsko izven nivojsko parkirišče. Zaradi spremenljive nivelete ceste se zid izvede v 4 kampadah spremenljive višine, pri čemer se generalno ohranja zgornjo koto krone zidu, medtem ko se temelj postopa dviga oziroma spušča. Maksimalna višina zidu (skupaj s temeljem) znaša 3,1 m. Na najvišjem delu zidu je temelj širine 1,5 m. Širina stene zidu znaša 0,4 m. Na vrhu krone zidu se v dogovoru med naročnikom in lastniki/uporabniki zalednega parkirišča pritrdi jekleno ograjo za pešce višine 1,2m (kar je predvideno v popisu del). Skupna dolžina konstrukcije PK-1 znaša 20 m.

V nadaljevanju se cesta začne dvigovati, pri čemer se zaradi širitve voziščne konstrukcije spodnji rob ceste podpre s konstrukcijo PK-2. Konstrukcija PK-2 je zasnovana kot AB zid s peto v zaledje, pod cestiščem. Zaradi razbremenitve brežine je načrtovana nekoliko daljša peta oziroma širši temelj kot je sicer običajno za takšne nižje zidove. Geometrijsko se na tem delu pojavljajo tri različne geometrije zidu, kjer je bila peta dodatno podaljšana na mestu predvidenega ekološkega otoka ter na krivini, kjer se v obstoječem stanju nahaja prepust, ki je v preteklosti z iztokom slabil (erodiral) spodnjo brežino. Večji del konstrukcije PK-2 predstavlja zid višine 1,6 m in širine temelja 1,4 m. Širina stene zidu znaša 0,4 m. Kjer se temelj še dodatno razširi le-ta znaša 1,8 m. Na mestu ekološkega otoka pa je zaradi zamika osi zidu predvidena tudi višja višina zidu in sicer 2,0 m. Zgornjih 30 cm višine zidu sicer predstavlja AB robni venec, na katerega bo nameščena jeklena varnostna ograja (obdelano v načrtu ceste z odvodnjo). Skupna dolžina konstrukcije PK-2 znaša 162 m.

V sklopu načrta ceste se uredi tudi prestavitev gospodarske javne infrastrukture, kjer je z vidika podpornih ukrepov potrebna manjša prestavitev telekomunikacijskega voda (glede na zarez in preplastitev obstoječe ceste se ocenjuje, da se le-ta nahaja ob notranjem robu ceste in ne bo vpliva na mestu gradnje konstrukcije PK-2, oziroma bo potrebna prestavitev med

Tehnološki park 21
1000 Ljubljana
GSM: +386 41 288 442
e-pošta: info@tempos.si

gradnjo na mestu konstrukcije PK-1; trasa GJI vodov iz prejetega geodetskega posnetka z javno dostopnimi podatki je zamaknjeno).

3.2 GEODETSKI POSNETEK

Za potrebe priprave projektne dokumentacije je bil izveden geodetski posnetek **25-1001_Fužine.dwg**, prejet 25.4.2025.

Za območje obdelave je bil uporabljena podloga rekonstrukcije ceste iz načrta cest, vključno z izdelanimi prečnimi ter vzdolžnimi prerezi obravnavanega odseka ceste.

3.3 GEOLOŠKO GEOMEHANSKO POROČILO IN STABILNOST KONSTRUKCIJ

Za potrebe projektiranja podpornih ukrepov je bil izdelan GG elaborat (110/2025, Tempos d.o.o., marec 2025), v sklopu katerega se je izdelalo 3 sondažne razkope, a zgolj enega na območju odseka 1 in 2 rekonstrukcije ceste. Dodatna izvedba zaradi pomanjkanja prostora, zagotavljanja prometne prevoznosti, nepoškodovanja cestišča in nevarnosti dodatne oslabitve nagnjenega betonskega zidu ni bila mogoča.

Na podlagi terenskega ogleda in GG elaborata, so bile predpostavljene naslednje karakteristike zemljine (preperina; zaglinjen gramoz, preperina skrilavcev in peščenjakov):

- prostorninska teža γ = 19 kN/m3
- kohezija c = 2 kPa
- strižni kot ϕ = 32°

Karakteristike materiala za zasip/voziščno konstrukcijo:

- prostorninska teža γ = 19 kN/m3
- kohezija c = 0 kPa
- strižni kot ϕ = 36°

Karakteristike materiala pretrte podlage iz peščenjakov:

- prostorninska teža γ = 24 kN/m3
- kohezija c = 8 kPa
- strižni kot ϕ = 40°

Tehnološki park 21
1000 Ljubljana
GSM: +386 41 288 442
e-pošta: info@tempos.si

Za potrebe določitve zadostnih podpornih ukrepov smo izdelali geostatične analize s programskim orodjem GEO5 2020 – Contiever Wall in Slope Stability, s katerima smo preverili vsa potrebna mejna stanja in opravili tudi dimenzioniranje zidu.

Geostatične analize so bile izdelane v skladu s standardom SIST EN 1997-1. V sklopu geostatične analize smo preverili notranjo stabilnost podpornih zidov skladno s projektnim pristopom 2 (A1 + M1 + R2). Podporne zidove smo preverili v najbolj neugodnih prečnih prerezih. Stabilnostne analize so bile izdelane po projektne pristopu 3 (A1/A2 + M2 + R3)

Pri analizi podpornih zidov smo upoštevali vpliv prometne obtežbe izven pete zidu, s čimer smo predpostavili najneugodnejši scenarij. Prometnica bo generalno obremenjena z lažjim (tovornim) prometom, katera je bila upoštevana kot trakasta vertikalna obtežba q=17 kN/m2 v širini 4m.

Stabilnost konstrukcij oz. izpis stabilnostnega izračuna je podan v prilogi »6 KONTROLA MEHANSKE ODPORNOSTI IN STABILNOSTI«. Pri izkopih in gradnji mora biti prisoten geomehanski nadzor. V kolikor se izkaže, da so v načrtu uporabljene napačne karakteristike zemljine, je potrebno ponoven preračun na dejanske karakteristike. Predvsem je pomembno, da se peto temelja AB zidu temelji na ustrezni podlagi z zagotovljeno zadostno zbitostjo (Evd>40 MPa).

Tehnološki park 21
1000 Ljubljana
GSM: +386 41 288 442
e-pošta: info@tempos.si

4 PREDVIDENE UREDITVE

4.1 Konstrukcija PK-1

Oporna konstrukcija PK-1 (ali podporna konstrukcija PK-1 za zaledno parkirišče) se nahaja na območju cestnih profilov 1 in 2. Konstrukcija PK-1 je zasnovana kot AB zid L oblike s peto naprej pod cestišče. Skupna dolžina je 20 m. Stena je spremenljive višine od 3,1 m do 1,45 m, prav tako je spremenljiva širina temelja od 1,5 m do 0,8 m. Za temelj se uporabi beton C30/37, XC2, PV-I, dmax=32mm, za steno pa beton C30/37, XD3, XF2, PV-III, dmax=32mm. Konstrukcijski prerez se ojača z rebrasto armaturo S500B po armaturnem načrtu. Kota krone zidu je konstantna in znaša 446,4 m n.v. (z izjemo zaključnega dela, kjer se na 2 m spusti na končno koto 446,2 m n.v.). Širina stene zidu in debelina temelja znašata 0,4 m. Zid je razdeljen na 4 kampade, pri čemer se med kampadama K-1.2 in K-1.3 izdela dilatacijski stik, med preostalimi pa navidezno rego.

Zaledno stran zidu (kot tudi sprednji zasuti del, zaradi nagiba cestišča proti zidu) se premaže z 2x hladnim bitumenskim premazom in zaščiti s čepasto folijo. Krona zidu omogoča namestitev ograje za pešce višine 1,2 m z vijačenjem (izvedba v dogovoru med naročnikom in uporabniki parkirišča). Vidne robove betona se obdela z letvami 2/2.

Pomembno je, da se temelj zidu izdela na kvalitetno pripravljeno podlago, kjer se strmejše odseke lahko izvede s stopničenjem, utrditvijo temeljnih tal na Evd>40MPa, in pripravo podlage iz podložnega betona (C12/15) debeline 10 cm.

Za zasip temelja (do voziščne konstrukcije – obdelano v načrtu ceste) se uporabi drobljenec 0/125, ki se ga sproti utrjuje po plasteh 20-30 cm. Z enakim materialom se izvede tudi zaledni zasip, na vrhu utrditev parkirišča s tamponskim drobljencem. Zaradi prečnega sklona cestišča proti zidu in za zajem morebitnih zalednih voda se na obe strani temelja vgradi drenažna cev Φ100, ki se jo obsuje z drobljencem 16/32. Dodatno se s trajno elastično maso obdela stik med asfaltom in betonom.

4.2 Konstrukcija PK-2

Podporna konstrukcija PK-2 se nahaja na območju cestnih profilov 4 in 12. Konstrukcija PK-2 je zasnovana kot AB zid L oblike s peto nazaj pod cestišče. Skupna dolžina je 162 m. Na večjem delu konstrukcije višina zidu znaša 1,6m (0,3 m robni venec, 0,9m stena zidu in 0,4m

Tehnološki park 21
1000 Ljubljana
GSM: +386 41 288 442
e-pošta: info@tempos.si

debelina temelja), širina temelja pa 1,4 m. Izjemoma se zaradi zamika osi na območju predvidenega eko otoka višina stene poveča na 1,3 m, temelj pa razširi na 1,8 m. Širši temelj in nižja stena je predvidena tudi na krivini obstoječega prepusta, kot posledica večjega zamika osi ceste in slabših pogojev terena (nekoliko erodirano na območju iztoka iz prepusta). Debelina stene in temelja sicer znašata 0,4 m. Na vrhu AB stene se izdela AB krona (C30/37, XD3, XF4, PV-III, dmax=22mm in armatura S500B). Širina krone znaša 0,85 m, na katero se pritrdi varnostno ograjo (JVO/LVO) po načrtu ceste (omogočen je odmik ograje od robu ceste 0,5m). Vse vidne robove AB krone se obdela s trikotno letvijo 3/3 cm oz 5/5 cm.

Za temelj se uporabi beton C30/37, XC2, PV-I, dmax=32mm, za steno pa beton C30/37, XD1, XF1, PV-I, dmax=32mm. Konstrukcijski prerez se ojača z rebrasto armaturo S500B po armaturnem načrtu. Zid je razdeljen na 14 kampad, dolžine 12m (izjemoma prva L=6m), pri čemer se na stiku med kampadami izdela dilatacijske stike/rege, na sredini posamezne kampade pa navidezne rege.

Zaledno stran zidu se premaže z 2x hladnim bitumenskim premazom in zaščiti s čepasto folijo.

Pomembno je, da se temelj zidu izdela na kvalitetno pripravljeno podlago, kjer se strmejše odseke izvede s stopničenjem, utrditvijo temeljnih tal na Evd>40MPa, in pripravo podlage iz podložnega betona (C12/15) debeline 10 cm.

Glede na strm vkop obstoječe ceste na zgornji strani v podlago in izsledkov iz GG elaborata ocenjujemo, da se sorodna podlaga nahaja relativno plitvo pod površjem tudi na mestu predvidenega zidu, kar je bilo upoštevano znotraj stabilnostnih analiz. Spodnji rob ceste sicer ni nakazoval večjih nestabilnosti – po potrebi (v dogovoru z geomehanskim nadzorom in projektantom v času izvedbe del) se peto še dodatno podaljša pod cesto, kar pa je glede na izveden izračune in stanje na terenu malo verjetno.

Za zasip temelja (do voziščne konstrukcije – obdelano v načrtu ceste) se uporabi drobljenec 0/125, ki se ga sproti utrjuje po plasteh 20-30 cm. Za peto zidu se vgradi tudi drenažna cev Φ100, ki se jo obsuje z drobljencem 16/32.

Teren pred zidom se splanira (naveže na obstoječ teren nižjedol), delno humusira z izkopanim materialom in po potrebi dodatno zatravi.

Tehnološki park 21
1000 Ljubljana
GSM: +386 41 288 442
e-pošta: info@tempos.si

4.3 POGOJI IN TEHNOLOGIJA GRADNJE

4.3.2 Opaženje

Pred vgrajevanjem svežega betona je potrebno opaže in dele, kjer se betonira, očistiti nečistoč (odpadki žice od vezanja armature, žagovina,...).

Z natančno izdelavo in s tesnjenjem stikov je treba zagotoviti neprepustnost opažev. Preprečeno mora biti odtekanje vode ali cementnega betona. Izvajalec sme pričeti z vgrajevanjem betona šele, ko je nadzorni organ prevzel opaž in armaturo. Vsi vidni deli konstrukcije so predvideni iz opaža za vidni beton (opažne plošče)!

4.3.3 Temeljenje

Temeljna tla mora pred vgradnjo podložnega betona pod temelje opornih in podpornih zidov pregledati geomehanski nadzor in po potrebi, glede na geomehanske razmere določi dodatne ukrepe (zamenjavo temeljnih tal, itd) za zagotovitev ustreznih razmer za temeljenje obravnavanih podpornih zidov.

4.3.4 Zasip

Ob temeljih predvidenih konstrukcij se skladno s priloženimi grafikami izvede drenažno cev DN100, katere se obsuje z drobljencem 16/32. Sicer se za zasip konstrukcij uporabi drobljenec 0/125 oziroma v manjših količinah za končno ureditev tudi izkopani material v kolikor je ustrezen in potrjen s strani nadzora. Zasip se utrjuje po plasteh 20-30 cm.

V predračunu so upoštevane količine zasipa (izkop v celoti) pod vozišču konstrukcijo rekonstruiranih cest, slednje je obdelano v načrtu ceste.

4.3.5 Beton in armatura

Za izvedbo AB konstrukcij (elementov) se uporabi beton C30/37, z maksimalnim zrnom Dmax=32 mm, ki mora ustrezati predpisanim stopnjam izpostavljenosti (XC2 za temelj AB zidu; XD3 in XF2 za steno AB zidu konstrukcije PK-1 in XD1 in XF1 za steno AB zidu konstrukcije PK-2, ter XD3 in XF4 za AB krono na PK-2). V vseh primerih AB elementov mora zaščitni sloj znašati vsaj 50 mm. Za armiranje podpornega AB zidu na zračni strani je uporabljena armaturna mreža Q196 S500B, na zaledni strani pa Q503 S500B, za armiranje ostalih elementov se uporabi rebrasto armaturo enake kvalitete. Za zahtevan razred

Tehnološki park 21
1000 Ljubljana
GSM: +386 41 288 442
e-pošta: info@tempos.si

izpostavljenosti betonskih konstrukcij mora biti izdelan projekt betona. Zagotavljanje ustreznosti betona mora biti potrjeno z ustreznimi predhodno izvedenimi preizkusi na vzorcih.

- Beton

Vrsta cementa za beton je določena s projektom betona. Vrsta cementa se določi glede na kakovost cementa in pogoje uporabe betona, ki mora ustrezati predpisanim zahtevam. Priporoča se uporaba cementov, ki pri vezanju povzročajo minimalno krčenje.

Za pripravo betona se lahko uporabi naravna ali obdelana voda, za katero obstajajo dokazila, da ustreza namenu. Za zagotovitev, izboljšanje ali spremembo določenih lastnosti betona, se lahko uporabi različne ustrezne kemijske in druge dodatke.

Ti se določijo s projektom betona. Vpliv in združljivost dodatkov s cementom mora biti predhodno posebej dokazan. Pri uporabi kemijskih dodatkov je potrebno obvezno upoštevati navodila proizvajalca.

- Armatura

Armaturne palice je potrebno polagati skladno z armaturnim načrtom. Krivljenje palic je potrebno prav tako izvesti kot je določeno v ustreznih načrtih (PZI), pri tem pa je potrebno upoštevati pravilne premere krivljenja za posamezne premere armaturnih palic.

Razporeditev armaturnih palic je natančno določena v ustreznih armaturnih načrtih (PZI). Posebno pozornost je potrebno posvetiti ustreznim zaščitnim slojem armature. Ta je vedno označen v armaturnih načrtih. Tako za temelj podpornega zidu kot tudi AB podporne zidove mora zaščitni sloj znašati 50 mm.

Na mestih, kjer se armatura zgosti (preklopi), je treba paziti, da razmik med palicami ni manjši kot 30 mm. Vgrajuje se lahko le čista armatura.

4.3.6 Rege

Stene podpornega zidu so razdeljene na kampade, kar bo zagotavljalo kontroliran nastanek razpok. Predvidene so dilatacijske rege na stikih kampad oziroma navidezne rege na vmesnih območjih – glej priložene grafike. Rege je treba izvesti skladno s TSC 07.116.

Horizontalni stik (delovni stik) med temeljem in zidom se izvede s tesnilnim trakom (npr. SikaSwell ® ali pločevina).

Tehnološki park 21
1000 Ljubljana
GSM: +386 41 288 442
e-pošta: info@tempos.si

4.3.7 Tolerance pri izvajanju del

Pri izvedbi armiranobetonskega podpornega zidu in AB krone je treba upoštevati tolerance, navedene v standardu SIST EN 13670:2010.

OPOMBA: Sam potek zidov (prerezi in dolžine izvedenih odsekov) se lahko prilagodijo na terenu v kolikor po zakoličbi ceste pride do kakšnih odstopanj. Vse spremembe oz. morebitna opažanja odstopanj od razmer predvidenih v tem poročilu morajo biti potrjene s strani geomehanskega nadzora in projektanta.

4.4 DOSTOPNE IN ZAČASNE TRANSPORTNE POTI

Dostop do ureditev je predviden po obstoječih lokalnih cestah. Dela se izvajajo skladno z ureditvijo gradbišča za celostno rekonstrukcijo cest. Po končanih delih se material od izdelanih poti odpelje na ustrezno deponijo, površino splanira ter zatravi.

4.5 PREČKANJA KOMUNALNIH VODOV

Pred izvedbo mora naročnik naročiti zakoličbo vseh vodov, da se jih označi in ustrezno zavaruje. Prestavitve vodov so predmet načrta ceste.

Orientacijske trase komunalnih vodov so podane v gradbeni situaciji v grafičnih prilogah G.2.1, G.2.2 in G.2.3.

Križanja pri AB zidu (PK-1 in PK-2):

- telekomunikacijski vod (potrebna dejanska zakoličba in prestavitev v času gradnje)
- nadzemna (zračna) električna napeljava
- nadzemni (zračni) telekomunikacijski vod

Tehnološki park 21
1000 Ljubljana
GSM: +386 41 288 442
e-pošta: info@tempos.si

5 ZAKLJUČKI

Smernice in opozorila (za izvajalca):

- Pred pričetkom gradnje je potrebna izvedba začasnih dovoznih cest oz. ramp (odstranitev humusa, nasip tampona, utrjevanje itd.); po končanju del jih je potrebno odstraniti ter vzpostaviti predhodno oz. čim bolj ekološko ustrezno stanje.
- Pred pričetkom gradnje (pri zakoličbi) je potrebno **označiti in zavarovati vse komunalne napeljave** oz. vode, ki se nahajajo na območju gradnje in dostopov, tako da med izvajanjem del ne bi prišlo do poškodb; v primeru potrebe po prestavitvi oz. prilagoditvi poteka napeljave, se je potrebno predhodno dogovoriti s projektantom ter obvestiti upravljavca napeljave.
- Med gradnjo je potrebno vzpostaviti odvod vode mimo gradbene jame. Nujno je potrebno zagotoviti vse potrebne varnostne ukrepe in organizirati gradbišče tako, da bo preprečeno onesnaženje voda, ki bo nastalo zaradi transporta, skladiščenja in uporabe tekočih goriv in drugih nevarnih snovi oz. v primeru nezgod zagotoviti 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 okolje. Nujno je potrebno preprečiti kakršnokoli onesnaženje vode s cementnim mlekom, mazivi ali gorivom.
- V primeru, da se pri izvedbi oz. gradnji pojavi potreba po spremembi projektne rešitve, je potreben dogovor z odgovornim projektantom, ki po potrebi dopolni ali spremeni načrt. Sprememba mora biti potrjena s strani odgovornega projektanta (navedba in podpis v gradbenem dnevniku). Vse spremembe mora odobriti in potrditi tudi nadzornik investitorja.
- Po končanju del je potrebno prizadete površine izravnati, zatraviti ter vzpostaviti čim bolj ekološko ustrezno stanje.
- Gradbene odpadke se odlaga na ustrezno deponijo (v skladu z zakonskimi in podzakonskimi akti s področja ravnanja z odpadki), za kar mora izvajalec ob tehničnem pregledu predložiti ustrezno dokazilo in evidenčni list klasifikacije odpadkov. Po končani gradnji je treba odstraniti vse ostanke gradbenih materialov iz začasnih deponij.
- Vse z gradnjo prizadete površine je treba krajinsko ustrezno urediti, tako da bo preprečena erozija oz. vzpostaviti prvotno stanje.

Tehnološki park 21
1000 Ljubljana
GSM: +386 41 288 442
e-pošta: info@tempos.si

Vegetacija, poseki:

- Pred pričetkom gradnje je potrebno izvesti selektivni posek vegetacije:
  - posek naj bo minimalen oz. v najmanjši možni meri;
  - poseka naj se le vegetacijo, ki se nahaja na območju gradbenih posegov, vegetacijo, ki neposredno ovira gradnjo ali dostop oz. dovoz;
  - ostalo vegetacijo naj se ohrani in po potrebi tudi zavaruje pred poškodbami med gradnjo;
  - če je na območju gradnje prisotna posebno bujna vegetacija invazivnih vrst (na primer japonski dresnik), naj se to vegetacijo v celoti poseka ter skupaj s koreninami odpelje v posebno deponijo; izkopni material okužen z deli invazivnih vrst se ne sme uporabljati za zasipavanje oz. nasipe itd.
- Po končanju gradbenih del je potrebno izvesti vsa zaključna zasaditvena dela (zatravitev, sadnja potaknjencev), kot je predvideno v projektu.
- V primeru dovažanja nasipnega ali humusnega materiala na gradbišče od drugod je potrebno preveriti izvor oz. morebitno okuženost z deli invazivnih rastlinskih vrst – nujno je potrebno preprečevati širjenje invazivnih vrst vegetacije (na primer japonski dresnik).

Ljubljana, januar 2026

Sestavila:
Aleš Oblak, mag. inž. grad.
dr. Jošt Sodnik, univ. dipl. inž. grad.

7 KONTROLA MEHANSKE ODPORNOSTI IN STABILNOSTI

Cantilever wall analysis

Input data

Project : Podporni/Oporni ukrepi - Fuzine
Part : PK-1 (nizji)
Date : 28/10/2025

Settings

Slovenia - EN 1997, gamma water=1.0 (1)

Materials and standards

Concrete structures : EN 1992-1-1 (EC2)
Coefficients EN 1992-1-1 : standard

Wall analysis

Verification methodology : according to EN 1997
Active earth pressure calculation : Coulomb
Passive earth pressure calculation : Caquot-Kerisel
Earthquake analysis : Mononobe-Okabe
Shape of earth wedge : Consider always vertical
Base key : The base key is considered as inclined footing bottom
Allowable eccentricity : 0,333
Design approach : 2 - reduction of actions and resistances

Partial factors on actions (A)					
Permanent design situation					
		Unfavourable		Favourable	
Permanent actions :	γ_G =	1,35	[–]	1,00	[–]
Variable actions :	γ_Q =	1,50	[–]	0,00	[–]
Water load :	γ_w =	1,00	[–]		

Partial factors for resistances (R)			
Permanent design situation			
Partial factor on overturning :	γ_{Rv} =	1,40	[–]
Partial factor on sliding resistance :	γ_{Rh} =	1,10	[–]
Partial factor on bearing capacity :	γ_{Re} =	1,40	[–]

Partial factors for variable actions			
Permanent design situation			
Factor for combination value :	ψ_0 =	0,70	[–]
Factor for frequent value :	ψ_1 =	0,50	[–]
Factor for quasi-permanent value :	ψ_2 =	0,30	[–]

Material of structure

Unit weight γ = 25,00 kN/m^3
Analysis of concrete structures carried out according to the standard EN 1992-1-1 (EC2).

Concrete: C 30/37

Cylinder compressive strength	f_{ck} =	30,00	MPa
Tensile strength	f_{ctm} =	2,90	MPa
Elasticity modulus	E_{cm} =	33000,00	MPa

Longitudinal reinforcement: B500B

Yield strength	f_{yk} =	500,00	MPa

[GEO5 - Cantilever Wall (64 bit) | version 5.2025.77 | 11975 TEMPOS d.o.o. (Personal) |Fine spol. s r.o. | www.finesoftware.eu]
[Geoportal d.o.o. | + 386(0)1 620 33 20| info@geoportal.si| http://www.geoportal.si]

Geometry of structure

No.	Coordinate X [m]	Depth Z [m]
1	0,00	0,00
2	0,00	2,10
3	0,00	2,50
4	-1,20	2,50
5	-1,20	2,10
6	-0,40	2,10
7	-0,40	0,00

The origin [0,0] is located at the most upper right point of the wall.
Wall section area = 1,32 m^2.

Soil parameters

UN / voz. konstrukcija

Basic data

Unit weight : γ = 19,00 [kN/m^3]
Stress analysis : effective
Internal friction angle : φ_{ef} = 36,00 [°]
Cohesion : c_{ef} = 0,00 [kPa]
Friction angle structure-soil : δ = 24,00 [°]

Pressure at rest

Pressure at rest : cohesionless soil

Uplift pressure

Uplift calculation : standard
Unit weight of saturated soil : γ_{sat} = 19,50 [kN/m^3]

View

Soil pattern :

preperina (clGr / GC)

Basic data

Unit weight : γ = 19,00 [kN/m^3]
Stress analysis : effective
Internal friction angle : φ_{ef} = 32,00 [°]
Cohesion : c_{ef} = 2,00 [kPa]
Friction angle structure-soil : δ = 20,00 [°]

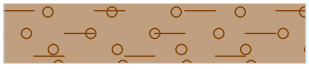
Pressure at rest

Pressure at rest : cohesionless soil

Uplift pressure

Uplift calculation : standard
Unit weight of saturated soil : γ_{sat} = 19,50 [kN/m^3]

View

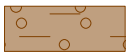
Soil pattern : 

Backfill

Assigned soil : UN / voz. konstrukcija
Slope = 60,00 °

[GEO5 - Cantilever Wall (64 bit) | version 5.2025.77 | 11975 TEMPOS d.o.o. (Personal) |Fine spol. s r.o. | www.finesoftware.eu]
[Geoportal d.o.o. | + 386(0)1 620 33 20| info@geoportal.si| http://www.geoportal.si]

Geological profile and assigned soils

No.	Thickness of layer t [m]	Depth z [m]	Assigned soil	Pattern
1	0,40	0,00 .. 0,40	UN / voz. konstrukcija	
2	-	0,40 .. ∞	preperina (clGr / GC)	

Foundation

Type of foundation : input parameters of contact base-soil
Parameters
Angle of friction base-soil ψ = 30,00 °
Cohesion base-soil a = 0,00 kPa

Terrain profile

Terrain behind the structure is flat.

Water influence

Ground water table is located below the structure.

Input surface surcharges

No.	Surcharge new	Surcharge change	Action	Mag.1 [kN/m²]	Mag.2 [kN/m²]	Ord.x x [m]	Length l [m]	Depth z [m]
1	Yes		variable	17,00		0,80	4,00	on terrain

No.	Name
1	promet

Resistance on front face of the structure

Resistance on front face of the structure: at rest
Soil on front face of the structure - UN / voz. konstrukcija
Soil thickness in front of structure h = 1,00 m

Terrain in front of structure is flat.

Settings of the stage of construction

Design situation : permanent
The wall is free to move. Active earth pressure is therefore assumed.
Reduction of soil/soil friction angle : do not reduce

Verification No. 1

Forces acting on construction

Name	F_{hor} [kN/m]	App.Pt. z [m]	F_{vert} [kN/m]	App.Pt. x [m]	Coeff. overtur.	Coeff. sliding	Coeff. stress
Weight - wall	0,00	-1,00	33,00	0,85	1,000	1,000	1,350
Weight - soil	0,00	-0,70	9,12	0,40	1,000	1,000	1,350
FF resistance	-3,91	-0,33	0,02	-0,40	1,000	1,000	1,350
Active pressure	12,74	-0,83	5,67	1,20	1,350	1,350	1,350
promet	7,06	-0,97	3,14	1,20	1,500	1,500	1,500

Verification of complete wall

Check for overturning stability
Resisting moment M_{res} = 33,35 kNm/m
Overturning moment M_{ovr} = 23,32 kNm/m

Wall for overturning is SATISFACTORY

Check for slip

[GEO5 - Cantilever Wall (64 bit) | version 5.2025.77 | 11975 TEMPOS d.o.o. (Personal) |Fine spol. s r.o. | www.finesoftware.eu]
[Geoportal d.o.o. | + 386(0)1 620 33 20| info@geoportal.si| http://www.geoportal.si]

Resisting horizontal force H_{res} = 28,61 kN/m
Active horizontal force H_{act} = 23,89 kN/m

Wall for slip is SATISFACTORY

Overall check - WALL is SATISFACTORY

Maximum stress in footing bottom : 68,58 kPa

Bearing capacity of foundation soil

Design load acting at the center of footing bottom

No.	Moment [kNm/m]	Norm. force [kN/m]	Shear Force [kN/m]	Eccentricity [–]	Stress [kPa]
1	6,58	69,25	22,52	0,079	68,58
2	9,34	54,51	23,89	0,143	63,57

Service load acting at the center of footing bottom

No.	Moment [kNm/m]	Norm. force [kN/m]	Shear Force [kN/m]
1	4,32	50,95	15,89

Spread footing verification

Input data

Settings

Slovenia - EN 1997, gamma water=1.0 (1)

Materials and standards

Concrete structures : EN 1992-1-1 (EC2)
Coefficients EN 1992-1-1 : standard

Settlement

Analysis method : Analysis using oedometric modulus
Restriction of influence zone : by percentage of Sigma,Or
Coeff. of restriction of influence zone : 10,0 [%]

Spread Footing

Verification methodology : according to EN 1997
Analysis for drained conditions : EC 7-1 (EN 1997-1:2003)
Analysis of uplift : Standard
Allowable eccentricity : 0,333
Design approach : 2 - reduction of actions and resistances

Partial factors on actions (A)			
Permanent design situation			
		Unfavourable	Favourable
Permanent actions :	γ_G =	1,35 [–]	1,00 [–]

Partial factors for resistances (R)		
Permanent design situation		
Partial factor on vertical bearing capacity :	γ_{Rvs} =	1,40 [–]
Partial factor on sliding resistance :	γ_{Rhs} =	1,10 [–]

Soil parameters

UN / voz. konstrukcija

[GEO5 - Cantilever Wall (64 bit) | version 5.2025.77 | 11975 TEMPOS d.o.o. (Personal) |Fine spol. s r.o. | www.finesoftware.eu]
[Geoportal d.o.o. | + 386(0)1 620 33 20| info@geoportal.si| http://www.geoportal.si]

Basic data
Unit weight : $\gamma = 19,00$ [kN/m3]
Internal friction angle : $\varphi_{ef} = 36,00$ [°]
Cohesion : $c_{ef} = 0,00$ [kPa]

Settlement - Oedometric modulus
Poisson's ratio : $\nu = 0,25$ [-]
Modulus type : input E_{oed}
Modulus : constant
Oedometric modulus : $E_{oed} = 25,00$ [MPa]

Uplift pressure
Uplift calculation : standard
Unit weight of saturated soil : $\gamma_{sat} = 19,50$ [kN/m3]

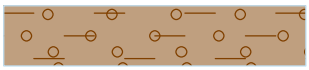
View
Soil pattern :

preperina (clGr / GC)
Basic data
Unit weight : $\gamma = 19,00$ [kN/m3]
Internal friction angle : $\varphi_{ef} = 32,00$ [°]
Cohesion : $c_{ef} = 2,00$ [kPa]

Settlement - Oedometric modulus
Poisson's ratio : $\nu = 0,30$ [-]
Modulus type : input E_{oed}
Modulus : constant
Oedometric modulus : $E_{oed} = 12,00$ [MPa]

Uplift pressure
Uplift calculation : standard
Unit weight of saturated soil : $\gamma_{sat} = 19,50$ [kN/m3]

View
Soil pattern :



Foundation

Foundation type: strip footing
Depth from original ground surface $h_z = 2,50$ m
Depth of footing bottom $d = 1,00$ m
Foundation thickness $t = 0,40$ m
Incl. of finished grade $s_1 = 0,00$ °
Incl. of footing bottom $s_2 = 0,00$ °

Overburden
Type: input unit weight
Unit weight of soil above foundation = 19,00 kN/m3

Geometry of structure

Foundation type: strip footing
Overall strip footing length = 6,00 m
Strip footing width (x) = 1,20 m
Column width in the direction of x = 0,10 m

Inserted loading is considered per unit length of continuous footing span.
Volume of strip footing = 0,48 m3/m
Volume of excavation = 1,20 m3/m
Volume of fill = 0,66 m3/m

[GEO5 - Cantilever Wall (64 bit) | version 5.2025.77 | 11975 TEMPOS d.o.o. (Personal) |Fine spol. s r.o. | www.finesoftware.eu]
[Geoportal d.o.o. | + 386(0)1 620 33 20| info@geoportal.si| http://www.geoportal.si]

Material of structure

Unit weight γ = 25,00 kN/m3
Analysis of concrete structures carried out according to the standard EN 1992-1-1 (EC2).

