PRILOGA 1B

NASLOVNA STRAN NAČRTA

OSNOVNI PODATKI O GRADNJI	
naziv gradnje	**SANACIJA PLAZU "FEKONJA" NA LC 203031 BENEDIKT - ŠTRAJNGROVA - IHOVA**
kratek opis gradnje	**Sanacija plazu s podporno kamnito zložbo, kamnitim drenažnim rebrom, ter rekonstrukcijo ceste in ureditvijo odvodnjavanja**
Seznam objektov, ureditev površin in komunalnih naprav z navedbo vrste gradnje.	
vrste gradnje	☐ **novogradnja - novozgrajen objekt**
Označiti vse ustrezne vrste gradnje	☐ **novogradnja - prizidava**
	☑ **rekonstrukcija**
	☐ **sprememba namembnosti**
	☐ **odstranitev**
DOKUMENTACIJA	
vrsta dokumentacije	**PZI (projektna dokumentacija za izvedbo gradnje)**
(IZP, DGD, PZI, PID)	
številka projekta	**982**
	☐ **sprememba dokumentacije**
PODATKI O NAČRTU	
strokovno področje načrta	**Načrt gradbenih konstrukcij**
številka načrta	**982 K**
datum izdelave	**november 2023**
PODATKI O IZDELOVALCU NAČRTA	
ime in priimek pooblaščenega arhitekta, pooblaščenega inženirja	**Mitja BIRSA, univ.dipl.inž.grad.**
identifikacijska številka	**G-0969**
podpis pooblaščenega arhitekta, pooblaščenega inženirja	
PODATKI O PROJEKTANTU	
projektant (naziv družbe)	**GRADING podjetje za gradbeni inženiring d.o.o.**
naslov	**Obrežna ulica 1, 2000 Maribor**
vodja projekta	**Mitja BIRSA, univ.dipl.inž.grad.**
identifikacijska številka	**G-0969**
podpis vodje projekta	
odgovorna oseba projektanta	**Manica Škrabl**
podpis odgovorne osebe projektanta	

PRILOGA 3

KAZALO VSEBINE PROJEKTA

PZI

po potrebi dodaj vrstice

PID

navesti tiste načrte, ki so dopolnjeni ali izdelani na novo

naziv načrta	številka načrta	naziv načrta	številka načrta
Vodilni načrt	**982**		
Načrt gradbenih konstrukcij - sanacija plazu	**982 K**		
Geološko geotehnični načrt	**982 Geo**		
Elaborat vpliva podnebnih sprememb	**982 Evps**		
Geodetski načrt	**325-23**		

po potrebi dodaj vrstice

KAZALO IZKAZOV

PZI

po potrebi dodaj vrstice

naziv izkaza	št. izkaza

po potrebi dodaj vrstice

KAZALO VSEBINE NAČRTA

KAZALO NAČRTA GRADBENIH KONSTRUKCIJ

naziv načrta		naziv načrta	oznaka
S	**SPLOŠNI DEL**		
	Naslovna stran načrta		**S.1**
	Kazalo vsebine projekta		**S.3.1**
	Kazalo vsebine načrta		**S.3.2**
T	**TEHNIČNI DEL**		
	Tehnično poročilo		**T.1.1**
	Statična in stabilnostna analiza podporne kamnite zložbe		**T.1.2**
	Ostale tehnične priloge:		
	Projektantska rekapitulacija		**P.1**
	Projektantski popis del		**P.2**
	Projektanski predračun		**P.3**
G	**RISBE**	**merilo**	
	G.1.1 Situacija gradbišča	*M 1:250*	
	G.2 Situacija obstoječih komunalnih vodov	*M 1:250*	
	G.3.1 Situacija zakoličbe - podporna kamnita zložba	*M 1:250*	
	G.3.2 Situacija zakoličbe - vozišče	*M 1:250*	
	G.4 Situacija končnega stanja	*M 1:250*	
	G.5 Karakteristični prečni profil	*M 1:50*	
	G.6 Prečni profili	*M 1:100*	
	G.7.Vzdolžni profil podporne kamnite zložbe	*M 1:100/100*	

TEHNIČNO POROČILO

T.1.1 TEHNIČNO POROČILO

T.1.1.1 Osnove za projekt sanacije

Po naročilu Občine Benedikt smo izdelali projektno dokumentacijo za sanacijo plazu »Fekonja« na LC 203031 Benedikt - Štajngrova – Ihova.

Za potrebe izdelave projektne dokumentacije sanacije plazu je bil predhodno izveden geodetski posnetek terena z izrisom situacije in prečnih profilov, izvedene so bile geotehnične raziskave, na osnovi teh podatkov je bil izdelano geološko geomehansko poročilo in projekt sanacije plazu.

Geodetski posnetek je izdelalo podjetje GEOMETRA d.o.o., Trg Alfonza Šarha 18, Slovenska Bistrica, številka posnetka 325-23.

T.1.1.2 Obstoječe stanje

Na obravnavanem območju je nestabilno (plazovito) območje. Do aktiviranja plazu v dolžini cca 40m je prišlo na asfaltnem vozišču, brežini nad in pod cestiščem. Plaz se nahaja v gričevnatem območju v k.o. 517 Ihova, na parcelah št. 320/2, 640/1, 271/13.

Cestišče je bilo pred splazitvijo v asfaltni izvedbi in je v mešanem profilu, delno na nivoju raščenega terena, delno v nasipu. Širina vozišča pred in za splazelim območjem je 3,0m. Obe brežini ob cestišču sta urejeni kot travnik. Na zaključku plazu se na levi strani nahaja priključek k stanovanjskim in gospodarskim objektom Ihova 64.

Odlomni rob plazu se nahaja na vozišču in na desni strani nekoliko nad voziščem, neizraziti izrivni robovi se nahajajo na levi brežini pod cestiščem, na oddaljenosti do 100m od levega roba cestišča. Zaradi velikih posedkov vozišča je bilo potrebno na dolžini 17m odstraniti asfaltno utrditev in z vgradnjo kamnitega materiala izvesti izravnavo in omogočiti prevoznost cestišča.

Odvodnjavanje cestne površine ni posebej urejeno. Na območju plazu je ob desni strani vozišča jarek, v katerega se steka voda iz mulde, ki je izvedena na območju višje ležečega vozišča in voda, ki zateka v jarek preko bankin.

Glede na dane razmere obstaja velika nevarnost, da se ob novem poslabšanju razmer območje obstoječega plazu poveča in ponovno pride do posedanja vozišča, kar lahko vodi k popolni neprevoznosti ceste. Predlagamo, da se čim prej pristopi k sanaciji plazu.

T.1.1.3 Geološko geomehansko poročilo (povzetek)

Za potrebe pridobitve potrebnih podatkov o sestavi brežine in kvaliteti zemljin in hribin smo Izvedli geomehanski ogled, štiri globoke sondažne vrtine s pripadajočimi terenskimi preiskavami na brežini pod cesto, tri na oddaljenost 8m eno pa na oddaljenosti 27m od desnega roba vozišča.

Geološka zgradba območja je bila določena na podlagi Osnovne geološke karte list Maribor, ter na podlagi inženirsko geološkega ogleda in podatkov o sestavi tal, pridobljenih pri vrtanju.

S sondažnimi vrtinami je bilo ugotovljeno, da na obravnavanem območju trdno podlago sestavljata (peščeni) laporovec in glinovec s peskom. Nad temi plastmi je tanka plast preperele ali delno preperele hribine. Raščen teren nad podlago sestavlja meljna do peščeno meljna glina. Iz rezultatov SPP (primerjalne vrednosti) je razvidno, da so koherentni materiali od lahko gnetnega do trdnega konsistenčnega stanja, materiali podlage pa so visoke do zelo visoke penetrabilnosti. Iz rezultatov meritev z ročnim

penetrometrom pa je razvidno, da so glineni materiali od srednje gnetnega do trdnega konsistenčnega stanja.

Izvedene so bile stabilnostne analize obstoječega stanja z računalniškim programom Janbu, podane so v T.1.2, zvezek 2. Na osnovi ugotovljenih podatkov o sestavi in stabilnostne analize so bile določene fizikalno mehanske lastnosti zemljin in hribine, ki se nahajajo v območju plazu:

- glina (plazina) γ=18,0 kN/m^3 c= 0kPa φ=14°
- podlaga γ=20,5 kN/m^3 c= 10kPa φ=28°

Navedene karakteristike smo upoštevali pri izračunu sanacijskih ukrepov.

T.1.1.4 Sanacijski ukrepi

V sklopu izvedbe sanacije plazu na obravnavanem območju je predvidena izvedba podporne kamnite zložbe, drenažnega kamnitega rebra, obnova voziščne konstrukcije ter ureditev odvodnjavanja površinskih in pronicajočih vod.

Predvideno je, da bo v času izvedbe sanacije plazu polovična, občasno (za kratek čas) pa popolna zapora vozišča. Zapori bosta izvedeni s postavitvijo predpisanih prometnih znakov in z obvestilnimi tablami.

Dovozna gradbiščna pot je predvidena iz smeri Benedikta od križišča z glavno cesto. Izvajalec mora faze izvedbe načrtovati tako, da bo lahko celotno obdobje dovažal in odvažal potrebni material po navedeni dovozni poti. Pred pričetkom del mora izvajalec evidentirati vse že obstoječe poškodbe na dovozni cesti in jih fotodokumentirati, ponovno mora to storitvi po zaključku del. Morebitne poškodbe ki so nastale v času izvedbe sanacije mora sanirati.

Odstranjen material (170302 asfalt, 17020 les, 170504 in 170506 izkopana zemljina) je potrebno sproti nakladati na kamione in ga odvažati na trajno skladišče – registriranemu zbiralcu gradbenih odpadkov, ki ga izbere izvajalec.

Gradbene jame v posameznih kampadah izvedbe zložbe, rebra, jaškov, prepustov in iztokov, ki bodo globje od 1,0m, je potrebno razpirati. Izvajalec mora pred pričetkom del pripraviti elaborat razpiranja.

Izkopana zemljina in humus, ki se bo ponovno vgradila na brežini nad podporno zložbo se deponira na lokaciji sanacije (brežini, cesti), ali odpelje na začasno skladišče in ponovno pripelje.

T.1.1.4.1 Podporna kamnita zložba

Izvedba podporne kamnite zložbe dolžine 51m je predvidena na območju od P1 do P5+5m v dolžini 41m. Višine zložbe je od 5,1 do 5,6m (na zaledni strani). Širina temeljne ploskve je 2,5m.

Odstrani se plodna zemljina na celotnem območju predvidenih ukrepov, ki se mora skladiščiti na območju gradbišča in ponovno vgraditi na gradbišču.

Dela se bodo izvajala iz območja delovnih platojev na levem robu cestišča do katerih bo vodila dovozna cesta. Izkop brežine od cestišča (na oddaljenosti minimalno 2,5m od desnega roba cestišča – zaradi zagotovitve prevoznosti ceste v času polovične zapore) se izvede z naklonom brežine 1:1,2 do nivoja predvidene kote delovnega platoja.

Za izvedbo podporne kamnite zložbe se bodo tako morali izvesti delovni platoji, ki bodo omogočali izvedbo izkopov do temelja zložbe v posameznih kampadah. Predvidena lega platojev je od 4,1 do 4,7m nad temeljnimi tlemi (na zaledni strani). Do območja delovnih platojev bo potrebno izvesti dovozno gradbiščno cesto. Delovni platoji se bodo izvajali v kapadah. Gradbiščna cesta do delovnih platojev se izvede v kampadah tako,

da bo možna izvedba posameznih kampad (dovoz in odvoz materiala) tudi po izvedbi odvodnjavanja in zložbe na območju profila P1, utrditi jo je potrebno z vgradnjo plasti kamnitega materiala v debelini 30cm.

Pred pričetkom izvedbe podporne zložbe, je potrebno urediti iztoke vod, ki se bodo nahajale v gradbenih jamah izkopov. Predlagamo, da se že na začetku uredi iztok vod na končni projektirani legi. Ker je predvideno, da se bo podporna kamnita zložba izvajala od profila P1 proti P5 je kljub morebitni višji legi podlage na območju P1 izkope izvesti do projektirane kote, saj je odvodnjavanje vod iz višje ležečih profilov vezano na to koto s predvidenimi padci drenaž.

Izkopi za podporno kamnito zložbo se naj izvajajo iz delovnega platoja v kampadah maksimalne dolžine 4m v naklonu zaledne brežine 4:1 do projektirane globine. Izkop nove kampade se lahko izvede šele po izvedbi kamnite podporne zložbe v predhodni kampadi. Gradbeno jamo v posameznih kampadah je potrebno razpirati. Odvečen material iz izkopa se odpelje na trajno odlagališče, material predviden za ponovno vgradnjo pa na začasno, ali začasno skladišči na gradbišču. Temeljna tla kamnite zložbe mora prevzemati geomehanik, ki bo tudi določil dolžino kampadnih izkopov. Temelj kamnite zložbe mora ležati v plasti peščenjaka (lahko v plasti delno preperelega), zagotovljena pa mora biti nosilnost ≥300kN/m^2. V kolikor kvaliteta temeljnih tal na projektirani globini ne bo ustrezala zahtevam, je potrebno izdelati izboljšavo ali izvesti poglobitev. Pri izvedbi poglobitev je potrebno biti pozoren na predviden odvod pronicajočih vod, tako da se izboljšave izvedejo z izkopom in vgraditvijo betona C20/25 do predvidene kote dna drenaže, kamnita zložba se izvede šele višje od povečane debeline temelja.

Predvidena širina temelja je 2,5m, naklon temelja pa 20% proti zaledni strani. Na izravnana in utrjena temeljna tla se v temelj zložbe vgradi plast betona C20/25 v minimalni debelini 30cm. Za odvod zalednih vod se v betonski temelj položijo trdostenske drenažne cevi, na območju od P3 do P5+5m cev ø100mm, na območju od P1 do P3 pa cev ø160mm. Padec betona temelja se uredi proti drenažni cevi, nad cevi se vgradi drenažni kamniti material 4/32mm.

V trup zložbe se izvede z vgradnjo lomljenega kamna velikosti od 30 do 80cm, med kamne pa vgradi beton C20/25 (predvideno je, da bo betona 30% volumna kamnov). Kamne v trupu podporne zložbe je potrebno zlagati tako, da se doseže čim boljša zaklinjenost (vgrajevanje kamnitih blokov s kleščami za kamen). Kamniti material kot osnovni gradbeni material mora ustrezati naslednjim zahtevam:

- kamniti bloki morajo biti odporni proti lomljenju ;
- velikost posameznih kamnov je večja od 0,3m ;
- kamniti bloki morajo biti pred vgradnjo čisti, da se zagotovi zadostna sprijemljivost z betonom.
- tlačna trdnost kamna mora znašati >200MPa, oziroma upogibna trdnost >20MPa. Od dobavitelja je potrebno pridobiti izjave o lastnostih za uporabljen kamen.

Beton kot vezni, oziroma polnilni gradbeni material mora ustrezati naslednjim zahtevam:

- kvaliteta betonske mešanice je C20/25 ;
- betonska mešanica mora biti pripravljena tako, da je možna vgradnja brez opaža (primerna vlažnost) .

Na zaledni strani se kamni vgrajujejo intaktno na izveden izkop. Predviden naklon trupa zložbe na čelni in na zaledni strani je 4:1. Na območju višje od delovnega platoja se kamni na zaledni strani vgrajujejo kot je razvidno iz grafičnih prilog.

