**PRILOGA 1B**

# NASLOVNA STRAN NAČRTA

| | |
|---|---|
| **OSNOVNI PODATKI O GRADNJI** | |
| naziv gradnje | **SANACIJA PLAZU KLANC PRI STANOVANJSKI HIŠI KLANC 9b in 9d (Apotekar, Blatnik)** |
| kratek opis gradnje | **Sanacija plazu z AB sidrano podporno pilotno steno dolžine 36.60m, kamnito oporno zložbo dolžine 14.00m in kamnitimi drenažnimi rebri dolžine 65.00m vključno s sanacijo vozišča 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 | **1011** |
| | ☐ **sprememba dokumentacije** |
| **PODATKI O NAČRTU** | |
| strokovno področje načrta | **Načrt gradbenih konstrukcij** |
| številka načrta | **1011 K** |
| datum izdelave | **avgust 2024** |
| **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** | **1011 K** | | |
| **Načrt gradbenih konstrukcij - sanacija plazu** | **1011 K** | | |
| **Geološko geotehnični načrt** | **1011 Geo** | | |
| **Elaborat vpliva podnebnih sprememb** | **1011Evps** | | |
| **Geodetski načrt** | **212-24** | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |

*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 presoja potrebnih podpornih ukrepov | | **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 oporna kamnita zložba in kamnita drenažna rebra* | *M 1:200* | |
| | *G.1.2 Situacija gradbišča podporna AB sidrana pilotna stena* | *M 1:200* | |
| | *G.2.1 Situacija zakoličbe podporna AB sidrana pilotna stena* | *M 1:200* | |
| | *G.2.2 Situacija zakoličbe oporna kamnita zložba in kamnita drenažna rebra* | *M 1:200* | |
| | *G.2.3 Situacija zakoličbe vozišča* | *M 1:200* | |
| | *G.3 Situacija obstoječih komunalnih vodov* | *M 1:200* | |
| | *G.4 Situacija končnega stanja* | *M 1:200* | |
| | *G.5 Karakteristični prečni profi* | *M 1:50* | |
| | *G.6 Prečni profili* | *M 1:100* | |
| | *G.7 Vzdolžni profil podporna AB sidrana pilotna stena* | *M 1:100/100* | |
| | *G.8 Vzdolžni profil odvodnjavanje* | *M 1:100/100* | |
| | *G.9 Armaturni načrt* | *M 1:25* | |
| | *G.10 Armaturni izvleček* | | |

**TEHNIČNO POROČILO**

# T.1.1 TEHNIČNO POROČILO

## T.1.1.1 OSNOVE ZA PROJEKT SANACIJE

Po naročilu občine Dobrna smo izdelali projektno dokumentacijo PZI sanacije plazu Klanc pri stanovanjskih hišah Klanc 9b in 9d (Apotekar, Blatnik). Pri izdelavi smo imeli na voljo geodetski posnetek obravnavane lokacije z izrisom situacije in prečnih profilov. Izveden je bil geološko geomehanski ogled terena in geološke raziskave. Na osnovi pridobljenih podatkov je bilo izdelano geološko geomehansko poročilo.

## T.1.1.2 GEOLOŠKO GEOMEHANSKO POROČILO (povzetek poročila)

V GG poročilu so podani osnovni podatki o plazu, opisana je geološka sestava tal (splošna geološka sestava širšega območja, terenske geološke raziskave, predvidena geološka sestava območja plazu, podane so karakteristike zemljin).

Terenske raziskave so obsegale inženirsko geološko prospekcijo terena in izvedbo sondažnega izkopa. Sestav tal je bil ob izvajanju sondažnih del opredeljen z razvrstitvijo zemljin po AC klasifikaciji.

Z izvedenim sondažnim izkopom je ugotovljena sestava tal na območju plazu, globina drsine in globina hribinske podlage.

Na osnovi podatkov iz izvedenih terenskih preiskav in stabilnostnih analiz, podajamo fizikalno mehanske lastnosti zemljin in hribine, ki se nahajajo v območju plazu:

- glina $\gamma$=19,0 kN/m$^3$ c= 1kN/m$^2$ $\varphi$=24°
- laporovec $\gamma$=21,0 kN/m$^3$ c= 10kN/m$^2$ $\varphi$=30°

Te podatke smo upoštevali pri statičnem izračunu podporne konstrukcije, ki je podan v T.1.2.

## T.1.1.3 OBSTOJEČE STANJE

Na obravnavanem območju se nahaja plazovito območje v skupni dolžini 35m (merjeno po robu ceste). Območje plazu je predvsem brežina nad cestiščem.

Plaz se nahaja na gričevnatem območju na parcelah št. 208/3, 210/11, 210/10, 210/5 in 208/4 v k.o. Klanc – 1045.

Splošen opis plazu in obstoječega stanja je podan v GG poročilu.

Na območju pod stanovanjsko hišo Klanc 9D je lastnik sam izvedel podporne konstrukcije – kamnite zložbe v treh nivojih. Na nivoju, ki je najbližje obstoječemu cestišču, je zložba v dolžini 20m, na nekoliko višjem nivoju (bolj oddaljeno od cestišča) v dolžini 11m, na tretjem nivoji pa v dolžini 7m, s tem da ta konstrukcija ni izvedena do predvidenega zaključka. Trup te zložbe še ni izveden, postavljene pa so armaturne mreže. Zložbe so izvedene iz kosov lomljenega kamna, povezanih z betonom. Po izjavah lastnika (izvajalca) so temeljene maksimalno 0,5m pod terenom, kar je premalo, da bi brez dodatnih ukrepov zagotavljale stabilnost terena pod stanovanjsko hišo.

Pred začetkom že izvedenih zložb je prišlo do splazitve brežine v dolžini 12m.