Concrete: C 30/37

Cylinder compressive strength	f_{ck}	=	30,00 MPa
Tensile strength	f_{ctm}	=	2,90 MPa
Elasticity modulus	E_{cm}	=	33000,00 MPa

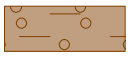
Longitudinal reinforcement: B500B

Yield strength	f_{yk}	=	500,00 MPa

Transverse reinforcement: B500B

Yield strength	f_{yk}	=	500,00 MPa

Geological profile and assigned soils

No.	Thickness of layer t [m]	Depth z [m]	Assigned soil	Pattern
1	0,40	0,00 .. 0,40	UN / voz. konstrukcija	
2	-	0,40 .. ∞	preperina (clGr / GC)	

Load

No.	Load new	Load change	Name	Type	N [kN/m]	M_y [kNm/m]	H_x [kN/m]
1	Yes		LC 1	Design	44,71	-2,42	-22,52
2	Yes		LC 2	Design	29,97	-0,22	-23,89
3	Yes		LC 3	Service	26,41	-2,03	-15,89

Footing bottom

Angle of friction base-soil ψ = 30,00 °
Cohesion base-soil a = 0,00 kPa

Global settings

Type of analysis : analysis for drained conditions

Settings of the stage of construction

Design situation : permanent

Verification No. 1

Load case verification

Name	Self w. in favor	e_x [m]	e_y [m]	σ [kPa]	R_d [kPa]	Utilization [%]	Is satisfactory
LC 1	Yes	-0,10	0,00	68,58	260,65	26,31	Yes
LC 1	No	-0,10	0,00	68,58	260,65	26,31	Yes
LC 2	Yes	-0,17	0,00	63,57	173,95	36,54	Yes
LC 2	No	-0,17	0,00	63,57	173,95	36,54	Yes

Analysis carried out with automatic selection of the most unfavourable load cases.
Computed self weight of strip foundation G = 12,00 kN/m
Computed weight of overburden Z = 12,54 kN/m

Vertical bearing capacity check

Shape of contact stress : rectangle
Most unfavorable load case No. 2. (LC 2)

[GEO5 - Cantilever Wall (64 bit) | version 5.2025.77 | 11975 TEMPOS d.o.o. (Personal) |Fine spol. s r.o. | www.finesoftware.eu]
[Geoportal d.o.o. | + 386(0)1 620 33 20| info@geoportal.si| http://www.geoportal.si]

Parameters of slip surface below foundation:
Depth of slip surface z_{sp} = 2,04 m
Length of slip surface l_{sp} = 6,39 m

Design bearing capacity of found. soil R_d = 173,95 kPa
Extreme contact stress σ = 63,57 kPa

Bearing capacity in the vertical direction is SATISFACTORY

Verification of load eccentricity

Max. eccentricity in direction of base length e_x = 0,143<0,333
Max. eccentricity in direction of base width e_y = 0,000<0,333
Max. overall eccentricity e_t = 0,143<0,333

Eccentricity of load is SATISFACTORY

Horizontal bearing capacity check

Most unfavorable load case No. 2. (LC 2)
Earth resistance: not considered

Horizontal bearing capacity R_{dh} = 28,61 kN
Extreme horizontal force H = 23,89 kN

Bearing capacity in the horizontal direction is SATISFACTORY

Bearing capacity of foundation is SATISFACTORY

Verification No. 1

Settlement and rotation of foundation - input data

Analysis carried out with automatic selection of the most unfavourable load cases.
Analysis carried out with accounting for coefficient κ_1 (influence of foundation depth).
Stress at the footing bottom considered from the finished grade.
Computed self weight of strip foundation G = 12,00 kN/m
Computed weight of overburden Z = 12,54 kN/m

Settlement of mid point of longitudinal edge = 0,6 mm
Settlement of mid point of transverse edge 1 = 1,5 mm
Settlement of mid point of transverse edge 2 = 0,0 mm

(1-max.compressed edge; 2-min.compressed edge)

Settlement and rotation of foundation - results

Foundation stiffness:
Computed weighted average modulus of deformation E_{def} = 8,91 MPa
Foundation in the longitudinal direction is rigid (k=137,11)
Foundation in the direction of width is rigid (k=236,92)

Verification of load eccentricity

Max. eccentricity in direction of base length e_x = 0,071<0,333
Max. eccentricity in direction of base width e_y = 0,000<0,333
Max. overall eccentricity e_t = 0,071<0,333

Eccentricity of load is SATISFACTORY

Overall settlement and rotation of foundation:
Foundation settlement = 1,2 mm
Depth of influence zone = 1,18 m

Rotation in direction of width = 1,229 (tan*1000); (7,0E-02 °)

[GEO5 - Cantilever Wall (64 bit) | version 5.2025.77 | 11975 TEMPOS d.o.o. (Personal) |Fine spol. s r.o. | www.finesoftware.eu]
[Geoportal d.o.o. | + 386(0)1 620 33 20| info@geoportal.si| http://www.geoportal.si]

Dimensioning No. 1

Wall stem check - front reinf.

Forces acting on construction

Name	F_{hor} [kN/m]	App.Pt. z [m]	F_{vert} [kN/m]	App.Pt. x [m]	Coeff. moment	Coeff. norm.force	Coeff. shear for.
Weight - wall	0,00	-1,05	20,99	0,20	1,000	1,350	1,000
FF resistance	-1,40	-0,20	0,00	0,00	1,000	1,000	1,000
Pressure at rest	17,25	-0,70	0,00	0,40	1,350	1,000	1,350
promet	13,53	-0,97	0,00	0,40	1,500	0,000	1,500

Wall stem check - front reinf.

Front reinforcement is not required.

Wall stem check - back reinf.

Forces acting on construction

Name	F_{hor} [kN/m]	App.Pt. z [m]	F_{vert} [kN/m]	App.Pt. x [m]	Coeff. moment	Coeff. norm.force	Coeff. shear for.
Weight - wall	0,00	-1,05	20,99	0,20	1,000	1,350	1,000
FF resistance	-1,40	-0,20	0,00	0,00	1,000	1,000	1,000
Pressure at rest	17,25	-0,70	0,00	0,40	1,350	1,000	1,350
promet	13,53	-0,97	0,00	0,40	1,500	0,000	1,500

Wall stem check - back reinf.

Wall check at the construction joint 2,10 m from the wall crest
Reinforcement and dimensions of the cross-section
5 prof. 14,0 mm, cover 50,0 mm
Inputted reinforcement area = 769,7 mm^2
Required reinforcement area = 517,2 mm^2
Cross-section width = 1,00 m
Cross-section height = 0,40 m

Reinforcement ratio	ρ	=	0,22	%	>	0,15	%	= ρ_{min}
Position of neutral axis	x	=	0,03	m	<	0,21	m	= x_{max}
Ultimate shear force	V_{Rd}	=	154,00	kN	>	42,18	kN	= V_{Ed}
Ultimate moment	M_{Rd}	=	117,79	kNm	>	35,65	kNm	= M_{Ed}

Cross-section is SATISFACTORY.

Wall stem check - back reinf. - Crack width

Wall check at the construction joint 2,10 m from the wall crest
Reinforcement and dimensions of the cross-section
5 prof. 14,0 mm, cover 50,0 mm
Cross-section width = 1,00 m
Cross-section height = 0,40 m

M = 15,72 kNm, A_s = 769,7 mm^2
Maximum tensile stress in concrete = 0,57 MPa
Tensile strength f_{ctm} = 2,90 MPa
No cracks will appear. The strength of concrete in tension f_{ctm} was not exceed.

[GEO5 - Cantilever Wall (64 bit) | version 5.2025.77 | 11975 TEMPOS d.o.o. (Personal) |Fine spol. s r.o. | www.finesoftware.eu]
[Geoportal d.o.o. | + 386(0)1 620 33 20| info@geoportal.si| http://www.geoportal.si]

Wall jump check

Forces acting on construction

Name	F_{hor} [kN/m]	App.Pt. z [m]	F_{vert} [kN/m]	App.Pt. x [m]	Design coefficient
Weight - wall	0,00	-1,00	33,00	0,85	1,350
Weight - soil	0,00	-0,70	9,12	0,40	0,000
FF resistance	-3,91	-0,33	0,02	-0,40	1,350
Active pressure	12,74	-0,83	5,67	1,20	1,350
promet	7,06	-0,97	3,14	1,20	1,500

Wall jump check

Reinforcement and dimensions of the cross-section
5 prof. 14,0 mm, cover 50,0 mm
Inputted reinforcement area = 769,7 mm^2
Required reinforcement area = 517,2 mm^2
Cross-section width = 1,00 m
Cross-section height = 0,40 m

Reinforcement ratio	ρ	=	0,22	%	>	0,15	%	= ρ_{min}
Position of neutral axis	x	=	0,02	m	<	0,21	m	= x_{max}
Ultimate shear force	V_{Rd}	=	154,00	kN	>	34,54	kN	= V_{Ed}
Ultimate moment	M_{Rd}	=	111,98	kNm	>	35,65	kNm	= M_{Ed}

Cross-section is SATISFACTORY.

Wall jump check - Crack width

Reinforcement and dimensions of the cross-section
5 prof. 14,0 mm, cover 50,0 mm
Cross-section width = 1,00 m
Cross-section height = 0,40 m

M = 15,72 kNm, A_s = 769,7 mm^2
Maximum tensile stress in concrete = 0,57 MPa
Tensile strength f_{ctm} = 2,90 MPa
No cracks will appear. The strength of concrete in tension f_{ctm} was not exceed.

[GEO5 - Cantilever Wall (64 bit) | version 5.2025.77 | 11975 TEMPOS d.o.o. (Personal) |Fine spol. s r.o. | www.finesoftware.eu]
[Geoportal d.o.o. | + 386(0)1 620 33 20| info@geoportal.si| http://www.geoportal.si]

Cantilever wall analysis

Input data

Project : Podporni/Oporni ukrepi - Fuzine
Part : PK-1 (visji)
Date : 28/10/2025

Settings

Slovenia - EN 1997, gamma water=1.0 (1)

Materials and standards

Concrete structures : EN 1992-1-1 (EC2)
Coefficients EN 1992-1-1 : standard

Wall analysis

Verification methodology : according to EN 1997
Active earth pressure calculation : Coulomb
Passive earth pressure calculation : Caquot-Kerisel
Earthquake analysis : Mononobe-Okabe
Shape of earth wedge : Consider always vertical
Base key : The base key is considered as inclined footing bottom
Allowable eccentricity : 0,333
Design approach : 2 - reduction of actions and resistances

Partial factors on actions (A)					
Permanent design situation					
		Unfavourable		Favourable	
Permanent actions :	γ_G =	1,35	[–]	1,00	[–]
Variable actions :	γ_Q =	1,50	[–]	0,00	[–]
Water load :	γ_w =	1,00	[–]		

Partial factors for resistances (R)			
Permanent design situation			
Partial factor on overturning :	γ_{Rv} =	1,40	[–]
Partial factor on sliding resistance :	γ_{Rh} =	1,10	[–]
Partial factor on bearing capacity :	γ_{Re} =	1,40	[–]

Partial factors for variable actions			
Permanent design situation			
Factor for combination value :	ψ_0 =	0,70	[–]
Factor for frequent value :	ψ_1 =	0,50	[–]
Factor for quasi-permanent value :	ψ_2 =	0,30	[–]

Material of structure

Unit weight γ = 25,00 kN/m^3
Analysis of concrete structures carried out according to the standard EN 1992-1-1 (EC2).

Concrete: C 30/37

Cylinder compressive strength	f_{ck} =	30,00	MPa
Tensile strength	f_{ctm} =	2,90	MPa
Elasticity modulus	E_{cm} =	33000,00	MPa

Longitudinal reinforcement: B500B

Yield strength	f_{yk} =	500,00	MPa

[GEO5 - Cantilever Wall (64 bit) | version 5.2025.77 | 11975 TEMPOS d.o.o. (Personal) |Fine spol. s r.o. | www.finesoftware.eu]
[Geoportal d.o.o. | + 386(0)1 620 33 20| info@geoportal.si| http://www.geoportal.si]

Geometry of structure

No.	Coordinate X [m]	Depth Z [m]
1	0,00	0,00
2	0,00	2,70
3	0,00	3,10
4	-1,60	3,10
5	-1,60	2,70
6	-0,40	2,70
7	-0,40	0,00

The origin [0,0] is located at the most upper right point of the wall.
Wall section area = 1,72 m^2.

Soil parameters

UN / voz. konstrukcija

Basic data

Unit weight : γ = 19,00 [kN/m^3]
Stress analysis : effective
Internal friction angle : φ_{ef} = 36,00 [°]
Cohesion : c_{ef} = 0,00 [kPa]
Friction angle structure-soil : δ = 24,00 [°]

Pressure at rest

Pressure at rest : cohesionless soil

Uplift pressure

Uplift calculation : standard
Unit weight of saturated soil : γ_{sat} = 19,50 [kN/m^3]

View

Soil pattern :

preperina (clGr / GC)

Basic data

Unit weight : γ = 19,00 [kN/m^3]
Stress analysis : effective
Internal friction angle : φ_{ef} = 32,00 [°]
Cohesion : c_{ef} = 2,00 [kPa]
Friction angle structure-soil : δ = 20,00 [°]

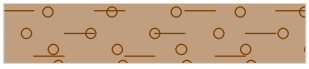
Pressure at rest

Pressure at rest : cohesionless soil

Uplift pressure

Uplift calculation : standard
Unit weight of saturated soil : γ_{sat} = 19,50 [kN/m^3]

View

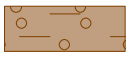
Soil pattern : 

Backfill

Assigned soil : UN / voz. konstrukcija
Slope = 60,00 °

[GEO5 - Cantilever Wall (64 bit) | version 5.2025.77 | 11975 TEMPOS d.o.o. (Personal) |Fine spol. s r.o. | www.finesoftware.eu]
[Geoportal d.o.o. | + 386(0)1 620 33 20| info@geoportal.si| http://www.geoportal.si]

Geological profile and assigned soils

No.	Thickness of layer t [m]	Depth z [m]	Assigned soil	Pattern
1	0,40	0,00 .. 0,40	UN / voz. konstrukcija	
2	-	0,40 .. ∞	preperina (clGr / GC)	

Foundation

Type of foundation : input parameters of contact base-soil
Parameters
Angle of friction base-soil ψ = 30,00 °
Cohesion base-soil a = 0,00 kPa

Terrain profile

Terrain behind the structure is flat.

Water influence

Ground water table is located below the structure.

Input surface surcharges

No.	Surcharge new	Surcharge change	Action	Mag.1 [kN/m²]	Mag.2 [kN/m²]	Ord.x x [m]	Length l [m]	Depth z [m]
1	Yes		variable	17,00		0,80	4,00	on terrain

No.	Name
1	promet

Resistance on front face of the structure

Resistance on front face of the structure: at rest
Soil on front face of the structure - UN / voz. konstrukcija
Soil thickness in front of structure h = 1,00 m

Terrain in front of structure is flat.

Settings of the stage of construction

Design situation : permanent
The wall is free to move. Active earth pressure is therefore assumed.
Reduction of soil/soil friction angle : do not reduce

Verification No. 1

Forces acting on construction

Name	F_{hor} [kN/m]	App.Pt. z [m]	F_{vert} [kN/m]	App.Pt. x [m]	Coeff. overtur.	Coeff. sliding	Coeff. stress
Weight - wall	0,00	-1,17	43,00	1,18	1,000	1,000	1,350
Weight - soil	0,00	-0,70	13,68	0,60	1,000	1,000	1,350
FF resistance	-3,91	-0,33	0,02	-0,60	1,000	1,000	1,350
Active pressure	19,59	-1,03	8,72	1,60	1,350	1,350	1,350
promet	9,16	-1,28	4,08	1,60	1,500	1,500	1,500

Verification of complete wall

Check for overturning stability
Resisting moment M_{res} = 62,45 kNm/m
Overturning moment M_{ovr} = 43,62 kNm/m

Wall for overturning is SATISFACTORY

Check for slip

[GEO5 - Cantilever Wall (64 bit) | version 5.2025.77 | 11975 TEMPOS d.o.o. (Personal) |Fine spol. s r.o. | www.finesoftware.eu]
[Geoportal d.o.o. | + 386(0)1 620 33 20| info@geoportal.si| http://www.geoportal.si]

Resisting horizontal force H_{res} = 39,15 kN/m
Active horizontal force H_{act} = 36,28 kN/m

Wall for slip is SATISFACTORY

Overall check - WALL is SATISFACTORY

Maximum stress in footing bottom : 68,76 kPa

Bearing capacity of foundation soil

Design load acting at the center of footing bottom

No.	Moment [kNm/m]	Norm. force [kN/m]	Shear Force [kN/m]	Eccentricity [–]	Stress [kPa]
1	10,70	94,43	34,91	0,071	68,76
2	15,86	74,59	36,28	0,133	63,50

Service load acting at the center of footing bottom

No.	Moment [kNm/m]	Norm. force [kN/m]	Shear Force [kN/m]
1	6,99	69,49	24,84

Spread footing verification

Input data

Settings

Slovenia - EN 1997, gamma water=1.0 (1)

Materials and standards

Concrete structures : EN 1992-1-1 (EC2)
Coefficients EN 1992-1-1 : standard

Settlement

Analysis method : Analysis using oedometric modulus
Restriction of influence zone : by percentage of Sigma,Or
Coeff. of restriction of influence zone : 10,0 [%]

Spread Footing

Verification methodology : according to EN 1997
Analysis for drained conditions : EC 7-1 (EN 1997-1:2003)
Analysis of uplift : Standard
Allowable eccentricity : 0,333
Design approach : 2 - reduction of actions and resistances

Partial factors on actions (A)					
Permanent design situation					
		Unfavourable		Favourable	
Permanent actions :	γ_G =	1,35	[–]	1,00	[–]

Partial factors for resistances (R)			
Permanent design situation			
Partial factor on vertical bearing capacity :	γ_{Rvs} =	1,40	[–]
Partial factor on sliding resistance :	γ_{Rhs} =	1,10	[–]

Soil parameters

UN / voz. konstrukcija

[GEO5 - Cantilever Wall (64 bit) | version 5.2025.77 | 11975 TEMPOS d.o.o. (Personal) |Fine spol. s r.o. | www.finesoftware.eu]
[Geoportal d.o.o. | + 386(0)1 620 33 20| info@geoportal.si| http://www.geoportal.si]

Basic data
Unit weight : $\gamma = 19,00$ [kN/m^3]
Internal friction angle : $\varphi_{ef} = 36,00$ [°]
Cohesion : $c_{ef} = 0,00$ [kPa]

Settlement - Oedometric modulus
Poisson's ratio : $\nu = 0,25$ [-]
Modulus type : input E_{oed}
Modulus : constant
Oedometric modulus : $E_{oed} = 25,00$ [MPa]

Uplift pressure
Uplift calculation : standard
Unit weight of saturated soil : $\gamma_{sat} = 19,50$ [kN/m^3]

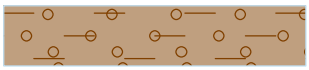
View
Soil pattern :

preperina (clGr / GC)
Basic data
Unit weight : $\gamma = 19,00$ [kN/m^3]
Internal friction angle : $\varphi_{ef} = 32,00$ [°]
Cohesion : $c_{ef} = 2,00$ [kPa]

Settlement - Oedometric modulus
Poisson's ratio : $\nu = 0,30$ [-]
Modulus type : input E_{oed}
Modulus : constant
Oedometric modulus : $E_{oed} = 12,00$ [MPa]

Uplift pressure
Uplift calculation : standard
Unit weight of saturated soil : $\gamma_{sat} = 19,50$ [kN/m^3]

View
Soil pattern :



Foundation

Foundation type: strip footing
Depth from original ground surface $h_z = 3,10$ m
Depth of footing bottom $d = 1,00$ m
Foundation thickness $t = 0,40$ m
Incl. of finished grade $s_1 = 0,00$ °
Incl. of footing bottom $s_2 = 0,00$ °

Overburden
Type: input unit weight
Unit weight of soil above foundation = 19,00 kN/m^3

Geometry of structure

Foundation type: strip footing
Overall strip footing length = 12,00 m
Strip footing width (x) = 1,60 m
Column width in the direction of x = 0,10 m

Inserted loading is considered per unit length of continuous footing span.
Volume of strip footing = 0,64 m^3/m
Volume of excavation = 1,60 m^3/m
Volume of fill = 0,90 m^3/m

[GEO5 - Cantilever Wall (64 bit) | version 5.2025.77 | 11975 TEMPOS d.o.o. (Personal) |Fine spol. s r.o. | www.finesoftware.eu]
[Geoportal d.o.o. | + 386(0)1 620 33 20| info@geoportal.si| http://www.geoportal.si]

Material of structure

Unit weight γ = 25,00 kN/m3
Analysis of concrete structures carried out according to the standard EN 1992-1-1 (EC2).

Concrete: C 30/37
Cylinder compressive strength f_{ck} = 30,00 MPa
Tensile strength f_{ctm} = 2,90 MPa
Elasticity modulus E_{cm} = 33000,00 MPa

Longitudinal reinforcement: B500B
Yield strength f_{yk} = 500,00 MPa

Transverse reinforcement: B500B
Yield strength f_{yk} = 500,00 MPa

Geological profile and assigned soils

No.	Thickness of layer t [m]	Depth z [m]	Assigned soil	Pattern
1	0,40	0,00 .. 0,40	UN / voz. konstrukcija	
2	-	0,40 .. ∞	preperina (clGr / GC)	

Load

No.	Load new	Load change	Name	Type	N [kN/m]	M_y [kNm/m]	H_x [kN/m]
1	Yes		LC 1	Design	61,33	-3,26	-34,91
2	Yes		LC 2	Design	41,49	1,35	-36,28
3	Yes		LC 3	Service	36,39	-2,95	-24,84

Footing bottom

Angle of friction base-soil ψ = 30,00 °
Cohesion base-soil a = 0,00 kPa

Global settings

Type of analysis : analysis for drained conditions

Settings of the stage of construction

Design situation : permanent

Verification No. 1

Load case verification

Name	Self w. in favor	e_x [m]	e_y [m]	σ [kPa]	R_d [kPa]	Utilization [%]	Is satisfactory
LC 1	Yes	-0,11	0,00	68,76	238,68	28,81	Yes
LC 1	No	-0,11	0,00	68,76	238,68	28,81	Yes
LC 2	Yes	-0,21	0,00	63,50	150,49	42,19	Yes
LC 2	No	-0,21	0,00	63,50	150,49	42,19	Yes

Analysis carried out with automatic selection of the most unfavourable load cases.
Computed self weight of strip foundation G = 16,00 kN/m
Computed weight of overburden Z = 17,10 kN/m

Vertical bearing capacity check

Shape of contact stress : rectangle
Most unfavorable load case No. 2. (LC 2)

[GEO5 - Cantilever Wall (64 bit) | version 5.2025.77 | 11975 TEMPOS d.o.o. (Personal) |Fine spol. s r.o. | www.finesoftware.eu]
[Geoportal d.o.o. | + 386(0)1 620 33 20| info@geoportal.si| http://www.geoportal.si]

Parameters of slip surface below foundation:
Depth of slip surface z_{sp} = 2,72 m
Length of slip surface l_{sp} = 8,51 m

Design bearing capacity of found. soil R_d = 150,49 kPa
Extreme contact stress σ = 63,50 kPa

Bearing capacity in the vertical direction is SATISFACTORY

Verification of load eccentricity

Max. eccentricity in direction of base length e_x = 0,133<0,333
Max. eccentricity in direction of base width e_y = 0,000<0,333
Max. overall eccentricity e_t = 0,133<0,333

Eccentricity of load is SATISFACTORY

Horizontal bearing capacity check

Most unfavorable load case No. 2. (LC 2)
Earth resistance: not considered

Horizontal bearing capacity R_{dh} = 39,15 kN
Extreme horizontal force H = 36,28 kN

Bearing capacity in the horizontal direction is SATISFACTORY

Bearing capacity of foundation is SATISFACTORY

Verification No. 1

Settlement and rotation of foundation - input data

Analysis carried out with automatic selection of the most unfavourable load cases.
Analysis carried out with accounting for coefficient κ_1 (influence of foundation depth).
Stress at the footing bottom considered from the finished grade.
Computed self weight of strip foundation G = 16,00 kN/m
Computed weight of overburden Z = 17,10 kN/m

Settlement of mid point of longitudinal edge = 0,7 mm
Settlement of mid point of transverse edge 1 = 1,9 mm
Settlement of mid point of transverse edge 2 = 0,0 mm

(1-max.compressed edge; 2-min.compressed edge)

Settlement and rotation of foundation - results

Foundation stiffness:
Computed weighted average modulus of deformation E_{def} = 8,91 MPa
Foundation in the longitudinal direction is rigid (k=57,84)
Foundation in the direction of width is rigid (k=236,92)

Verification of load eccentricity

Max. eccentricity in direction of base length e_x = 0,063<0,333
Max. eccentricity in direction of base width e_y = 0,000<0,333
Max. overall eccentricity e_t = 0,063<0,333

Eccentricity of load is SATISFACTORY

Overall settlement and rotation of foundation:
Foundation settlement = 1,7 mm
Depth of influence zone = 1,51 m

Rotation in direction of width = 1,174 (tan*1000); (6,7E-02 °)

[GEO5 - Cantilever Wall (64 bit) | version 5.2025.77 | 11975 TEMPOS d.o.o. (Personal) |Fine spol. s r.o. | www.finesoftware.eu]
[Geoportal d.o.o. | + 386(0)1 620 33 20| info@geoportal.si| http://www.geoportal.si]

Dimensioning No. 1

Wall stem check - front reinf.

Forces acting on construction

Name	F_{hor} [kN/m]	App.Pt. z [m]	F_{vert} [kN/m]	App.Pt. x [m]	Coeff. moment	Coeff. norm.force	Coeff. shear for.
Weight - wall	0,00	-1,35	26,99	0,20	1,000	1,350	1,000
FF resistance	-1,40	-0,20	0,00	0,00	1,000	1,000	1,000
Pressure at rest	28,53	-0,90	0,00	0,40	1,350	1,000	1,350
promet	17,69	-1,27	0,00	0,40	1,500	0,000	1,500

Wall stem check - front reinf.

Front reinforcement is not required.

Wall stem check - back reinf.

Forces acting on construction

Name	F_{hor} [kN/m]	App.Pt. z [m]	F_{vert} [kN/m]	App.Pt. x [m]	Coeff. moment	Coeff. norm.force	Coeff. shear for.
Weight - wall	0,00	-1,35	26,99	0,20	1,000	1,350	1,000
FF resistance	-1,40	-0,20	0,00	0,00	1,000	1,000	1,000
Pressure at rest	28,53	-0,90	0,00	0,40	1,350	1,000	1,350
promet	17,69	-1,27	0,00	0,40	1,500	0,000	1,500

Wall stem check - back reinf.

Wall check at the construction joint 2,70 m from the wall crest
Reinforcement and dimensions of the cross-section
5 prof. 14,0 mm, cover 50,0 mm
Inputted reinforcement area = 769,7 mm^2
Required reinforcement area = 517,2 mm^2
Cross-section width = 1,00 m
Cross-section height = 0,40 m

Reinforcement ratio	ρ	=	0,22	%	>	0,15	%	= ρ_{min}
Position of neutral axis	x	=	0,03	m	<	0,21	m	= x_{max}
Ultimate shear force	V_{Rd}	=	154,00	kN	>	63,65	kN	= V_{Ed}
Ultimate moment	M_{Rd}	=	117,79	kNm	>	68,03	kNm	= M_{Ed}

Cross-section is SATISFACTORY.

Wall stem check - back reinf. - Crack width

Wall check at the construction joint 2,70 m from the wall crest
Reinforcement and dimensions of the cross-section
5 prof. 14,0 mm, cover 50,0 mm
Cross-section width = 1,00 m
Cross-section height = 0,40 m

M = 32,11 kNm, A_s = 769,7 mm^2
Maximum tensile stress in concrete = 1,17 MPa
Tensile strength f_{ctm} = 2,90 MPa
No cracks will appear. The strength of concrete in tension f_{ctm} was not exceed.

[GEO5 - Cantilever Wall (64 bit) | version 5.2025.77 | 11975 TEMPOS d.o.o. (Personal) |Fine spol. s r.o. | www.finesoftware.eu]
[Geoportal d.o.o. | + 386(0)1 620 33 20| info@geoportal.si| http://www.geoportal.si]

Wall jump check

Forces acting on construction

Name	F_{hor} [kN/m]	App.Pt. z [m]	F_{vert} [kN/m]	App.Pt. x [m]	Design coefficient
Weight - wall	0,00	-1,17	43,00	1,18	1,350
Weight - soil	0,00	-0,70	13,68	0,60	0,000
FF resistance	-3,91	-0,33	0,02	-0,60	1,350
Active pressure	19,59	-1,03	8,72	1,60	1,350
promet	9,16	-1,28	4,08	1,60	1,500

Wall jump check

Reinforcement and dimensions of the cross-section
5 prof. 14,0 mm, cover 50,0 mm
Inputted reinforcement area = 769,7 mm^2
Required reinforcement area = 517,2 mm^2
Cross-section width = 1,00 m
Cross-section height = 0,40 m

Reinforcement ratio	ρ	=	0,22	%	>	0,15	%	= ρ_{min}
Position of neutral axis	x	=	0,02	m	<	0,21	m	= x_{max}
Ultimate shear force	V_{Rd}	=	154,00	kN	>	49,90	kN	= V_{Ed}
Ultimate moment	M_{Rd}	=	111,98	kNm	>	68,03	kNm	= M_{Ed}

Cross-section is SATISFACTORY.

[GEO5 - Cantilever Wall (64 bit) | version 5.2025.77 | 11975 TEMPOS d.o.o. (Personal) |Fine spol. s r.o. | www.finesoftware.eu]
[Geoportal d.o.o. | + 386(0)1 620 33 20| info@geoportal.si| http://www.geoportal.si]

Cantilever wall analysis

Input data (Stage of construction 1)

Project : Podporni/Oporni ukrepi - Fuzine
Part : PK-2 (h=1,6m)
Date : 28/10/2025

Settings

Slovenia - EN 1997, gamma water=1.0 (1)

Materials and standards

Concrete structures : EN 1992-1-1 (EC2)
Coefficients EN 1992-1-1 : standard

Wall analysis

Verification methodology : according to EN 1997
Active earth pressure calculation : Coulomb
Passive earth pressure calculation : Caquot-Kerisel
Earthquake analysis : Mononobe-Okabe
Shape of earth wedge : Consider always vertical
Base key : The base key is considered as inclined footing bottom
Allowable eccentricity : 0,333
Design approach : 2 - reduction of actions and resistances

Partial factors on actions (A)					
Permanent design situation					
		Unfavourable		Favourable	
Permanent actions :	γ_G =	1,35	[–]	1,00	[–]
Variable actions :	γ_Q =	1,50	[–]	0,00	[–]
Water load :	γ_w =	1,00	[–]		

Partial factors for resistances (R)			
Permanent design situation			
Partial factor on overturning :	γ_{Rv} =	1,40	[–]
Partial factor on sliding resistance :	γ_{Rh} =	1,10	[–]
Partial factor on bearing capacity :	γ_{Re} =	1,40	[–]

Partial factors for variable actions			
Permanent design situation			
Factor for combination value :	ψ_0 =	0,70	[–]
Factor for frequent value :	ψ_1 =	0,50	[–]
Factor for quasi-permanent value :	ψ_2 =	0,30	[–]

Material of structure

Unit weight γ = 25,00 kN/m^3
Analysis of concrete structures carried out according to the standard EN 1992-1-1 (EC2).