Na zaledni strani zložbe se do planuma temeljnih tal voziščne konstrukcije izvede nasip iz drobljenega kamnitega materiala 0/64mm. V izkop pod podporno zložbo se vgradi

kvaliteten material iz izkopa v plasteh maksimalne debelini 30cm in utrdi. Na ranjene brežine se vgradi plodna zemljina v min. debelini 10cm in zatravi s travnim semenom.

Kamnita podporna zložba se na začetku in na zaključku bočno vključi v obstoječi teren z naklonom izkopa 10:1.

T.1.1.5.4 Drenažno kamnito rebro

Izvedba drenažnega kamnitega rebra je predvidena pod lokalno cesto na območju P3 v dolžini 9m, od zaledne strani podporne zložbe do brežine na desni strani cestišča.

Izvedba rebra naj poteka sočasno z izvedbo podporne kamnite zložbe v tem profilu. Izvedba izkopov za rebro do predvidene globine se izvede v naklonu brežine 3:1. V času izvedbe rebra pod cestiščem bo potrebna kratkotrajna popolna zapora vozišča.

Temelj kamnitega drenažnega rebra širine 2,0m se izvede iz betona C20/25 v minimalni debelini 20cm. Nagib temeljne ploskve je proti sredini temelja. V temelj rebra se vgradi trdostenska plastična drenažna cev ø100mm. Cevi se prekrije (zaščiti) z vgradnjo kamnitega drenažnega zasipa 4/32mm.

Trup reber se izvede z zlaganjem kosov lomljenega kamna velikosti od 30 do 80cm. Kamne naj se vgrajuje intaktno na izveden izkop do višine, ki je razvidna iz grafičnih prilog. Kamne je potrebno zlagati tako, da se doseže čim boljša zaklinjenost (vgrajevanje kamnitih blokov s kleščami za kamen). Na kroni reber se do planuma spodnjega ustroja vozišča LC vgradi plast kamnitega materiala, kot je razvidno iz grafičnih prilog.

Naklon zaledne strani na zaključku rebra je 3:1.

Kamniti material kot osnovni gradbeni material mora ustrezati naslednjim zahtevam:
- kamniti bloki morajo biti odporni proti lomljenju ;
- velikost posameznih kamnov je večja od 0,3m ,
- kamniti bloki morajo biti pred vgradnjo čisti .

Na zaledni strani podporne zložbe se v izkop do planuma novega

T.1.1.4.3 Obnova ceste

Obnova (novogradnja) lokalne ceste je predvidena v dolžini L=51m, od P1-5m do P4+17m. Predvidena širina vozišča je 3,25m, na vsaki strani vozišča je predvidena izvedba bankine širine 0,75m. Predvidena je tudi novogradnja dela priključka k stanovanjskim in gospodarskim objektom Ihova 64 v dolžini 10m, kot je razvidno iz grafičnih prilog.

Prometna obremenitev na LC je po naši oceni majhna.

Na predvidenem območju se odstrani obstoječi material do globine vsaj 65cm, preveri nosilnost temeljnih tal, po potrebi izvede izboljšava in vgradi material za novi zgornji ustroj vozišče konstrukcije.

Na nivoju predvidenih temeljnih tal voziščne konstrukcije se nahaja peščeno meljna glina srednje do težko gnetne konsistence. Predvideno je, da se na temeljna tla za ločilno plast vgradi geotekstilijo natezne trdnosti nad 14 do 16kN/m^2. Potrebna nosilnost na planumu temeljnih tal voziščne konstrukcije je CBR=5%, E_{V2}≥22MPa, E_{vd}≥14MPa. Na pretežnem delu bo potrebno izvesti izboljšavo temeljnih tal, potrebo bo izvedbi izboljšave določi geomehanski nadzor na osnovi ugotovljenih razmer. Tako je predvideno, da se bo izven območja drenažnega rebra mestoma izvedel izkop do globine 85cm pod projektirano niveleto voziščne konstrukcije, na temeljna tla vgradila plast drobljenega kamnitega materiala 0/32mm v minimalni debelini 20cm in utrdila.

Predvideno je, da se na temeljna tla ali izboljšana temeljna tla v ustroj cestišča lokalne in priključne ceste vgradijo plasti:

- geotekstilija natezne trdnosti nad 14 do 16kN/m^2
- 35cm zmrzlinsko odporni drobljen kamniti material
- 20cm tamponski drobljenec TD32
- 6cm AC16 base B70/100 A4
- 4cm AC 11 surf B70/100 A3

Na planumu plasti zmrzlinsko odpornega kamnitega materiala je potrebna minimalna nosilnost E_{v2}≥60MPa in E_{vd}≥25MPa. Na planumu tampona je potrebna minimalna nosilnost E_{v2}≥100MPa, razmerje E_{v2}/E_{v1}≤2.2, oziroma E_{vd}≥45MPa.

Za vklop nove vozišče konstrukcije v obstoječo je predvideno rezkanje obstoječe vozišče konstrukcije do globine 4cm v dolžini 5m obojestransko in vgraditev plasti AC 11 surf B70/100 A4 v debelini 4cm.

T.1.1.4.4 Odvodnjavanje

Na obravnavanem območju je predvidena izvedba odvodnjavanja prostih talnih vod in izvedba odvodnje površinskih vod.

Odvodnjavanje talnih vod

Za odvod talnih vod bodo, na zaledni strani temelja podporne zložbe na območju od P5+5,1m do jaška št.II ter na območju od začetka drenažnega kamnitega rebra do jaška št.II položene trdostenske drenažne cevi ø100mm. Voda iz jaška št.II do jaška št.I bo speljana preko trdostenskih drenažnih cevi ø160mm, ki bodo položene na zaledni strani temelja podporne zložbe. Drenažne cevi bodo zasipane s kamnitim drenažnim zasipom 4/32mm.

Za odvod pronicajočih vod iz območja cestišča in brežine na desni strani cestišča bodo ob desni strani cestišča na betonsko podlago C20/25 položene drenažne cevi ø100mm (cestna drenaža) in zasipana s kamnitim drenažnim zasipom 4/32mm. Voda bo speljana do jaška št.1.

Odvodnjavanje površinskih vod

Za odvod površinskih vod na obravnavanim območjem sanacije plazu in vozišča bodo v jarek na betonsko podlago položene betonske kanalete. dolžine 100cm, širina dna kanalet 30cm, v dolžini 80m. V kanalete bo v profilu P4+46m speljana voda iz obstoječe asfaltne mulde, ki nima urejenega odtoka po brežini. V kanalete bo preko bankin zatekala tudi voda iz cestišča. Stike med posameznimi kanaletami je potrebno zafugirati s cementno malto. Voda iz kanalet bo speljana do jaška št.1.

Od jaška št.1 bo za odvod vod pod cesto izveden prepust iz cevi PE-HD ø400mm, ki bodo pod cestiščem polno obbetonirane z betonom C20/25. Voda bo speljana do jaška št.2. Voda iz jaška št.2 bo speljana preko cevi PE-HD ø400mm položenih na betonsko podlago C20/25 do jaška št.3 in od tam do iztoka na brežino. Na iztoku bo izvedena iztočna glava, brežina pod iztočno glavo pa zaščitena z vgradnjo lomljenega kamna povezanega z betonom v dolžini 2m.

Jaški in povezave med njimi za odvod talnih in površinskih vod

Za odvod vod bo izvedenih 5 jaškov in povezave med posameznimi jaški.

Jašek št.I. višine 1,0m bo izveden v P6+3,5m, na oddaljenosti 2,6m od levega roba vozišča, iz betonskih cevi ø50cm z betonskim pokrovom, stranskim vtokom drenažne cevi od jaška št.II.

Jašek št.II višine 1,5m bo izveden v P3 na oddaljenosti 2,7m od levega roba vozišča, iz betonskih cevi ø50cm z betonskim pokrovom. V jašek bo speljana drenažna cev iz temelja podporne zložbe in iz drenažnega kamnitega rebra. Iztok vod iz jaška št.II do jaška št.I bo preko kanalizacijske cevi ø160mm.

Jašek št.1 višine 2,0m bo izveden v P1-4,3m na oddaljenosti 1,3m od desnega roba vozišča, iz betonskih cevi ø80cm z betonskim pokrovom in peskolovom. V jašek bo izveden vtok površinskih vod iz betonskih kanalet položenih v jarek ob desnem robu vozišča, vtok kanalizacijske cevi cestne drenaže. Iztok vod iz jaška bo izveden preko kanalizacijskih cevi PE-HD ø400mm do jaška št.2. Cevi bodo pod cestiščem LC bodo polno obbetonirane.

Jašek št.2 višine 3,5m bo izveden na oddaljenosti 28m od levega roba vozišča, iz betonskih cevi ø80cm z betonskim pokrovom in oddušniki. V jašek bo izveden vtok kanalizacijske cevi iz jaška št.1. Iztok vod iz jaška bo izveden preko kanalizacijskih cevi PE-HD ø400mm do jaška št.3.

Jašek št.3 višine 2,0m bo izveden na oddaljenosti 61m od levega roba vozišča, iz betonskih cevi ø80cm z betonskim pokrovom in oddušniki. V jašek bo izveden vtok kanalizacijske cevi iz jaška št.2 in iz jaška št.I. Iztok vod iz jaška bo izveden preko kanalizacijskih cevi PE-HD ø400mm do iztoka na brežino. Na iztoku bo izvedena iztočna glava, brežina pa tlakovana z lomljenim kamnov v betonu v dolžini 2m.

Izdelan je elaborat vpliva podnebnih sprememb, določeni so potrebni prerezi s preverbo pretočnosti odvodnih cevi, ki je priložen v zvezku št.4.

T.1.1.5 KOMUNALNI VODI

Na obravnavanem območju pod cestiščem potekajo vodovod, na območju predvidenih ukrepov pa se nahajajo nadzemni in podzemni elektrovodi, nadzemni in podzemni vodi telekomunikacij. Zaradi predvidenih posegov bo večino teh vodov potrebno začasno ali trajno premakniti. Pred pričetkom sanacije je tako potrebno kontaktirati upravljalce vodov, da podajo vse zahteve in po potrebi tudi izvedejo začasne prestavitve (Občina). Dela za sanacijo plazu in obnovo vozišča je potrebno izvajati po navodilih upravljalcev, po potrebi je potrebno vode tudi začasno zaščititi.

Drugih komunalnih vodov na obravnavanem območju po podatkih naročnika ni.

T.1.1.6 ZAKLJUČKI IN PREDLOGI

Dela je potrebno izvajati skladno s projektno dokumentacijo z upoštevanjem predpisov varstva pri delu.

Med izvajanjem podporne kamnite zložbe, drenažnega kamnitega rebra in obnovo voziščne konstrukcije je potrebno zagotoviti sprotni nadzor geotehnika.

Pred pričetkom in po zaključku del mora izvajalec evidentirati in foto dokumentirati vse obstoječe poškodbe na JP do območja sanacije, morebitne poškodbe ki so nastale v času izvedbe sanacije mora sanirati.

Maribor, november 2023

Sestavil:
Mitja Birsa, univ.dipl.inž.grad.

STATIČNA IN STABILNOSTNA ANALIZA PODPORNE KAMNITE ZLOŽBE

T.1.2 STATIČNE IN STABILNOSTNE ANALIZE

Za potrebe izdelave projektne dokumentacije smo izdelali stabilnostne analize obstoječega stanja in določili karakteristike zemljin, na osnovi teh pa smo izdelali statično in stabilnostno analizo podporne konstrukcije.

Geostatične analize z oceno stabilnosti obstoječega stanja

smo izdelali z računalniškim programom JANBU v območju profila GP II (profil preko vrtin V1 in V4). Upoštevan je bil odlomni rob na območju desnega roba cestišča, dva izriva pa na območju brežine pod cesto. Izrivni rob 1 na oddaljenosti 32m od desnega roba vozišča, izrivni rob 2 na oddaljenosti 67m Skupno je bile preverjenih šest drsin, ki od odlomnega do izrivnih robov potekajo v različnih globinah.

Na osnovi izvedenih izračunov je bilo ugotovljeno, da je kritična drsina, ki poteka od odlomnega roba na desnem robu vozišča do izrivnega roba ob zemeljskem jarku po plasti meljne gline, ki je v lahko do srednje gnetnem konsistenčnem stanju, na stiku s preperino laporovca, do območja izrivnega roba 1.

Izračunani faktor varnosti za omenjeno kritično drsino znaša F_{min}=0,994 – brežina je v labilnem ravnovesnem stanju. Faktorji varnosti za ostale drsine na območje izrivnega roba 1 imajo vrednosti od 1,064 do 1,137, na območje izrivnega roba 2 pa imajo vrednosti od 1,097 do 1,121.

Podali smo karakteristike zemljin:

- glina (plazina) γ=18,0 kN/m^3 c= 0kPa φ=14°
- podlaga γ=20,5 kN/m^3 c= 10kPa φ=28°

Izpiski stabilnostne analize za obstoječe stanje so podani v nadaljevanju poročila.

Statična in stabilnostna analiza z oceno stabilnosti podporne konstrukcije

Na območju leve brežine pod cestiščem, na oddaljenosti zunanjega roba temelja 4,9m od levega roba vozišča, je predvidena izvedba kamnite podporne zložbe v dolžini 41m, izračun je bil izveden s programom LARIX za zložbo v profilu P3.

Predvidena višina zložbe na čelni strani je 5,0m.

Širina temeljne ploskve je 2,5m, naklon 20% proti zaledni strani.

Naklon čelne in zaledne strani zložbe je 4:1.

Na vozišču je predvidena prometna obtežba 16,7kN/m^1 v širini 2,5m, ki se nahaja ob levem robu vozišča. Pri določitvi karakteristik zemljin, smo upoštevali da bo pod cestiščem izvedeno kamnito drenažno rebro.

Dimenzije zložbe, predvsem širine temeljne ploskve in globine temeljenja, smo določili na osnovi merila, da rezultanta sil pade v jedro prereza in da je zagotovljena globalna stabilnost podporne konstrukcije.

Iz statičnih in stabilnostnih izračunov je razvidno, da podporna konstrukcija izkazuje faktor varnosti prevrnitve 2,07; faktor varnosti zdrsa 1,86; faktor loma temeljnih tal je 1,74, globalna stabilnost po Kreyu 2,82.

Rezultanta sil pade v jedro prereza, tako da nateznih napetosti v temelju ni.

Izračunana maksimalna napetost v temeljnih tleh je σ=291kN/m^2

Izračuni so priloženi v nadaljevanju.

PLAZ IHOVA - FEKONJA: obstojece stanje v P3

P O D A T K I :

GEOMETRIJA :

MIN. X-KOORDINATA : .00
MAX. X-KOORDINATA : 104.00
[TEVILO VSEH TO^K : 58
[TEVILO LAMEL : 5

X IN Y KOORDINATE TO^K :

TO^KA	X (M)	Y (M)
1	.000	.000
2	.000	2.300
3	2.600	2.400
4	4.800	3.200
5	12.600	4.100
6	23.300	5.300
7	35.700	6.800
8	58.300	9.600
9	65.000	10.500
10	88.800	13.100
11	90.400	13.600
12	94.600	13.900
13	98.300	14.000
14	99.400	13.900
15	100.300	14.100
16	104.000	14.200
17	104.000	10.000
18	104.000	.000
19	10.500	.000
20	.000	1.800
21	50.000	7.900
22	104.000	13.600
23	4.000	1.400
24	4.200	1.700
25	4.400	2.000
26	6.100	.500
27	6.100	.900
28	6.100	1.300
29	7.600	.300
30	7.600	1.000
31	7.600	1.700
32	9.500	.200

TO^KA	X (M)	Y (M)
33	9.500	1.100
34	9.500	2.000
35	60.000	8.100
36	60.150	8.400
37	60.300	8.700
38	62.300	7.000
39	62.400	7.600
40	62.500	8.200
41	63.900	6.400
42	64.000	7.200
43	64.100	8.000
44	66.300	6.200
45	66.300	7.200
46	66.300	8.200
47	93.900	9.200
48	93.900	10.200
49	93.900	11.200
50	95.600	9.700
51	95.500	10.600
52	95.400	11.500
53	97.300	10.600
54	97.100	11.250
55	96.900	11.900
56	98.500	12.100
57	98.300	12.400
58	98.100	12.700

PODATKIH O VODOSTAJIH :

INDEKSI TO^K, KI POPISUJEJO POSAMEZEN VODOSTAJ :

1. VODOSTAJ ([T. TO^K = 3) :

20 21 22

PODATKI O ZEMLJINI :
==========

ZEMLJINA : 1 2

	pre	gli
GS :	20.500	18.000
GM :	20.800	18.500
C :	10.000	.000
FI :	28.000	14.000

KONTURE RAZLI^NIH ZEMLJIN :
==========

INDEKSI TO^K, KI POPISUJEJO POSAMEZNO ZEMLJINO :

1. ZEMLJINA ([T. TO^K = 4) :

19 17 18 19

2. ZEMLJINA ([T. TO^K = 19) :

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
11	12	13	14	15	16	17	19	1	

PODATKI ZA DRSINE :
==========

INDEKSI TO^K, KI POPISUJEJO POSAMEZNO DRSINO :

1. DRSINA ([TEVILO TO^K = 10) :

14 56 53 50 47 44 41 38 35 8

2. DRSINA ([TEVILO TO^K = 10) :

14 57 54 51 48 45 42 39 36 8

3. DRSINA ([TEVILO TO^K = 10) :

14	58	55	52	49	46	43	40	37	8

4. DRSINA ([TEVILO TO^K = 11) :

14	56	53	50	47	44	32	29	26	23
3									

5. DRSINA ([TEVILO TO^K = 11) :

14	57	54	51	48	45	33	30	27	24
3									

6. DRSINA ([TEVILO TO^K = 11) :

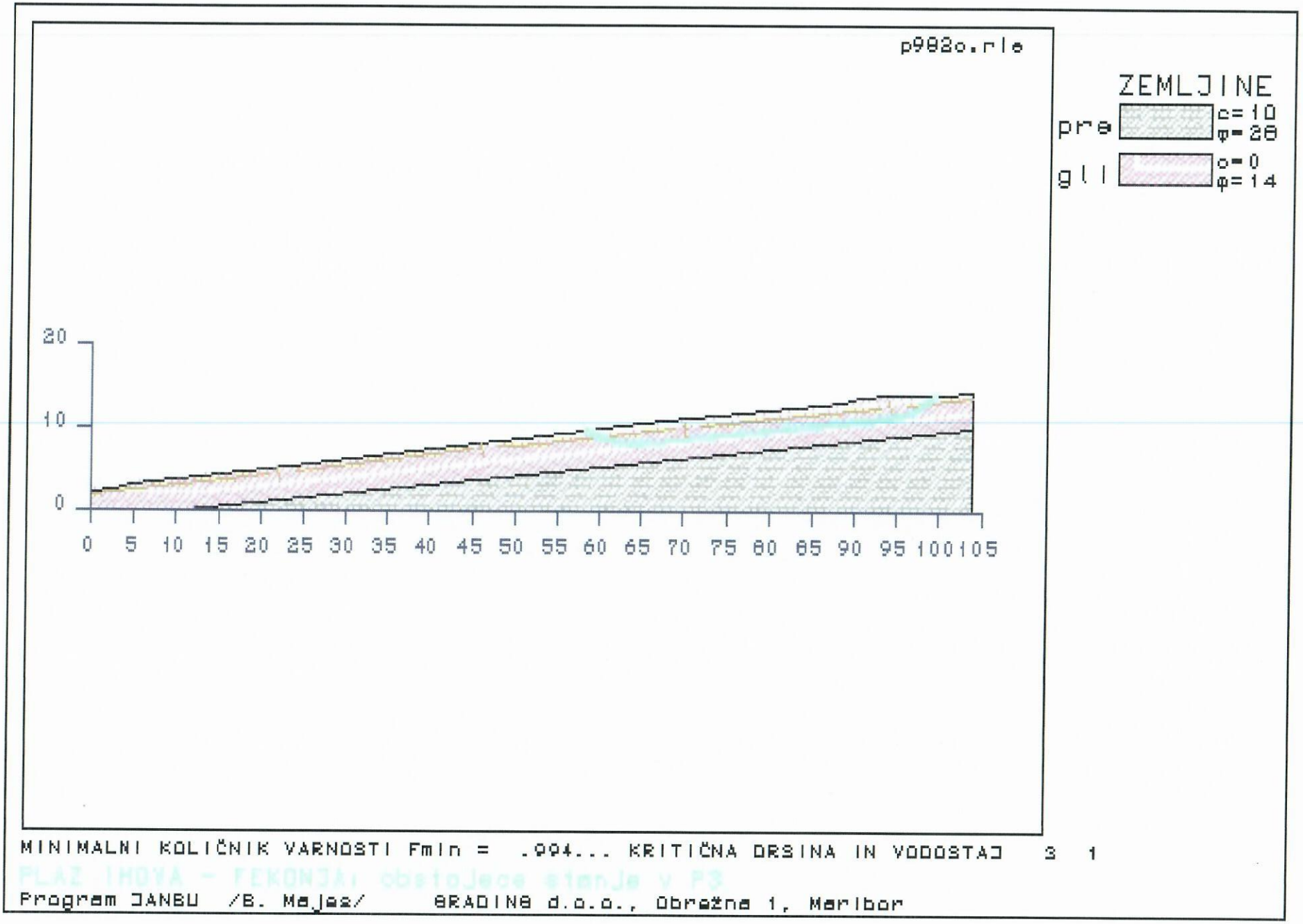
14	58	55	52	49	46	34	31	28	25
3									

PLAZ IHOVA - FEKONJA: obstojece stanje v P3

IZRA^UNANI KOLI^NIKI VARNOSTI:

REZULTATI ZA 1. VODOSTAJ:

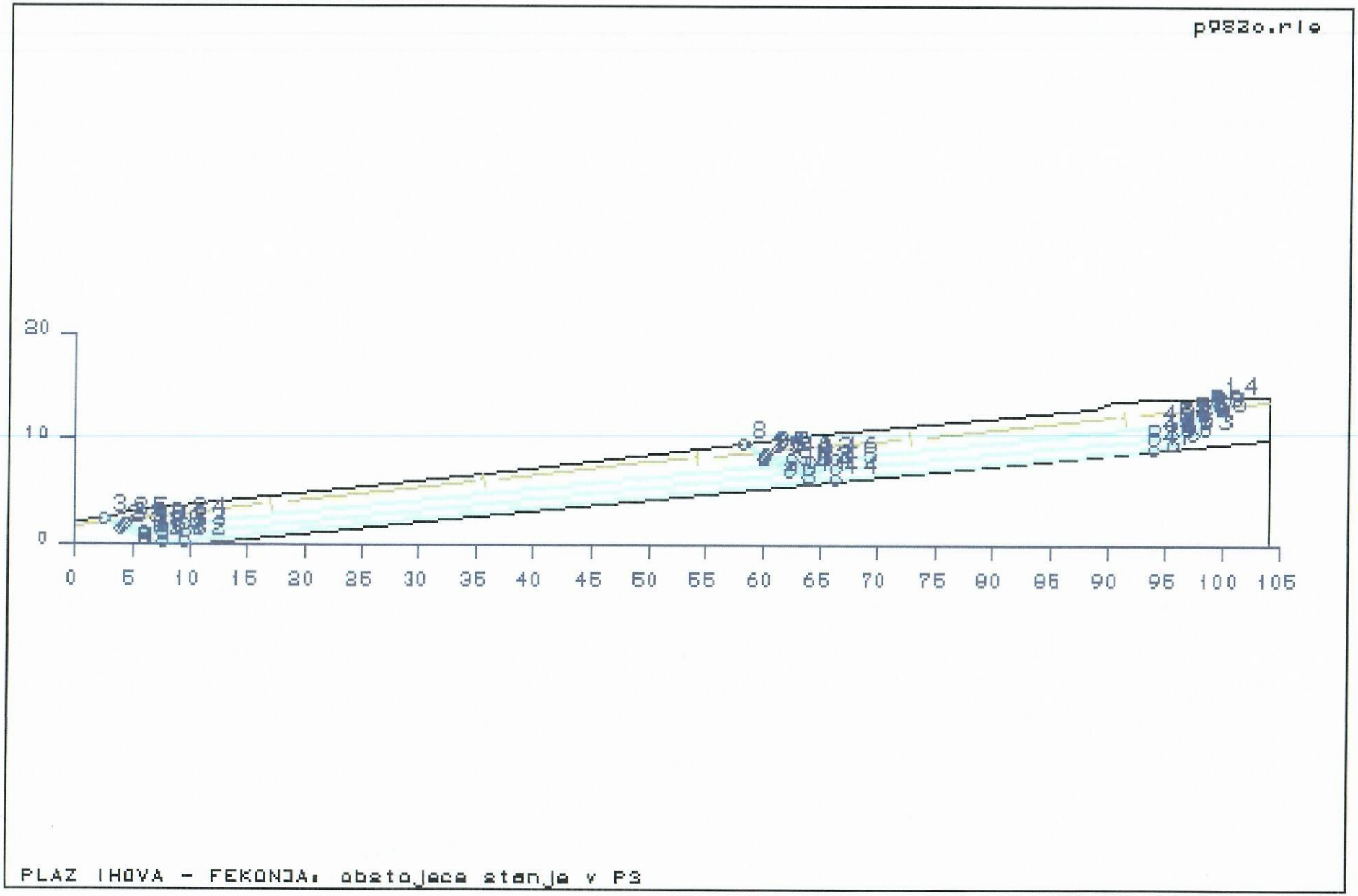
1. DRSINA:	14 56 53 50 47 44 41 38 35 8	F =	1.137
2. DRSINA:	14 57 54 51 48 45 42 39 36 8	F =	1.064
3. DRSINA:	14 58 55 52 49 46 43 40 37 8	F =	.994
4. DRSINA:	14 56 53 50 47 44 32 29 26 23 3	F =	1.097
5. DRSINA:	14 57 54 51 48 45 33 30 27 24 3	F =	1.110
6. DRSINA:	14 58 55 52 49 46 34 31 28 25 3	F =	1.121



MINIMALNI KOLIČNIK VARNOSTI Fmin = .994... KRITIČNA DRSINA IN VODOSTAJ 3 1

PLAŽ IHOVA - FEKONJA: obstoječe stanje v P3

Program JANBU /B. Majes/ GRADING d.o.o., Obrežna 1, Maribor


p9820.rle
20
10
0
0 5 10 15 20 25 30 35 40 45 50 55 60 65 70 75 80 85 90 95 100 105
PLAZ IHOVA - FEKONJA: obstoječe stanje v P3

I N P U T D A T A

Group: PROJEKTI Project: P982 Alternative: P3

DESIGN SITUATIONS

A Standard - design situation

GROUND SURFACE-PASSIVE SIDE
y=0.00 [m] ß=14.00 [°]

SOIL LAYERS

phi [°]	gamma [kN/m3]	c [kN/m²]	x [m]	y [m]	x [m]	y [m]	x [m]	y [m]
19.0	19.0	0.0	0.000	0.000	1.000	0.400	15.000	0.400
28.0	20.5	10.0	-11.702	-7.150	-3.192	-4.820	-3.150	-5.000
			-0.650	-5.500	-0.650	-5.000	-0.488	-4.187
			15.000	0.000				

GROUND WATER TABLE gamma=10.0 [kN/m3] aktiv dy=0.00 [m]

x [m]	y [m]	x [m]	y [m]	x [m]	y [m]	x [m]	y [m]
-10.664	-6.649	-0.905	-4.865	-0.488	-4.187	0.141	-3.232
1.056	-1.950	3.131	-0.730	15.000	0.300		

load factors: A:B=1.00

DISTRIBUTED LOADS

xa [m]	ya [m]	xe [m]	ye [m]	pa [kN/m²]	pe [kN/m²]	directn
1.70	0.40	4.20	0.40	-16.70	-16.70	Y

load factors: A:B=1.5

LIST OF COEFFICIENTS:
A:L=1.50
where:
A : design situation A according to the above list
L=1.50 : dominant action=1.50, where instead of L also:
B : for other variable actions
R : resistance coefficient can be set
The value for dy to be entered, that i.e. in case of water table i
coresponds to the extreme level in case of a dominant action.

U L T I M A T E V A L U E S

Group: PROJEKTI Project: P982 Alternative: P3

MAXIMAL EARTH PRESSURE

Y-coord [m]	horizontal [«]	[kN/m²]	[»]	vertical [«]	[kN/m²]	[»]
0.000	0.0		6.4	0.0		2.2
-0.500	6.4		16.3	2.2		5.6
-1.000	16.3		24.2	5.6		8.3
-1.500	24.2		31.1	8.3		10.7
-2.000	31.1		32.8	10.7		3.9
-2.500	32.8		37.8	3.9		4.5
-3.000	37.8		43.5	4.5		5.2
-3.500	43.5		50.0	5.2		5.9
-4.000	50.0		28.1	5.9		6.2
-4.500	28.1		101.8	6.2		9.2
-5.000	101.8		6.8	9.2		0.0
-5.500	6.8		0.0			

INTERNAL MOMENTS/FORCES ULTIMATE VALUES

Y-coord [m]	axial force [-]	[kN/m]	[+]	shear force [-]	[kN/m]	[+]
0.000	0.0		-0.0	0.0		-0.0
-0.500	-28.4			0.0		0.3
-1.000	-60.7			-3.8		0.0
-1.500	-96.7			-11.6		
-2.000	-135.9			-22.3		
-2.500	-175.5			-16.0		
-3.000	-214.6			-26.2		
-3.500	-254.9			-39.2		
-4.000	-296.5			-55.1		
-4.500	-335.9			-60.5		
-5.000	-385.5		0.0	-101.7		0.0

Y-coord [m]	Moment [-]	[kNm/m]	[+]	Reinforcmnt [-]	[cm²/m]	[+]
0.000	0.0		0.0	0.0		0.0
-0.500	-1.2					
-1.000	-3.2					
-1.500	-3.9					
-2.000	-1.6		0.0			
-2.500	0.0		4.0			
-3.000			13.9			
-3.500			29.4			
-4.000			51.8			
-4.500			79.5			
-5.000	0.0		117.3	0.0		0.0

GROUND PRESSURE ULTIMATE VALUES
ground pressure [kN/m²] (X-coordinate [m])

GROUND SETTLEMENTS ULTIMATE VALUES

X-coord [m]	settlement [-] [mm]	[+]
-3.150	-10.77	0.00
-0.650	-6.13	0.00

O U T P U T OF R E S U L T S

Group: PROJEKTI Project: P982 Alternative: P3

Standard - design situation

REINFORCEMENT'S OPTIONS

Code	: Eurocode			
Concrete	: C20/25	fck,cyl=	-20.000	[N/mm2]
reinforcing ste:	S500	fyk =	500.000	[N/mm2]
		E-Modul=	200.000	[kN/mm2]
		Eps_su =	0.020	[o/oo]
passivePressure coefficients		gamma_c=	1.500	
		gamma_s=	1.150	
concrete cover		=	4.000	[cm]

EARTHPRESSURE
minimal earth pressure: 5.00 [kN/m²], load factor: B=1.35

PRESSURE AT REST RATIO
pressure at rest ratio : 0.0

SETTLEMENTS
ME-value : 45000.000 [kN/m²] coefficient of pas. earth pres = 1.0
maximal depth : 20.000 [m] depth factor: 3.0

SLIDING
without cohesion's portion
partial safety factor for sliding verification
friction coefficient : 1.00
cohesion : 1.00

STATIC BASE FAILURE
according to Brinch-Hansen, without cohesion's portion
partial safety factor for static base failure
friction coefficient : 1.00
cohesion : 1.00
unit weight : 1.00

OPTIONS
unit weight of concrete = -24.000 [kN/m3] load factor: B=1.0
angle of wall friction = 1.000 *phi

LIST OF COEFFICIENTS:
A:L=1.50
where:
A : design situation A according to the above list
L=1.50 : dominant action=1.50, where instead of L also:
B : for other variable actions
R : resistance coefficient can be set
The value for dy to be entered, that i.e. in case of water table follows, coresponds to the extreme level in case of a dominant action.