Concrete: C 30/37

Cylinder compressive strength	f_{ck} =	30,00	MPa
Tensile strength	f_{ctm} =	2,90	MPa
Elasticity modulus	E_{cm} =	33000,00	MPa

Longitudinal reinforcement: B500B

Yield strength	f_{yk} =	500,00	MPa

[GEO5 - Cantilever Wall (64 bit) | version 5.2025.77 | 11975 TEMPOS d.o.o. (Personal) |Fine spol. s r.o. | www.finesoftware.eu]
[Geoportal d.o.o. | + 386(0)1 620 33 20| info@geoportal.si| http://www.geoportal.si]

Geometry of structure

No.	Coordinate X [m]	Depth Z [m]
1	0,00	0,00
2	0,00	1,20
3	1,00	1,20
4	1,00	1,60
5	-0,40	1,60
6	-0,40	1,20
7	-0,40	0,00

The origin [0,0] is located at the most upper right point of the wall.
Wall section area = 1,04 m^2.

Soil parameters

UN / voz. konstrukcija

Basic data

Unit weight : γ = 19,00 [kN/m^3]
Stress analysis : effective
Internal friction angle : φ_{ef} = 36,00 [°]
Cohesion : c_{ef} = 0,00 [kPa]
Friction angle structure-soil : δ = 24,00 [°]

Pressure at rest

Pressure at rest : cohesionless soil

Uplift pressure

Uplift calculation : standard
Unit weight of saturated soil : γ_{sat} = 19,50 [kN/m^3]

View

Soil pattern :

preperina (clGr / GC)

Basic data

Unit weight : γ = 19,00 [kN/m^3]
Stress analysis : effective
Internal friction angle : φ_{ef} = 32,00 [°]
Cohesion : c_{ef} = 2,00 [kPa]
Friction angle structure-soil : δ = 20,00 [°]

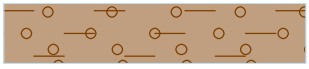
Pressure at rest

Pressure at rest : cohesionless soil

Uplift pressure

Uplift calculation : standard
Unit weight of saturated soil : γ_{sat} = 19,50 [kN/m^3]

View

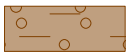
Soil pattern : 

Backfill

Assigned soil : UN / voz. konstrukcija
Slope = 60,00 °

[GEO5 - Cantilever Wall (64 bit) | version 5.2025.77 | 11975 TEMPOS d.o.o. (Personal) |Fine spol. s r.o. | www.finesoftware.eu]
[Geoportal d.o.o. | + 386(0)1 620 33 20| info@geoportal.si| http://www.geoportal.si]

Geological profile and assigned soils

No.	Thickness of layer t [m]	Depth z [m]	Assigned soil	Pattern
1	0,40	0,00 .. 0,40	UN / voz. konstrukcija	
2	-	0,40 .. ∞	preperina (clGr / GC)	

Foundation

Type of foundation : input parameters of contact base-soil
Parameters
Angle of friction base-soil ψ = 30,00 °
Cohesion base-soil a = 0,00 kPa

Terrain profile

Terrain behind the structure is flat.

Water influence

Ground water table is located below the structure.

Input surface surcharges

No.	Surcharge new	Surcharge change	Action	Mag.1 [kN/m²]	Mag.2 [kN/m²]	Ord.x x [m]	Length l [m]	Depth z [m]
1	Yes		variable	17,00		1,00	4,00	on terrain

No.	Name
1	promet

Resistance on front face of the structure

Resistance on front face of the structure is not considered.

Settings of the stage of construction

Design situation : permanent
The wall is free to move. Active earth pressure is therefore assumed.
Reduction of soil/soil friction angle : do not reduce

Verification No. 1 (Stage of construction 1)

Forces acting on construction

Name	F_{hor} [kN/m]	App.Pt. z [m]	F_{vert} [kN/m]	App.Pt. x [m]	Coeff. overtur.	Coeff. sliding	Coeff. stress
Weight - wall	0,00	-0,57	26,00	0,47	1,000	1,000	1,350
Weight - earth wedge	0,00	-1,00	22,80	0,90	1,000	1,000	1,350
Active pressure	4,95	-0,52	2,95	1,40	1,350	1,350	1,350
promet	5,33	-0,77	3,46	1,40	1,500	1,500	1,500
promet	0,00	-1,60	0,00	1,40	0,000	0,000	1,500

Verification of complete wall

Check for overturning stability
Resisting moment M_{res} = 32,56 kNm/m
Overturning moment M_{ovr} = 9,62 kNm/m

Wall for overturning is SATISFACTORY

Check for slip
Resisting horizontal force H_{res} = 30,43 kN/m
Active horizontal force H_{act} = 14,69 kN/m

Wall for slip is SATISFACTORY

[GEO5 - Cantilever Wall (64 bit) | version 5.2025.77 | 11975 TEMPOS d.o.o. (Personal) |Fine spol. s r.o. | www.finesoftware.eu]
[Geoportal d.o.o. | + 386(0)1 620 33 20| info@geoportal.si| http://www.geoportal.si]

Overall check - WALL is SATISFACTORY

Maximum stress in footing bottom : 59,42 kPa

Bearing capacity of foundation soil (Stage of construction 1)

Design load acting at the center of footing bottom

No.	Moment [kNm/m]	Norm. force [kN/m]	Shear Force [kN/m]	Eccentricity [–]	Stress [kPa]
1	5,13	75,07	14,69	0,049	59,42
2	4,63	57,99	14,69	0,057	46,75

Service load acting at the center of footing bottom

No.	Moment [kNm/m]	Norm. force [kN/m]	Shear Force [kN/m]
1	3,61	55,22	10,29
2	3,61	55,22	10,29

Spread footing verification

Input data

Settings

Slovenia - EN 1997, gamma water=1.0 (1)

Materials and standards

Concrete structures : EN 1992-1-1 (EC2)
Coefficients EN 1992-1-1 : standard

Settlement

Analysis method : Analysis using oedometric modulus
Restriction of influence zone : by percentage of Sigma,Or
Coeff. of restriction of influence zone : 10,0 [%]

Spread Footing

Verification methodology : according to EN 1997
Analysis for drained conditions : EC 7-1 (EN 1997-1:2003)
Analysis of uplift : Standard
Allowable eccentricity : 0,333
Design approach : 2 - reduction of actions and resistances

Partial factors on actions (A)					
Permanent design situation					
		Unfavourable		Favourable	
Permanent actions :	γ_G =	1,35	[–]	1,00	[–]

Partial factors for resistances (R)			
Permanent design situation			
Partial factor on vertical bearing capacity :	γ_{Rvs} =	1,40	[–]
Partial factor on sliding resistance :	γ_{Rhs} =	1,10	[–]

Soil parameters

UN / voz. konstrukcija
Basic data
Unit weight : γ = 19,00 [kN/m^3]
Internal friction angle : φ_{ef} = 36,00 [°]

[GEO5 - Cantilever Wall (64 bit) | version 5.2025.77 | 11975 TEMPOS d.o.o. (Personal) |Fine spol. s r.o. | www.finesoftware.eu]
[Geoportal d.o.o. | + 386(0)1 620 33 20| info@geoportal.si| http://www.geoportal.si]

Cohesion : c_{ef} = 0,00 [kPa]

Settlement - Oedometric modulus
Poisson's ratio : v = 0,25 [-]
Modulus type : input E_{oed}
Modulus : constant
Oedometric modulus : E_{oed} = 25,00 [MPa]

Uplift pressure
Uplift calculation : standard
Unit weight of saturated soil : γ_{sat} = 19,50 [kN/m^3]

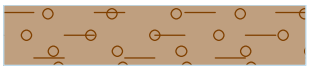
View
Soil pattern :

preperina (clGr / GC)
Basic data
Unit weight : γ = 19,00 [kN/m^3]
Internal friction angle : φ_{ef} = 32,00 [°]
Cohesion : c_{ef} = 2,00 [kPa]

Settlement - Oedometric modulus
Poisson's ratio : v = 0,30 [-]
Modulus type : input E_{oed}
Modulus : constant
Oedometric modulus : E_{oed} = 12,00 [MPa]

Uplift pressure
Uplift calculation : standard
Unit weight of saturated soil : γ_{sat} = 19,50 [kN/m^3]

View
Soil pattern :



Foundation

Foundation type: strip footing
Depth from original ground surface h_z = 1,60 m
Depth of footing bottom d = 0,00 m
Foundation thickness t = 0,40 m
Incl. of finished grade s_1 = 0,00 °
Incl. of footing bottom s_2 = 0,00 °

Overburden
Type: input unit weight
Unit weight of soil above foundation = 19,00 kN/m^3

Geometry of structure

Foundation type: strip footing
Overall strip footing length = 12,00 m
Strip footing width (x) = 1,40 m
Column width in the direction of x = 0,10 m

Inserted loading is considered per unit length of continuous footing span.
Volume of strip footing = 0,56 m^3/m
Volume of excavation = 0,00 m^3/m
Volume of fill = 0,00 m^3/m

Material of structure

Unit weight γ = 25,00 kN/m^3
Analysis of concrete structures carried out according to the standard EN 1992-1-1 (EC2).

[GEO5 - Cantilever Wall (64 bit) | version 5.2025.77 | 11975 TEMPOS d.o.o. (Personal) |Fine spol. s r.o. | www.finesoftware.eu]
[Geoportal d.o.o. | + 386(0)1 620 33 20| info@geoportal.si| http://www.geoportal.si]

Concrete: C 30/37

Cylinder compressive strength	f_{ck}	=	30,00 MPa
Tensile strength	f_{ctm}	=	2,90 MPa
Elasticity modulus	E_{cm}	=	33000,00 MPa

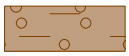
Longitudinal reinforcement: B500B

Yield strength f_{yk} = 500,00 MPa

Transverse reinforcement: B500B

Yield strength f_{yk} = 500,00 MPa

Geological profile and assigned soils

No.	Thickness of layer t [m]	Depth z [m]	Assigned soil	Pattern
1	0,40	0,00 .. 0,40	UN / voz. konstrukcija	
2	-	0,40 .. ∞	preperina (clGr / GC)	

Load

No.	Load new	Load change	Name	Type	N [kN/m]	M_y [kNm/m]	H_x [kN/m]
1	Yes		LC 1	Design	61,07	-0,75	-14,69
2	Yes		LC 2	Design	43,99	-1,25	-14,69
3	Yes		LC 3	Service	41,22	-0,50	-10,29
4	Yes		LC 4	Service	41,22	-0,50	-10,29

Footing bottom

Angle of friction base-soil ψ = 30,00 °
Cohesion base-soil a = 0,00 kPa

Global settings

Type of analysis : analysis for drained conditions

Settings of the stage of construction

Design situation : permanent

Verification No. 1

Load case verification

Name	Self w. in favor	e_x [m]	e_y [m]	σ [kPa]	R_d [kPa]	Utilization [%]	Is satisfactory
LC 1	Yes	-0,07	0,00	59,42	162,21	36,63	Yes
LC 1	No	-0,07	0,00	59,42	162,21	36,63	Yes
LC 2	Yes	-0,08	0,00	46,75	133,99	34,89	Yes
LC 2	No	-0,08	0,00	46,75	133,99	34,89	Yes

Analysis carried out with automatic selection of the most unfavourable load cases.
Computed self weight of strip foundation G = 14,00 kN/m
Computed weight of overburden Z = 0,00 kN/m

Vertical bearing capacity check

Shape of contact stress : rectangle
Most unfavorable load case No. 1. (LC 1)

Parameters of slip surface below foundation:
Depth of slip surface z_{sp} = 2,38 m
Length of slip surface l_{sp} = 7,45 m

[GEO5 - Cantilever Wall (64 bit) | version 5.2025.77 | 11975 TEMPOS d.o.o. (Personal) |Fine spol. s r.o. | www.finesoftware.eu]
[Geoportal d.o.o. | + 386(0)1 620 33 20| info@geoportal.si| http://www.geoportal.si]

Design bearing capacity of found. soil R_d = 162,21 kPa
Extreme contact stress σ = 59,42 kPa

Bearing capacity in the vertical direction is SATISFACTORY

Verification of load eccentricity

Max. eccentricity in direction of base length e_x = 0,057<0,333
Max. eccentricity in direction of base width e_y = 0,000<0,333
Max. overall eccentricity e_t = 0,057<0,333

Eccentricity of load is SATISFACTORY

Horizontal bearing capacity check

Most unfavorable load case No. 2. (LC 2)
Earth resistance: not considered

Horizontal bearing capacity R_{dh} = 30,43 kN
Extreme horizontal force H = 14,69 kN

Bearing capacity in the horizontal direction is SATISFACTORY

Bearing capacity of foundation is SATISFACTORY

Verification No. 1

Settlement and rotation of foundation - input data

Analysis carried out with automatic selection of the most unfavourable load cases.
Analysis carried out with accounting for coefficient κ_1 (influence of foundation depth).
Stress at the footing bottom considered from the finished grade.
Computed self weight of strip foundation G = 14,00 kN/m
Computed weight of overburden Z = 0,00 kN/m

Settlement of mid point of longitudinal edge = 2,5 mm
Settlement of mid point of transverse edge 1 = 4,5 mm
Settlement of mid point of transverse edge 2 = 3,6 mm

(1-max.compressed edge; 2-min.compressed edge)

Settlement and rotation of foundation - results

Foundation stiffness:
Computed weighted average modulus of deformation E_{def} = 8,91 MPa
Foundation in the longitudinal direction is rigid (k=86,34)
Foundation in the direction of width is rigid (k=236,92)

Verification of load eccentricity

Max. eccentricity in direction of base length e_x = 0,047<0,333
Max. eccentricity in direction of base width e_y = 0,000<0,333
Max. overall eccentricity e_t = 0,047<0,333

Eccentricity of load is SATISFACTORY

Overall settlement and rotation of foundation:
Foundation settlement = 4,7 mm
Depth of influence zone = 3,01 m

Rotation in direction of width = 0,617 (tan*1000); (3,5E-02 °)

[GEO5 - Cantilever Wall (64 bit) | version 5.2025.77 | 11975 TEMPOS d.o.o. (Personal) |Fine spol. s r.o. | www.finesoftware.eu]
[Geoportal d.o.o. | + 386(0)1 620 33 20| info@geoportal.si| http://www.geoportal.si]

Dimensioning No. 1 (Stage of construction 1)

Wall stem check - front reinf.

Forces acting on construction

Name	F_{hor} [kN/m]	App.Pt. z [m]	F_{vert} [kN/m]	App.Pt. x [m]	Coeff. moment	Coeff. norm.force	Coeff. shear for.
Weight - wall	0,00	-0,60	11,99	0,20	1,000	1,350	1,000
Pressure at rest	5,63	-0,40	0,00	0,40	1,350	1,000	1,350
promet	6,86	-0,50	0,00	0,40	1,500	0,000	1,500

Wall stem check - front reinf.

Front reinforcement is not required.

Wall stem check - back reinf.

Forces acting on construction

Name	F_{hor} [kN/m]	App.Pt. z [m]	F_{vert} [kN/m]	App.Pt. x [m]	Coeff. moment	Coeff. norm.force	Coeff. shear for.
Weight - wall	0,00	-0,60	11,99	0,20	1,000	1,350	1,000
Pressure at rest	5,63	-0,40	0,00	0,40	1,350	1,000	1,350
promet	6,86	-0,50	0,00	0,40	1,500	0,000	1,500

Wall stem check - back reinf.

Wall check at the construction joint 1,20 m from the wall crest
Reinforcement and dimensions of the cross-section
5 prof. 14,0 mm, cover 50,0 mm
Inputted reinforcement area = 769,7 mm^2
Required reinforcement area = 517,2 mm^2
Cross-section width = 1,00 m
Cross-section height = 0,40 m

Reinforcement ratio	ρ	=	0,22	%	>	0,15	%	= ρ_{min}
Position of neutral axis	x	=	0,03	m	<	0,21	m	= x_{max}
Ultimate shear force	V_{Rd}	=	154,00	kN	>	17,90	kN	= V_{Ed}
Ultimate moment	M_{Rd}	=	117,79	kNm	>	8,76	kNm	= M_{Ed}

Cross-section is SATISFACTORY.

Wall stem check - back reinf. - Crack width

Wall check at the construction joint 1,20 m from the wall crest
Reinforcement and dimensions of the cross-section
5 prof. 14,0 mm, cover 50,0 mm
Cross-section width = 1,00 m
Cross-section height = 0,40 m

M = 3,52 kNm, A_s = 769,7 mm^2
Maximum tensile stress in concrete = 0,13 MPa
Tensile strength f_{ctm} = 2,90 MPa
No cracks will appear. The strength of concrete in tension f_{ctm} was not exceed.

Wall heel check

Forces acting on construction

Name	F_{hor} [kN/m]	App.Pt. z [m]	F_{vert} [kN/m]	App.Pt. x [m]	Design coefficient
Weight - wall	0,00	-0,20	10,00	0,90	1,350
Weight - earth wedge	0,00	-1,00	22,80	0,90	1,350

[GEO5 - Cantilever Wall (64 bit) | version 5.2025.77 | 11975 TEMPOS d.o.o. (Personal) |Fine spol. s r.o. | www.finesoftware.eu]
[Geoportal d.o.o. | + 386(0)1 620 33 20| info@geoportal.si| http://www.geoportal.si]

Name	F_{hor} [kN/m]	App.Pt. z [m]	F_{vert} [kN/m]	App.Pt. x [m]	Design coefficient
Active pressure	4,95	-0,52	2,95	1,40	1,350
promet	5,33	-0,77	3,46	1,40	1,500
Contact stress	0,00	0,00	-49,13	0,86	1,000
Gravity surch. 1	0,00	-1,60	0,09	1,40	1,500

Wall heel check

Reinforcement and dimensions of the cross-section
5 prof. 14,0 mm, cover 50,0 mm
Inputted reinforcement area = 769,7 mm^2
Required reinforcement area = 517,2 mm^2
Cross-section width = 1,00 m
Cross-section height = 0,40 m

Reinforcement ratio	ρ	=	0,22	%	>	0,15	%	= ρ_{min}
Position of neutral axis	x	=	0,02	m	<	0,21	m	= x_{max}
Ultimate shear force	V_{Rd}	=	154,00	kN	>	4,46	kN	= V_{Ed}
Ultimate moment	M_{Rd}	=	111,98	kNm	>	8,76	kNm	= M_{Ed}

Cross-section is SATISFACTORY.

Wall heel check - Crack width

Reinforcement and dimensions of the cross-section
5 prof. 14,0 mm, cover 50,0 mm
Cross-section width = 1,00 m
Cross-section height = 0,40 m

M = 3,52 kNm, A_s = 769,7 mm^2
Maximum tensile stress in concrete = 0,13 MPa
Tensile strength f_{ctm} = 2,90 MPa
No cracks will appear. The strength of concrete in tension f_{ctm} was not exceed.

[GEO5 - Cantilever Wall (64 bit) | version 5.2025.77 | 11975 TEMPOS d.o.o. (Personal) |Fine spol. s r.o. | www.finesoftware.eu]
[Geoportal d.o.o. | + 386(0)1 620 33 20| info@geoportal.si| http://www.geoportal.si]

Cantilever wall analysis

Input data (Stage of construction 1)

Project : Podporni/Oporni ukrepi - Fuzine
Part : PK-2 (h=2,0m)
Date : 28/10/2025

Settings

Slovenia - EN 1997, gamma water=1.0 (1)

Materials and standards

Concrete structures : EN 1992-1-1 (EC2)
Coefficients EN 1992-1-1 : standard

Wall analysis

Verification methodology : according to EN 1997
Active earth pressure calculation : Coulomb
Passive earth pressure calculation : Caquot-Kerisel
Earthquake analysis : Mononobe-Okabe
Shape of earth wedge : Consider always vertical
Base key : The base key is considered as inclined footing bottom
Allowable eccentricity : 0,333
Design approach : 2 - reduction of actions and resistances

Partial factors on actions (A)					
Permanent design situation					
		Unfavourable		Favourable	
Permanent actions :	γ_G =	1,35	[–]	1,00	[–]
Variable actions :	γ_Q =	1,50	[–]	0,00	[–]
Water load :	γ_w =	1,00	[–]		

Partial factors for resistances (R)			
Permanent design situation			
Partial factor on overturning :	γ_{Rv} =	1,40	[–]
Partial factor on sliding resistance :	γ_{Rh} =	1,10	[–]
Partial factor on bearing capacity :	γ_{Re} =	1,40	[–]

Partial factors for variable actions			
Permanent design situation			
Factor for combination value :	ψ_0 =	0,70	[–]
Factor for frequent value :	ψ_1 =	0,50	[–]
Factor for quasi-permanent value :	ψ_2 =	0,30	[–]

Material of structure

Unit weight γ = 25,00 kN/m^3
Analysis of concrete structures carried out according to the standard EN 1992-1-1 (EC2).

Concrete: C 30/37

Cylinder compressive strength	f_{ck} =	30,00	MPa
Tensile strength	f_{ctm} =	2,90	MPa
Elasticity modulus	E_{cm} =	33000,00	MPa

Longitudinal reinforcement: B500B

Yield strength	f_{yk} =	500,00	MPa

[GEO5 - Cantilever Wall (64 bit) | version 5.2025.77 | 11975 TEMPOS d.o.o. (Personal) |Fine spol. s r.o. | www.finesoftware.eu]
[Geoportal d.o.o. | + 386(0)1 620 33 20| info@geoportal.si| http://www.geoportal.si]

Geometry of structure

No.	Coordinate X [m]	Depth Z [m]
1	0,00	0,00
2	0,00	1,60
3	1,40	1,60
4	1,40	2,00
5	-0,40	2,00
6	-0,40	1,60
7	-0,40	0,00

The origin [0,0] is located at the most upper right point of the wall.
Wall section area = 1,36 m^2.

Soil parameters

UN / voz. konstrukcija

Basic data

Unit weight : γ = 19,00 [kN/m^3]
Stress analysis : effective
Internal friction angle : φ_{ef} = 36,00 [°]
Cohesion : c_{ef} = 0,00 [kPa]
Friction angle structure-soil : δ = 24,00 [°]

Pressure at rest

Pressure at rest : cohesionless soil

Uplift pressure

Uplift calculation : standard
Unit weight of saturated soil : γ_{sat} = 19,50 [kN/m^3]

View

Soil pattern :

preperina (clGr / GC)

Basic data

Unit weight : γ = 19,00 [kN/m^3]
Stress analysis : effective
Internal friction angle : φ_{ef} = 32,00 [°]
Cohesion : c_{ef} = 2,00 [kPa]
Friction angle structure-soil : δ = 20,00 [°]

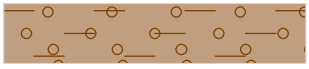
Pressure at rest

Pressure at rest : cohesionless soil

Uplift pressure

Uplift calculation : standard
Unit weight of saturated soil : γ_{sat} = 19,50 [kN/m^3]

View

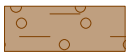
Soil pattern : 

Backfill

Assigned soil : UN / voz. konstrukcija
Slope = 60,00 °

[GEO5 - Cantilever Wall (64 bit) | version 5.2025.77 | 11975 TEMPOS d.o.o. (Personal) |Fine spol. s r.o. | www.finesoftware.eu]
[Geoportal d.o.o. | + 386(0)1 620 33 20| info@geoportal.si| http://www.geoportal.si]

Geological profile and assigned soils

No.	Thickness of layer t [m]	Depth z [m]	Assigned soil	Pattern
1	0,40	0,00 .. 0,40	UN / voz. konstrukcija	
2	-	0,40 .. ∞	preperina (clGr / GC)	

Foundation

Type of foundation : input parameters of contact base-soil
Parameters
Angle of friction base-soil ψ = 30,00 °
Cohesion base-soil a = 0,00 kPa

Terrain profile

Terrain behind the structure is flat.

Water influence

Ground water table is located below the structure.

Input surface surcharges

No.	Surcharge new	Surcharge change	Action	Mag.1 [kN/m²]	Mag.2 [kN/m²]	Ord.x x [m]	Length l [m]	Depth z [m]
1	Yes		variable	17,00		1,40	4,00	on terrain

No.	Name
1	promet

Resistance on front face of the structure

Resistance on front face of the structure is not considered.

Settings of the stage of construction

Design situation : permanent
The wall is free to move. Active earth pressure is therefore assumed.
Reduction of soil/soil friction angle : do not reduce

Verification No. 1 (Stage of construction 1)

Forces acting on construction

Name	F_{hor} [kN/m]	App.Pt. z [m]	F_{vert} [kN/m]	App.Pt. x [m]	Coeff. overtur.	Coeff. sliding	Coeff. stress
Weight - wall	0,00	-0,67	34,00	0,57	1,000	1,000	1,350
Weight - earth wedge	0,00	-1,20	42,56	1,10	1,000	1,000	1,350
Active pressure	7,68	-0,65	4,75	1,80	1,350	1,350	1,350
promet	6,66	-0,97	4,43	1,80	1,500	1,500	1,500
promet	0,00	-2,00	0,00	1,80	0,000	0,000	1,500

Verification of complete wall

Check for overturning stability
Resisting moment M_{res} = 64,09 kNm/m
Overturning moment M_{ovr} = 16,41 kNm/m

Wall for overturning is SATISFACTORY

Check for slip
Resisting horizontal force H_{res} = 47,04 kN/m
Active horizontal force H_{act} = 20,36 kN/m

Wall for slip is SATISFACTORY

[GEO5 - Cantilever Wall (64 bit) | version 5.2025.77 | 11975 TEMPOS d.o.o. (Personal) |Fine spol. s r.o. | www.finesoftware.eu]
[Geoportal d.o.o. | + 386(0)1 620 33 20| info@geoportal.si| http://www.geoportal.si]

Overall check - WALL is SATISFACTORY

Maximum stress in footing bottom : 70,23 kPa

Bearing capacity of foundation soil (Stage of construction 1)

Design load acting at the center of footing bottom

No.	Moment [kNm/m]	Norm. force [kN/m]	Shear Force [kN/m]	Eccentricity [–]	Stress [kPa]
1	8,28	116,42	20,36	0,040	70,23
2	7,34	89,62	20,36	0,046	54,77

Service load acting at the center of footing bottom

No.	Moment [kNm/m]	Norm. force [kN/m]	Shear Force [kN/m]
1	5,86	85,74	14,34
2	5,86	85,74	14,34

Spread footing verification

Input data

Settings

Slovenia - EN 1997, gamma water=1.0 (1)

Materials and standards

Concrete structures : EN 1992-1-1 (EC2)
Coefficients EN 1992-1-1 : standard

Settlement

Analysis method : Analysis using oedometric modulus
Restriction of influence zone : by percentage of Sigma,Or
Coeff. of restriction of influence zone : 10,0 [%]

Spread Footing

Verification methodology : according to EN 1997
Analysis for drained conditions : EC 7-1 (EN 1997-1:2003)
Analysis of uplift : Standard
Allowable eccentricity : 0,333
Design approach : 2 - reduction of actions and resistances

Partial factors on actions (A)					
Permanent design situation					
		Unfavourable		Favourable	
Permanent actions :	γ_G =	1,35	[–]	1,00	[–]

Partial factors for resistances (R)			
Permanent design situation			
Partial factor on vertical bearing capacity :	γ_{Rvs} =	1,40	[–]
Partial factor on sliding resistance :	γ_{Rhs} =	1,10	[–]

Soil parameters

UN / voz. konstrukcija
Basic data
Unit weight : γ = 19,00 [kN/m^3]
Internal friction angle : φ_{ef} = 36,00 [°]

[GEO5 - Cantilever Wall (64 bit) | version 5.2025.77 | 11975 TEMPOS d.o.o. (Personal) |Fine spol. s r.o. | www.finesoftware.eu]
[Geoportal d.o.o. | + 386(0)1 620 33 20| info@geoportal.si| http://www.geoportal.si]

Cohesion : c_{ef} = 0,00 [kPa]

Settlement - Oedometric modulus
Poisson's ratio : v = 0,25 [-]
Modulus type : input E_{oed}
Modulus : constant
Oedometric modulus : E_{oed} = 25,00 [MPa]

Uplift pressure
Uplift calculation : standard
Unit weight of saturated soil : γ_{sat} = 19,50 [kN/m^3]

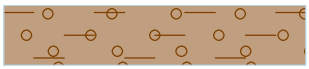
View
Soil pattern :

preperina (clGr / GC)
Basic data
Unit weight : γ = 19,00 [kN/m^3]
Internal friction angle : φ_{ef} = 32,00 [°]
Cohesion : c_{ef} = 2,00 [kPa]

Settlement - Oedometric modulus
Poisson's ratio : v = 0,30 [-]
Modulus type : input E_{oed}
Modulus : constant
Oedometric modulus : E_{oed} = 12,00 [MPa]

Uplift pressure
Uplift calculation : standard
Unit weight of saturated soil : γ_{sat} = 19,50 [kN/m^3]

View
Soil pattern :



Foundation

Foundation type: strip footing

Depth from original ground surface	h_z	= 2,00	m
Depth of footing bottom	d	= 0,00	m
Foundation thickness	t	= 0,40	m
Incl. of finished grade	s_1	= 0,00	°
Incl. of footing bottom	s_2	= 0,00	°

Overburden
Type: input unit weight
Unit weight of soil above foundation = 19,00 kN/m^3

Geometry of structure

Foundation type: strip footing

Overall strip footing length	= 12,00	m
Strip footing width (x)	= 1,80	m
Column width in the direction of x	= 0,10	m

Inserted loading is considered per unit length of continuous footing span.

Volume of strip footing	= 0,72	m^3/m
Volume of excavation	= 0,00	m^3/m
Volume of fill	= 0,00	m^3/m

Material of structure

Unit weight γ = 25,00 kN/m^3
Analysis of concrete structures carried out according to the standard EN 1992-1-1 (EC2).

[GEO5 - Cantilever Wall (64 bit) | version 5.2025.77 | 11975 TEMPOS d.o.o. (Personal) |Fine spol. s r.o. | www.finesoftware.eu]
[Geoportal d.o.o. | + 386(0)1 620 33 20| info@geoportal.si| http://www.geoportal.si]

Concrete: C 30/37

Cylinder compressive strength f_{ck} = 30,00 MPa
Tensile strength f_{ctm} = 2,90 MPa
Elasticity modulus E_{cm} = 33000,00 MPa

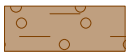
Longitudinal reinforcement: B500B

Yield strength f_{yk} = 500,00 MPa

Transverse reinforcement: B500B

Yield strength f_{yk} = 500,00 MPa

Geological profile and assigned soils

No.	Thickness of layer t [m]	Depth z [m]	Assigned soil	Pattern
1	0,40	0,00 .. 0,40	UN / voz. konstrukcija	
2	-	0,40 .. ∞	preperina (clGr / GC)	

Load

No.	Load new	Load change	Name	Type	N [kN/m]	M_y [kNm/m]	H_x [kN/m]
1	Yes		LC 1	Design	98,42	0,14	-20,36
2	Yes		LC 2	Design	71,62	-0,80	-20,36
3	Yes		LC 3	Service	67,74	0,13	-14,34
4	Yes		LC 4	Service	67,74	0,13	-14,34

Footing bottom

Angle of friction base-soil ψ = 30,00 °
Cohesion base-soil a = 0,00 kPa

Global settings

Type of analysis : analysis for drained conditions

Settings of the stage of construction

Design situation : permanent

Verification No. 1

Load case verification

Name	Self w. in favor	e_x [m]	e_y [m]	σ [kPa]	R_d [kPa]	Utilization [%]	Is satisfactory
LC 1	Yes	-0,07	0,00	70,23	214,42	32,75	Yes
LC 1	No	-0,07	0,00	70,23	214,42	32,75	Yes
LC 2	Yes	-0,08	0,00	54,77	180,88	30,28	Yes
LC 2	No	-0,08	0,00	54,77	180,88	30,28	Yes

Analysis carried out with automatic selection of the most unfavourable load cases.
Computed self weight of strip foundation G = 18,00 kN/m
Computed weight of overburden Z = 0,00 kN/m

Vertical bearing capacity check

Shape of contact stress : rectangle
Most unfavorable load case No. 1. (LC 1)

Parameters of slip surface below foundation:
Depth of slip surface z_{sp} = 3,06 m
Length of slip surface l_{sp} = 9,58 m

[GEO5 - Cantilever Wall (64 bit) | version 5.2025.77 | 11975 TEMPOS d.o.o. (Personal) |Fine spol. s r.o. | www.finesoftware.eu]
[Geoportal d.o.o. | + 386(0)1 620 33 20| info@geoportal.si| http://www.geoportal.si]

Design bearing capacity of found. soil R_d = 214,42 kPa
Extreme contact stress σ = 70,23 kPa

Bearing capacity in the vertical direction is SATISFACTORY

Verification of load eccentricity

Max. eccentricity in direction of base length e_x = 0,046<0,333
Max. eccentricity in direction of base width e_y = 0,000<0,333
Max. overall eccentricity e_t = 0,046<0,333

Eccentricity of load is SATISFACTORY

Horizontal bearing capacity check

Most unfavorable load case No. 2. (LC 2)
Earth resistance: not considered

Horizontal bearing capacity R_{dh} = 47,04 kN
Extreme horizontal force H = 20,36 kN

Bearing capacity in the horizontal direction is SATISFACTORY

Bearing capacity of foundation is SATISFACTORY

Verification No. 1

Settlement and rotation of foundation - input data

Analysis carried out with automatic selection of the most unfavourable load cases.
Analysis carried out with accounting for coefficient κ_1 (influence of foundation depth).
Stress at the footing bottom considered from the finished grade.
Computed self weight of strip foundation G = 18,00 kN/m
Computed weight of overburden Z = 0,00 kN/m

Settlement of mid point of longitudinal edge = 3,7 mm
Settlement of mid point of transverse edge 1 = 6,6 mm
Settlement of mid point of transverse edge 2 = 5,6 mm

(1-max.compressed edge; 2-min.compressed edge)

Settlement and rotation of foundation - results

Foundation stiffness:
Computed weighted average modulus of deformation E_{def} = 8,91 MPa
Foundation in the longitudinal direction is rigid (k=40,62)
Foundation in the direction of width is rigid (k=236,92)

Verification of load eccentricity

Max. eccentricity in direction of base length e_x = 0,038<0,333
Max. eccentricity in direction of base width e_y = 0,000<0,333
Max. overall eccentricity e_t = 0,038<0,333

Eccentricity of load is SATISFACTORY

Overall settlement and rotation of foundation:
Foundation settlement = 6,8 mm
Depth of influence zone = 3,61 m

Rotation in direction of width = 0,563 (tan*1000); (3,2E-02 °)

[GEO5 - Cantilever Wall (64 bit) | version 5.2025.77 | 11975 TEMPOS d.o.o. (Personal) |Fine spol. s r.o. | www.finesoftware.eu]
[Geoportal d.o.o. | + 386(0)1 620 33 20| info@geoportal.si| http://www.geoportal.si]

Dimensioning No. 1 (Stage of construction 1)

Wall stem check - front reinf.