CARRY OUT VERIFICATIONS

WALL PRESSURES

pointOfApplication Y-coord [m]	X-coord [m]	activeEarthPressure hor [kN/m²]	ver [kN/m²]	batter [°]	incr D/ act D [-]	incrsedEarthPressr hor [kN/m²]	ver [kN/m²]
0.0000	0.0000	6.3823	2.1976	18.9999	1.0000	6.3823	2.1976
-0.5000	0.0000	6.3823	2.1976	18.9999	1.0000	6.3823	2.1976
-0.5000	0.0000	16.3123	5.6167	18.9999	1.0000	16.3123	5.6167
-1.0000	0.0000	16.3123	5.6167	18.9999	1.0000	16.3123	5.6167
-1.0000	0.0000	24.2485	8.3494	18.9999	1.0000	24.2485	8.3494
-1.5000	0.0000	24.2485	8.3494	18.9999	1.0000	24.2485	8.3494
-1.5000	0.0000	31.1181	10.7147	18.9999	1.0000	31.1181	10.7147
-2.0000	0.0000	31.1181	10.7147	18.9999	1.0000	31.1181	10.7147
-2.0000	0.0000	32.8137	3.8982	6.7749	1.0000	32.8137	3.8982
-2.5000	-0.1083	32.8137	3.8982	6.7749	1.0000	32.8137	3.8982
-2.5000	-0.1083	37.7598	4.4858	6.7749	1.0000	37.7598	4.4858
-3.0000	-0.2167	37.7598	4.4858	6.7749	1.0000	37.7598	4.4858
-3.0000	-0.2167	43.4698	5.1641	6.7749	1.0000	43.4698	5.1641
-3.5000	-0.3250	43.4698	5.1641	6.7749	1.0000	43.4698	5.1641
-3.5000	-0.3250	50.0126	5.9414	6.7749	1.0000	50.0126	5.9414
-4.0000	-0.4333	50.0126	5.9414	6.7749	1.0000	50.0126	5.9414
-4.0000	-0.4333	28.0697	6.1963	12.4483	1.0000	28.0697	6.1963
-4.5000	-0.5417	28.0697	6.1963	12.4483	1.0000	28.0697	6.1963
-4.5000	-0.5417	101.7657	9.2279	5.1813	1.0000	101.7657	9.2279
-5.0000	-0.6500	101.7657	9.2279	5.1813	1.0000	101.7657	9.2279
-5.0000	-0.6500	6.7500	0.0000	0.0000	1.0000	6.7500	0.0000
-5.5000	-0.6500	6.7500	0.0000	0.0000	1.0000	6.7500	0.0000

PORE PRESSURES

- on the back side of the wall

point of application Y-coord [m]	X-coord [m]	Pore pressure hor [kN/m²]	ver [kN/m²]
0.0000	0.0000	0.0000	-0.0000
-2.0000	0.0000	0.0000	-0.0000
-2.0000	0.0000	0.0000	-0.0000
-2.0000	0.0000	0.0000	-0.0000
-4.1300	-0.4615	0.0000	-0.0000
-4.1900	-0.4745	0.0695	-0.0151
-4.2500	-0.4875	0.1885	-0.0408
-4.3100	-0.5005	0.2754	-0.0597
-5.0000	-0.6500	1.4742	-0.3194
-5.0000	-0.6500	1.5084	-0.0000
-5.5000	-0.6500	2.8807	-0.0000

-on the front side of the wall

point of application Y-coord [m]	X-coord [m]	Pore pressure hor [kN/m²]	ver [kN/m²]
0.0000	-1.9000	-0.0000	0.0000

-5.0000	-3.1500	-0.0000	0.0000
-5.0000	-3.1500	-0.0000	0.0000

point of application Y-coord [m]	X-coord [m]	Pore pressure hor [kN/m²]	ver [kN/m²]
-5.0000	-3.1500	-0.0000	0.0000

WALL STRESS

point of application Y-coord [m]	X-coord [m]	internal momnts&forces Ny [kN/m]	Vx [kN/m]	Mz [kNm/m]	reinforcement (-) [cm²/m]	(+) [cm²/m]
0.0000	-0.9500	-0.0	-0.0	0.0	0.0	
-0.5000	-1.0125	-28.4	0.3	-1.2	-0.0	
-1.0000	-1.0750	-60.7	-3.8	-3.2	-0.0	
-1.5000	-1.1375	-96.7	-11.6	-3.9	-0.0	
-2.0000	-1.2000	-135.9	-22.3	-1.6	-0.0	
-2.5000	-1.3167	-175.5	-16.0	4.0		0.0
-3.0000	-1.4333	-214.6	-26.2	13.9		0.0
-3.5000	-1.5500	-254.9	-39.2	29.4		0.0
-4.0000	-1.6667	-296.5	-55.1	51.8		0.0
-4.5000	-1.7833	-335.9	-60.5	79.5		0.0
-5.0000	-1.9000	-385.5	-101.7	117.3		0.0

FOUNDATION STRESS

- width of the foundation:
  front side: 0.000 [m]
  back side: 0.000 [m]
- position and magnitude of the resultant force of the foundation:

Y-coord [m]	X-coord [m]	horizontal [kN/m]	vertical [kN/m]
-5.1799	-2.3132	-188.2	-365.5

- mean soil properties for the verification of safety against sliding:
  phi= 28.00 [°] c= 10.00 [kN/m²]
- calculated values for the verification of static base failure:

meanValues(soilProperties) & loading phi [°]	c [kN/m²]	gamma [kN/m3]	ov.pressure [kN/m²]	envelope of failure reduc. Length [m]	height [m]	width [m]
25.40	7.11	13.61	95.00	6.42	2.48	1.67

bearing capacity factors:

Nc	Ng	Nq
10.94	1.18	3.04

- more foundation results :front side back side

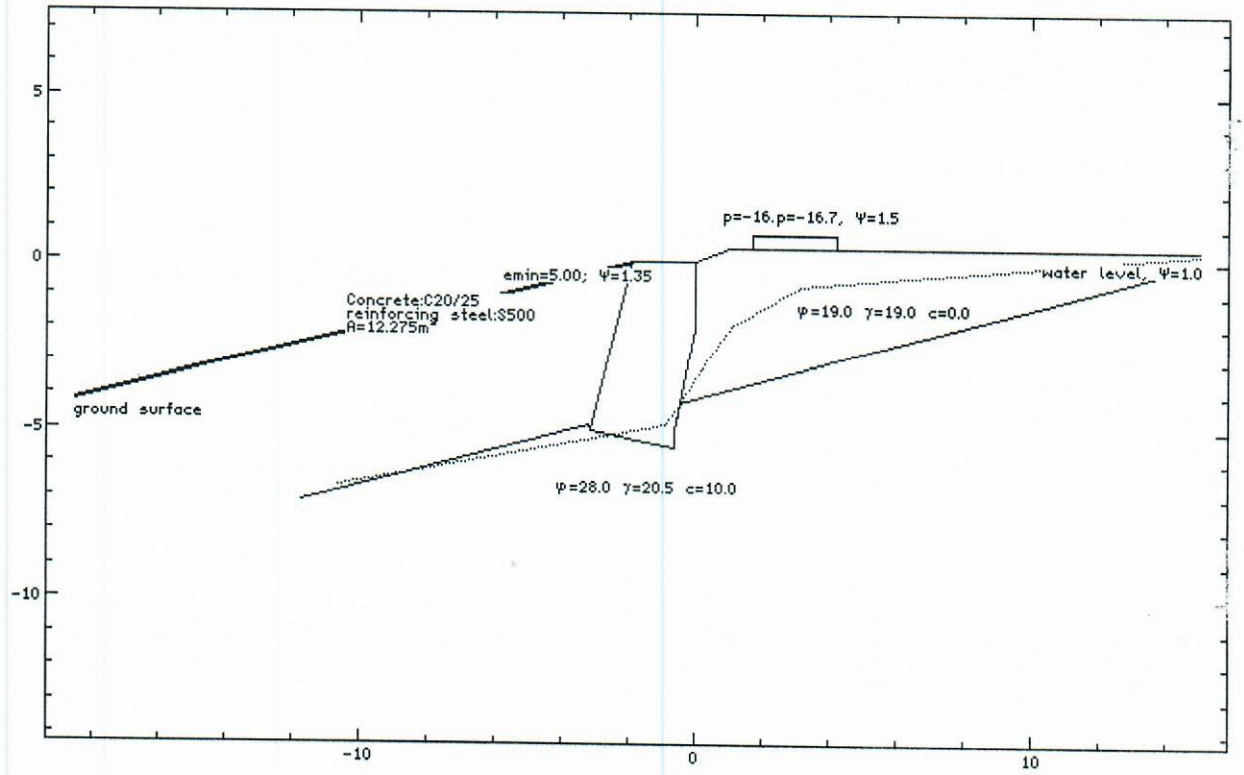
	front side	back side	
ground pressures [kN/m²]:	291.20	1.20	no inactive zone
settlements [mm]:	-10.77	-6.13	
Moments [kNm/m]:	-0.00	0.00	
shear forces [kN/m]:	0.00	-0.00	
reinforcement [cm²/m]:	0.00	0.00	

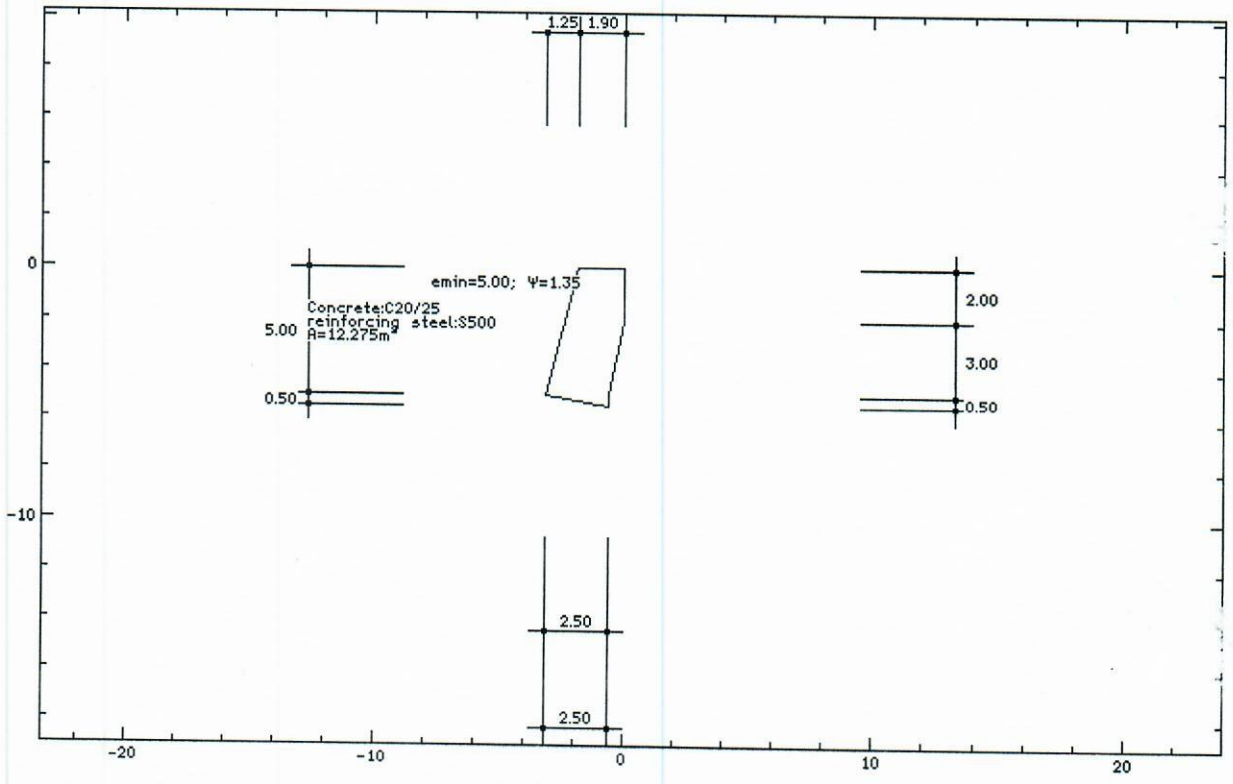
- Verification of eccentricity of the load (DIN 1054):
  Total foundation widthe : b = 2.500 [m]
  resultant's excentricity from foundation center: e = -0.413 [m]
  result : |e| <= b/6 -> no inactive zone

- safety and rotation:

overturning	sliding	base failure	angular rotation (
2.07	1.86	1.74	1.86

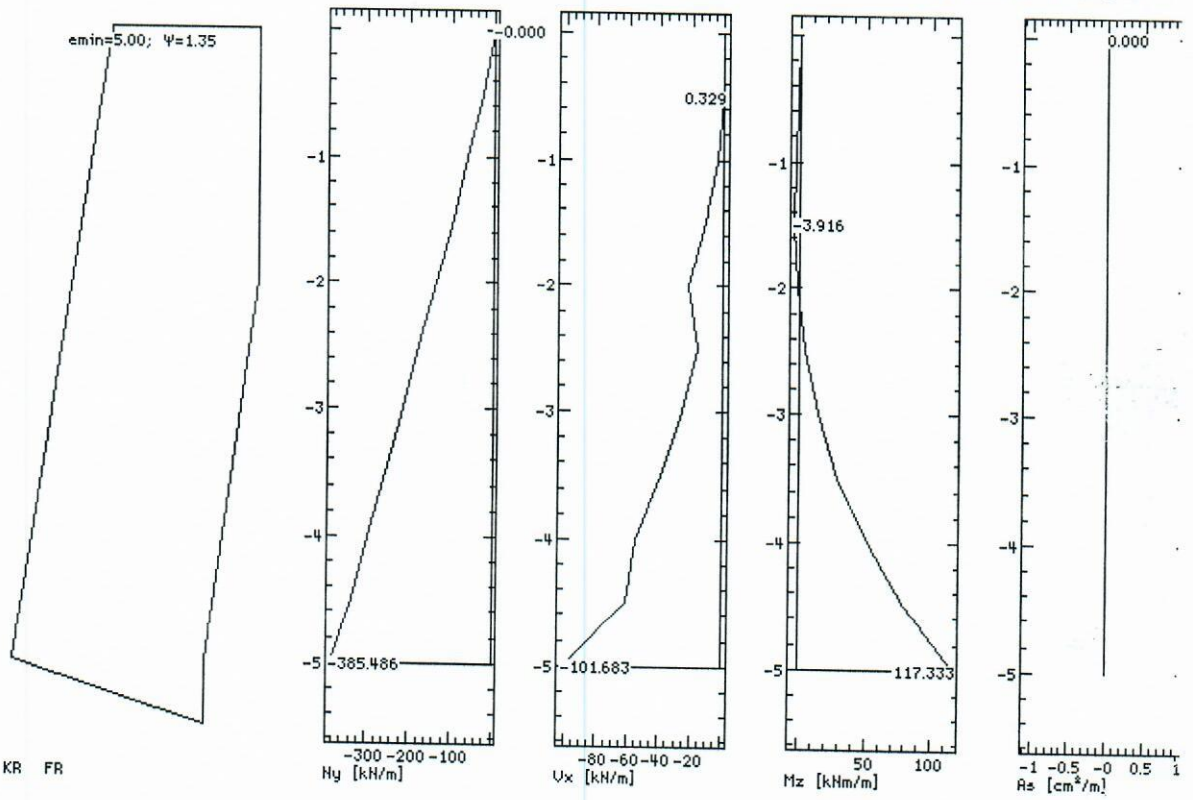
Group: PROJEKTI Project: P982 Alternative: P3





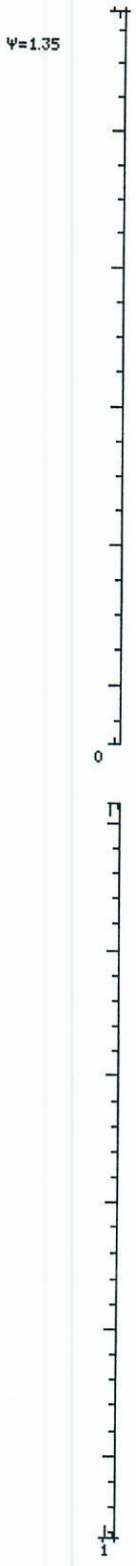
Group: PROJEKTI Project: P982 Alternative: P3



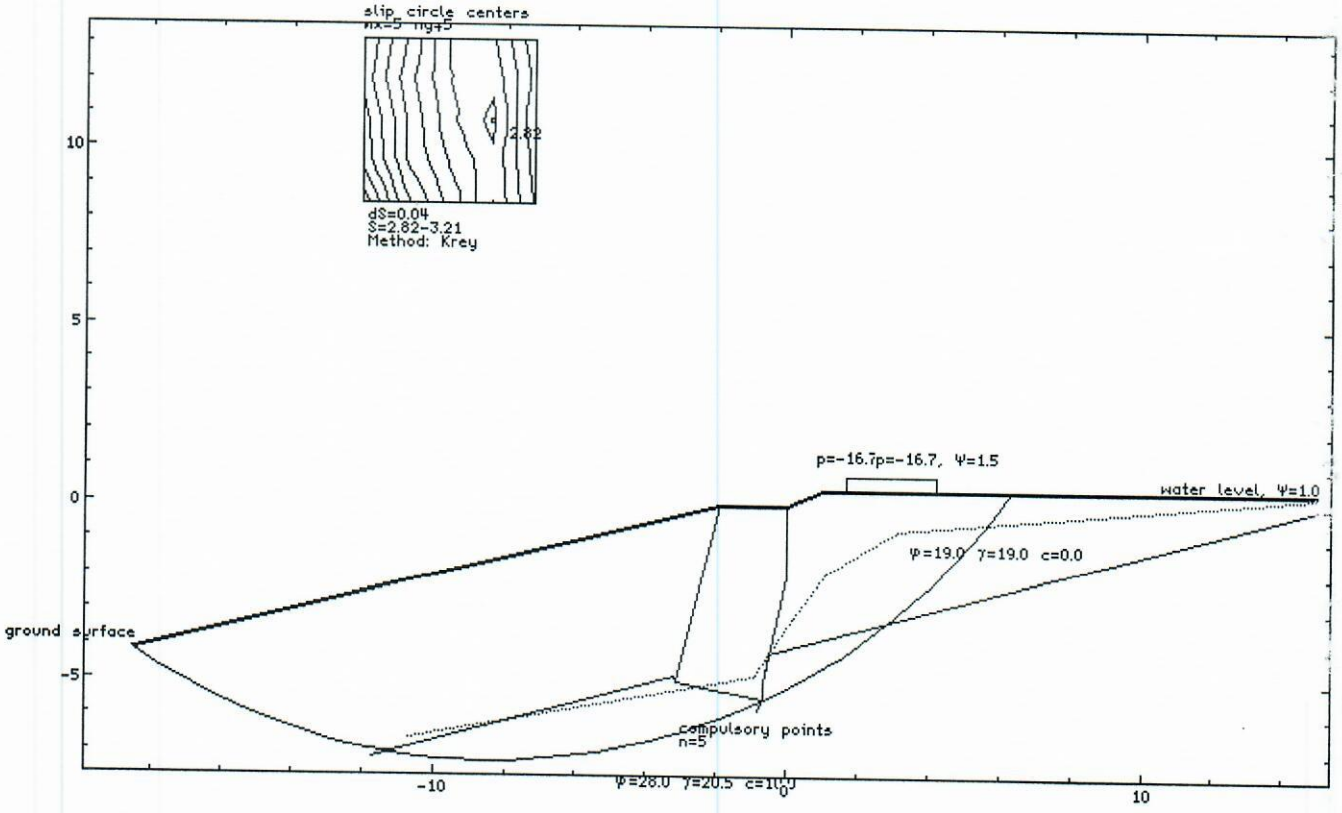


25
feet:8500

Group: PROJEKTI Project: P982 Alternative: P3



Scale 1 : 213.5
Group: PROJEKTI Project: P982 Alternative: P3 Design situation:A



RESULTS

Group: PROJEKTI Project: P982 Alternative: P3
Design situation: Standard - design situation

CALCULATION PARAMETERS
partial safety factors
friction coefficient: 1.00
cohesion : 1.00
unit weight : 1.00
model factor : 1.10
Method : Krey
number of slices : 50
slip circles with straight end segments were calculated.

SLIP CIRCLE WITH MINIMAL SAFETY

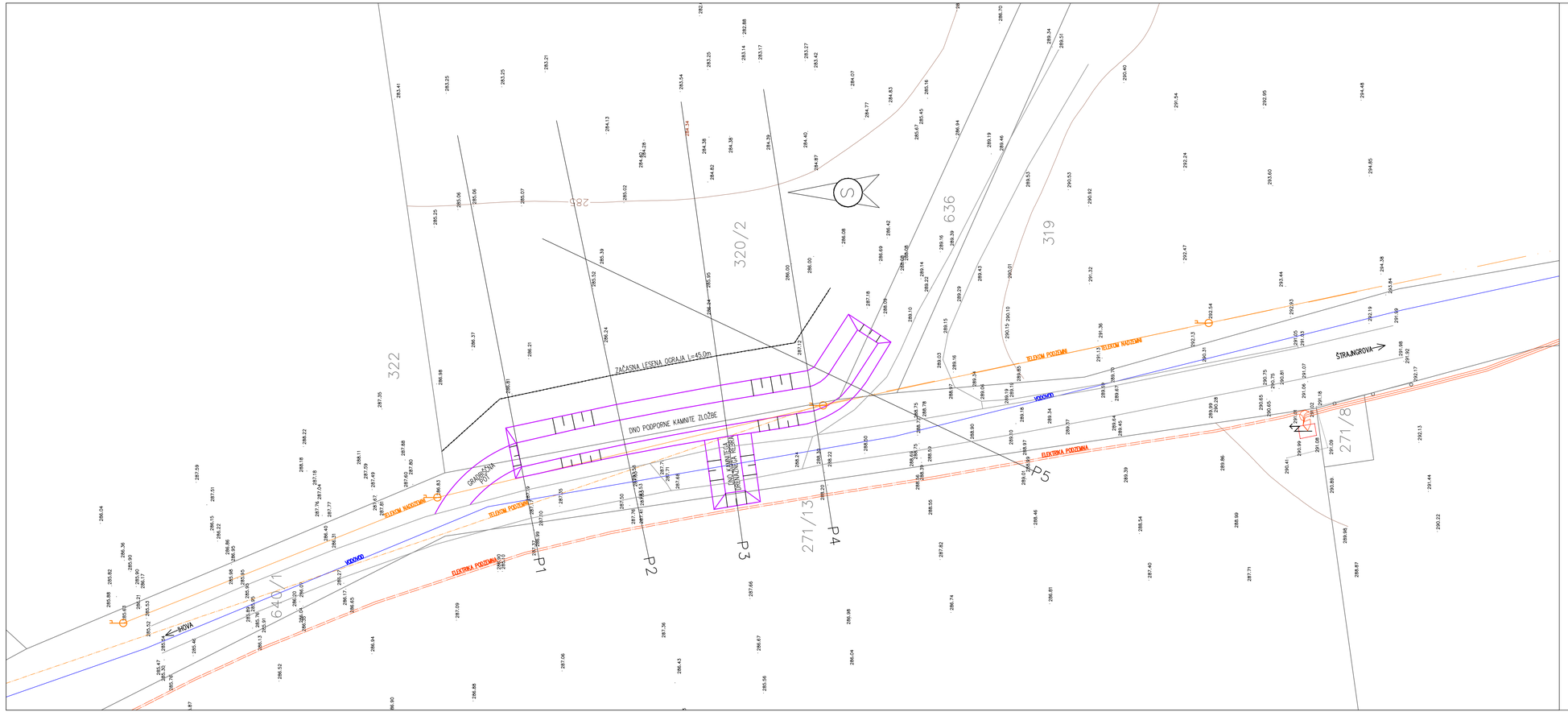
circle No.	X [m]	Y [m]	R [m]	CmP-No	Anchor	S-Fk	denomin [kN]	L-req [m]
66	-8.43	10.80	18.06	1		2.82	361.98	

TABLE OF SAFETY FACTORS

Y-centers[m]	safety	.....			
13.14	3.11	2.99	2.87	2.87	2.98
11.97	3.09	2.97	2.88	2.85	2.97
10.80	3.12	2.99	2.89	2.82	2.99
9.62	3.13	2.99	2.91	2.85	2.97
8.45	3.21	3.04	2.94	2.84	2.96
X-centers[m]	-2.07	-0.85	-9.64	-8.43	-7.21

RISBE

G	RISBE	merilo	
	G.1.1 Situacija gradbišča	*M 1:250*	
	G.2 Situacija obstoječih komunalnih vodov	*M 1:250*	
	G.3.1 Situacija zakoličbe - podporna kamnita zložba	*M 1:250*	
	G.3.2 Situacija zakoličbe - vozišče	*M 1:250*	
	G.4 Situacija končnega stanja	*M 1:250*	
	G.5 Karakteristični prečni profil	*M 1:50*	
	G.6 Prečni profili	*M 1:100*	
	G.7.Vzdolžni profil podporne kamnite zložbe	*M 1:100/100*	



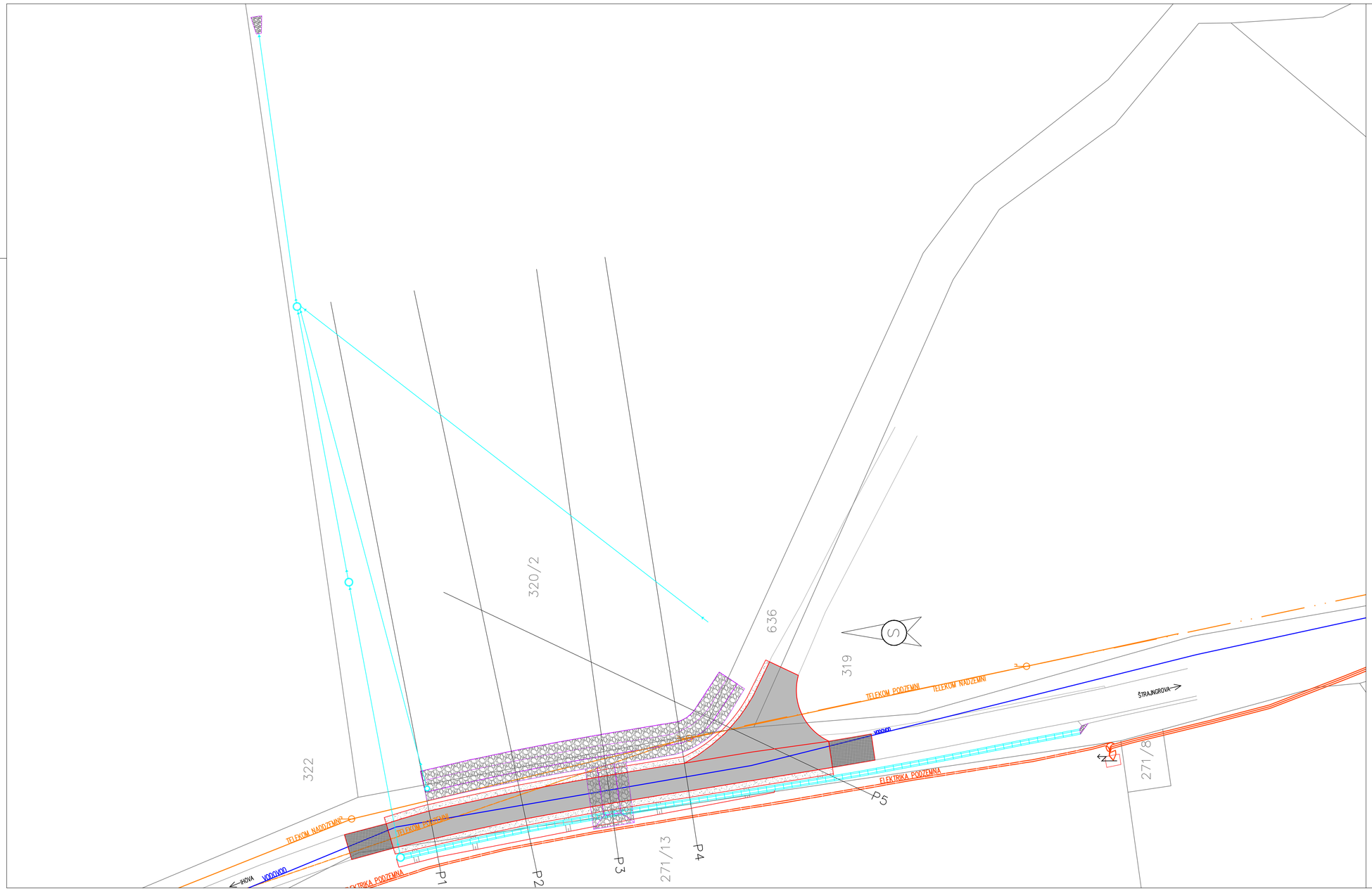
Izvajalec:	**GRADING d.o.o.** Podjetje za gradbeni inženiring MARIBOR
Cesta/lokacija:	SANACIJA PLAZU "FEKONJA" NA LC 203031 BENEDIKT – ŠTAJNGROVA – IHOVA
Investitor:	OBČINA BENEDIKT Čolnikov trg 5 2234 BENEDIKT
Vsebina/naslov risbe:	SITUACIJA GRADBIŠČA

	Ime in priimek:	Id. št.:	Podpis:
Vodja projekta:	Milja BIRSA, u.d.i.grad.	C-0969	
Pooblaščeni inženir:	Milja BIRSA, u.d.i.grad.	C-0969	
Obdelal:	Ivo FIRBAS, u.d.i.grad.		
Kontroliral:			
Id. št. pri IZS:			