Forces acting on construction

Name	F_{hor} [kN/m]	App.Pt. z [m]	F_{vert} [kN/m]	App.Pt. x [m]	Coeff. moment	Coeff. norm.force	Coeff. shear for.
Weight - wall	0,00	-0,80	15,99	0,20	1,000	1,350	1,000
Pressure at rest	10,01	-0,53	0,00	0,40	1,350	1,000	1,350
promet	8,82	-0,65	0,00	0,40	1,500	0,000	1,500

Wall stem check - front reinf.

Front reinforcement is not required.

Wall stem check - back reinf.

Forces acting on construction

Name	F_{hor} [kN/m]	App.Pt. z [m]	F_{vert} [kN/m]	App.Pt. x [m]	Coeff. moment	Coeff. norm.force	Coeff. shear for.
Weight - wall	0,00	-0,80	15,99	0,20	1,000	1,350	1,000
Pressure at rest	10,01	-0,53	0,00	0,40	1,350	1,000	1,350
promet	8,82	-0,65	0,00	0,40	1,500	0,000	1,500

Wall stem check - back reinf.

Wall check at the construction joint 1,60 m from the wall crest
Reinforcement and dimensions of the cross-section
5 prof. 14,0 mm, cover 50,0 mm
Inputted reinforcement area = 769,7 mm^2
Required reinforcement area = 517,2 mm^2
Cross-section width = 1,00 m
Cross-section height = 0,40 m

Reinforcement ratio	ρ	=	0,22	%	>	0,15	%	= ρ_{min}
Position of neutral axis	x	=	0,03	m	<	0,21	m	= x_{max}
Ultimate shear force	V_{Rd}	=	154,00	kN	>	26,74	kN	= V_{Ed}
Ultimate moment	M_{Rd}	=	117,79	kNm	>	15,77	kNm	= M_{Ed}

Cross-section is SATISFACTORY.

Wall stem check - back reinf. - Crack width

Wall check at the construction joint 1,60 m from the wall crest
Reinforcement and dimensions of the cross-section
5 prof. 14,0 mm, cover 50,0 mm
Cross-section width = 1,00 m
Cross-section height = 0,40 m

M = 7,05 kNm, A_s = 769,7 mm^2
Maximum tensile stress in concrete = 0,26 MPa
Tensile strength f_{ctm} = 2,90 MPa
No cracks will appear. The strength of concrete in tension f_{ctm} was not exceed.

Wall heel check

Forces acting on construction

Name	F_{hor} [kN/m]	App.Pt. z [m]	F_{vert} [kN/m]	App.Pt. x [m]	Design coefficient
Weight - wall	0,00	-0,20	14,00	1,10	1,350
Weight - earth wedge	0,00	-1,20	42,56	1,10	1,350

[GEO5 - Cantilever Wall (64 bit) | version 5.2025.77 | 11975 TEMPOS d.o.o. (Personal) |Fine spol. s r.o. | www.finesoftware.eu]
[Geoportal d.o.o. | + 386(0)1 620 33 20| info@geoportal.si| http://www.geoportal.si]

Name	F_{hor} [kN/m]	App.Pt. z [m]	F_{vert} [kN/m]	App.Pt. x [m]	Design coefficient
Active pressure	7,68	-0,65	4,75	1,80	1,350
promet	6,66	-0,97	4,43	1,80	1,500
Contact stress	0,00	0,00	-85,77	1,05	1,000
Gravity surch. 1	0,00	-2,00	0,09	1,80	1,500

Wall heel check

Reinforcement and dimensions of the cross-section
5 prof. 14,0 mm, cover 50,0 mm
Inputted reinforcement area = 769,7 mm^2
Required reinforcement area = 517,2 mm^2
Cross-section width = 1,00 m
Cross-section height = 0,40 m

Reinforcement ratio	ρ	=	0,22	%	>	0,15	%	= ρ_{min}
Position of neutral axis	x	=	0,02	m	<	0,21	m	= x_{max}
Ultimate shear force	V_{Rd}	=	154,00	kN	>	3,77	kN	= V_{Ed}
Ultimate moment	M_{Rd}	=	111,98	kNm	>	15,77	kNm	= M_{Ed}

Cross-section is SATISFACTORY.

Wall heel check - Crack width

Reinforcement and dimensions of the cross-section
5 prof. 14,0 mm, cover 50,0 mm
Cross-section width = 1,00 m
Cross-section height = 0,40 m

M = 7,05 kNm, A_s = 769,7 mm^2
Maximum tensile stress in concrete = 0,26 MPa
Tensile strength f_{ctm} = 2,90 MPa
No cracks will appear. The strength of concrete in tension f_{ctm} was not exceed.

[GEO5 - Cantilever Wall (64 bit) | version 5.2025.77 | 11975 TEMPOS d.o.o. (Personal) |Fine spol. s r.o. | www.finesoftware.eu]
[Geoportal d.o.o. | + 386(0)1 620 33 20| info@geoportal.si| http://www.geoportal.si]

Slope stability analysis

Input data (Construction stage 1)

Project

Date : 19/12/2025

Settings

Slovenia - EN 1997

Stability analysis

Verification methodology : according to EN 1997
Earthquake analysis : Standard
Design approach : 3 - reduction of actions (GEO, STR) and soil parameters

Partial factors on actions (A)									
Permanent design situation									
		State STR				State GEO			
		Unfavourable		Favourable		Unfavourable		Favourable	
Permanent actions :	γ_G =	1,00	[–]	1,00	[–]	1,00	[–]	1,00	[–]
Variable actions :	γ_Q =	1,50	[–]	0,00	[–]	1,30	[–]	0,00	[–]
Water load :	γ_w =					1,00	[–]		

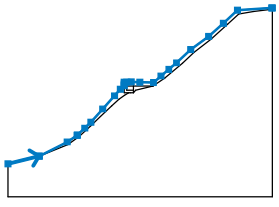
Partial factors for soil parameters (M)			
Permanent design situation			
Partial factor on internal friction :	γ_ϕ =	1,25	[–]
Partial factor on effective cohesion :	γ_c =	1,25	[–]
Partial factor on undrained shear strength :	γ_{cu} =	1,40	[–]

Anchors

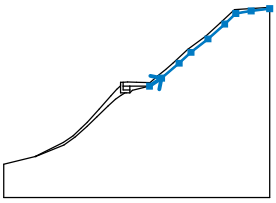
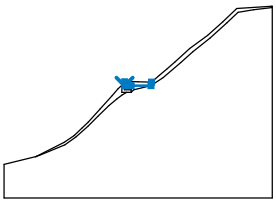
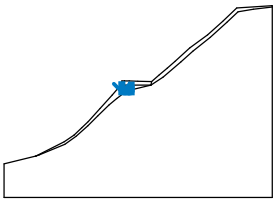
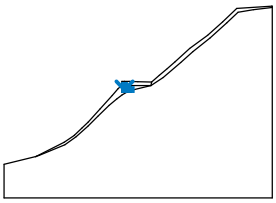
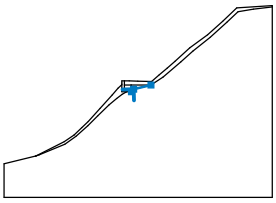
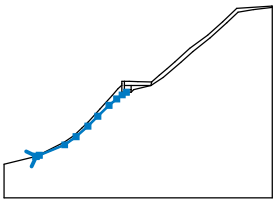
Verification methodology : Limit states (LSD)

Reduction coefficients			
Reduction. coeff of steel strength :	γ_s =	1,35	[–]
Reduction coefficient of pull out resistance (soil) :	γ_e =	1,35	[–]
Reduction coefficient of pull out resistance (grouting) :	γ_c =	1,35	[–]

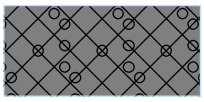
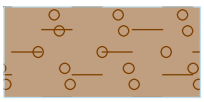
Interface

No.	Interface location	Coordinates of interface points [m]					
		x	z	x	z	x	z
1		0,00	0,00	4,70	1,17	4,73	1,18
		8,97	3,32	10,47	4,32	10,52	4,37
		11,62	5,42	12,57	6,32	14,34	8,32
		16,15	10,32	17,04	11,32	17,60	11,84
		17,60	12,09	17,60	12,39	18,00	12,39
		18,68	12,42	20,00	12,37	22,05	12,32
		23,19	13,32	24,38	14,32	25,55	15,32
		27,72	17,32	30,41	19,32	32,66	21,32
		34,79	23,31	40,00	23,65	40,07	23,65

[GEO5 - Slope Stability (64 bit) | version 5.2025.77 | 11975 TEMPOS d.o.o. (Personal) |Fine spol. s r.o. | www.finesoftware.eu]
[Geoportal d.o.o. | + 386(0)1 620 33 20| info@geoportal.si| http://www.geoportal.si]

No.	Interface location	Coordinates of interface points [m]					
		x	z	x	z	x	z
2		21,96	11,80	23,76	12,99	26,42	15,24
		28,21	16,88	30,78	18,90	33,30	21,16
		34,97	22,74	37,27	23,13	40,07	23,47
3		18,00	12,39	18,00	11,80	19,00	11,80
		21,96	11,80	22,05	12,32		
4		17,60	11,84	17,60	10,79	18,29	10,79
		18,53	10,79	19,00	10,79	19,00	11,19
		19,00	11,80				
5		18,00	11,80	18,00	11,19	19,00	11,19
6		19,00	10,79	19,37	11,18	21,96	11,80
7		4,73	1,18	4,84	1,22	5,24	1,35
		9,06	2,92	10,75	4,12	12,53	5,71
		14,02	7,18	15,69	8,81	16,83	9,79
		17,66	10,38	18,29	10,79		

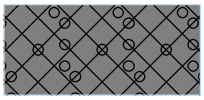
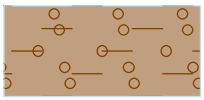
Soil parameters - effective stress state

No.	Pattern	Soil name	γ [kN/m³]	φ_{ef} [°]	c_{ef} [kPa]
1		UN / voz. konstrukcija	19,00	36,00	0,00
2		preperina (clGr / GC)	19,00	32,00	2,00

[GEO5 - Slope Stability (64 bit) | version 5.2025.77 | 11975 TEMPOS d.o.o. (Personal) |Fine spol. s r.o. | www.finesoftware.eu]
[Geoportal d.o.o. | + 386(0)1 620 33 20| info@geoportal.si| http://www.geoportal.si]

No.	Pattern	Soil name	γ [kN/m3]	φef [°]	cef [kPa]
3		pretrta kamninska podlaga	24,00	40,00	8,00

Soil parameters - uplift

No.	Pattern	Soil name	γsat [kN/m3]	γs [kN/m3]	n [-]
1		UN / voz. konstrukcija	19,50		
2		preperina (clGr / GC)	19,50		
3		pretrta kamninska podlaga	24,50		

Soil parameters

UN / voz. konstrukcija

Basic data
Unit weight : γ = 19,00 [kN/m3]
Shear strength : Mohr-Coulomb
Stress analysis : effective
Internal friction angle : φ_{ef} = 36,00 [°]
Cohesion : c_{ef} = 0,00 [kPa]

Uplift pressure
Uplift calculation : standard
Unit weight of saturated soil : γ_{sat} = 19,50 [kN/m3]

Foliation
Soil foliation : not consider

View
Soil pattern :

preperina (clGr / GC)

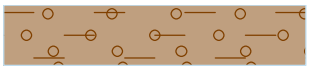
Basic data
Unit weight : γ = 19,00 [kN/m3]
Shear strength : Mohr-Coulomb
Stress analysis : effective
Internal friction angle : φ_{ef} = 32,00 [°]
Cohesion : c_{ef} = 2,00 [kPa]

Uplift pressure
Uplift calculation : standard
Unit weight of saturated soil : γ_{sat} = 19,50 [kN/m3]

Foliation
Soil foliation : not consider

[GEO5 - Slope Stability (64 bit) | version 5.2025.77 | 11975 TEMPOS d.o.o. (Personal) |Fine spol. s r.o. | www.finesoftware.eu]
[Geoportal d.o.o. | + 386(0)1 620 33 20| info@geoportal.si| http://www.geoportal.si]

View

Soil pattern : 

pretrta kamninska podlaga

Basic data

Unit weight : $\gamma = 24,00$ [kN/m3]
Shear strength : Mohr-Coulomb
Stress analysis : effective
Internal friction angle : $\varphi_{ef} = 40,00$ [°]
Cohesion : $c_{ef} = 8,00$ [kPa]

Uplift pressure

Uplift calculation : standard
Unit weight of saturated soil : $\gamma_{sat} = 24,50$ [kN/m3]

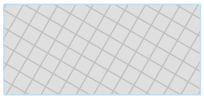
Foliation

Soil foliation : not consider

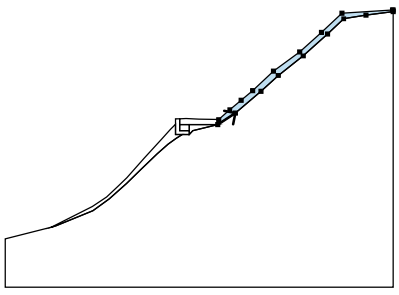
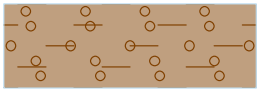
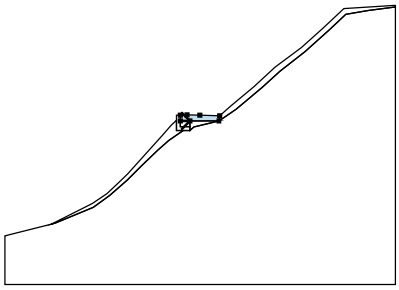
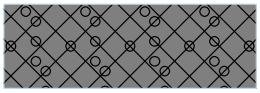
View

Soil pattern :

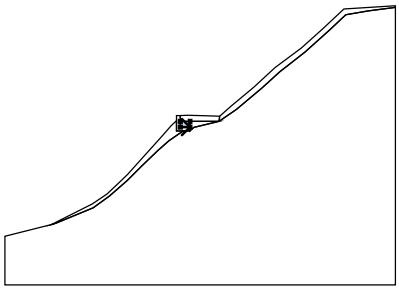
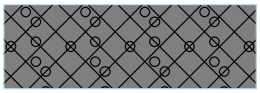
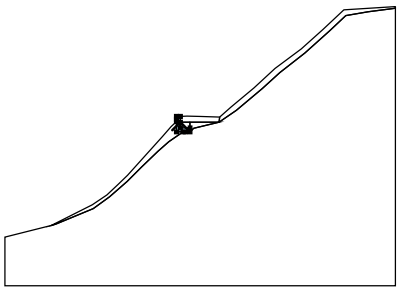
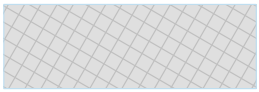
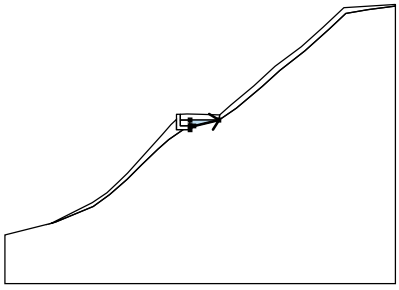
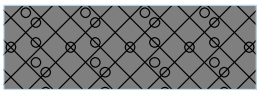
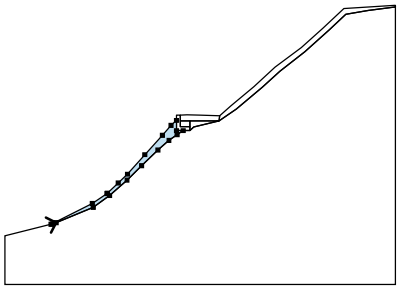
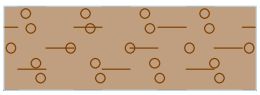
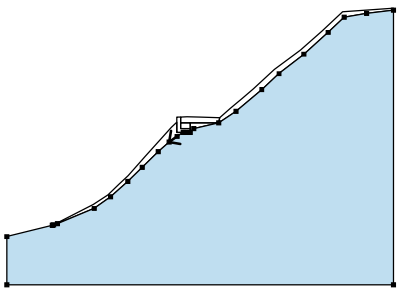
Rigid Bodies

No.	Sample	Soil name	γ [kN/m3]
1		zid	25,00

Assigning and surfaces

No.	Surface position	Coordinates of surface points [m]				Assigned soil
		x	z	x	z	
1		21,96	11,80	23,76	12,99	preperina (clGr / GC) 
		26,42	15,24	28,21	16,88	
		30,78	18,90	33,30	21,16	
		34,97	22,74	37,27	23,13	
		40,07	23,47	40,07	23,65	
		40,00	23,65	34,79	23,31	
		32,66	21,32	30,41	19,32	
		27,72	17,32	25,55	15,32	
		24,38	14,32	23,19	13,32	
		22,05	12,32			
2		18,00	11,80	19,00	11,80	UN / voz. konstrukcija 
		21,96	11,80	22,05	12,32	
		20,00	12,37	18,68	12,42	
		18,00	12,39			

[GEO5 - Slope Stability (64 bit) | version 5.2025.77 | 11975 TEMPOS d.o.o. (Personal) |Fine spol. s r.o. | www.finesoftware.eu]
[Geoportal d.o.o. | + 386(0)1 620 33 20| info@geoportal.si| http://www.geoportal.si]

No.	Surface position	Coordinates of surface points [m]				Assigned soil
		x	z	x	z	
3		18,00	11,19	19,00	11,19	UN / voz. konstrukcija
		19,00	11,80	18,00	11,80	
4		18,00	11,19	18,00	11,80	zid
		18,00	12,39	17,60	12,39	
		17,60	12,09	17,60	11,84	
		17,60	10,79	18,29	10,79	
		18,53	10,79	19,00	10,79	
		19,00	11,19			
5		19,37	11,18	21,96	11,80	UN / voz. konstrukcija
		19,00	11,80	19,00	11,19	
		19,00	10,79			
6		4,84	1,22	5,24	1,35	preperina (clGr / GC)
		9,06	2,92	10,75	4,12	
		12,53	5,71	14,02	7,18	
		15,69	8,81	16,83	9,79	
		17,66	10,38	18,29	10,79	
		17,60	10,79	17,60	11,84	
		17,04	11,32	16,15	10,32	
		14,34	8,32	12,57	6,32	
		11,62	5,42	10,52	4,37	
		10,47	4,32	8,97	3,32	
		4,73	1,18			
7		17,66	10,38	16,83	9,79	pretrta kamninska podlaga
		15,69	8,81	14,02	7,18	
		12,53	5,71	10,75	4,12	
		9,06	2,92	5,24	1,35	
		4,84	1,22	4,73	1,18	
		4,70	1,17	0,00	0,00	
		0,00	-5,00	40,07	-5,00	
		40,07	23,47	37,27	23,13	
		34,97	22,74	33,30	21,16	
		30,78	18,90	28,21	16,88	
		26,42	15,24	23,76	12,99	
		21,96	11,80	19,37	11,18	

[GEO5 - Slope Stability (64 bit) | version 5.2025.77 | 11975 TEMPOS d.o.o. (Personal) |Fine spol. s r.o. | www.finesoftware.eu]
[Geoportal d.o.o. | + 386(0)1 620 33 20| info@geoportal.si| http://www.geoportal.si]

No.	Surface position	Coordinates of surface points [m]				Assigned soil
		x	z	x	z	
		19,00	10,79	18,53	10,79	
		18,29	10,79			

Water

Water type : No water

Tensile crack

Tensile crack not input.

Earthquake

Earthquake not included.

Settings of the stage of construction

Design situation : permanent

Results (Construction stage 1)

Analysis 1 (stage 1)

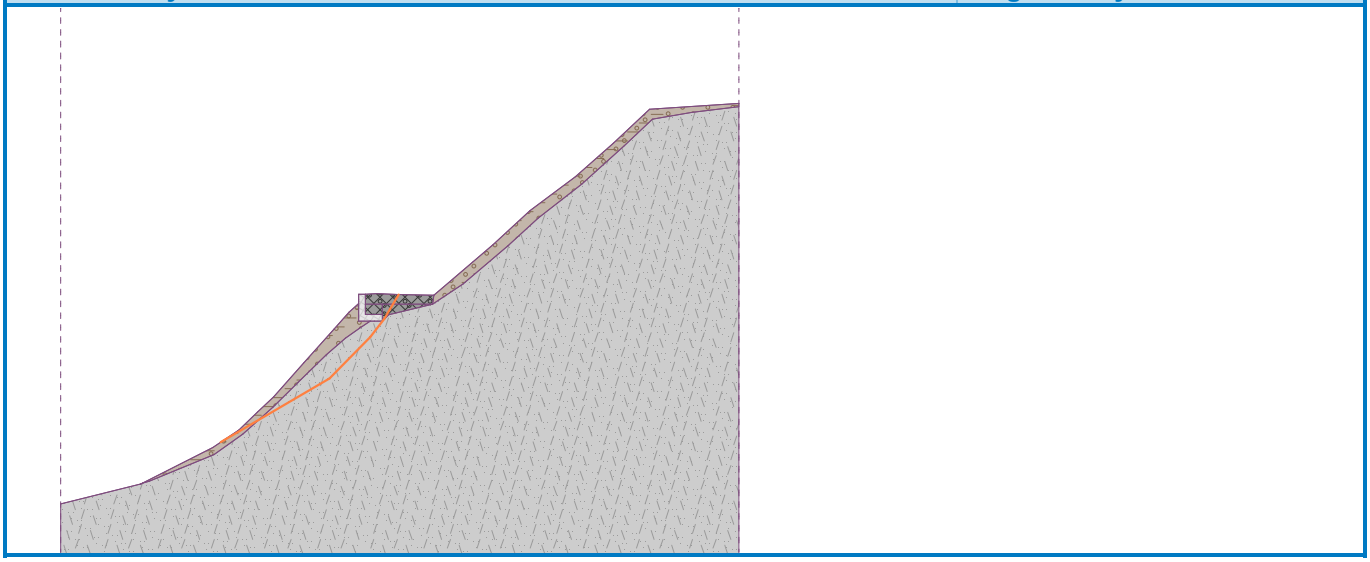
Polygonal slip surface

Coordinates of slip surface points [m]									
x	z	x	z	x	z	x	z	x	z
9,45	3,64	15,88	7,42	18,28	9,85	19,11	10,93	19,96	12,37
The slip surface after optimization.									

Total weight of soil above the slip surface: 336,30 kN/m
Slope stability verification (Morgenstern-Price)
Utilization : 92,6 %

Slope stability ACCEPTABLE

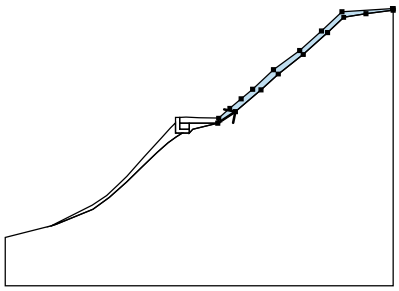
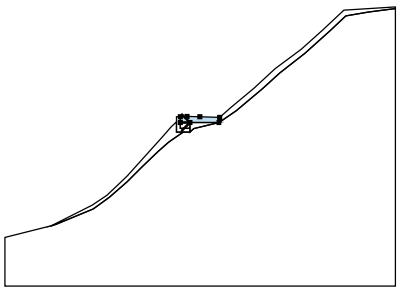
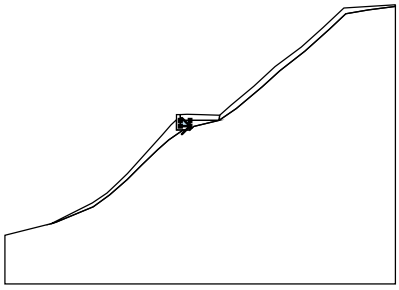
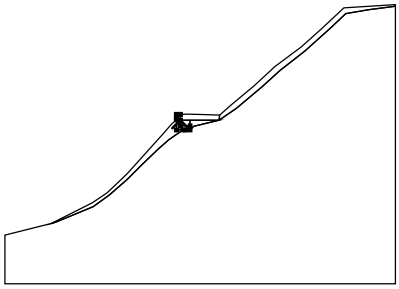
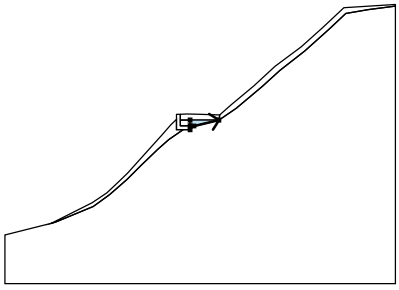
Name : Analysis	Stage - analysis : 1 - 1



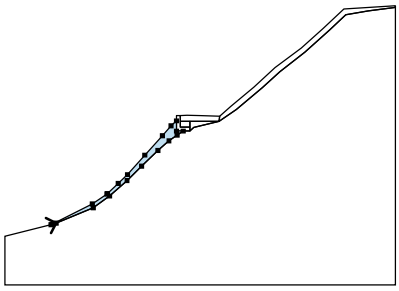
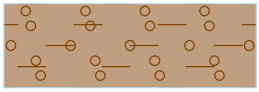
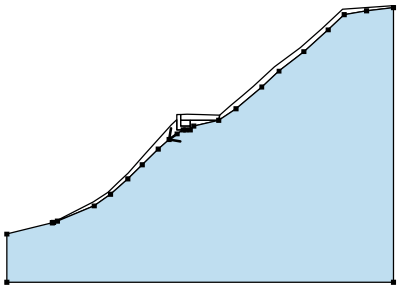
[GEO5 - Slope Stability (64 bit) | version 5.2025.77 | 11975 TEMPOS d.o.o. (Personal) |Fine spol. s r.o. | www.finesoftware.eu]
[Geoportal d.o.o. | + 386(0)1 620 33 20| info@geoportal.si| http://www.geoportal.si]

Input data (Construction stage 2)

Assigning and surfaces

No.	Surface position	Coordinates of surface points [m]				Assigned soil
		x	z	x	z	
1		21,96	11,80	23,76	12,99	preperina (clGr / GC)
		26,42	15,24	28,21	16,88	
		30,78	18,90	33,30	21,16	
		34,97	22,74	37,27	23,13	
		40,07	23,47	40,07	23,65	
		40,00	23,65	34,79	23,31	
		32,66	21,32	30,41	19,32	
		27,72	17,32	25,55	15,32	
		24,38	14,32	23,19	13,32	
		22,05	12,32			
2		18,00	11,80	19,00	11,80	UN / voz. konstrukcija
		21,96	11,80	22,05	12,32	
		20,00	12,37	18,68	12,42	
		18,00	12,39			
3		18,00	11,19	19,00	11,19	UN / voz. konstrukcija
		19,00	11,80	18,00	11,80	
4		18,00	11,19	18,00	11,80	zid
		18,00	12,39	17,60	12,39	
		17,60	12,09	17,60	11,84	
		17,60	10,79	18,29	10,79	
		18,53	10,79	19,00	10,79	
		19,00	11,19			
5		19,37	11,18	21,96	11,80	UN / voz. konstrukcija
		19,00	11,80	19,00	11,19	
		19,00	10,79			

[GEO5 - Slope Stability (64 bit) | version 5.2025.77 | 11975 TEMPOS d.o.o. (Personal) |Fine spol. s r.o. | www.finesoftware.eu]
[Geoportal d.o.o. | + 386(0)1 620 33 20| info@geoportal.si| http://www.geoportal.si]

No.	Surface position	Coordinates of surface points [m]				Assigned soil
		x	z	x	z	
6		4,84	1,22	5,24	1,35	preperina (clGr / GC)
		9,06	2,92	10,75	4,12	
		12,53	5,71	14,02	7,18	
		15,69	8,81	16,83	9,79	
		17,66	10,38	18,29	10,79	
		17,60	10,79	17,60	11,84	
		17,04	11,32	16,15	10,32	
		14,34	8,32	12,57	6,32	
		11,62	5,42	10,52	4,37	
		10,47	4,32	8,97	3,32	
		4,73	1,18			
7		17,66	10,38	16,83	9,79	pretrta kamninska podlaga
		15,69	8,81	14,02	7,18	
		12,53	5,71	10,75	4,12	
		9,06	2,92	5,24	1,35	
		4,84	1,22	4,73	1,18	
		4,70	1,17	0,00	0,00	
		0,00	-5,00	40,07	-5,00	
		40,07	23,47	37,27	23,13	
		34,97	22,74	33,30	21,16	
		30,78	18,90	28,21	16,88	
		26,42	15,24	23,76	12,99	
		21,96	11,80	19,37	11,18	
		19,00	10,79	18,53	10,79	
		18,29	10,79			

Water

Water type : No water

Tensile crack

Tensile crack not input.

Earthquake

Earthquake not included.

Settings of the stage of construction

Design situation : permanent

Results (Construction stage 2)

Analysis 1 (stage 2)

Circular slip surface

Slip surface parameters							
Center :	x =	-10,03	[m]	Angles :	α_1 =	16,26	[°]
	z =	59,37	[m]		α_2 =	52,99	[°]
Radius :	R =	59,60	[m]				
The slip surface after optimization.							

Total weight of soil above the slip surface: 2176,02 kN/m

[GEO5 - Slope Stability (64 bit) | version 5.2025.77 | 11975 TEMPOS d.o.o. (Personal) |Fine spol. s r.o. | www.finesoftware.eu]
[Geoportal d.o.o. | + 386(0)1 620 33 20| info@geoportal.si| http://www.geoportal.si]

The restrictions of points of circular slip surface

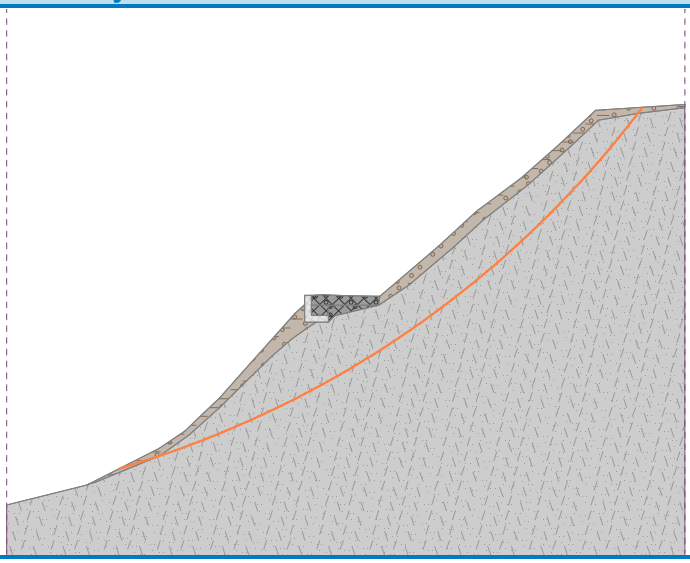
Minimal weight of soil above the slip surface. = 50,00 kN/m

Slope stability verification (Morgenstern-Price)

Utilization : 84,3 %

Slope stability ACCEPTABLE

Name : Analysis	Stage - analysis : 2 - 1



[GEO5 - Slope Stability (64 bit) | version 5.2025.77 | 11975 TEMPOS d.o.o. (Personal) |Fine spol. s r.o. | www.finesoftware.eu]
[Geoportal d.o.o. | + 386(0)1 620 33 20| info@geoportal.si| http://www.geoportal.si]

8 POPIS DEL S PROJEKTANTSKIM PREDRAČUNOM

Tempos
okoljsko gradbeništvo

SPLOŠNI POGOJI

V končno ceno mora biti zajeto sledeče:

1.	Dela v bližini obstoječih objektov je potrebno izvajati po kampadah, s takšno mehanizacijo, da ne bo prišlo do morebitnih poškodb objektov. Pri delu v bližini objektov je potreben geomehanski nadzor med gradnjo.
2.	Organizacija in oprema gradbišča skladno z varnostnim načrtom in veljavno zakonodajo, vključno z izdelavo elaborata zapore ceste, pridobitve soglasja zapore ceste, postavitev in vzdrževanje cestne zapore, postavitev varovalnih gradbiščnih ograj.
3.	Dnevna vzpostavitev prevoznosti ceste in neoviranega dostopa do objektov, vključno z varovalnimi ograjami in prometno signalizacijo.
4.	Vzpostavitev začasnih obvozov in začasnih deponij za potrebe gradnje.
5.	Izdelava poročila o ravnanju z gradbenimi odpadki v skladu z zakonodajo, vključno z vsemi stroški in taksami ločenega zbiranja.
6.	Sortiranja in evidentiranja gradbenih odpadkov in zemeljskega izkopa, kot tudi stroški odvoza in predelava le teh, po določilih zakonodaje.
7.	Postavitev gradbiščne table skladno s trenutno veljavnimi predpisi.
8.	Stroški vseh potrebnih ukrepov, ki so predpisani in določeni z veljavnimi predpisi o varstvu pri delu in varstvom pred požarom, ki jih mora izvajalec obvezno upoštevati.
9.	Škoda na objektih in zemljiščih ob gradbišču, ki jo povzroči izvajalec.
10.	Ponovna vzpostavitev odstranjenih mejnikov, ki jih je izvajalec odstranil izven delovnega pasu.
11.	Stroški vseh predpisanih kontrol materialov, meritev, atestov in garancij za vgrajene materiale.
12.	Vsi stroški trajnega deponiranja gradbenega materiala.
13.	Sanacija oz. povrnitev v prvotno stanje vseh dostopnih poti, ki jih bo izvajalec uporabljal za vso gradbiščno logistiko.
14.	Vsi stroški, povezani z izvajanjem ukrepov skladno z Uredbo o preprečevanju in zmanjševanju emisije delcev iz gradbišč (Ur.list RS, št. 21/2011) ter izdelava elaborata preprečevanja in zmanjševanja emisije delcev iz gradbišča.
15.	Vsi stroški električne energije, vode, TK priključkov, razsvetljave,ogrevanja…
16.	Vsi stroški zavarovanja opreme v času izvedbe del in delavcev ter materiala na gradbišču v času izvajanja del, od začetka do primopredaje objekta.
17.	Vsi stroški transporta, raztovarjanja, skladiščenja na gradbišču, takse, zavarovanja, manipulativni in ostali lokalni stroški, ki se nanašajo na pridobitev ustreznih dovoljenj za izvedbo del predmetnega razpisa in primopredajo objekta s strani izvajalca.
18.	V ceni mora biti zajet tudi ves droben potrošni material.
19.	Cena na enoto za več in manj dela se ne spreminja.
20.	V cenah je potrebno zajeti vse manipulativne stroške.
21.	Ponudnik mora pri izvajanju del upoštevati vso veljavno zakonodajo, ki definira izvajanje gradbenih del na gradbišču.

22.	Stroški zaključnih del na gradbišču z odvozom odvečnega materiala in vzpostavitev v prvotno stanje.
23.	Obračun zemeljskih del je v raščenem stanju.
24.	Vse dimenzije, prikazane v načrtih, je potrebno pred izvajanjem del preveriti na mestu izvedbe del, v primeru nejasnosti se posvetovati s projektantom.
25.	Izdelava dokazila o zanesljivosti objekta in vseh ostalih potrebnih dokumentov za pridobitev uporabnega dovoljenja.
26.	Geomehanske meritve posameznih nasipnih slojev, z vpisom meritev v gradbeni dnevnik in izdelavo poročila o meritvah.
27.	Fotografiranje cestnih, krajinskih, stavbnih in drugih detajlov na območju gradnje, pomembnih za ugotovitev stanja pred gradnjo. Foto elaborat je potrebno izdelati v dveh izvodih. Razpoke na objektih, poškodbe in druge neobičajne podrobnosti morajo biti evidentirane.
28.	Obveščanje javnosti, predvsem prebivalcev na tem območju glede poteka gradbenih del, predvidenih cestnih zapor, obvoznih poti….
29.	Uporaba varovalnega opaža pri izkopih za katere določi geomehanik potrebnost uporabe le teh.

Tempos
okoljsko gradbeništvo

Tehnološki park 21, 1000 Ljubljana
GSM: +386 41 288 442
e-pošta: info@tempos.si

NASLOV PROJEKTA

PROJEKTANTSKI PREDRAČUN

FUŽINE odsek 1 in 2 (konstrukciji PK-1 in PK-2)	
1 Pripravljalna dela	0,00 €
2 Zemeljska dela in temeljenje	0,00 €
3 Gradbena in obrtniška dela	
3.1 Tesarska dela	0,00 €
3.2 Dela z jeklom za ojačitev	0,00 €
3.3 Dela s cementnim betonom	0,00 €
3.4 Zidarska in kamnoseška dela	0,00 €
3.5 Ključavničarska dela in dela v jeklu	0,00 €
3.6 Hidroizolacije	0,00 €
3.7 Detajli AB elementov	0,00 €
4 Vozišča konstrukcija	0,00 €
5 Odvodnavanje	0,00 €
6 Zavarovalna dela v strugi	0,00 €
7 Ostalo	0,00 €
8 Tuje storitve	0,00 €

SKUPAJ	0,00 €
DDV 22%	0,00 €
SKUPAJ Z DDV	**0,00 €**

Tempos
okoljsko gradbeništvo

Tehnološki park 21, 1000 Ljubljana
GSM: +386 41 288 442
e-pošta: info@tempos.si

zap. št.	Opis postavke	Opomba postavke	Enota	kol.	cena/ enoto	Cena brez DDV

FUŽINE odsek 1 in 2 (konstrukciji PK-1 in PK-2)

1 Pripravljalna dela						**0,00 €**
1.1 Geodetska dela						**0,00 €**
001	Postavitev in zavarovanje profilov za zakoličbo objekta s površino do 50 m2	konstrukcija PK-1	KOS	1,00		0,00 €
002	Postavitev in zavarovanje profilov za zakoličbo objekta s površino nad 100 m2	konstrukcija PK-2	KOS	1,00		0,00 €
003	Zakoličba obstoječih vodov na območju izvajanja del		KOS	1,00		0,00 €
1.2 Čiščenje terena						**0,00 €**
004	Odstranitev/porušitev in odvoz obstoječe jeklene varovalne ograje vključno z odvozom na stalno deponijo. Vključno s stroški deponije.	Groba ocena na podlagi geodetskega posnetka in terenskega ogleda. Ograjo se po zmožnosti lahko ponovno uporabi (demontaža in ponovna montaža)	M	54,50		0,00 €
005	Rušenje betonskega zidu. Nalaganje na kamion in odvoz na deponijo. Vključno s stroški deponije.	Groba ocena na podlagi geodetskega posnetka in terenskega ogleda.	M3	12,00		0,00 €
006	Odstranitev obstoječih betonskih prepustov. Vključno s transportom in stroški deponije	Groba ocena na podlagi geodetskega posnetka in terenskega ogleda. Rušenje dveh obstoječih meteornih iztokov v zgornjem delu konstrukcije PK-2	M	12,00		0,00 €
007	Odstranitev grmovja - odvoz na deponijo. Vključno s stroški deponije.	Groba ocena na podlagi geodetskega posnetka in terenskega ogleda.	M2	40,00		0,00 €
008	Posek dreves fi 10-30cm in odstranjevanje panjev z odvozom na deponijo. Vključno s stroški deponije.	Ocena na podlagi geodetskega posnetka in terenskega ogleda.	KOS	5,00		0,00 €
009	Posek dreves fi 31-50cm in odstranjevanje panjev z odvozom na deponijo. Vključno s stroški deponije.	Ocena na podlagi geodetskega posnetka in terenskega ogleda.	KOS	2,00		0,00 €
010	Odstranitev obstoječega znaka, drogov in temeljev vključno z čiščenjem in odvozom na začasno deponijo za kasnejšo ponovno namestitev na novo lokacijo.	odstranitev znaka "30", "vezenje HOMEC" in drogov žične ograje na mestu EKO otoka za potrebe izvedbe konstrukcije PK-1 in PK-2	KOS	3,00		0,00 €

Tehnološki park 21, 1000 Ljubljana
GSM: +386 41 288 442
e-pošta: info@tempos.si

zap. št.	Opis postavke	Opomba postavke	Enota	kol.	cena/ enoto	Cena brez DDV
011	Čiščenje obstoječega zidu z visokotlačnim čistlilnikom + rono čiščenje z žično krtačo. Odstranitev poškodovanega betona z udarnim kladivom. Ter sanacija razpok z injekcijsko maso.	čiščenje obstoječega zidu, ki se nadaljuje od PK-1 naprej	M2	61,00		0,00 €
012	Premaz očiščenih obstoječih zidov s sredstvom za povečanje sprijemljivosti betona (npr. Elastosil)	stik obstoječe zidu in konstrukcije PK-1	M2	0,80		0,00 €

1.3 Ostala preddela						**0,00 €**
013	Zavarovanje in začasna prestavitev telekomunikacijskega voda. Po zaključku gradnje konstrukcij napeljava poteka vzdolž predvidenih konstrukcij oziroma po smernicah upravljalca voda. Uskladitev z upravljalcem voda!	Iz prejetih podlog ni povsem jasno ali vod poteka po notranjem robu vozišča in na gradnjo konstrukcij PK-2 ne bo imelo vpliva	KOS	1,00		0,00 €
014	Organizacija gradbišča (postavitev in odstranitev začasnih objektov, postavitev začasne deponije, gradbiščni provizoriji, gradbiščna ograja, pribor, orodje, priključki elektrike in vode), zapora ceste, začasen obvoz,…	Gradnjo je potrebno izvajati po odsekih (kampadah), pri čemer bo zaradi pomanjkanja prostora potrebna večkratna popolna zapora lokalne ceste. Dela oziroma časovnico prilagoditi potrebam prevoznosti ceste. Stroškovno postavka ni obdelana!	KOS	1,00		0,00 €

2 Zemeljska dela in temeljenje						**0,00 €**
015	Izkop zrnate zemljine - 3. kategorije - strojno z nakladanjem.	Izkop zemljine (do terena; brez rušenja asfaltnih plasti - zajeto v načrtu ceste) za izvedbo konstrukcijo PK-1	M3	125,00		0,00 €
016	Izkop zrnate zemljine - 3. kategorije - strojno z nakladanjem. Mestoma se lahko pojavlja izkop v 4. kategoriji, zaradi plitve prisotnosti pretrih skal	Izkop zemljine (do terena; brez rušenja asfaltnih plasti - zajeto v načrtu ceste) za izvedbo konstrukcijo PK-2	M3	1000,00		0,00 €
		Ob ustreznosti materiala iz izkopa iz postavk 015 in 016 (obstoječa vozišča konstrukcija), se le-tega lahko lokalno deponira in uporabi pri zasipu - sicer ni predvideno.				

Tehnološki park 21, 1000 Ljubljana
GSM: +386 41 288 442
e-pošta: info@tempos.si

zap. št.	Opis postavke	Opomba postavke	Enota	kol.	cena/ enoto	Cena brez DDV
017	Ureditev planuma temeljnih tal zrnate zemljine – 3. kategorije	planum za podložni beton pod temelji, ustrezna utrditev PK-1	M2	32,00		0,00 €
018	Ureditev planuma temeljnih tal zrnate zemljine – 3. kategorije	planum za podložni beton pod temelji, ustrezna utrditev PK-2	M2	270,00		0,00 €
019	Zasip z drobljencem 0-126mm oz. ekvivalentnim vodopoprepustnim in zmrzlinsko odpornim materialom s sprotnim utrjevanjem in planiranjem po plasteh. Dobava in vgradnja.	PK-1 ZASIP zemljine na mestu parkirišča v zaledju konstrukcije PK-1 in s sprednje strani do dna voziščne konstrukcije (upoštevana globina 40cm)	M3	90,00		0,00 €
020	Izdelava nevezane nosilne plasti iz tamponskega drobljenca TD 0-32mm pod voznimi in nepovoznimi površinami v debelini 25 cm z vsemi fazami del (dobava, dovoz, planiranje) ter utrjevanje do Ev2>100MPa (Ev2/Ev1)<2,2 oz. Evd>45MPa.	zgornja plast poškodovanega zalednega parkirišča, zaradi izvedbe zidu PK-1	M3	15,50		0,00 €
021	Zasip z drobljencem 0-126mm oz. ekvivalentnim vodopoprepustnim in zmrzlinsko odpornim materialom s sprotnim utrjevanjem in planiranjem po plasteh. Dobava in vgradnja.	PK-2 ZASIP zemljine na mestu parkirišča v zaledju konstrukcije PK-1 in s sprednje strani do dna voziščne konstrukcije (upoštevana globina 40cm)	M3	520,00		0,00 €
022	Vgradnja drenažnega drobljenca 16-32mm ob vzdolžno drenažo.	PK-1 A=0,11 m^3/m. (2x)	M3	5,00		0,00 €
023	Vgradnja drenažnega drobljenca 16-32mm ob vzdolžno drenažo.	PK-2 A=0,11 m^3/m.	M3	18,50		0,00 €
024	Odlaganje odpadne zemljine in kamnine na stalno deponijo. Prevoz na razdaljo > 5000m, stroški deponije.		T	2025,00		0,00 €

Tehnološki park 21, 1000 Ljubljana
GSM: +386 41 288 442
e-pošta: info@tempos.si

zap. št.	Opis postavke	Opomba postavke	Enota	kol.	cena/ enoto	Cena brez DDV
025	Planiranje in delno humuziranje (uporaba izkopnega materiala z manjšim deležm grobih zrn) brežin v debelini 20cm z lokano deponiranim materialom, ustrezna utrditev brežin in zatravitev s semenom. Vključno z nego do popolne ozelenitve.	Ureditev brežine na spodnji strani konstrukcije PK-2	M2	240,00		0,00 €

3 Gradbena in obrtniška dela						
3.1 Tesarska dela						**0,00 €**
Op.:	Vidne površine betonov morajo ustrezati predpisanim razredom (po SIST EN 13670). Vse vidne betonske povšine morajo ustrezati visokim oblikovnim razmeram. TSC 07.111 Pri vseh vidnih robovih konstrukcije je treba v opaž vstaviti trikotne letve 2/2 oziroma 3/3. Pri vseh postavkah opaženja je vključena demontaža in čiščenje opaža. V ceno so vračunani vsi potrebni podporni elementi, ograja.					
026	Izdelava podprtega opaža za ravne temelje. VB0.	podložni beton - PK-1	M2	4,40		0,00 €
027	Izdelava podprtega opaža za ravne temelje. VB0.	podložni beton - PK-2	M2	32,60		0,00 €
028	Izdelava podprtega opaža za ravne temelje. VB0.	temelji podpornih zidov - PK-1	M2	20,00		0,00 €
029	Izdelava podprtega opaža za ravne temelje. VB0.	temelji podpornih zidov - PK-2 tip PK-2.1 ≈ 113,1 m2 tip PK-2.2 ≈ 22,1 m2 tip PK-2.3 ≈ 11,0 m2	M2	146,20		0,00 €
030	Izdelava dvostranskega vezanega opaža za raven zid, visok 2,1 do 4 m. VB2.	stene podpornih zidov - PK-1	M2	88,00		0,00 €
031	Izdelava dvostranskega vezanega opaža za raven zid, visok do 2,1 m. VB2.	stene podpornih zidov - PK-2 tip PK-2.1 ≈ 234,4 m2 tip PK-2.2 ≈ 64,5 m2 tip PK-2.3 ≈ 22,3 m2	M2	321,20		0,00 €
032	Izdelava obešenega opaža robnega venca na premostitvenem, opornem in podpornem objektu (konzolno držan opaž). VB3.	robni venec	M2	180,50		0,00 €
033	Nabava in namestitev trikotnih letvic dim. 2/2cm	pobrani robovi na PK-1 na kroni	M	40,80		0,00 €
034	Nabava in namestitev trikotnih letvic dim. 3/3cm	robni venec na PK-2	M	325,00		0,00 €
035	Nabava in namestitev trikotnih letvic dim. 5/5cm	robni venec na PK-2	M	161,50		0,00 €

Tehnološki park 21, 1000 Ljubljana
GSM: +386 41 288 442
e-pošta: info@tempos.si

zap. št.	Opis postavke	Opomba postavke	Enota	kol.	cena/ enoto	Cena brez DDV
3.2 Dela z jeklom za ojačitev						**0,00 €**
036	Priprava in postavitev rebrastih žic iz visokovrednega naravno trdega jekla S500 B s premerom do vključno 12 mm -za srednje zahtevno ojačitev	PK-1: 934,01kg PK-2: 12708,2kg	KG	13642,2		0,00 €
037	Priprava in postavitev rebrastih žic iz visokovrednega naravno trdega jekla S500 BS s premerom 14 mm in večjim -za srednje zahtevno ojačitev	PK-1: 175,62kg PK-2: 3070,22kg	KG	3245,84		0,00 €
038	Dobava in postavitev mreže iz vlečene jeklene žice (S500 B), s premerom > od 4 in < od 12 mm, masa nad 6 kg/m2 (Q503)	PK-1: 691kg PK-2: 2073kg	KG	2764,00		0,00 €
039	Sidranje armaturnih sider (RA12mm, L=50cm) z ekspanzijsko malto, vključno z vrtanjem lukenj premera 14 mm	Lahko tudi uporaba injekcijskih mas za kemično sidranje (npr. Sika AchorFix®-1). Armaturna sidra upoštevana v ločeni postavki. PK-1: 12 kom PK-2: 10 kom	KOS	22,00		0,00 €

3.3 Dela s cementnim betonom						**0,00 €**
040	Dobava in vgraditev cementnega betona C12/15 v debelini do 15cm	podložni beton 10cm (PK-1)	M3	4,20		0,00 €
041	Dobava in vgraditev cementnega betona C12/15 v debelini do 15cm	podložni beton 10cm (PK-2)	M3	27,50		0,00 €
042	Dobava in vgraditev ojačenega cementnega betona C30/37 v pasovne temelje, temeljne nosilce ali poševne in vertikalne slope (Dmax 32, XC2, PV-I)	Pasovni temelji PK-1	M3	10,75		0,00 €
043	Dobava in vgraditev ojačenega cementnega betona C30/37 v pasovne temelje, temeljne nosilce ali poševne in vertikalne slope (Dmax 32, XC2, PV-I)	Pasovni temelji PK-2	M3	96,50		0,00 €
044	Dobava in vgraditev ojačenega cementnega betona C30/37 v stene podpornih ali opornih zidov (Dmax 32, XD3, XF2, PV-III, OPZT-S10)	stene zidov PK-1	M3	17,55		0,00 €

Tehnološki park 21, 1000 Ljubljana
GSM: +386 41 288 442
e-pošta: info@tempos.si

zap. št.	Opis postavke	Opomba postavke	Enota	kol.	cena/ enoto	Cena brez DDV
045	Dobava in vgraditev ojačenega cementnega betona C30/37 v stene podpornih ali opornih zidov (Dmax 32, XD1, XF1, PV-I)	stene zidov PK-2	M3	62,20		0,00 €
046	Dobava in vgraditev ojačenega cementnega betona C30/37 v hodnike in robne vence na premostitvenih objektih in podpornih ali opornih konstrukcijah (Dmax 22, XD3, XF4, PV-III, OPZT-S25)	robni venec na PK-2	M3	60,00		0,00 €

3.4 Zidarska in kamnoseška dela						**0,00 €**
047	Metlanje površine cementenega betona.	zgornja ploskev robnega venca	M2	136,16		0,00 €

3.5 Ključavničarska dela in dela v jeklu						**0,00 €**
Op.:	Namestitev jeklene varnostne ograje na robne vence (JVO na robnem vencu PK-2) je zajeta v popisu načrta ceste.					
048	Dobava in vgraditev ograje za pešce iz nerjavečega jekla (ali lesena) po dogovoru med naročnikom in lastniki zalednih zemljišč oz. uporabnikov parkirišča. Izmera na terenu iz cevnih profilov z vertikalnimi polnili, visoke 120 cm (Ves pritrdilni material (vijaki, podložne plošče, etc.) je vključen v postavko. Dilatacijski kosi ograje so vključeni v postavko. Ograja je ustrezno korozijsko zaščitena.	Varnostna ograja po dogovoru med naročnikom in uporabniki zalednega parkirišča!	M	22,00		0,00 €
049	Zaščita pred delovanjem strele in stresanimi tokovi z dobavo in montažo valjanca INOX 30x3,5 mm za ozemljitev jeklene ograje vključno s pritrdilnim materialom, talnim ozemljilom in zaščito ter priklopom.	V kolikor se ograjo na kroni PK-1 izdela iz jekla. Ozemljitev ograje s strani kvalificarinega izvajalca.	M	10,00		0,00

3.6 Hidroizolacije						**0,00 €**
050	Izolacijski premaz vseh betonskih delov konstrukcije, ki pridejo v stik z zemljino: - 2x hladni bitumenski premaz	(vertikalna) hidroizolacija zasutih delov konstrukcije PK-1	M2	105,50		0,00 €
051	Izolacijski premaz vseh betonskih delov konstrukcije, ki pridejo v stik z zemljino: - 2x hladni bitumenski premaz	vertikalna hidroizolacija zasutih delov konstrukcije PK-2	M2	445,50		0,00 €

Tehnološki park 21, 1000 Ljubljana
GSM: +386 41 288 442
e-pošta: info@tempos.si

zap. št.	Opis postavke	Opomba postavke	Enota	kol.	cena/ enoto	Cena brez DDV
052	Izdelava zaščitne plasti iz čepaste folije - zaščita premaza zasutih betonskih delov konstrukcije.	vertikalna hidroizolacija zasutih delov konstrukcije PK-1	M2	105,50		0,00 €
053	Izdelava zaščitne plasti iz čepaste folije - zaščita premaza zasutih betonskih delov konstrukcije.	vertikalna hidroizolacija zasutih delov konstrukcije PK-2	M2	445,50		0,00 €
054	Zatesnitev mejnih površin – stikov, širokih do 20 mm in globokih do 4 cm, s predhodnim premazom bližnjih površin in zapolnitvijo z bitumensko zmesjo za tesnjenje stikov	Zatesnitev stika med asfaltom in robnim vencem (oz betonom) PK-1	M	20,00		0,00 €
055	Zatesnitev mejnih površin – stikov, širokih do 20 mm in globokih do 4 cm, s predhodnim premazom bližnjih površin in zapolnitvijo z bitumensko zmesjo za tesnjenje stikov	Zatesnitev stika med asfaltom in robnim vencem (oz betonom) PK-2	M	162,00		0,00 €

3.7 Detajli AB elementov						**0,00 €**
056	Izdelava delovnega stika z nabrekajočim trakom ali tesnilnim trakom (pločevina)	tesnitev delovnih stikov. Po TSC 07.116 (stik temelj - stena) PK-1	M	20,00		0,00 €
057	Izdelava delovnega stika z nabrekajočim trakom ali tesnilnim trakom (pločevina)	tesnitev delovnih stikov. Po TSC 07.116 (stik temelj - stena) PK-2	M	161,70		0,00 €
058	Izdelava dilatacijske rege - konstruktivni elementi, debeli do 50 cm, trda penasta plošča (XPS), z zunanjim tesnilnim trakom na zasuti strani in zaključnim trakom za rege na vidni strani.	ZIDOVI dilatacijski stiki podpornega zidu. Po TSC 07.116 PK-1	M	2,10		0,00 €
059	Izdelava dilatacijske rege - konstruktivni elementi, debeli do 50 cm, trda penasta plošča (XPS), z zunanjim tesnilnim trakom na zasuti strani in zaključnim trakom za rege na vidni strani.	ZIDOVI dilatacijski stiki podpornega zidu. Po TSC 07.116 PK-2	M	16,80		0,00 €
060	Izdelava navidezne rege z oslabitvijo prereza z valovito vlaknasto-cementno ploščo v notranjosti prereza.	ZIDOVI Po TSC 07.116 PK-1	M	4,15		0,00 €
061	Izdelava navidezne rege z oslabitvijo prereza z valovito vlaknasto-cementno ploščo v notranjosti prereza.	ZIDOVI Po TSC 07.116 PK-2	M	16,40		0,00 €

Tempos
okoljsko gradbeništvo

Tehnološki park 21, 1000 Ljubljana
GSM: +386 41 288 442
e-pošta: info@tempos.si

zap. št.	Opis postavke	Opomba postavke	Enota	kol.	cena/ enoto	Cena brez DDV
4 Voziščna konstrukcija						**0,00 €**
Op.:	Izvedba celotne voziščne konstrukcije je zajeta v popisu načrta ceste.					
Op.:	Planum temeljnih tal pod konstrukcijo ceste in izvedba kamnite grede (lomljenec 0-126mm) sta zajeta v kategoriji zemeljskih del.					
062	Postavitev obstoječih znakov vključno z dovozom z začasne deponije, z izkopom gradbene jame ter obbetoniranjem obstoječih temeljev s porabo betona 0,3 m^3/temelj.	V dogovoru med naročnikom in lastnikom znaka "VEZENJE HOMEC" se znak po izvedbi zidu ponovno postavi na obst. Lokacijo	KOS	1,00		0,00 €
		Ostali prometni znako si zajeti v načrtu ceste				
5 Odvodnavanje						**0,00 €**
063	Izdelava vzdolžne drenaže, na podložni plasti iz cementnega betona (podložni beton), s perforiranimi cevmi iz umetnih mas premera 10 cm	PK-1	M	45,00		0,00 €
064	Izdelava vzdolžne drenaže, na podložni plasti iz cementnega betona (podložni beton), s perforiranimi cevmi iz umetnih mas premera 10 cm	PK-2	M	167,00		0,00 €
6 Zavarovalna dela v strugi						**0,00 €**
7 Ostalo						**0,00 €**
065	Varovanje izkopa za izvedbo zidov z berlinsko steno v višini H=3m - dobava in vgradnja (zabijanje) jeklenih profilov HEB120 (dolžine L=5,0m), lesenih plohov (h=8cm, L=2,0m).	Po potrebi pri izkopu za zid PK-1 (na mestu varovanja strmejšega izkopa zaradi zaledne nadstrešnice za drva; možna je tudi demontaža in ponovna montaža nadstrešnice)	M	8,00		0,00 €
8 Tuje storitve						**0,00 €**
066	Projektantski nadzor.		URA	10,00		0,00 €
067	Geotehnični nadzor.		URA	20,00		0,00 €
068	Izdelava projektne dokumentacije za projekt izvedenih del		KOS	1,00		0,00 €
069	Nepredvidena dela 10%					0,00 €

SKUPAJ	0,0 €
DDV	0,00 €
SKUPAJ Z DDV	**0,0 €**

Tempos
okoljsko gradbeništvo

SPLOŠNI POGOJI

V končno ceno mora biti zajeto sledeče:

1.	Dela v bližini obstoječih objektov je potrebno izvajati po kampadah, s takšno mehanizacijo, da ne bo prišlo do morebitnih poškodb objektov. Pri delu v bližini objektov je potreben geomehanski nadzor med gradnjo.
2.	Organizacija in oprema gradbišča skladno z varnostnim načrtom in veljavno zakonodajo, vključno z izdelavo elaborata zapore ceste, pridobitve soglasja zapore ceste, postavitev in vzdrževanje cestne zapore, postavitev varovalnih gradbiščnih ograj.
3.	Dnevna vzpostavitev prevoznosti ceste in neoviranega dostopa do objektov, vključno z varovalnimi ograjami in prometno signalizacijo.
4.	Vzpostavitev začasnih obvozov in začasnih deponij za potrebe gradnje.
5.	Izdelava poročila o ravnanju z gradbenimi odpadki v skladu z zakonodajo, vključno z vsemi stroški in taksami ločenega zbiranja.
6.	Sortiranja in evidentiranja gradbenih odpadkov in zemeljskega izkopa, kot tudi stroški odvoza in predelava le teh, po določilih zakonodaje.
7.	Postavitev gradbiščne table skladno s trenutno veljavnimi predpisi.
8.	Stroški vseh potrebnih ukrepov, ki so predpisani in določeni z veljavnimi predpisi o varstvu pri delu in varstvom pred požarom, ki jih mora izvajalec obvezno upoštevati.
9.	Škoda na objektih in zemljiščih ob gradbišču, ki jo povzroči izvajalec.
10.	Ponovna vzpostavitev odstranjenih mejnikov, ki jih je izvajalec odstranil izven delovnega pasu.
11.	Stroški vseh predpisanih kontrol materialov, meritev, atestov in garancij za vgrajene materiale.
12.	Vsi stroški trajnega deponiranja gradbenega materiala.
13.	Sanacija oz. povrnitev v prvotno stanje vseh dostopnih poti, ki jih bo izvajalec uporabljal za vso gradbiščno logistiko.
14.	Vsi stroški, povezani z izvajanjem ukrepov skladno z Uredbo o preprečevanju in zmanjševanju emisije delcev iz gradbišč (Ur.list RS, št. 21/2011) ter izdelava elaborata preprečevanja in zmanjševanja emisije delcev iz gradbišča.
15.	Vsi stroški električne energije, vode, TK priključkov, razsvetljave,ogrevanja…
16.	Vsi stroški zavarovanja opreme v času izvedbe del in delavcev ter materiala na gradbišču v času izvajanja del, od začetka do primopredaje objekta.
17.	Vsi stroški transporta, raztovarjanja, skladiščenja na gradbišču, takse, zavarovanja, manipulativni in ostali lokalni stroški, ki se nanašajo na pridobitev ustreznih dovoljenj za izvedbo del predmetnega razpisa in primopredajo objekta s strani izvajalca.
18.	V ceni mora biti zajet tudi ves droben potrošni material.
19.	Cena na enoto za več in manj dela se ne spreminja.
20.	V cenah je potrebno zajeti vse manipulativne stroške.
21.	Ponudnik mora pri izvajanju del upoštevati vso veljavno zakonodajo, ki definira izvajanje gradbenih del na gradbišču.

22.	Stroški zaključnih del na gradbišču z odvozom odvečnega materiala in vzpostavitev v prvotno stanje.
23.	Obračun zemeljskih del je v raščenem stanju.
24.	Vse dimenzije, prikazane v načrtih, je potrebno pred izvajanjem del preveriti na mestu izvedbe del, v primeru nejasnosti se posvetovati s projektantom.
25.	Izdelava dokazila o zanesljivosti objekta in vseh ostalih potrebnih dokumentov za pridobitev uporabnega dovoljenja.
26.	Geomehanske meritve posameznih nasipnih slojev, z vpisom meritev v gradbeni dnevnik in izdelavo poročila o meritvah.
27.	Fotografiranje cestnih, krajinskih, stavbnih in drugih detajlov na območju gradnje, pomembnih za ugotovitev stanja pred gradnjo. Foto elaborat je potrebno izdelati v dveh izvodih. Razpoke na objektih, poškodbe in druge neobičajne podrobnosti morajo biti evidentirane.
28.	Obveščanje javnosti, predvsem prebivalcev na tem območju glede poteka gradbenih del, predvidenih cestnih zapor, obvoznih poti….
29.	Uporaba varovalnega opaža pri izkopih za katere določi geomehanik potrebnost uporabe le teh.