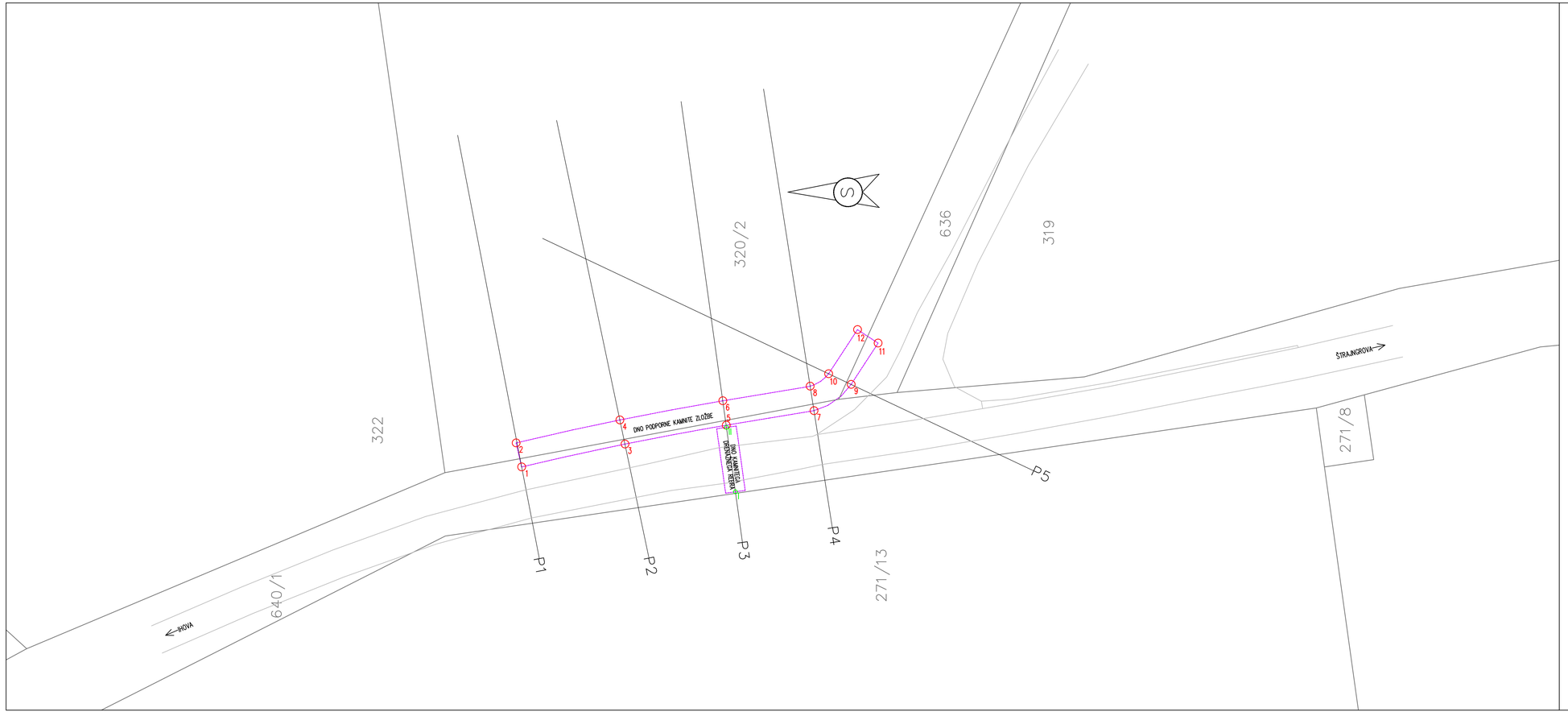
Št. projekta: 982	Merilo: 1:250
Št. načrta: 982 K	Datum: november 2023
Faza: PZI	Št. lista: G.1

LEGENDA OBSTOJEČIH KOMUNALNIH VODOV:

- VODOVOD
- TELEKOM – PODZEMNI
- TELEKOM – NADZEMNI
- ELEKTRIKA – PODZEMNA

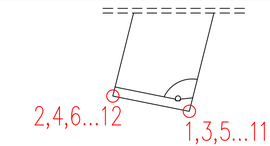


Izvajalec: **GRADING d.o.o.** Podjetje za gradbeni inženiring MARIBOR			Cesta/lokacija: SANACIJA PLAZU "FEKONJA" NA LC 203031 BENEDIKT – ŠTAJNGROVA – IHOVA
Investitor: OBČINA BENEDIKT, Čolnikov trg 5, 2234 BENEDIKT			Vsebina/naslov risbe: SITUACIJA OBSTOJEČIH KOMUNALNIH VODOV
	Ime in priimek:	Id. št.:	Podpis:
Vodja projekta:	Mitja BIRSA, u.d.i.grad.	G-0969	
Pooblaščeni inženir:	Mitja BIRSA, u.d.i.grad.	G-0969	
Obdelal:	Ivo FIRBAS, u.d.i.grad.		
Kontroliral:			
Id. št. pri IZS:			
Št. projekta: 982			Merilo: 1:250
Št. načrta: 982 K			Datum: november 2023
Faza: PZI			Št. lista: G.2



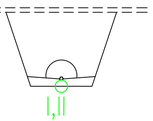
ZAKOLIČBA PODPORNEGA KAMNITEGA ZIDU

Točka	X	Y	Z	Točka	X	Y	Z
1	165896,1402	569605,6115	281,28	7	165866,5014	569611,3164	281,88
2	165896,7026	569608,0475	281,78	8	165866,8909	569613,8002	282,38
3	165885,6681	569607,9273	281,49	9	165862,7329	569613,9810	281,97
4	163886,1842	569610,3735	281,99	10	165865,0185	569615,0632	282,47
5	165875,4049	569609,8403	281,70	11	165859,9984	569618,1683	282,07
6	165875,7491	569612,3173	282,20	12	165862,4660	569603,0852	282,57



ZAKOLIČBA KAMNITEGA DRENAŽNEGA REBRA

Točka	X	Y	Z	Točka	X	Y	Z
I	165874,4660	569603,0852	283,29	II	165875,7466	569608,7011	282,59



Izvajalec:
GRADING d.o.o.
Podjetje za gradbeni inženiring MARIBOR

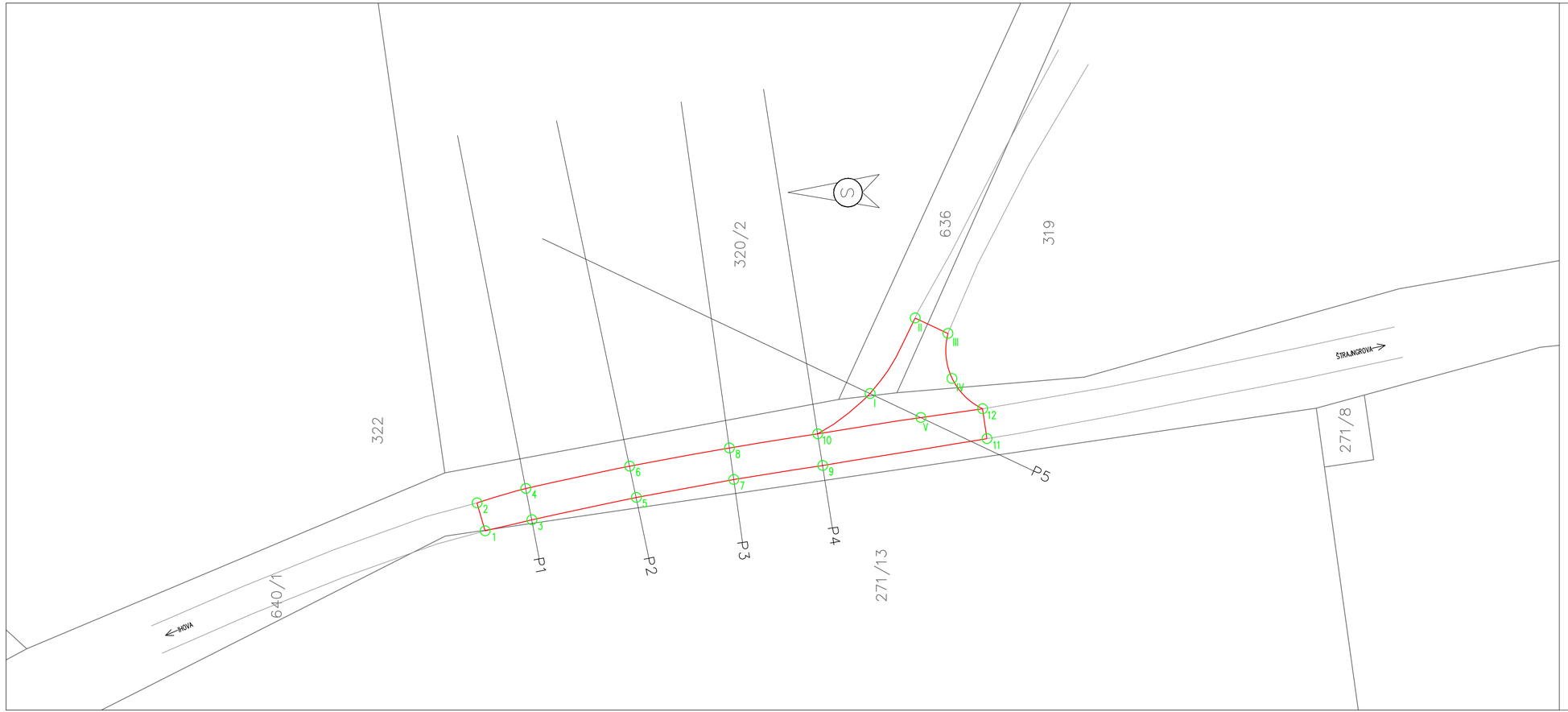
Cesta/lokacija:
SANACIJA PLAZU "FEKONJA" NA LC 203031 BENEDIKT – ŠTAJNGROVA – IHOVA

Investitor:
OBČINA BENEDIKT
Čolnikov trg 5
2234 BENEDIKT

Vsebina/naslov risbe:
SITUACIJA ZAKOLIČBE PODPORNIH KONSTRUKCIJ

	Ime in priimek:	Id. št.:	Podpis:
Vodja projekta:	Mitja BIRSA, u.d.i.grad.	G-0969	
Pooblaščeni inženir:	Mitja BIRSA, u.d.i.grad.	G-0969	
Obdelal:	Ivo FIRBAS, u.d.i.grad.		
Kontroliral:			
Id. št. pri IZS:			

Št. projekta:	982
Merilo:	1:250
Št. načrta:	982 K
Datum:	november 2023
Faza:	PZI
Št. lista:	G.3.1



ZAKOLIČBA VOZIŠČA

Točka	X	Y	Z	Točka	X	Y	Z
1	165899,8377	569599,1357	286,98	7	165874,6399	569604,3361	287,93
2	165900,6716	569601,9712	286,99	8	165875,0855	569607,5474	288,03
3	165895,1062	569600,2484	287,08	9	165865,6322	569605,7741	288,30
4	165895,7219	569603,4415	287,18	10	165866,1357	569608,9849	288,40
5	165884,5283	569602,5242	287,52	11	165848,9730	569608,4696	288,97
6	165884,5283	569605,7043	287,62	12	165849,4162	569611,5767	289,06



ZAKOLIČBA PRIKLJUČKA

Točka	X	Y	Z	Točka	X	Y	Z
I	165860,8274	569613,0787	288,54	IV	165852,5221	569614,6042	288,99
II	165856,2538	569620,7472	289,09	V	165855,6728	569610,6380	288,78
III	165855,6728	569619,1610	289,15				

Izvajalec:
GRADING d.o.o.
Podjetje za gradbeni inženiring MARIBOR

Cesta/lokacija:
SANACIJA PLAZU "FEKONJA" NA LC 203031 BENEDIKT – STAJNGROVA – IHOVA

Investitor:
OBČINA BENEDIKT
Čolnikov trg 5
2234 BENEDIKT

Vsebina/naslov risbe:
SITUACIJA ZAKOLIČBE VOZIŠČA

	Ime in priimek:	Id. št.:	Podpis:
Vodja projekta:	Milja BIRSA, u.d.i.grad.	G-0969	
Pooblaščeni inženir:	Milja BIRSA, u.d.i.grad.	G-0969	
Obdelal:	Ivo FIRBAS, u.d.i.grad.		
Kontroliral:			
Id. št. pri IZS:			

Št. projekta:	982
Merilo:	1:250
Št. načrta:	982 K
Datum:	november 2023
Faza:	PZI
Št. lista:	G.3.2

TLAKOVAN IZTOK KANALIZACIJSKE CEVI
KINETI VISKOZO
(ZA ZAUSTAVLJENJE ENERGIJE VODE)

KANALIZACIJSKA CEV PE-HD Ø400mm, L=35.0m

BETONSKI JAŠEK št. 1 Ø80cm, H=1.75m
Z BETONSKIM POKROVOM IN ODDUŠNIKI
(vtok kanalizacijske cevi)
(iztok kanalizacijske cevi)
k.p. =280.70m
K.K.= 279.10m
K.K.= 279.10m
K.K.= 279.95m
k.o. =278.95m

BETONSKI JAŠEK št. 2 Ø80cm, H=1.50m
Z BETONSKIM POKROVOM IN ODDUŠNIKI
(vtok kanalizacijske cevi)
(iztok kanalizacijske cevi)
k.p. =283.50m
K.K.= 282.00m
K.K.= 282.00m
k.o. =282.00m

DRENAŽNA CEV DN Ø100mm, L=65.0m

KANALIZACIJSKA CEV PE-HD Ø400mm, L=35.0m

KANALIZACIJSKA CEV PE-HD Ø160mm, L=60.0m

HUMSIRANJE IN ZATRAVITEV BREŽINE

PODPORNA KAMNITA ZLOŽBA L=41.00m
KAMEN 50-80cm, BETON C25/30 XC4

BETONSKI JAŠEK št. II Ø80cm, H=1.50m
Z BETONSKIM POKROVOM
(vtok 2 dvovtočki cevi)
(iztok dvovtočke cevi)
k.p. =283.54m
K.K.= 282.04m
K.K.= 282.04m
k.o. =282.04m

DRENAŽNA CEV DN Ø100mm, L=18.5m

DRENAŽNA CEV DN Ø160mm, L=20.5m

KANALIZACIJSKA CEV PE-HD Ø400mm, L=35.0m

BETONSKI JAŠEK št. I Ø80cm, H=1.00m
Z BETONSKIM POKROVOM
(vtok dvovtočke cevi)
(iztok dvovtočke cevi)
k.p. =282.54m
K.K.= 281.04m
K.K.= 281.04m
k.o. =280.04m

DRENAŽNA CEV DN Ø100mm, L=8.0m

CEV OBSTOJNEGA
V OBMOČJU VOZIŠČA

BETONSKI JAŠEK št. I Ø80cm, H=2.00m
Z BETONSKIM POKROVOM IN PESKOLOVOM
(vtok tunelski in dvovtočke cevi)
(iztok kanalizacijske cevi)
k.p. =286.95m
K.K.= 285.45m
K.K.= 285.45m
k.o. =284.90m

DRENAŽNA CEV DN Ø100mm, L=80.0m

KAMNITO DRENAŽNO REBRO, L=9.00m
LOMLJEN KAMEN 30-80cm

TELEKOM PODZEMNI

TELEKOM NADZEMNI

ELEKTRIKA PODZEMNI

VODOVOD

BETONSKE KANALETE L=80.0m

TLAKOVAN VTOK MULDE V KANALETE

ŠTRAJNGROVA

IHOVA

OBMOČJE NOVEGA ZOSNOVLJENJA USTROJA

OBMOČJE REKREACIJA

BANKINA

P1 P2 P3 P4 P5

320/2 319 636 271/13 271/8

280 290

GRADING d.o.o.
Podjetje za gradbeni inženiring MARIBOR

Izvajalec:

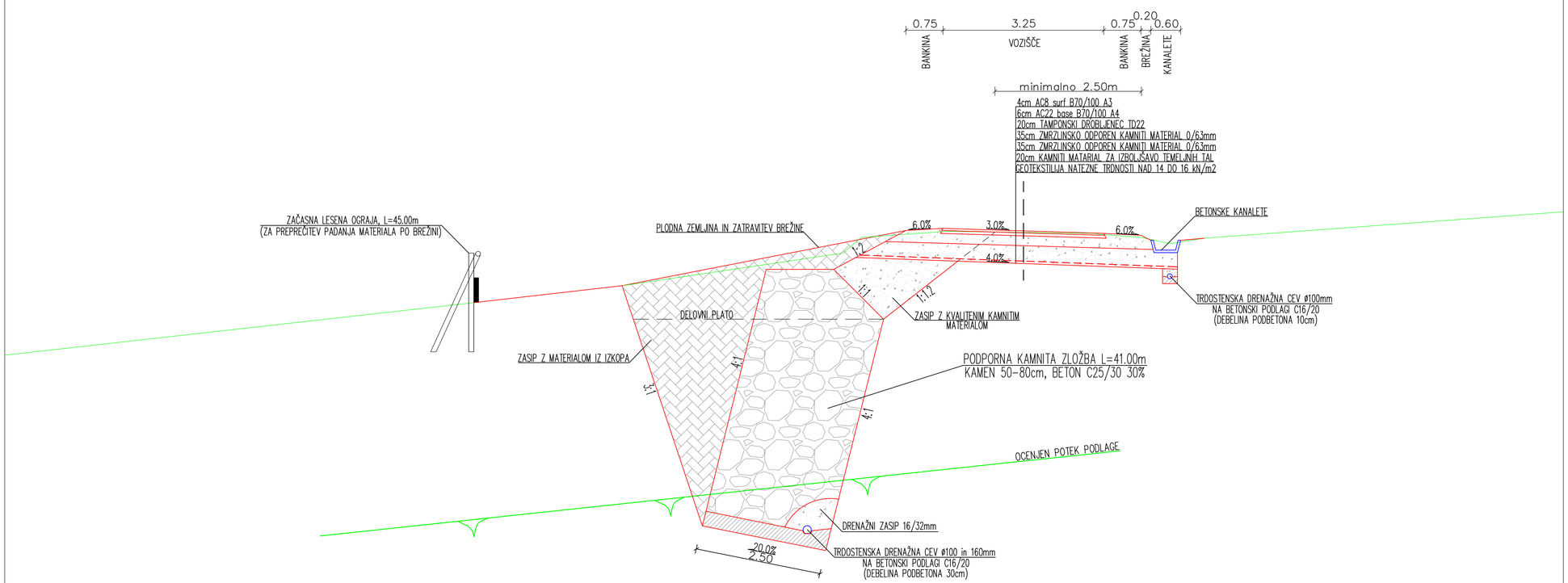
Cesta/lokacija:
SANACIJA PLAZU "FEKONJA" NA LC 203031
BENEDIKT – ŠTAJNGROVA – IHOVA

Investitor:
OBČINA BENEDIKT
Čolnikov trg 5
2234 BENEDIKT

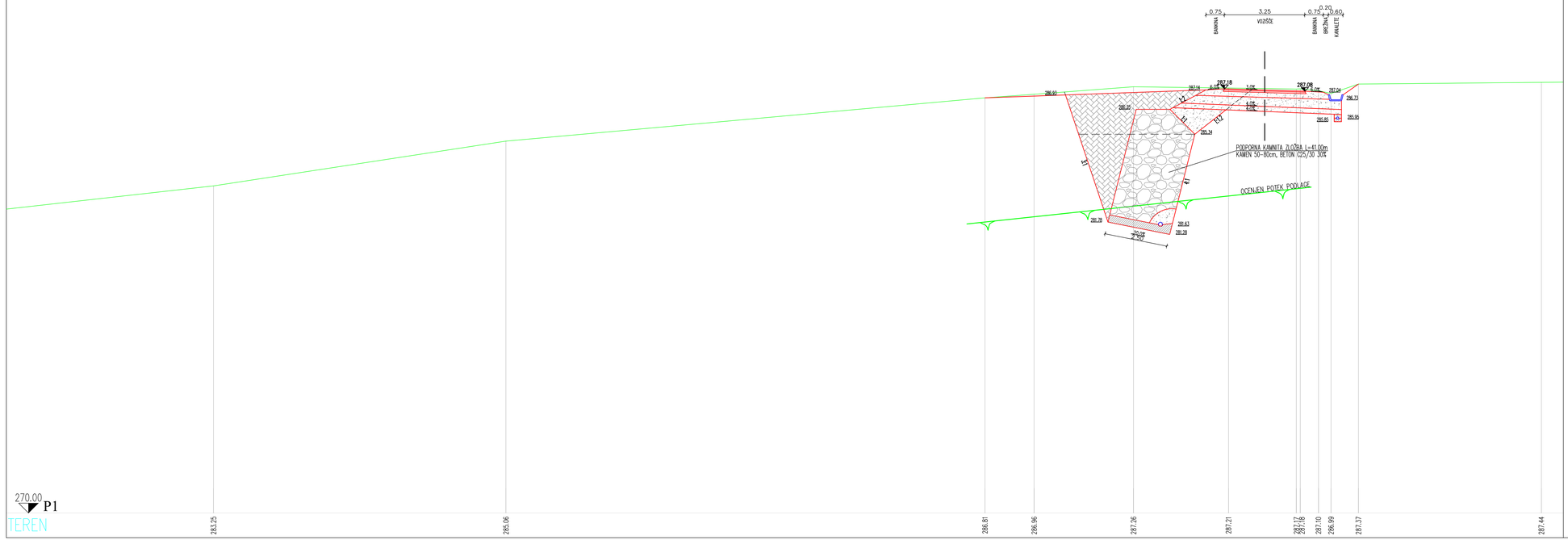
Vsebina/naslov risbe:
SITUACIJA KONČNEGA STANJA

	Ime in priimek:	Id. št.:	Podpis:
Vodja projekta:	Mitja BIRSA, u.d.i.grad.	G-0969	
Pooblaščeni inženir:	Mitja BIRSA, u.d.i.grad.	G-0969	
Obdelal:	Ivo FIRBAS, u.d.i.grad.		
Kontroliral:			
Id. št. pri IZS:			

Št. projekta: 982	*Merilo:* 1:250
Št. načrta: 982 K	*Datum:* november 2023
Faza: PZI	*Št. lista:* G.4

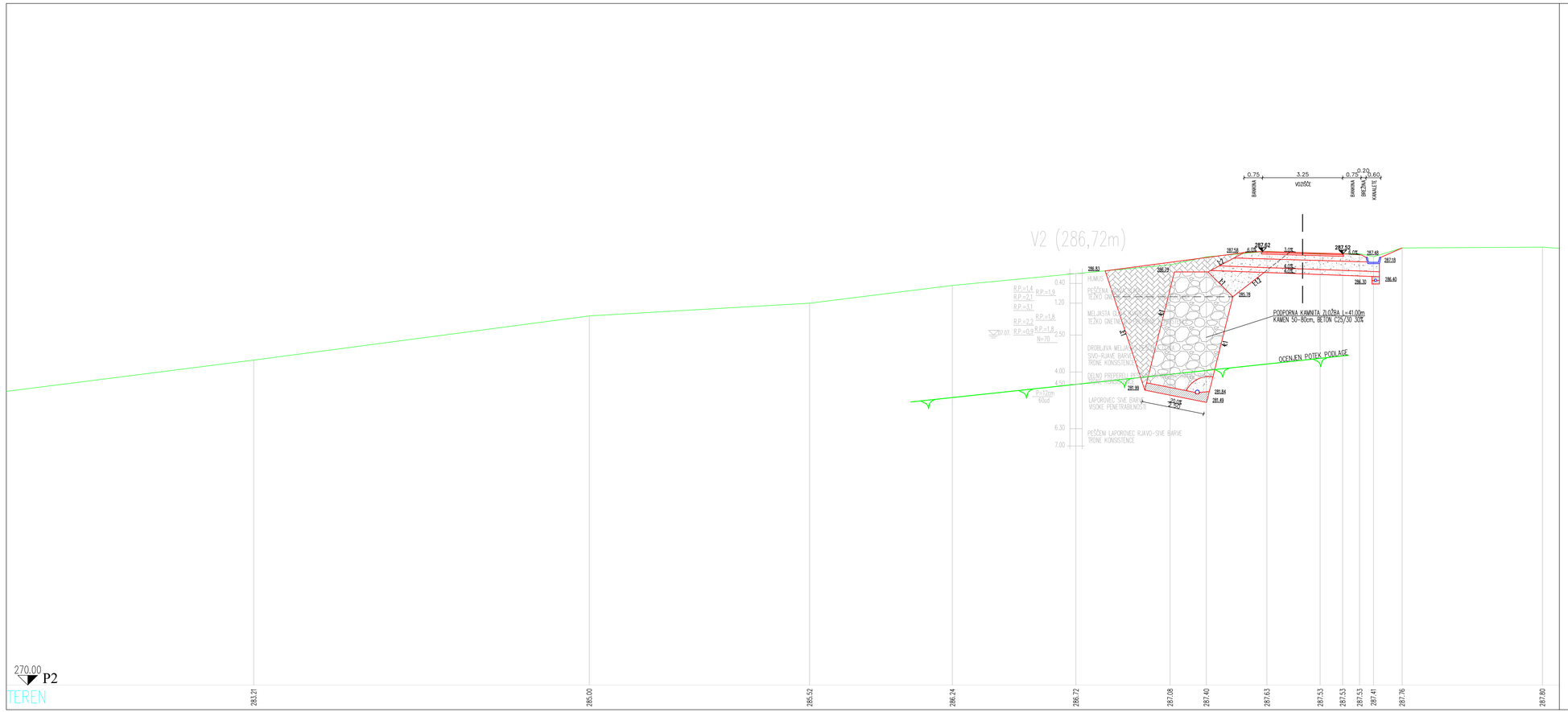


Izvajalec: **GRADING d.o.o.** Podjetje za gradbeni inženiring MARIBOR			Cesta/lokacija: SANACIJA PLAZU "FEKONJA" NA LC 203031 BENEDIKT – ŠTAJNGROVA – IHOVA
Investitor: OBČINA BENEDIKT, Čolnikov trg 5, 2234 BENEDIKT			Vsebina/naslov risbe: KARAKTERISTIČNI PREČNI PROFIL
	Ime in priimek:	Id. št.:	Podpis:
Vodja projekta:	Mitja BIRSA, u.d.i.grad.	G-0969	
Pooblaščeni inženir:	Mitja BIRSA, u.d.i.grad.	G-0969	
Obdelal:	Ivo FIRBAS, u.d.i.grad.		
Kontroliral:			
Id. št. pri IZS:			
Št. projekta: 982			Merilo: 1:50
Št. načrta: 982 K			Datum: november 2023
Faza: PZI			Št. lista: G.5



Izvajalec: **GRADING d.o.o.** Podjetje za gradbeni inženiring MARIBOR			Cesta/lokacija: SANACIJA PLAZU "FEKONJA" NA LC 203031 BENEDIKT – ŠTAJNGROVA – IHOVA
Investitor: OBČINA BENEDIKT, Čolnikov trg 5, 2234 BENEDIKT			Vsebina/naslov risbe: PREČNI PROFIL P1
	Ime in priimek:	Id. št.:	Podpis:
Vodja projekta:	Mitja BIRSA, u.d.i.grad.	G-0969	
Pooblaščeni inženir:	Mitja BIRSA, u.d.i.grad.	G-0969	
Obdelal:	Ivo FIRBAS, u.d.i.grad.		
Kontroliral:			
Id. št. pri IZS:			

Št. projekta: 982	Merilo: 1:100
Št. načrta: 982 K	Datum: november 2023
Faza: PZI	Št. lista: G.6.1

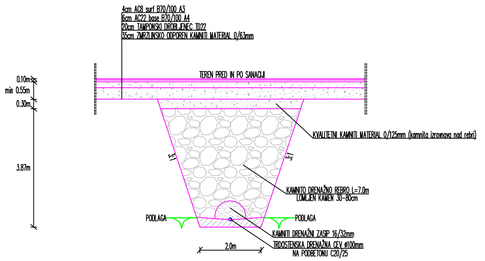


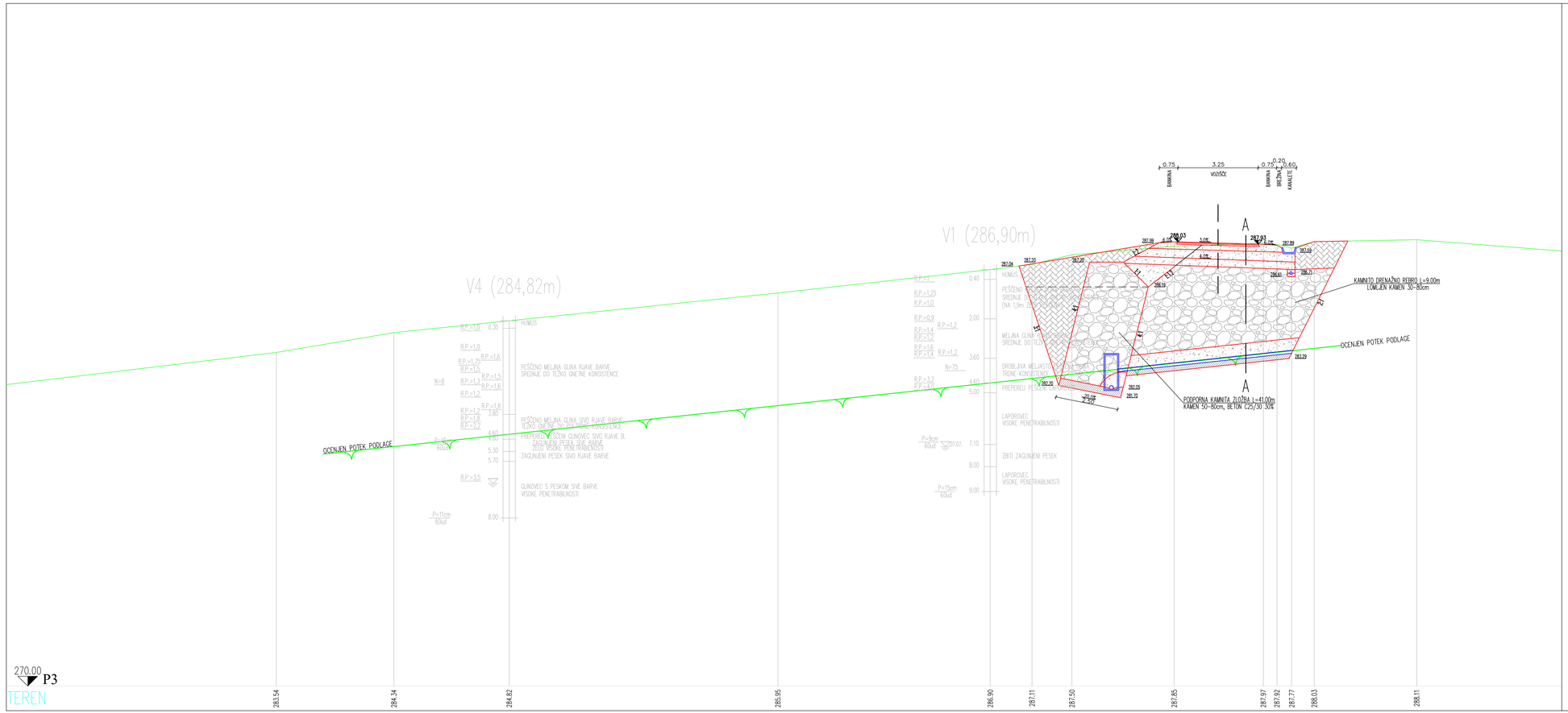
Izvajalec: **GRADING d.o.o.** Podjetje za gradbeni inženiring MARIBOR			Cesta/lokacija: SANACIJA PLAZU "FEKONJA" NA LC 203031 BENEDIKT – ŠTAJNGROVA – IHOVA
Investitor: OBČINA BENEDIKT, Čolnikov trg 5, 2234 BENEDIKT			Vsebina/naslov risbe: PREČNI PROFIL 2
	Ime in priimek:	Id. št.:	Podpis:
Vodja projekta:	Mitja BIRSA, u.d.i.grad.	G-0969	
Pooblaščeni inženir:	Mitja BIRSA, u.d.i.grad.	G-0969	
Obdelal:	Ivo FIRBAS, u.d.i.grad.		
Kontroliral:			
Id. št. pri IZS:			