9 GRAFIČNI PRIKAZI

G.1	Pregledna situacija
G.2.1	Gradbena situacija (PK-1)
G.2.2	Gradbena situacija (PK-2) – kampade K-2.1 do K-2.9
G.2.3	Gradbena situacija (PK-2) – kampade K-2.9 do K-2.14
G.3.1	Zakoličbena situacija (PK-1)
G.3.2	Zakoličbena situacija (PK-2) – kampade K-2.1 do K-2.9
G.3.3	Zakoličbena situacija (PK-2) – kampade K-2.9 do K-2.14
G.4.1	Prečni prerezi (PK-1) – P1 do P2
G.4.2	Prečni prerezi (PK-2) – P4 do P7
G.4.3	Prečni prerezi (PK-2) – P8 do P11
G.5.1	Vzdolžni prerez (PK-1)
G.5.2	Vzdolžni prerez (PK-2)
G.6.1	Karakteristični prečni prerez (PK-1) in prerezi tipov geometrije
G.6.2	Karakteristični prečni prerez (PK-2) in prerezi tipov geometrije
G.7.1	Armaturni načrt (PK-1)
G.7.2	Armaturni načrt (PK-2)
G.8	Detajli (PK-1 in PK-2)

PREGLEDNA SITUACIJA

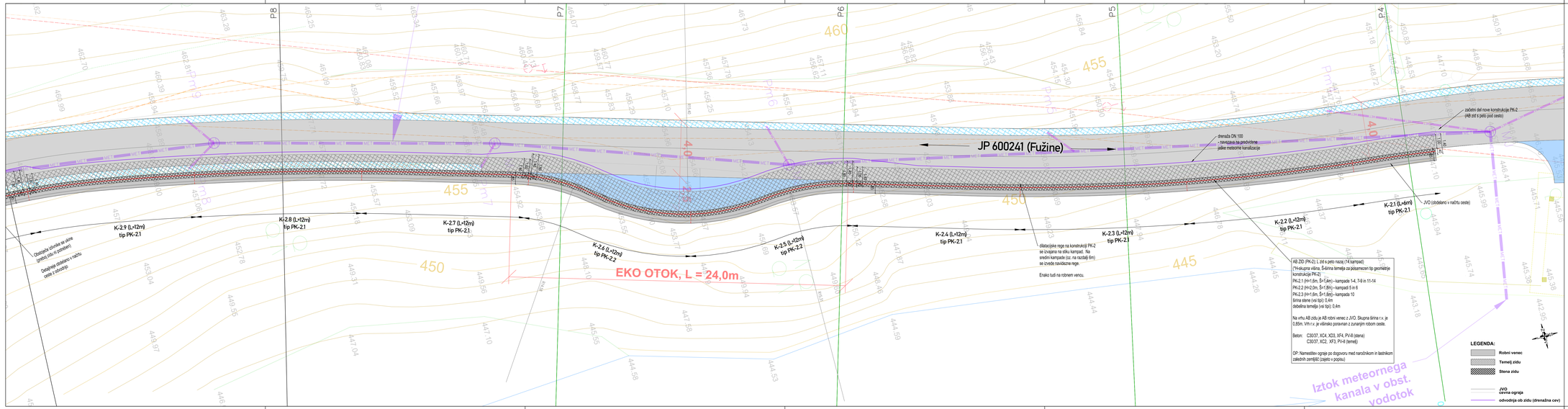
1:250

Investitor: Občina Gorenja vas - Poljane, Poljanska cesta 87, 4224 Gorenja vas	Naziv gradnje: SANACIJA LC LOVRAN - VIC - FUŽINE Načrt: 2/2 Načrt opornih in podpornih konstrukcij - odseka 1 in 2
Vodilni projektant: Tempos okoljsko gradbeništvo, Tehnološki park 21, 1000 Ljubljana, T: +386 (0)41 288 442, M: info@tempos.si, W: www.tempos.si Partner:	Vrsta projektne dokumentacije: PZI
	Št. projekta: 163/2025 — Št. načrta: 163/2025-2/2
Vodja projektiranja: dr. Jošt Sodnik, univ.dipl.inž.grad. G-2812	Vsebina grafičnega prikaza: PREGLEDNA SITUACIJA
Pooblaščeni inženir: dr. Jošt Sodnik, univ.dipl.inž.grad. G-2812	
Sodelavci načrta: Aleš Oblak, mag. inž. grad.	Datum: januar 2026 — Merilo: 1:250 — ID oznaka: G.1

GRADBENA SITUACIJA (PK-1)

1:100

Investitor: Občina Gorenja vas - Poljane, Poljanska cesta 87, 4224 Gorenja vas	Naziv gradnje: SANACIJA LC LOVRAN - VIC - FUŽINE Načrt: 2/2 Načrt opornih in podpornih konstrukcij - odseka 1 in 2
Vodilni projektant: Tempos okoljsko gradbeništvo, Tehnološki park 21, 1000 Ljubljana, T: +386 (0)41 288 442, M: info@tempos.si, W: www.tempos.si Partner:	Vrsta projektne dokumentacije: PZI
	Št. projekta: 163/2025 — Št. načrta: 163/2025-2/2
Vodja projektiranja: dr. Jošt Sodnik, univ.dipl.inž.grad. G-2812	Vsebina grafičnega prikaza: GRADBENA SITUACIJA (PK-1)
Pooblaščeni inženir: dr. Jošt Sodnik, univ.dipl.inž.grad. G-2812	
Sodelavci načrta: Aleš Oblak, mag. inž. grad.	Datum: januar 2026 — Merilo: 1:100 — ID oznaka: G.2.1

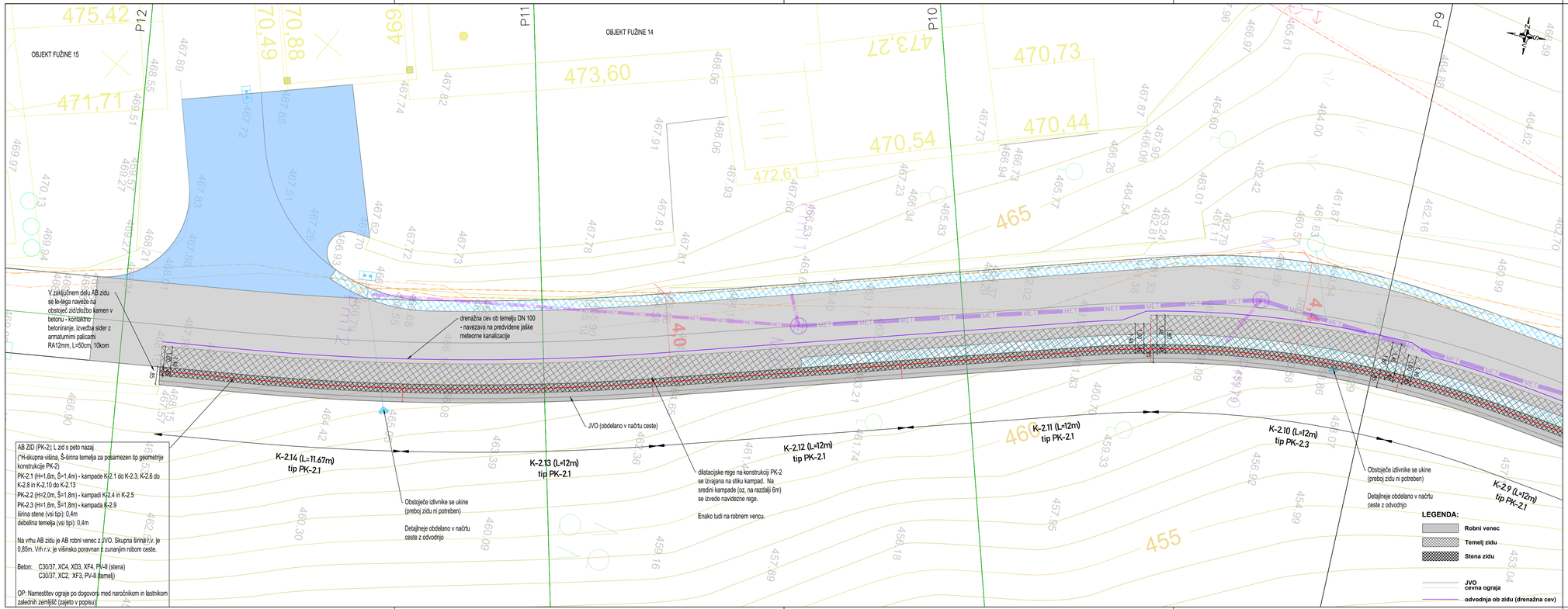


GRADBENA SITUACIJA (PK-2)

kampade K-2.1 do K-2.9

1:100

Investitor: Občina Gorenja vas – Poljane, Poljanska cesta 87, 4224 Gorenja vas	Naziv gradnje: SANACIJA LC LOVRAN – VIC – FUŽINE Načrt: 2/2 Načrt opornih in podpornih konstrukcij – odsek 1 in 2
Vodja projekta: Tempos okoljsko gradbeništvo Partner:	Tehnološki park 21, 1000 Ljubljana, T: 01 620 68 62, M: info@tempos.si, W: www.tempos.si
Vrsta projektne dokumentacije: PZI	
Št. projekta: 163/2025	Št. načrta: 163/2025-2/2
Vodja projektnega sveta: dr. Jošt Sodnik, univ.dipl.inž.grad.	G-2892
Pooblaščeni inženir: dr. Jošt Sodnik, univ.dipl.inž.grad.	G-2892
Grafična priloga: GRADBENA SITUACIJA (PK-2) – kampade K-2.1 do K-2.9	
Sodelavci načrta: Aleš Oblak, mag. inž. grad.	Datum: januar 2026 / Merilo: 1:100 / ID oznaka: G.2.2



AB ZID (PK-2); L zid s peto nazaj
(*H-skupna višina, Š-širina temelja za posamezen tip geometrije konstrukcije PK-2)
PK-2.1 (H=1,6m, Š=1,4m) - kampade K-2.1 do K-2.3, K-2.6 do K-2.8 in K-2.10 do K-2.13
PK-2.2 (H=2,0m, Š=1,8m) - kampadi K-2.4 in K-2.5
PK-2.3 (H=1,6m, Š=1,8m) - kampada K-2.9
širina stene (vsi tipi): 0,4m
debelina temelja (vsi tipi): 0,4m

Na vrhu AB zidu je AB robni venec z JVO. Skupna širina r.v. je 0,85m. Vrh r.v. je višinsko poravnan z zunanjim robom ceste.

Beton: C30/37, XC4, XD3, XF4, PV-II (stena)
C30/37, XC2, XF3, PV-II (temelj)

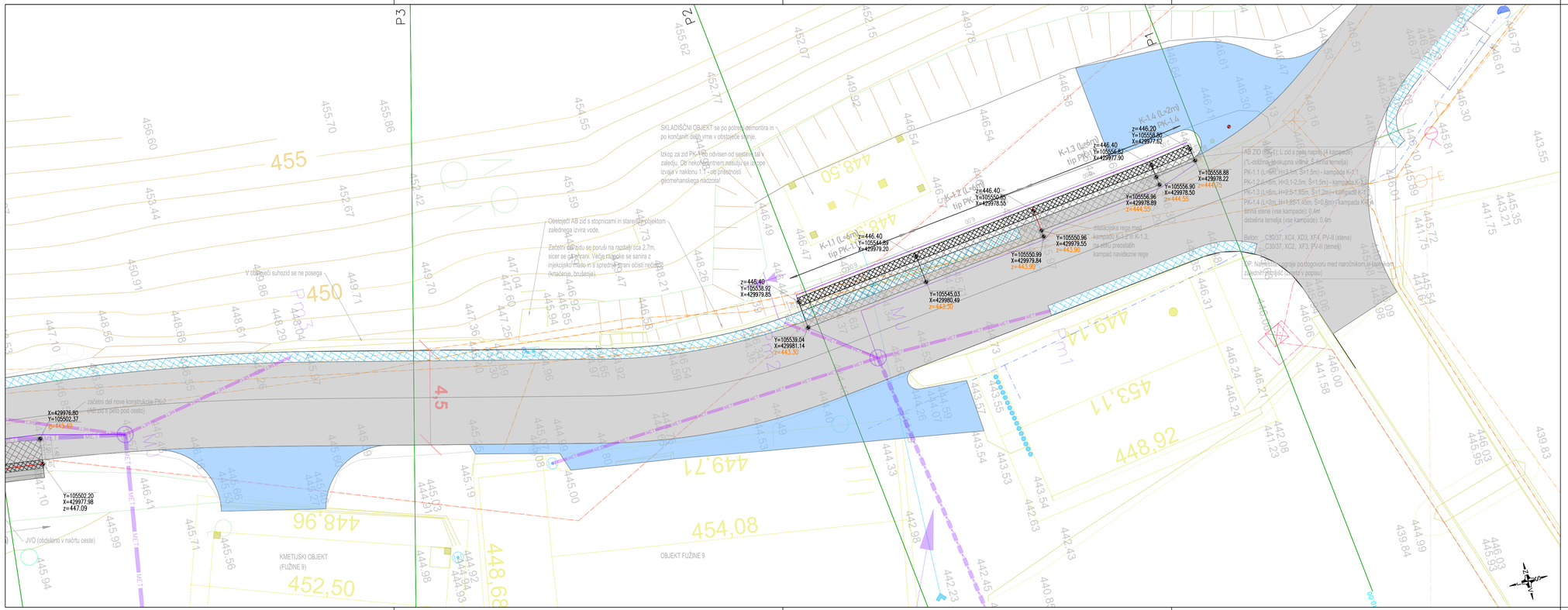
OP: Namestitev ograje po dogovoru med naročnikom in lastnikom zaledn
ih zemljišč (zajeto v popisu)

GRADBENA SITUACIJA (PK-2)

kampade K-2.9 do K-2.14

1:100

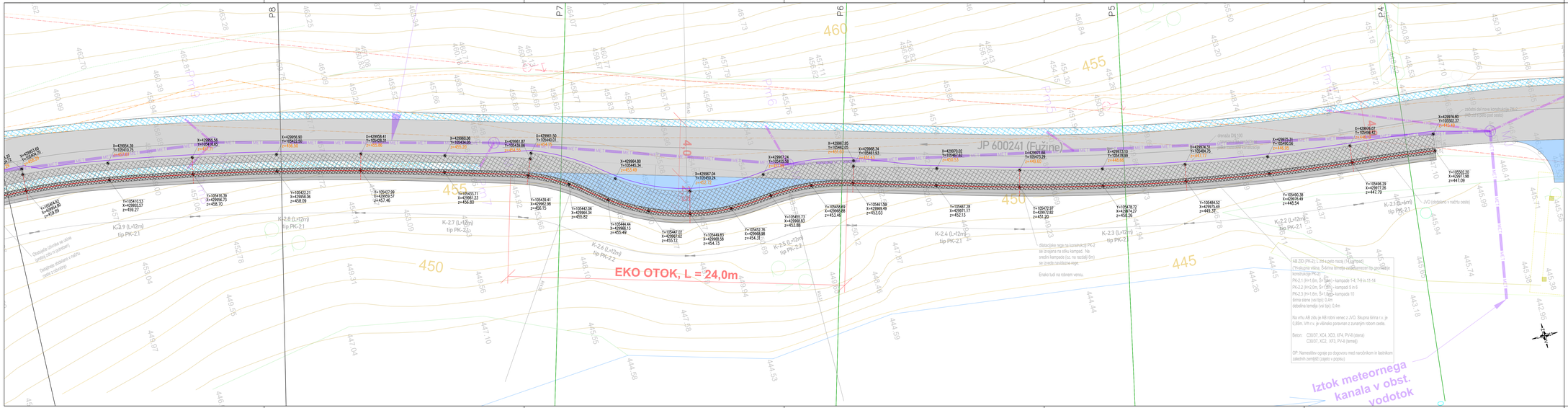
Investitor: Občina Gorenja vas - Poljane, Poljanska cesta 87, 4224 Gorenja vas	Naziv gradnje: SANACIJA LC LOVRAN - VIC - FUŽINE
Vodilni projektant: Tempos okoljsko gradbeništvo; Tehnološki park 21, 1000 Ljubljana, T: +386 (0)41 288 442, M: info@tempos.si, W: www.tempos.si	Načrt: 2/2 Načrt opornih in podpornih konstrukcij - odseka 1 in 2
Partner:	Vrsta projektne dokumentacije: PZI
	Št. projekta: 163/2025; Št. načrta: 163/2025-2/2
Vodja projektiranja: dr. Jošt Sodnik, univ.dipl.inž.grad. G-2812	Vsebina grafičnega prikaza: GRADBENA SITUACIJA (PK-2) - kampade K-2.9 do K-2.14
Pooblaščeni inženir: dr. Jošt Sodnik, univ.dipl.inž.grad. G-2812	
Sodelavci načrta: Aleš Oblak, mag. inž. grad.	Datum: januar 2026; Merilo: 1:100; ID oznaka: G.2.3



ZAKOLIČBENA SITUACIJA (PK-1)

1:100

Investitor: Občina Gorenja vas - Poljane, Poljanska cesta 87, 4224 Gorenja vas	Naziv gradnje: SANACIJA LC LOVRAN - VIC - FUŽINE
Vodilni projektant: Tempos okoljsko gradbeništvo; Partner:	Načrt: 2/2 Načrt opornih in podpornih konstrukcij - odseka 1 in 2
Tehnološki park 21, 1000 Ljubljana, T: +386 (0)41 288 442, M: info@tempos.si, W: www.tempos.si	Vrsta projektne dokumentacije: PZI
	Št. projekta: 163/2025; Št. načrta: 163/2025-2/2
Vodja projektiranja: dr. Jošt Sodnik, univ.dipl.inž.grad. G-2812	Vsebina grafičnega prikaza: ZAKOLIČBENA SITUACIJA (PK-1)
Pooblaščeni inženir: dr. Jošt Sodnik, univ.dipl.inž.grad. G-2812	
Sodelavci načrta: Aleš Oblak, mag. inž. grad.	Datum: januar 2026; Merilo: 1:100; ID oznaka: G.3.1



ZAKOLIČBENA SITUACIJA (PK-2)

kampade K-2.1 do K-2.9

1:100

Investitor:	Občina Gorenja vas – Poljane Poljanska cesta 87, 4224 Gorenja vas
Vodja projekta:	Tempos okoljsko gradbeništvo Tehnološki park 21 1000 Ljubljana T: 01 620 68 442 M: info@tempos.si W: www.tempos.si
Partner:	
Vodja projektnega sveta:	dr. Jošt Sodnik, univ.dipl.inž.grad. G-2852
Pooblaščeni inženir:	dr. Jošt Sodnik, univ.dipl.inž.grad. G-2852
Sodelavci načrta:	Aleš Oblak, mag. inž. grad.
Naziv gradnje:	SANACIJA LC LOVRAN – VIC – FUŽINE
Načrt:	2/2 Načrt opornih in podpornih konstrukcij – odsekа 1 in 2
Vrsta projektne dokumentacije:	PZI
Št. projekta:	143/2025
Št. načrta:	143/2025-2/2
Vsebina grafičnega prikaza:	ZAKOLIČBENA SITUACIJA (PK-2) – kampade K-2.1 do K-2.9
Datum:	januar 2026
Merilo:	1:100
ID oznaka:	G.3.2

Ob zidu (PK-2), L 264 g zato raza (14 kampad)
(**=skupna višina, S=širina temelja za določitev te geometrije v konstrukciji PK-2)
PK-2.1 (H=1,6m, S=1,6m) - kampade 1-4, 7-8 in 11-14
PK-2.2 (H=2,0m, S=1,6m) - kampadi 5 in 6
PK-2.3 (H=1,6m, S=1,6m) - kampada 10
širina stene (na tipu): 0,4m
debelina temelja (na tipu): 0,4m

Na vrhu AB zidu je AB robni venec z JVO. Skupna širina r.v. je 0,85m. V/m r.v. je višinsko poravnan z zunanjim robom ceste.

Beton: C30/37, XC4, XD3, XF4, PV-II (stena)
C30/37, XC2, XF3, PV-II (temelj)

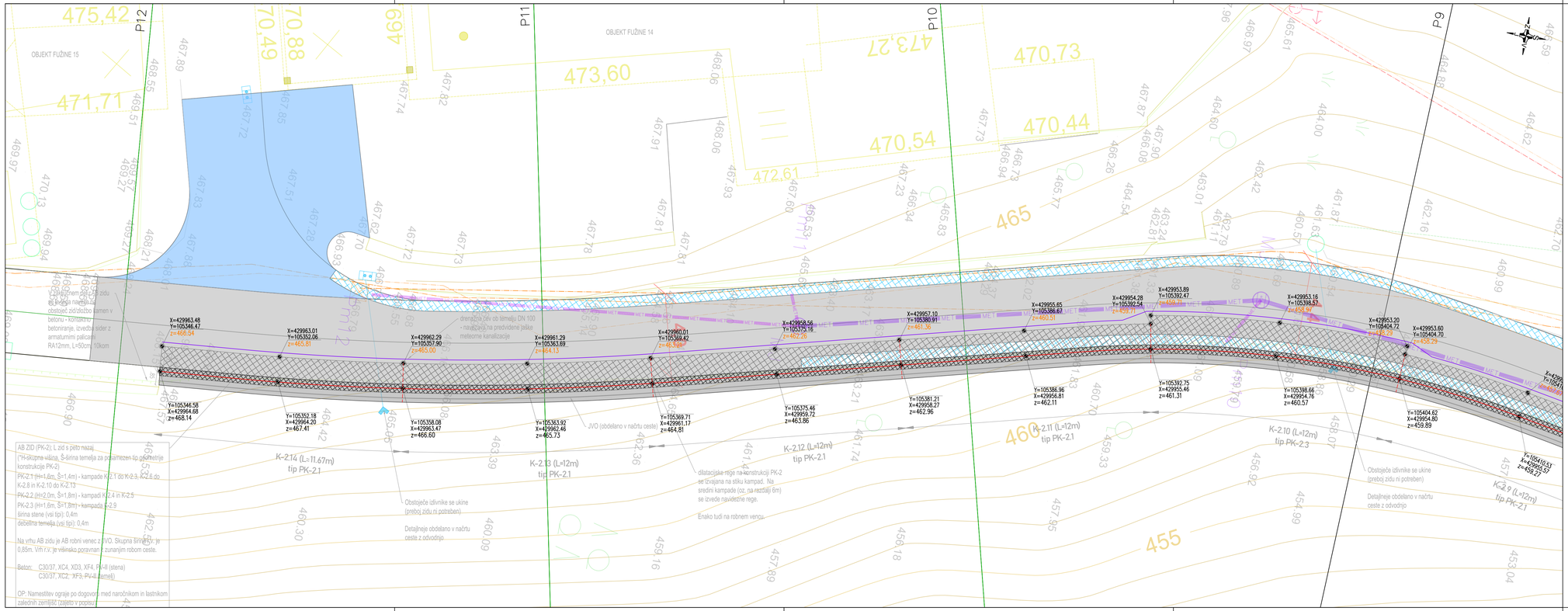
OP: Namestitev ograje po dogovoru med naročnikom in lastnikom zalednih zemljišč (zapis v poročilu)

Obdelavcke rege na konstrukciji PK-2 se izvajana na sliki kampad. Na sredini kampade (oz. na razdalji 6m) se izvede razdelavna rega.

Enako tudi na robnem vencu.

Obstoječe stanje ob steni (zapis iz terenskega ogleda)

Obstoječe stanje ob steni (zapis iz ogleda)

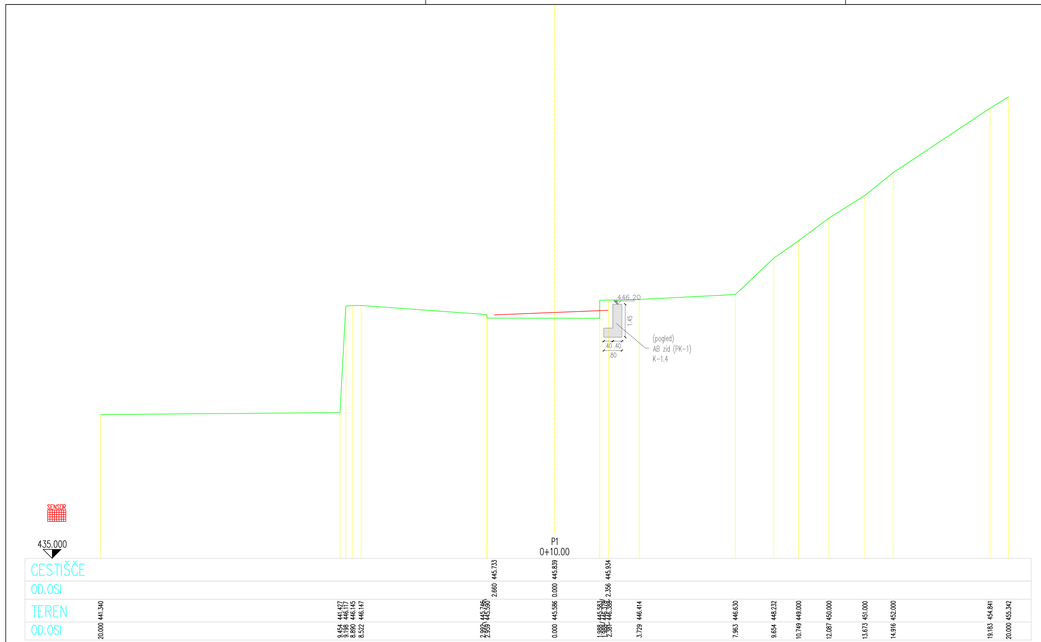


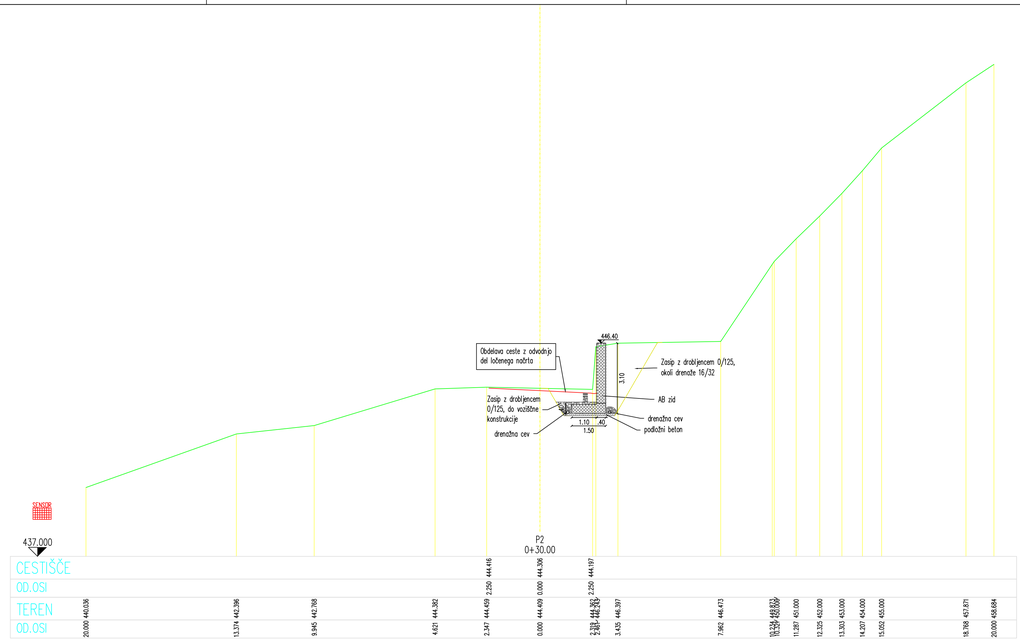
ZAKOLIČBENA SITUACIJA

kampade K-2.9 do K-2.14

1:100

Investitor: Občina Gorenja vas - Poljane, Poljanska cesta 87, 4224 Gorenja vas	Naziv gradnje: SANACIJA LC LOVRAN - VIC - FUŽINE
Vodilni projektant: Tempos okoljsko gradbeništvo; Tehnološki park 21, 1000 Ljubljana, T: +386 (0)41 288 442, M: info@tempos.si, W: www.tempos.si	Načrt: 2/2 Načrt opornih in podpornih konstrukcij - odseka 1 in 2
Partner:	Vrsta projektne dokumentacije: PZI
	Št. projekta: 163/2025; Št. načrta: 163/2025-2/2
Vodja projektiranja: dr. Jošt Sodnik, univ.dipl.inž.grad. G-2812	Vsebina grafičnega prikaza: ZAKOLIČBENA SITUACIJA (PK-2) - kampade K-2.9 do K-2.14
Pooblaščeni inženir: dr. Jošt Sodnik, univ.dipl.inž.grad. G-2812	
Sodelavci načrta: Aleš Oblak, mag. inž. grad.	Datum: januar 2026; Merilo: 1:100; ID oznaka: G.3.3