Št. projekta: 982	Merilo: 1:100
Št. načrta: 982 K	Datum: november 2023
Faza: PZI	Št. lista: G.6.2

PREREZ A-A

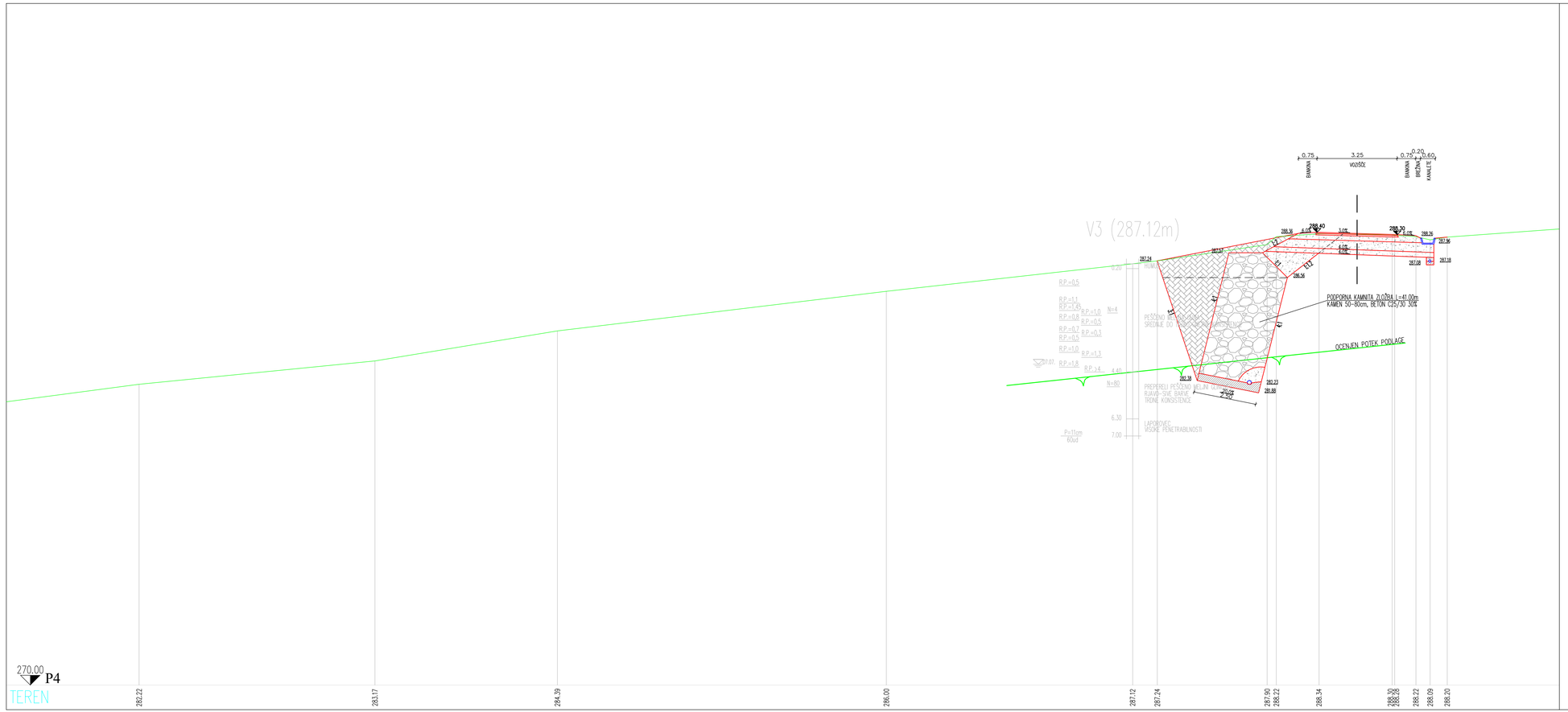
Merilo 1:100





Izvajalec: **GRADING d.o.o.** Podjetje za gradbeni inženiring MARIBOR			Cesta/lokacija: SANACIJA PLAZU "FEKONJA" NA LC 203031 BENEDIKT – ŠTAJNGROVA – IHOVA
Investitor: OBČINA BENEDIKT Čolnikov trg 5 2234 BENEDIKT			Vsebina/naslov risbe: PREČNI PROFIL P3
	Ime in priimek:	Id. št.:	Podpis:
Vodja projekta:	Mitja BIRSA, u.d.i.grad.	G-0969	
Pooblaščeni inženir:	Mitja BIRSA, u.d.i.grad.	G-0969	
Obdelal:	Ivo FIRBAS, u.d.i.grad.		
Kontroliral:			
Id. št. pri IZS:			

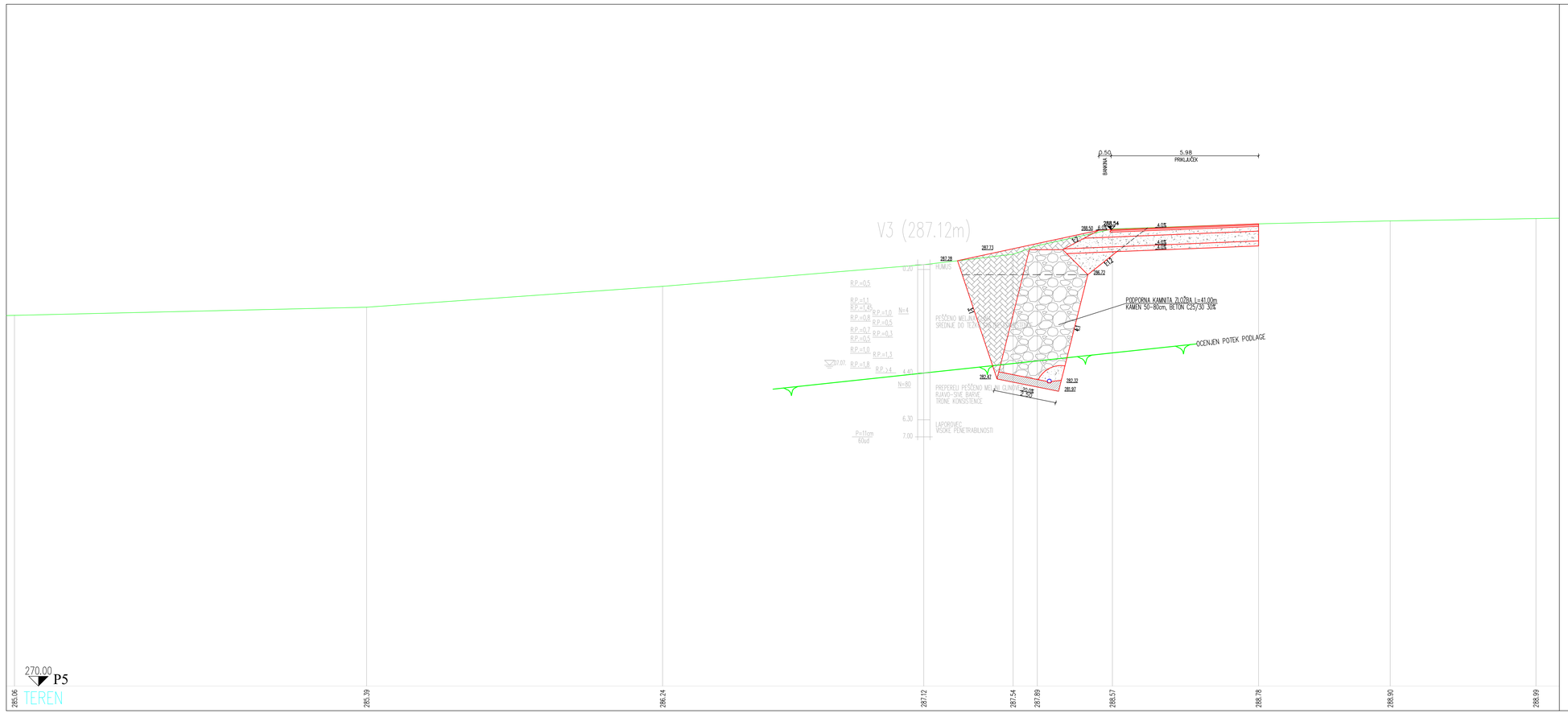
Št. projekta: 982	Merilo: 1:100
Št. načrta: 982 K	Datum: november 2023
Faza: PZI	Št. lista: G.6.3



Izvajalec:	**GRADING d.o.o.** **Podjetje za gradbeni inženiring MARIBOR**
Cesta/lokacija:	SANACIJA PLAZU "FEKONJA" NA LC 203031 BENEDIKT – ŠTAJNGROVA – IHOVA
Investitor:	OBČINA BENEDIKT Čolnikov trg 5 2234 BENEDIKT
Vsebina/naslov risbe:	PREČNI PROFIL P4

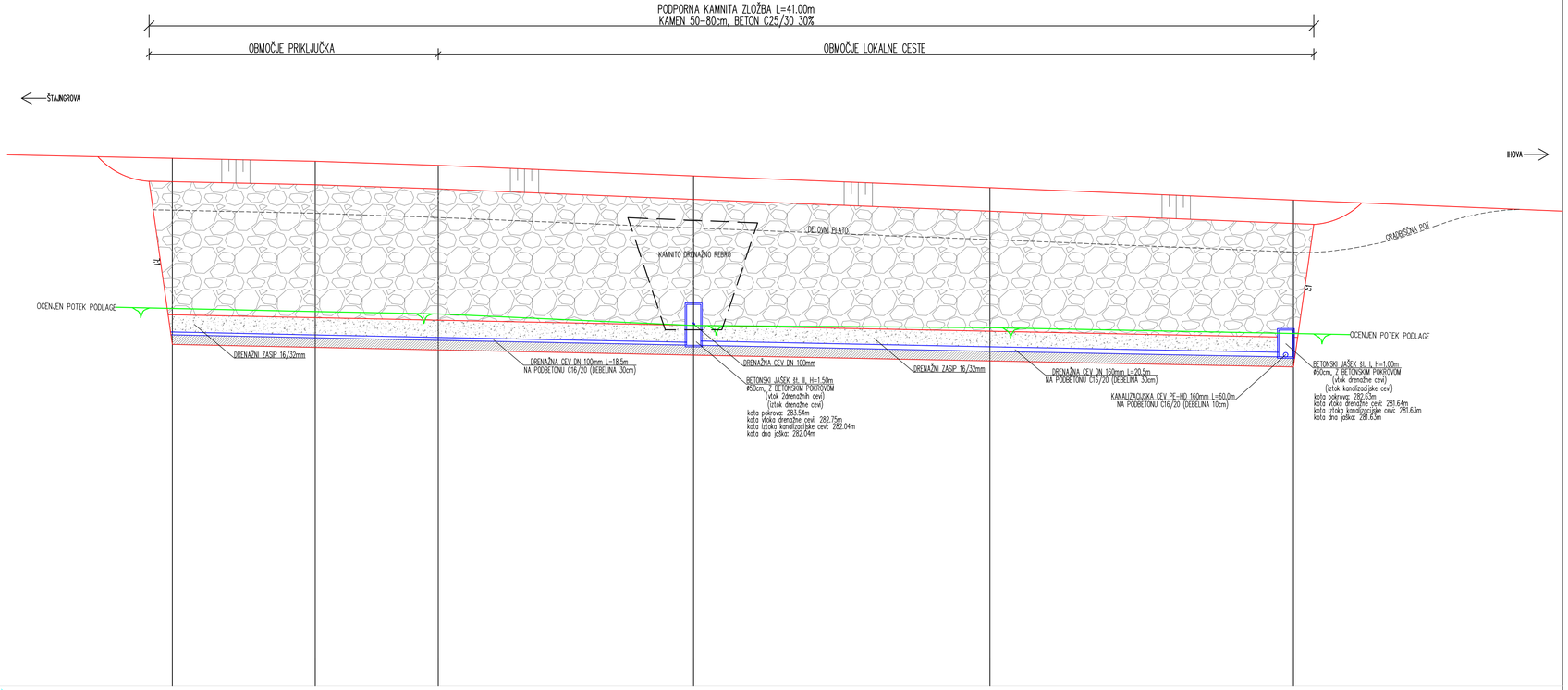
	Ime in priimek:	Id. št.:	Podpis:
Vodja projekta:	Mitja BIRSA, u.d.i.grad.	G-0969	
Pooblaščeni inženir:	Mitja BIRSA, u.d.i.grad.	G-0969	
Obdelal:	Ivo FIRBAS, u.d.i.grad.		
Kontroliral:			
Id. št. pri IZS:			

Št. projekta: 982	*Merilo:* 1:100
Št. načrta: 982 K	*Datum:* november 2023
Faza: PZI	*Št. lista:* G.6.4



Izvajalec: **GRADING d.o.o.** Podjetje za gradbeni inženiring MARIBOR			Cesta/lokacija: SANACIJA PLAZU "FEKONJA" NA LC 203031 BENEDIKT – ŠTAJNGROVA – IHOVA
Investitor: OBČINA BENEDIKT, Čolnikov trg 5, 2234 BENEDIKT			Vsebina/naslov risbe: PREČNI PROFIL P5
	Ime in priimek:	Id. št.:	Podpis:
Vodja projekta:	Mitja BIRSA, u.d.i.grad.	G-0969	
Pooblaščeni inženir:	Mitja BIRSA, u.d.i.grad.	G-0969	
Obdelal:	Ivo FIRBAS, u.d.i.grad.		
Kontroliral:			
Id. št. pri IZS:			

Št. projekta: 982	Merilo: 1:100
Št. načrta: 982 K	Datum: november 2023
Faza: PZI	Št. lista: G.6.5



Izvajalec: **GRADING d.o.o.** Podjetje za gradbeni inženiring MARIBOR			Cesta/lokacija: SANACIJA PLAZU "FEKONJA" NA LC 203031 BENEDIKT – ŠTAJNGROVA – IHOVA
Investitor: OBČINA BENEDIKT, Čolnikov trg 5, 2234 BENEDIKT			Vsebina/naslov risbe: VZDOLŽNI PROFIL PODPORNE KAMNITE ZLOŽBE
	Ime in priimek:	Id. št.:	Podpis:
Vodja projekta:	Mitja BIRSA, u.d.i.grad.	G-0969	
Pooblaščeni inženir:	Mitja BIRSA, u.d.i.grad.	G-0969	
Obdelal:	Ivo FIRBAS, u.d.i.grad.		
Kontroliral:			
Id. št. pri IZS:			
Št. projekta: 982			Merilo: 1:100/100
Št. načrta: 982 K			Datum: november 2023
Faza: PZI			Št. lista: G.7