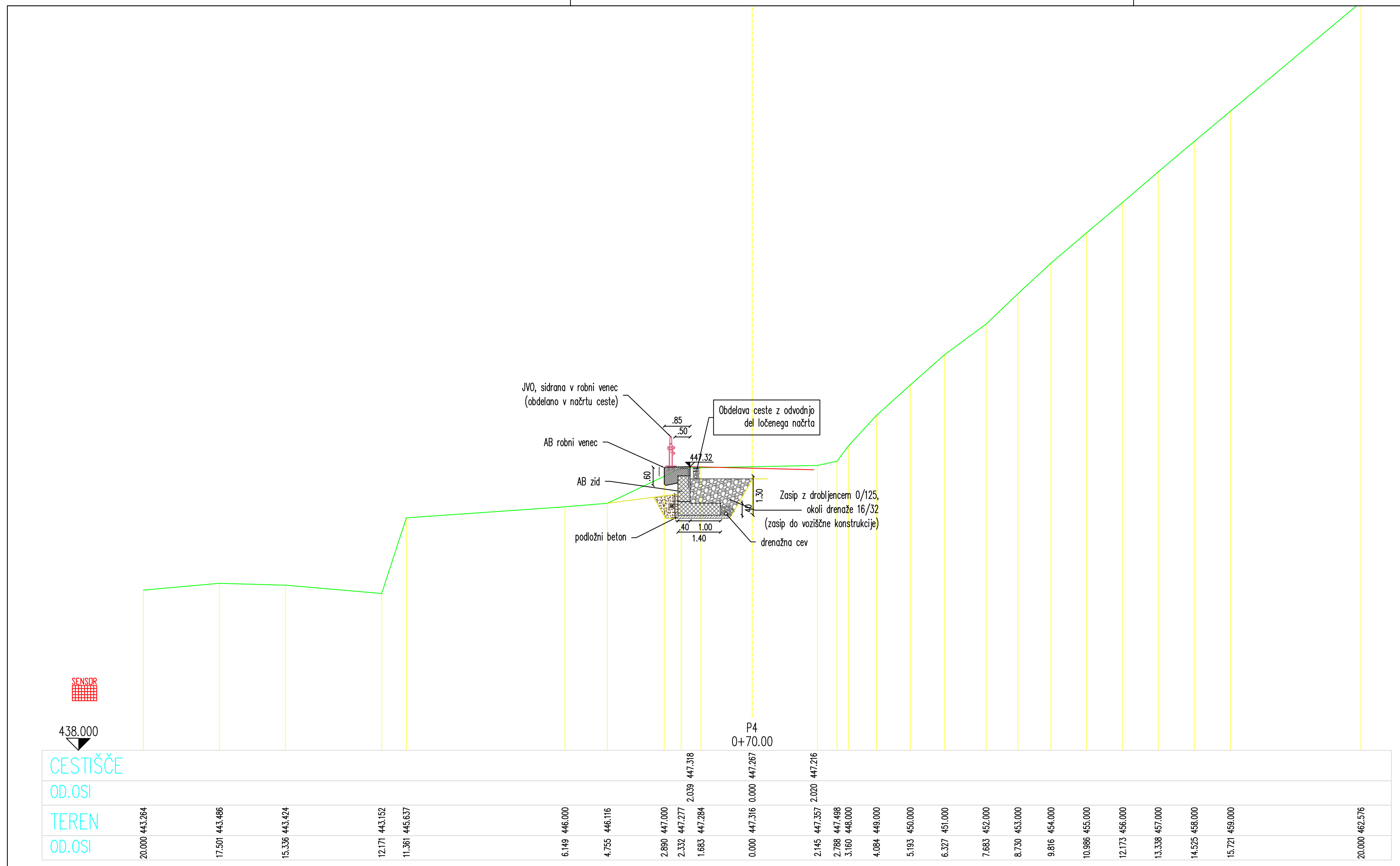


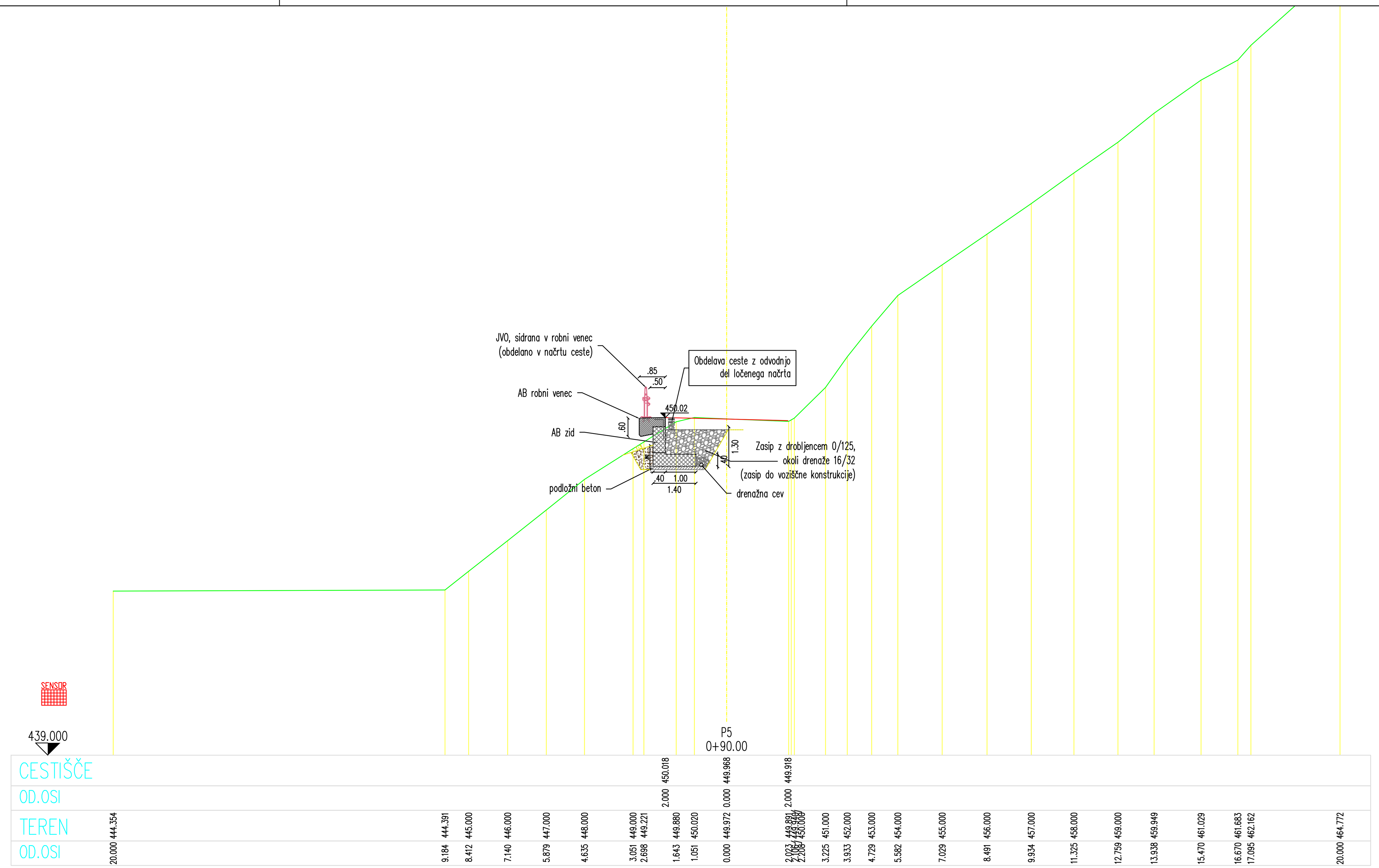


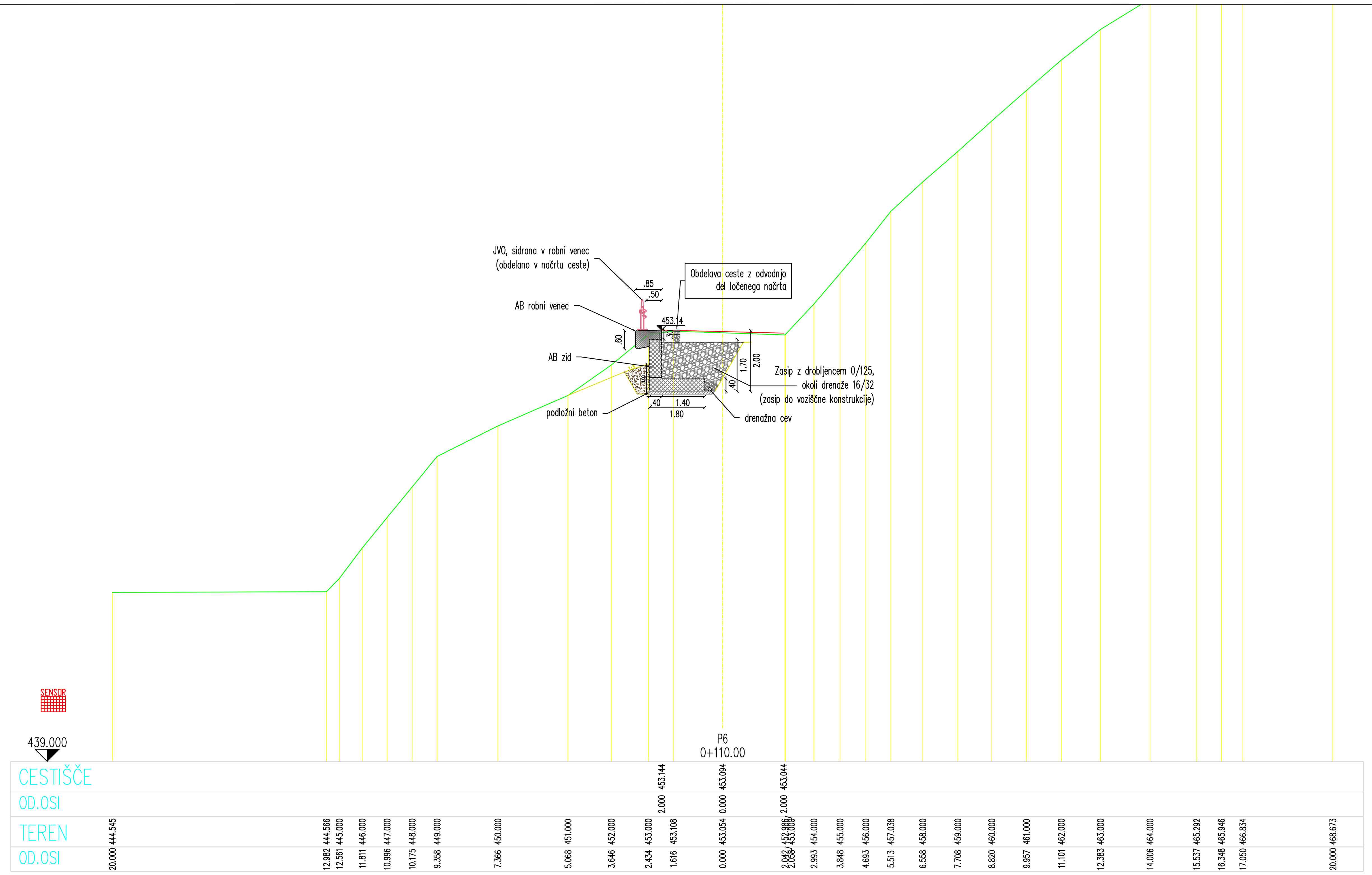
PREČNI PREREZI (PK-1) - P1 do P2

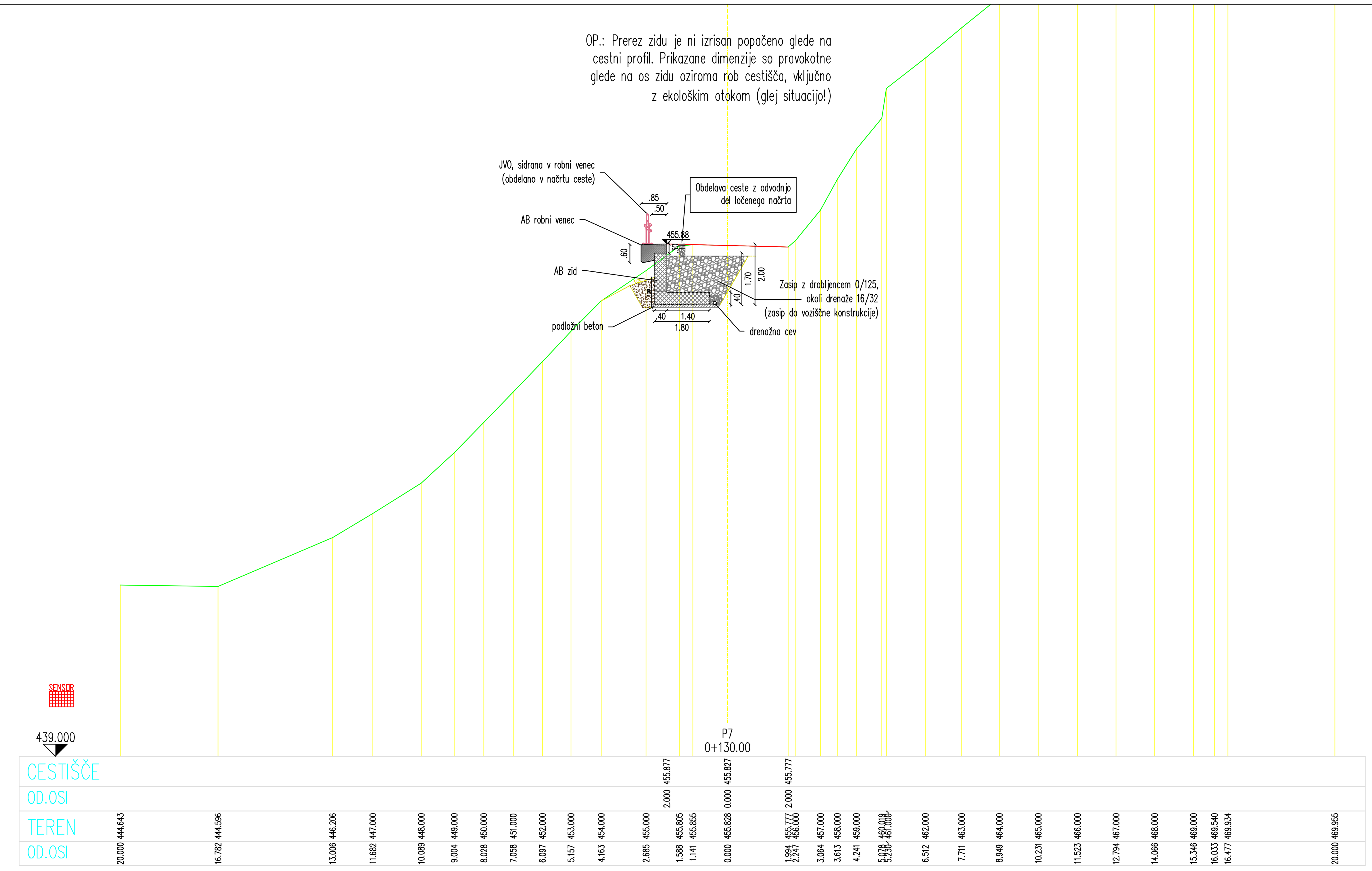
1:100

Investitor: Občina Gorenja vas - Poljane, Poljanska cesta 87, 4224 Gorenja vas	Naziv gradnje: SANACIJA LC LOVRAN - VIC - FUŽINE
Vodilni projektant: Tempos okoljsko gradbeništvo; Tehnološki park 21, 1000 Ljubljana, T: +386 (0)41 288 442, M: info@tempos.si, W: www.tempos.si; Partner:	Načrt: 2/2 Načrt opornih in podpornih konstrukcij - odseka 1 in 2
	Vrsta projektne dokumentacije: PZI
	Št. projekta: 163/2025 — Št. načrta: 163/2025-2/2
Vodja projektiranja: dr. Jošt Sodnik, univ.dipl.inž.grad. G-2812	Vsebina grafičnega prikaza: PREČNI PREREZI (PK-1) - P1 do P2
Pooblaščeni inženir: dr. Jošt Sodnik, univ.dipl.inž.grad. G-2812	
Sodelavci načrta: Aleš Oblak, mag. inž. grad.	Datum: januar 2026 — Merilo: 1:100 — ID oznaka: G.4.1





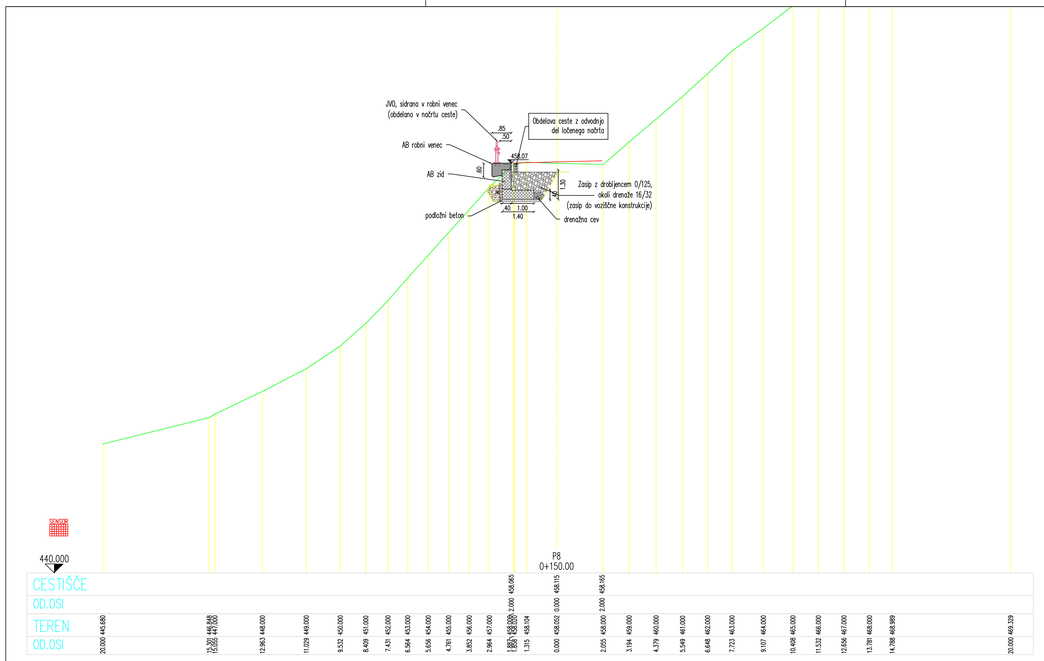


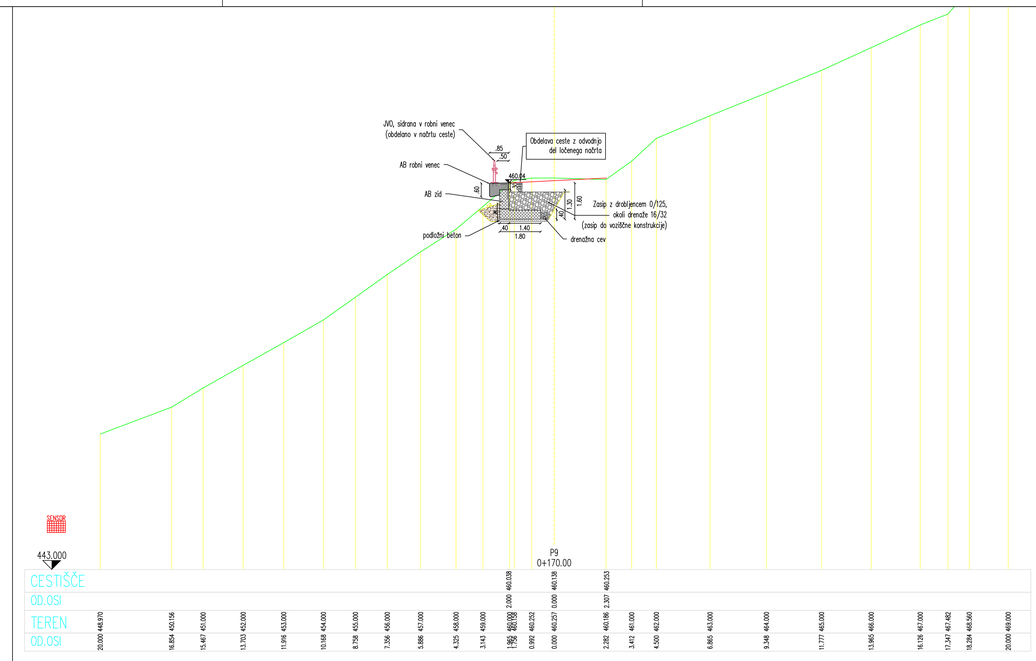


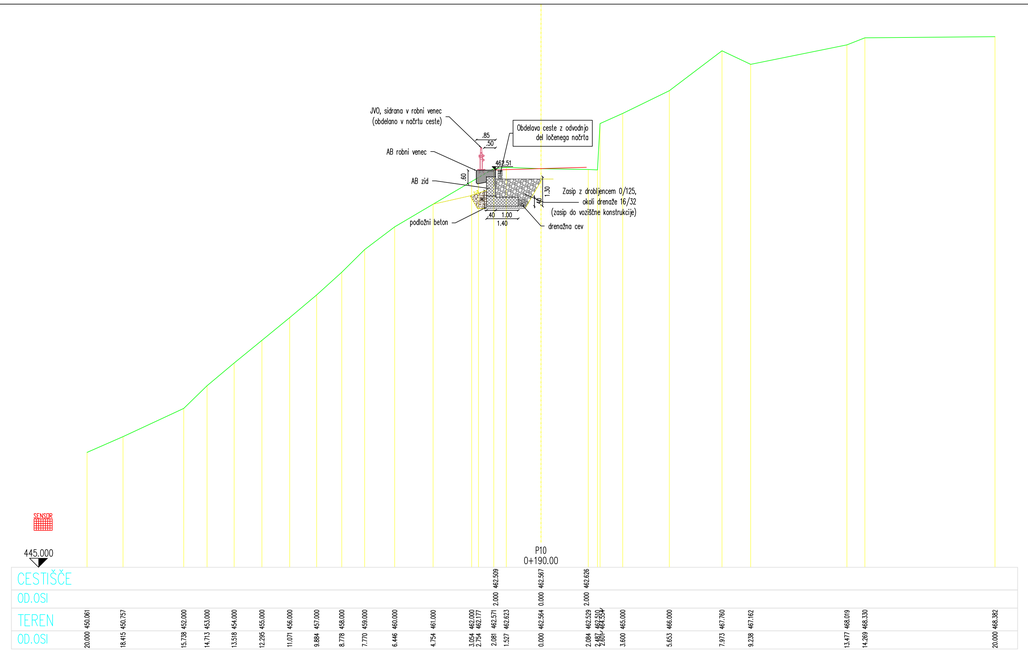
PREČNI PREREZI (PK-2) - P4 do P7

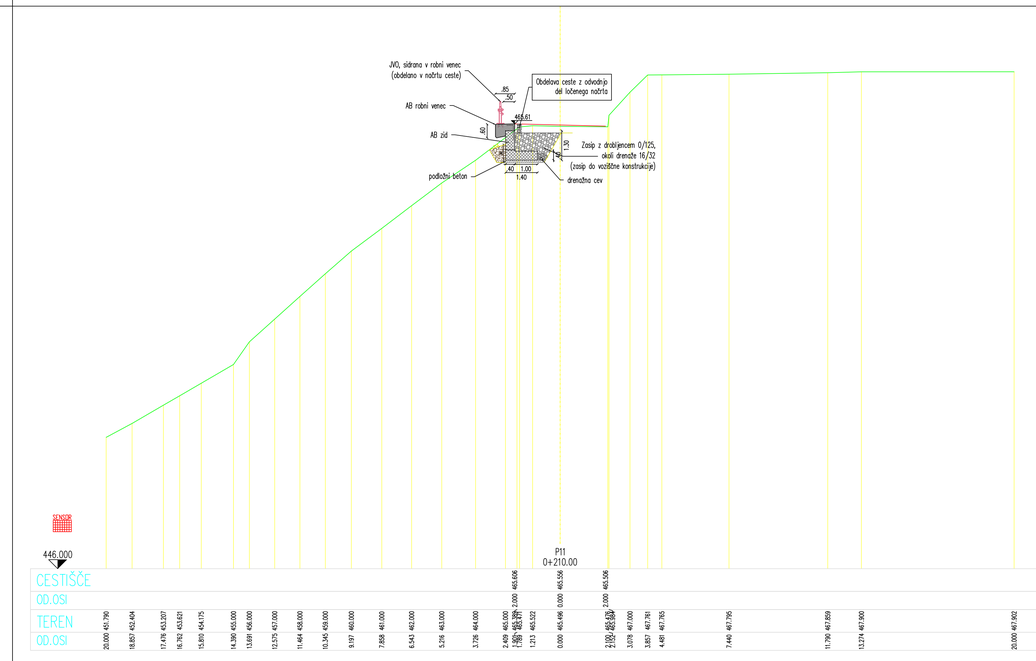
1:100

Investitor: Občina Gorenja vas - Poljane, Poljanska cesta 87, 4224 Gorenja vas	Naziv gradnje: SANACIJA LC LOVRAN - VIC - FUŽINE
Vodilni projektant: Tempos okoljsko gradbeništvo, Tehnološki park 21, 1000 Ljubljana, T: +386 (0)41 288 442, M: info@tempos.si, W: www.tempos.si	Načrt: 2/2 Načrt opornih in podpornih konstrukcij - odseka 1 in 2
Partner:	Vrsta projektne dokumentacije: PZI
	Št. projekta: 163/2025 — Št. načrta: 163/2025-2/2
Vodja projektiranja: dr. Jošt Sodnik, univ.dipl.inž.grad. G-2812	Vsebina grafičnega prikaza: PREČNI PREREZI (PK-2) - P4 do P7
Pooblaščeni inženir: dr. Jošt Sodnik, univ.dipl.inž.grad. G-2812	
Sodelavci načrta: Aleš Oblak, mag. inž. grad.	Datum: januar 2026 — Merilo: 1:100 — ID oznaka: G.4.2





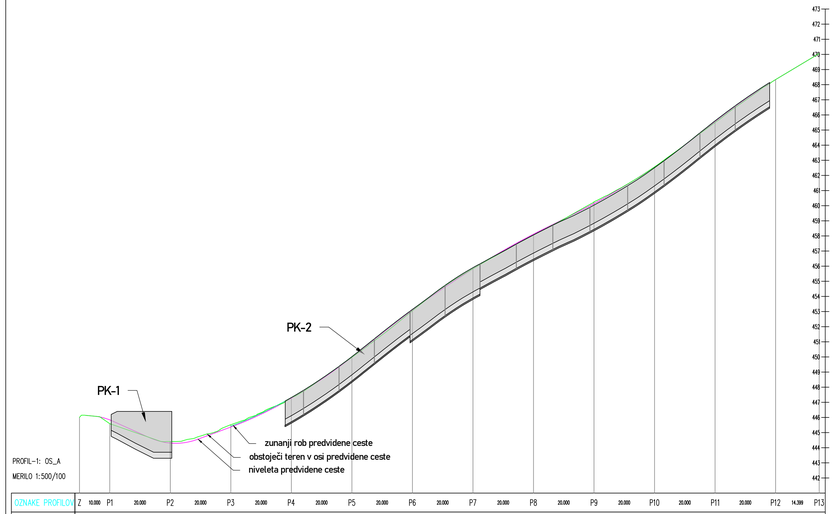




PREČNI PREREZI (PK-2) - P8 do P11

1:100

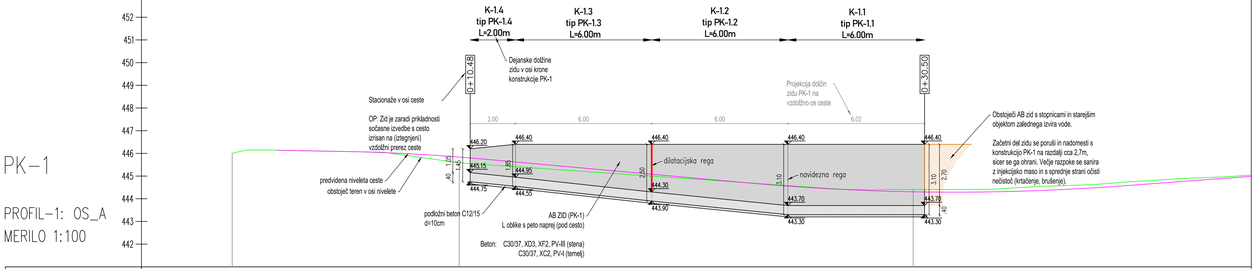
Investitor: Občina Gorenja vas - Poljane, Poljanska cesta 87, 4224 Gorenja vas	Naziv gradnje: SANACIJA LC LOVRAN - VIC - FUŽINE
Vodilni projektant: Tempos okoljsko gradbeništvo, Tehnološki park 21, 1000 Ljubljana, T: +386 (0)41 288 642, M: info@tempos.si, W: www.tempos.si	Načrt: 2/2 Načrt opornih in podpornih konstrukcij - odseka 1 in 2
Partner:	Vrsta projektne dokumentacije: PZI
	Št. projekta: 163/2025 / Št. načrta: 163/2025-2/2
Vodja projektiranja: dr. Jošt Sodnik, univ.dipl.inž.grad. G-2812	Vsebina grafičnega prikaza: PREČNI PREREZI (PK-2) - P8 do P11
Pooblaščeni inženir: dr. Jošt Sodnik, univ.dipl.inž.grad. G-2812	
Sodelavci načrta: Aleš Oblak, mag. inž. grad.	Datum: januar 2026 / Merilo: 1:100 / ID oznaka: G.4.3



OZNAKE PROFILOV	Z	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	P11	P12	P13
	10.000	20.000	20.000	20.000	20.000	20.000	20.000	20.000	20.000	20.000	20.000	20.000	14.399	
STACIONAŽE:	0.00	10.00	30.00	50.00	70.00	90.00	0.1	110.00	130.00	150.00	170.00	190.00	0.2	210.00	230.00	244.39
KOTE TERENA:	446.08	445.366	444.409	443.501	442.736	440.972	440.554	439.839	439.022	438.257	437.394	437.496	436.137	435.880
KOTE NIVELETE:	446.139	445.839	444.326	443.386	442.267	440.868	440.394	439.467	438.515	438.218	437.347	437.556	436.235	435.880

PK-1

PROFIL-1: OS_A
MERILO 1:100



OZNAKE PROFILOV	Z	P1	P2	
	10.000	20.000	20.000	
STACIONAŽE	0.00	10.00	30.00	
KOTE TERENA	446.008	445.366	444.409	
KOTE NIVELETE	446.139	445.839	444.326	

VZDOLŽNI PREREZ (PK-1)

1:100

Investitor:
Občina Gorenja vas - Poljane,
Poljanska cesta 87, 4224 Gorenja vas

Vodilni projektant:
Tempos okoljsko gradbeništvo
Tehnološki park 21
1000 Ljubljana
T: +386 (0)41 288 442
M: info@tempos.si
W: www.tempos.si

Partner:

Naziv gradnje:
SANACIJA LC LOVRAN - VIC - FUŽINE

Načrt:
2/2 Načrt opornih in podpornih konstrukcij - odseka 1 in 2

Vrsta projektne dokumentacije:
PZI

Št. projekta:	Št. načrta:
163/2025	163/2025-2/2

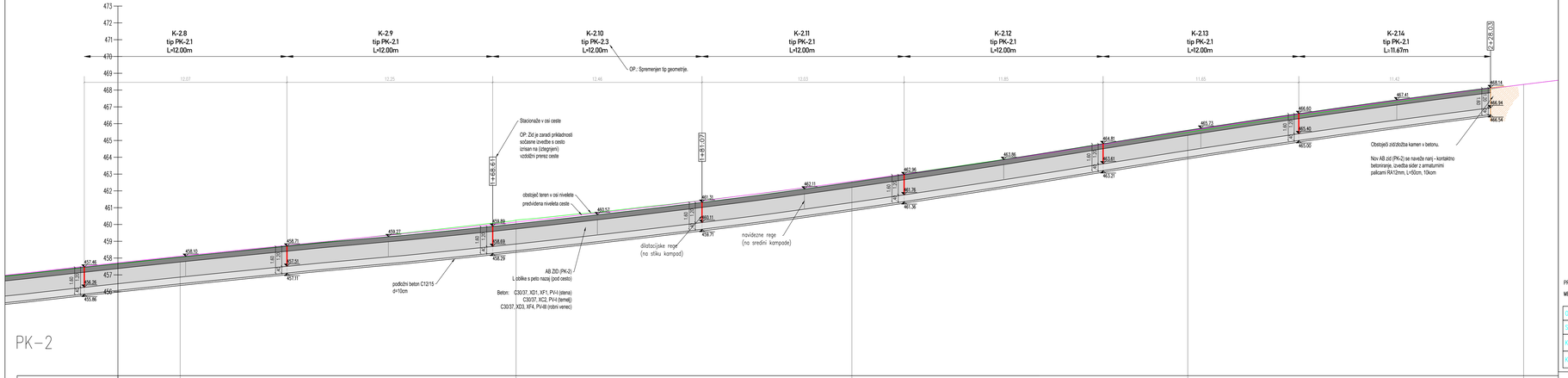
Vodja projektiranja:
dr. Jošt Sodnik, univ.dipl.inž.grad. G-2812

Pooblaščeni inženir:
dr. Jošt Sodnik, univ.dipl.inž.grad. G-2812

Vsebina grafičnega prikaza:
VZDOLŽNI PREREZ (PK-1)

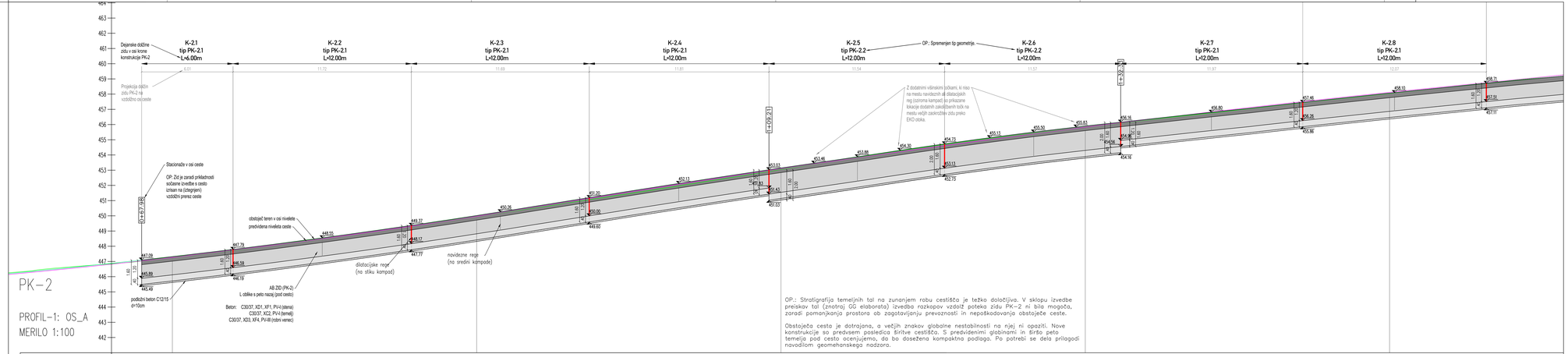
Sodelavci načrta:
Aleš Oblak, mag. inž. grad.

Datum:	Merilo:	ID oznaka:
januar 2026	1:100	G.5.1



PK-2

OZNAKE PROFILOV	P8	20.000	P9	20.000	P10	20.000	P11	20.000	P12
STACIONAŽE	60.00		70.00		90.00		100.00		120.00
KOTE TERENA	458.624		460.257		462.564		465.466		468.337
KOTE NIVELETE	458.115		460.139		462.567		465.556		468.326



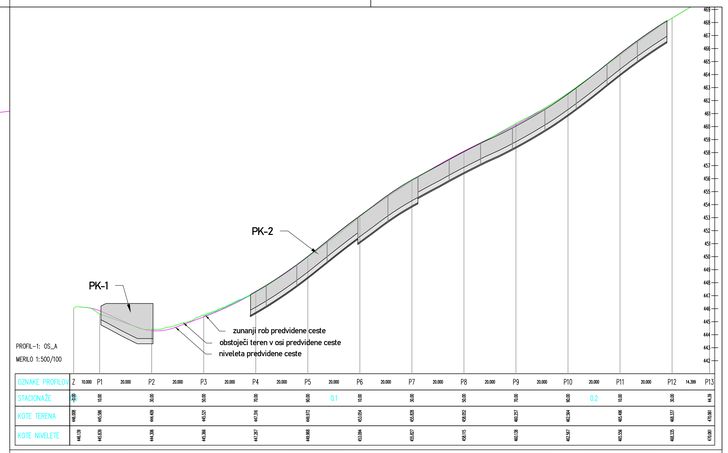
PK-2

PROFIL-1: OS_A
MERILO 1:100

OZNAKE PROFILOV	P4	20.000	P5	20.000	P6	20.000	P7	20.000	P8	20.000
STACIONAŽE	70.00		90.00		110.00		130.00		150.00	
KOTE TERENA	447.376		449.972		453.054		455.828		458.624	
KOTE NIVELETE	447.287		449.868		453.094		455.827		458.615	

OP.: Stratigrafija temeljnih tal na zunanjem robu cestišča je težka dolaćljiva. V sklopu izvedbe preiskav tal (znotraj GG elaborata) izvedba razkopov vzdolž poteka zidu PK–2 ni bila mogoča, zaradi pomanjkanja prostora ob zagotavljanju prevoznosti in nepoškodovanja obstoječe ceste.

Obstoječa cesta je dotrajana, a večjih znakov globalne nestabilnosti na njej ni opaziti. Nove konstrukcije so predvsem posledica širitve cestišča. S predvidenimi globinami in širško peto temelja pod cesto ocenjujemo, da bo dosežena kompaktna podlaga. Po potrebi se dela prilagodi navodilom geomehanskega nadzora.

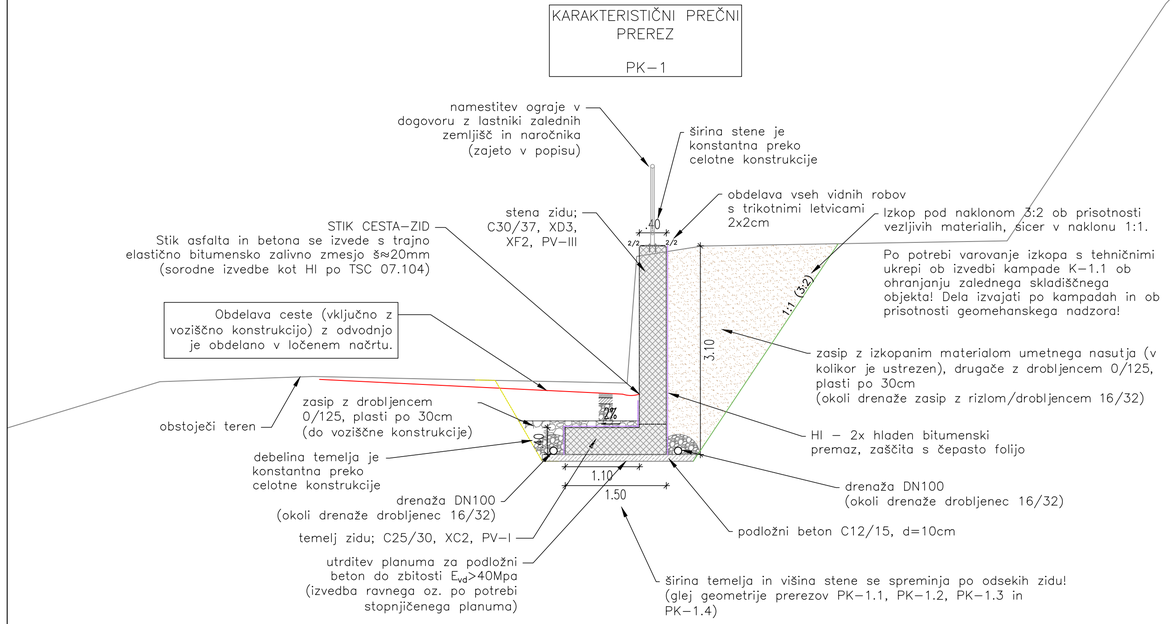


OZNAKE PROFILOV	P1	20.000	P2	20.000	P3	20.000	P4	20.000	P5	20.000	P6	20.000	P7	20.000	P8	20.000	P9	20.000	P10	20.000	P11	20.000	P12	14.386	P13
STACIONAŽE	0.00		20.00		40.00		60.00		80.00	0.1	100.00		120.00		140.00		160.00		180.00	0.2	200.00		220.00		234.39
KOTE TERENA	446.688		446.686		446.679		446.523		446.316		446.073		445.828		445.850		446.257		446.594		446.837		447.037		439.881
KOTE NIVELETE	446.778		447.023		447.188		447.286		447.297		447.088		447.039		447.027		447.015		447.019		447.021		447.028		439.887

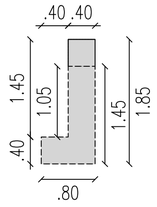
VZDOLŽNI PREREZ (PK–2)

1:100

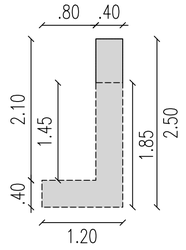
Investitor: Občina Gorenja vas – Poljane, Poljanska cesta 87, 4224 Gorenja vas	Naziv gradnje: SANACIJA LC LOVRAN – VIC – FUŽINE
Vodilni projektant: Tempos skupina gradbeništvo (Tehnološki park 21, 1000 Ljubljana, T: +386 (0)41 388 442, M: info@tempos.si, W: www.tempos.si)	Načrt: 2/2 Načrt sporniih in podpornih konstrukcij - odseka 1 in 2
Partner:	Vrsta projektne dokumentacije: PZI
	Št. projekta: 163/2025 / Št. načrta: 163/2025-2/2
Vodja projektiranja: dr. Jošt Sodnik, univ.dipl.inž.grad. G-2892	Vsebina grafičnega prikaza: VZDOLŽNI PREREZ (PK-2)
Odgovorna oseba: dr. Jošt Sodnik, univ.dipl.inž.grad. G-2892	
Sodelavci načrta: Aleš Oblak, mag. inž. grad.	Datum: januar 2026 / Merilo: 1:100 / ID oznaka: 0.5.2



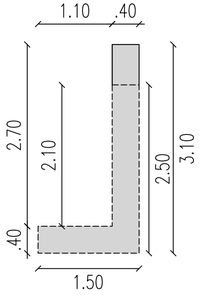
tip PK-1.4



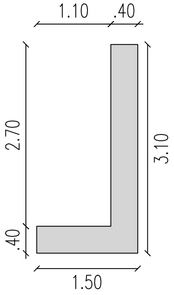
tip PK-1.3



tip PK-1.2



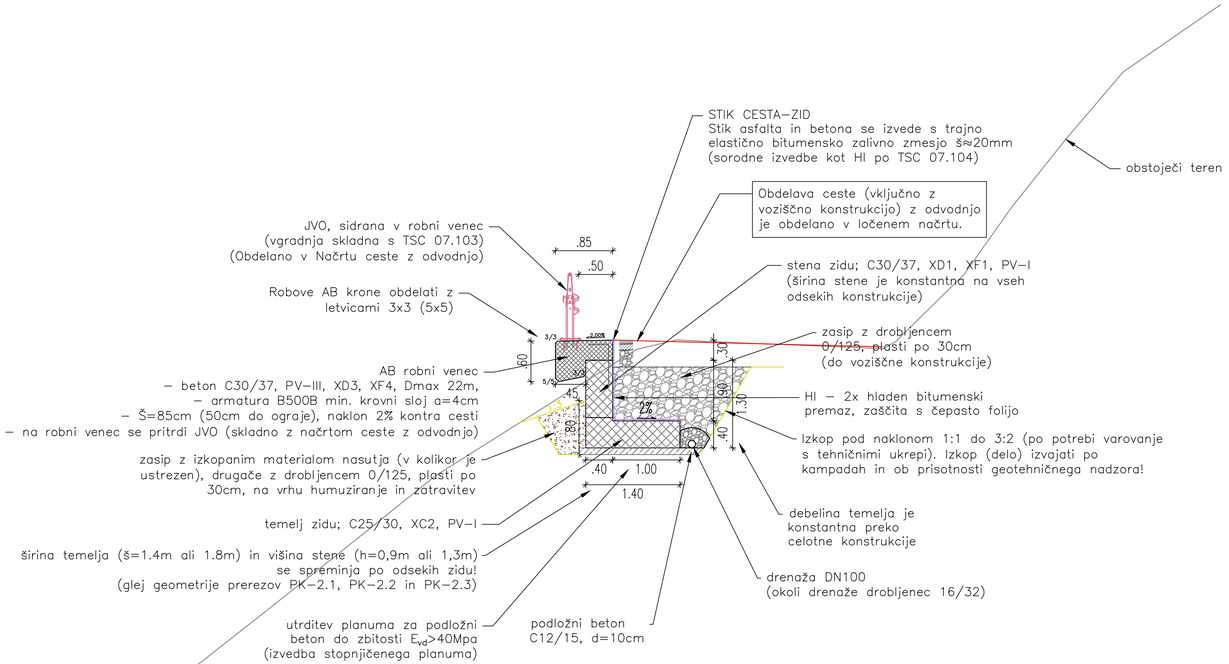
tip PK-1.1



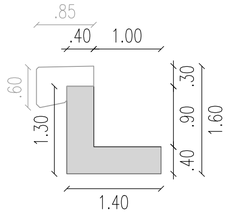
KARAKTERISTIČNI PREČNI PREREZ (PK-1)

1:50

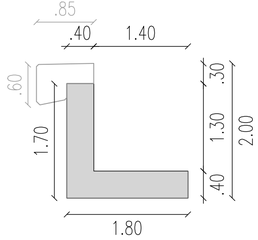
Investitor: Občina Gorenja vas - Poljane, Poljanska cesta 87, 4224 Gorenja vas	Naziv gradnje: SANACIJA LC LOVRAN - VIC - FUŽINE
Vodilni projektant: Tempos okoljsko gradbeništvo; Tehnološki park 21, 1000 Ljubljana, T: +386 (0)41 288 442, M: info@tempos.si, W: www.tempos.si Partner:	Načrt: 2/2 Načrt opornih in podpornih konstrukcij - odseka 1 in 2
	Vrsta projektne dokumentacije: PZI
	Št. projekta: 163/2025; Št. načrta: 163/2025-2/2
Vodja projektiranja: dr. Jošt Sodnik, univ.dipl.inž.grad. G-2812	Vsebina grafičnega prikaza: KARAKTERISTIČNI PREČNI PREREZ (PK-1) in prerezi tipov geometrije
Pooblaščeni inženir: dr. Jošt Sodnik, univ.dipl.inž.grad. G-2812	
Sodelavci načrta: Aleš Oblak, mag. inž. grad.	Datum: januar 2026; Merilo: 1:50; ID oznaka: G.6.1



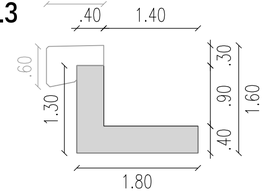
tip PK-2.1



tip PK-2.2



tip PK-2.3



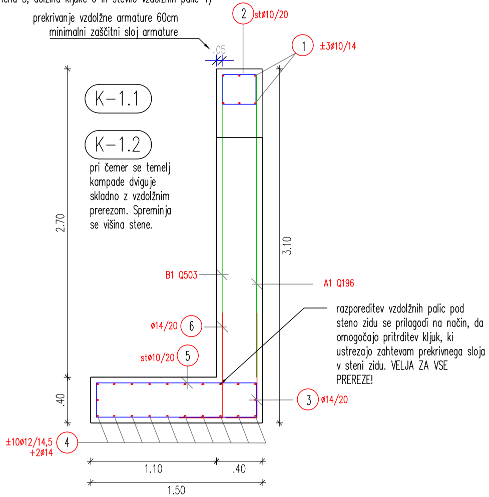
KARAKTERISTIČNI PREČNI PREREZ (PK-2)

1:50

Investitor: Občina Gorenja vas - Poljane, Poljanska cesta 87, 4224 Gorenja vas	Naziv gradnje: SANACIJA LC LOVRAN - VIC - FUŽINE
Vodilni projektant: Tempos okoljsko gradbeništvo; Tehnološki park 21, 1000 Ljubljana, T: +386 (0)41 288 442, M: info@tempos.si, W: www.tempos.si	Načrt: 2/2 Načrt opornih in podpornih konstrukcij - odseka 1 in 2
Partner:	Vrsta projektne dokumentacije: PZI
	Št. projekta: 163/2025 / Št. načrta: 163/2025-2/2
Vodja projektiranja: dr. Jošt Sodnik, univ.dipl.inž.grad. G-2812	Vsebina grafičnega prikaza: KARAKTERISTIČNI PREČNI PREREZ (PK-2) in prerezi tipov geometrije
Pooblaščeni inženir: dr. Jošt Sodnik, univ.dipl.inž.grad. G-2812	
Sodelavci načrta: Aleš Oblak, mag. inž. grad.	Datum: januar 2026 / Merilo: 1:50 / ID oznaka: G.6.2

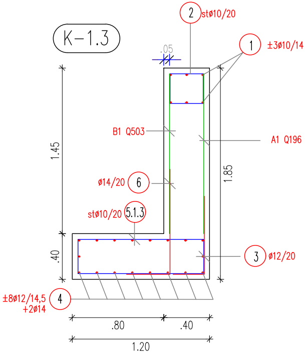
Armaturni načrt AB zidu (PK−1)
M 1:25

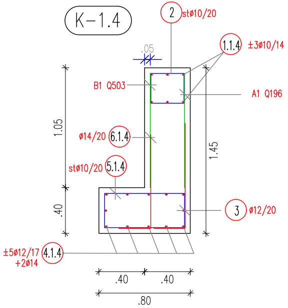
OP.: Zadnji dve števki večmestnih pozicij armature nakazujejo kateri kampadi armatura pripada. Če gre za eno števko pozicije, potem pripada vsem preostalim kampadam. (Generalno se preko konstrukcije PK−1 spreminja višina stene − višina mrež A1 in B1, dolžina stremena 5, dolžina kljuke 6 in število vzdolžnih palic 4)


prekrivanje vzdolžne armature 60cm
minimalni zaščitni sloj armature
.05
2 stø10/20
1 ±3ø10/14
K−1.1
K−1.2
2.70
3.10
B1 Q503
A1 Q196
ø14/20 6
stø10/20 5
3 ø14/20
.40
±10ø12/14,5 +2ø14 4
1.10
.40
1.50

pri čemer se temelj kampade dviguje skladno z vzdolžnim prerezom. Spreminja se višina stene.

razporeditev vzdolžnih palic pod steno zidu se prilagodi na način, da omogočajo pritrditev kljuk, ki ustrezajo zahtevam prekrivnega sloja v steni zidu. VELJA ZA VSE PREREZE!


K−1.3
2 stø10/20
1 ±3ø10/14
.05
B1 Q503
A1 Q196
1.45
1.85
ø14/20 6
stø10/20 5.1.3
.40
3 ø12/20
±8ø12/14,5 +2ø14 4
.80
.40
1.20

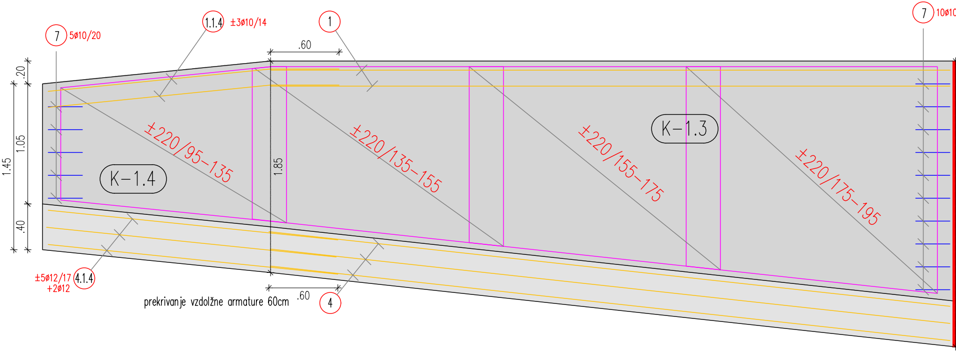

K−1.4
2 stø10/20
1.1.4 ±3ø10/14
.05
B1 Q503
A1 Q196
1.05
1.45
ø14/20 6.1.4
stø10/20 5.1.4
.40
3 ø12/20
±5ø12/17 +2ø14 4.1.4
.40
.40
.80

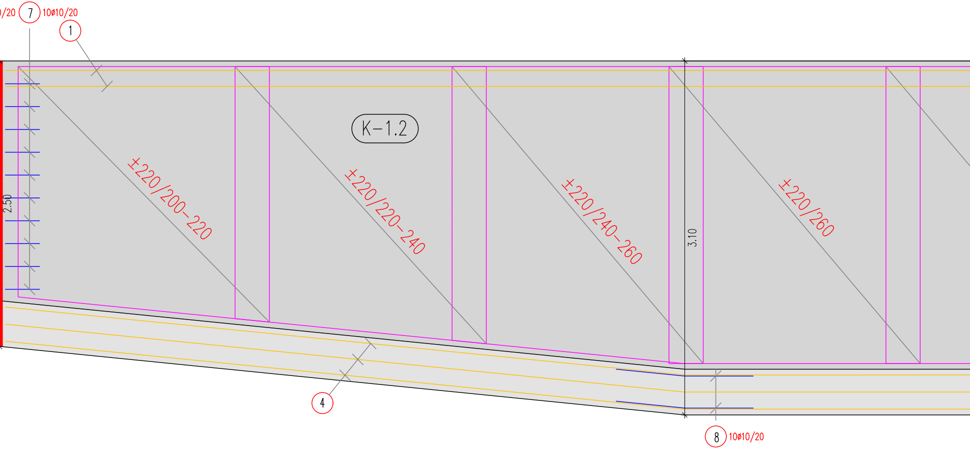
POPIS ARMATURE AB zid

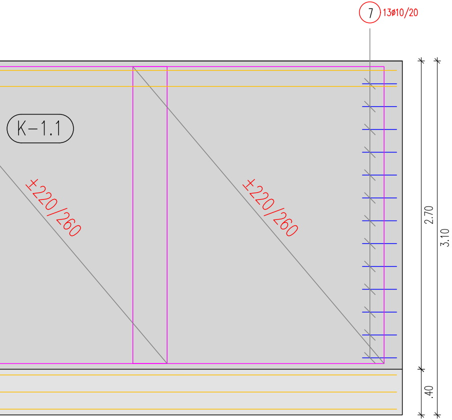
① 600 18 kom Ø10 , L=6.0	1.4 195, 60, 174.3° 6 kom Ø10 , L=2.55	② 29, 26, 29, 26 101 kom Ø10 , L=1.36	③ 48, 92 101 kom Ø14 , L=1.4	④ OP.: 44kom (K−1.1 in K−1.2), 18kom (K−1.3) ločeno zaradi spremembe širine temelja 600 44+18 kom Ø12 , L=6,0
4.1.4 255 12 kom Ø12 , L=2.55	⑤ 138, 29, 2x13, 29, 138 61 kom Ø10 , L=3.6	5.1.3 108, 29, 2x13, 29, 108 31 kom Ø10 , L=3.0	5.1.4 68, 29, 2x13, 29, 68 11 kom Ø10 , L=2.2	⑥ 48, 92 92 kom Ø12 , L=1.4
6.1.4 38, 82 11 kom Ø12 , L=1.2	⑦ (zaključek zidu ter na dilatac. stiku) 35, 30, 35 5+10+10+13= 38 kom Ø12 , L=1.0	⑧ 60, 174.3°, 60 22 kom Ø10 , L=1,2	A1 MAG Q196 5 kom; 220/500	B1 MAG Q503 5 kom; 220/600

(OP.: Razrez mrež skladno s prikazom na shematičnem vzdolžnem prerezu armature)

Dodatne posebnosti armature vzdolž zidu PK–1
(shematičen prikaz brez kljuk in stremen, ki so prikazane v prečnih prerezih armature)


7
5ø10/20
1.1.4
±3ø10/14
1
.60
.20
1.05
1.45
.40
1.85
±220/95–135
±220/135–155
±220/155–175
±220/175–195
K–1.4
K–1.3
7
±5ø12/17
+2ø12
4.1.4
prekrivanje vzdolžne armature 60cm
.60
4


/20
7
10ø10/20
1
K–1.2
±220/200–220
±220/220–240
±220/240–260
±220/260
2.50
3.10
4
8
10ø10/20


7
13ø10/20
K–1.1
±220/260
±220/260
2.70
3.10
.40

ARMATURNI NAČRT (PK-1)

1:25

Investitor:
Občina Gorenja vas - Poljane,
Poljanska cesta 87, 4224 Gorenja vas

Naziv gradnje:
SANACIJA LC LOVRAN - VIC - FUŽINE

Načrt:
2/2 Načrt opornih in podpornih konstrukcij - odseka 1 in 2

Vodilni projektant:
Tempos
okoljsko gradbeništvo
Tehnološki park 21
1000 Ljubljana
T: +386 (0)41 288 442
M: info@tempos.si
W: www.tempos.si

Partner:

Vrsta projektne dokumentacije:
PZI

Št. projekta:
163/2025

Št. načrta:
163/2025-2/2

Vodja projektiranja:
dr. Jošt Sodnik, univ.dipl.inž.grad. G-2812

Pooblaščeni inženir:
dr. Jošt Sodnik, univ.dipl.inž.grad. G-2812

Vsebina grafičnega prikaza:
ARMATURNI NAČRT (PK-1)

Sodelavci načrta:
Aleš Oblak, mag. inž. grad.

Datum:
januar 2026

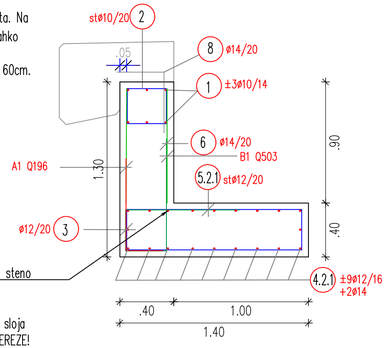
Merilo:
1:25

ID oznaka:
G.7.1

Predpisane so palice dolžine 6m, pri čemer se zagotavlja 60cm prekrivanje vzdolžne armature!

Vzdolžne palice se krivi na licu mesta. Na večjih krivinah (npr. eko otok). se lahko uporabi krajše palice, pri čemer se zagotavlja min prekrivanje armature 60cm.

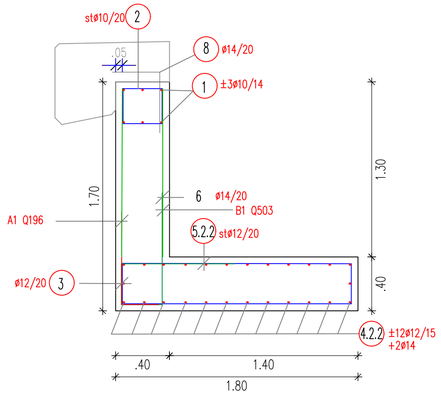
K-2.1



razporeditev vzdolžnih palic pod steno zidu se prilagodi na način, da omogočajo pritrditev kljuk, ki ustrezajo zahtevam prekrivnega sloja v steni zidu. VELJA ZA VSE PREREZE!

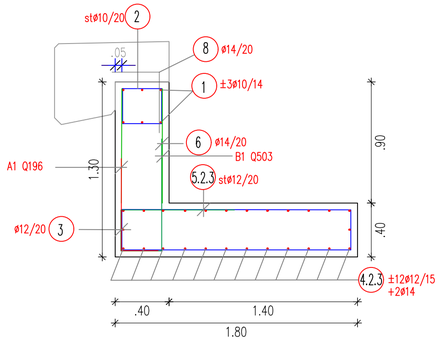
7 ø10/20 U-kljuke na koncu in začetku kampad (na začetku, koncu zidu in na dilatacijskih stikih, so predvidene U-kljuke po višini stene).

K-2.2



7 ø10/20 U-kljuke na koncu in začetku kampad (na začetku, koncu zidu in na dilatacijskih stikih, so predvidene U-kljuke po višini stene).

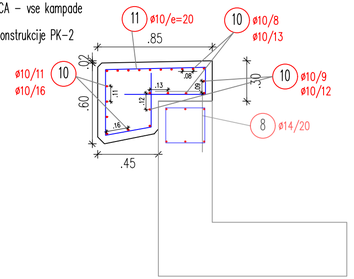
K-2.3



7 ø10/20 U-kljuke na koncu in začetku kampad (na začetku, koncu zidu in na dilatacijskih stikih, so predvidene U-kljuke po višini stene).

ARMATURA ROBNEGA VENCA – vse kampade

Enaka po celotni dolžini konstrukcije PK-2



POPIS ARMATURE AB zid

1 600 182 kom Ø10 , L=6.0	2 29 26 26 29 824 kom Ø10 , L=1.36	3 82 38 824 kom Ø12 , L=1,2	4.2.1 Ločeno zaradi spremembe širine temelja, sicer spremembe v poljcah 4.2.1, 4.2.2 in 4.2.3 isl. 600 470 kom Ø12 , L=6,0	4.2.2 Ločeno zaradi spremembe širine temelja, sicer spremembe v poljcah 4.2.1, 4.2.2 in 4.2.3 isl. 600 117 kom Ø12 , L=6,0	
4.2.3 Ločeno zaradi spremembe širine temelja, sicer spremembe v poljcah 4.2.1, 4.2.2 in 4.2.3 isl. 600 59 kom Ø12 , L=6,0	5.2.1 128 29 2x13 29 128 641 kom Ø12 , L=3.4	5.2.2 168 29 2x13 29 168 122 kom Ø12 , L=4.2	5.2.3 168 29 2x13 29 168 61 kom Ø12 , L=4.2	6 82 29 80 824 kom Ø14 , L=2.2	
7 (valjanje zlo bo na dveh straneh dlatac. stisc. vsno v steni zida) 35 30 5 5 5 5 5 5 80+24+80 35 112 kom Ø12 , L=1.0	8 35 45 824 kom Ø14 , L=0.8	A1 MAG Q196 15 kom; 220/500	B1 MAG Q503 15 kom; 220/600	10 600 666 kom Ø10 , L=6.0	11 74 60 20 49 40 824 kom Ø10 , L=2.77

ARMATURNI NAČRT (PK-2)

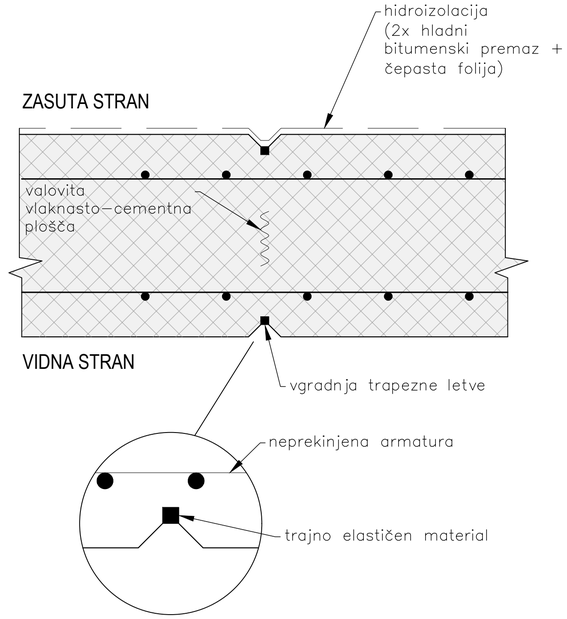
1:25

Investitor: Občina Gorenja vas - Poljane, Poljanska cesta 87, 4224 Gorenja vas	Naziv gradnje: SANACIJA LC LOVRAN - VIC - FUŽINE
Vodilni projektant: Tempos okoljsko gradbeništvo Tehnološki park 21, 1000 Ljubljana, T: +386 (0)41 288 442, M: info@tempos.si, W: www.tempos.si Partner:	Načrt: 2/2 Načrt opornih in podpornih konstrukcij - odseka 1 in 2
	Vrsta projektne dokumentacije: PZI
	Št. projekta: 163/2025 ; Št. načrta: 163/2025-2/2
Vodja projektiranja: dr. Jošt Sodnik, univ.dipl.inž.grad. G-2812	Vsebina grafičnega prikaza: ARMATURNI NAČRT (PK-2)
Pooblaščeni inženir: dr. Jošt Sodnik, univ.dipl.inž.grad. G-2812	
Sodelavci načrta: Aleš Oblak, mag. inž. grad.	Datum: januar 2026 ; Merilo: 1:25 ; ID oznaka: G.7.2

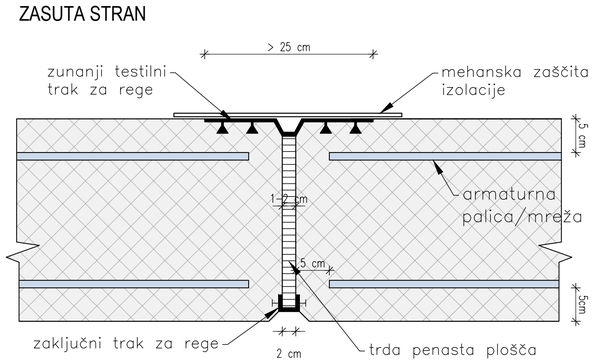
Detajl navidezne rege v zidu

Navidezno rego izvesti na način, da se oslabi vsaj
1/3 AB prereza

Od temelja navzgor po zidu na razmaku 6m, na sredini kampad!
Na temelju ni potrebno izvesti rege!



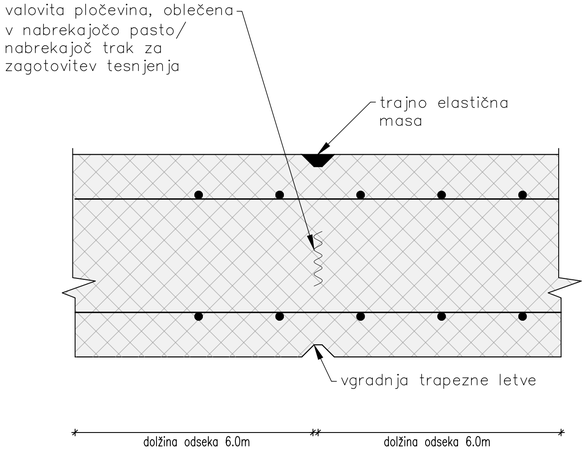
Detajl izvedbe in tesnenje dilatacije v zidu
DILATACIJSKI STIK



* izvedba skladno s TSC 07.116

Detajl navidezne rege v AB pločniku/robnem vencu

Navidezno rego izvesti na način, da se oslabi vsaj
1/3 AB prereza



Detajli (PK-1 in PK-2)

Investitor: Občina Gorenja vas - Poljane, Poljanska cesta 87, 4224 Gorenja vas	Naziv gradnje: SANACIJA LC LOVRAN - VIC - FUŽINE
Vodilni projektant: Tempos okoljsko gradbeništvo; Tehnološki park 21, 1000 Ljubljana, T: +386 (0)41 288 442, M: info@tempos.si, W: www.tempos.si	Načrt: 2/2 Načrt opornih in podpornih konstrukcij - odseka 1 in 2
Partner:	Vrsta projektne dokumentacije: PZI
	Št. projekta: 163/2025 ; Št. načrta: 163/2025-2/2
Vodja projektiranja: dr. Jošt Sodnik, univ.dipl.inž.grad. G-2812	Vsebina grafičnega prikaza: Detajli (PK-1 in PK-2)
Pooblaščeni inženir: dr. Jošt Sodnik, univ.dipl.inž.grad. G-2812	
Sodelavci načrta: Aleš Oblak, mag. inž. grad.	Datum: januar 2026 ; Merilo: shematsko ; ID oznaka: G.8