Vozišče dovozne ceste je v asfaltni utrditvi in mešanem cestnem profilu, z nasipno brežino na desni strani cestišča in vkopno brežino na levi strani.

Odvodnjavanje je le delno urejeno. Ob levi strani vozišča je izvedena asfaltna mulda. Na območju GP1-25m je na levi strani ceste izveden vtočni jašek in prepust preko katerega se voda prevaja na desno brežino. Iztočna glava je približno 2m pod brežino po kateri nato voda prosto teče. Na začetku zložb, ki jih je izvedel lastnik, je izveden jašek v katerega se stekajo vode iz območja zložb in strehe stanovanjskega objekta.

V okviru izdelave projektne dokumentacije PZI sanacije plazu smo izhajali iz podatkov o sestavi brežin in karakteristikah zemljin in hribine, ki so podani v GG poročilu. Na osnovi teh podatkov smo določili predvidene ukrepe.

### T.1.1.4 PREDVIDENI UKREPI

Predvideno je, da se bo na obravnavanem območju izvedla sanacija plazu, v sklopu sanacije plazu pa izdelala sidrana pilotna stena, nova oporna kamnita zložba in dograditev obstoječe oporne zložbe, navezava grede pilotne stene na obstoječe in na nove temelje opornih zložb, drenažna kamnita rebra, izvedla obnova vozišča dovozne ceste ter ureditev odvodnjavanja površinskih in pronicajočih vod.

Pred pričetkom del mora izbrani izvajalec izvesti monitoring vseh poškodb na stanovanjskih objektih, konstrukcijah, popisati in fotografirati vse morebitne poškodbe, zapisnik morajo podpisati lastniki objektov.

Izvesti je potrebno tudi ogled, evidentiranje in foto dokumentacija obstoječih poškodb na lokalni cesti, po kateri se bo izvajal dovoz in odvoz materiala iz območja sanacije plazu. Dokumentacijo mora potrditi predstavnik nadzora. Morebitne nove poškodbe, ki bodo nastale v času in zaradi izvedbe sanacije, mora popraviti izvajalec sanacije.

Povezava med AB gredo in temelji opornih zložb se bo izvajala v kampadah dolžine 2m, kar mora izvajalec upoštevati pri izdelavi ponudbenega predračuna.

Zaradi tehnologije izvedbe je predvideno, da se najprej izvedejo piloti iz območja obstoječega cestišča na celotnem predvidenem območju. Po izvedbi pilotov, se pristopi k novogradnji oporne zložbe, delni ureditvi odvodnjavanja pronicajočih vod. Ker je predvideno, da se bo izvedba kamnitih drenažnih reber izvajala iz območja obstoječe ceste (brez izvedbe dovoznih poti po območju solazele brežine), se izgradnja nove oporne kamnite zložbe začasno delno prekine na območju zaključka (na stiku z že izvedeno zložbo), delno se izvede temelj zadnje kampade zložbe in predviden betonski jašek samo do višine, ki bo še omogočala izvedbo drenažnih kamnitih reber (izkopi, odvoz in odvoz materiala za izvedbo reber). Po izvedbi reber se dokonča izvedba oporne zložbe z navezavo na obstoječo. Po izvedbi zložbe se pristopi k izvedbi AB vezne grede. Izkopi za izvedbo grede se na zaledni strani izvedejo v kampadah dolžine 7m samo v gabaritih, da bo omogočena izvedba opaža za gredo. Po izvedbi grede, iz katere bo poščena armatura za izvedbo konzole (povezave) se pristopi k izkopom med temelji opornih zložb in AB konzolo v kampadah maksimalne dolžine 2m. Mestoma bo potreben ročni izkop materiala. Po izvedbi izkopov se delno vgradi nasip iz kamnitega materiala do nivoja predvidene izvedbe konzol (opisano v T.1.5). Po izvedbi konzol se pristopi k izvedbi geotehničnih sider, v nadaljevanju pa k obnovi vozišča in ureditvi odvodnjavanja.

Delovni plato

Pilotna stena se bo izvajala iz območja obstoječe dovozne ceste k stanovanjskim in gospodarskim objektom. Izvedba pilotov se bo vršila iz obstoječega asfaltnega vozišča. Gradbiščna pot do območja gradbišča se izvede iz smeri Dobrne. Na pretežnem delu izvedbe pilotnih sten se bo delovni plato za izvedbo geotehnićnih sider izvedel z vkopom v cestišče, na nekaterih območjih pa bo potrebno posegati v obstoječe betonske priključke ali betonske stopnice.

Ureditev odvodnjavanja

V sklopu sanacije plazu in ureditve vozišča je predvidena izvedba odvodnjavanja površinskih in pronicajočih vod.

Za odvod pronicajočih vod je predvidena izvedba drenaže v temelju nove oporne zložbe in drenaž v kamnitih rebrih.

Za odvod površinskih vod bo na levi strani cestišča izvedena asfaltna mulda, ob delu vozišča ob desni strani bo položen linijski požiralnik.

Za odvod površinskih in pronicajočih vod bo izvedenih 11 betonskih jaškov, povezave med njimi, odvod vod iz zadnjih jaškov.

Ureditev odvodnjavanja je opisana v T.1.1.9.

#### T.1.1.4.1 **Organizacija prometa med gradnjo**

Predvidena dela za sanacijo plazu se bodo izvajala ob popolni zapori vozišča. Zapora vozišča se uredi s postavitvijo predpisanih znakov in obvestilnih tabel, obvestiti je potrebno javnost. Zaporo uredi upravljalec ceste. Urediti je potrebno parkirišče za vozila višje stanujočih lastnikov stanovanjskih hiš.

#### T.1.1.4.2 **Odlagališča**

Porušeni (izkopani) material je potrebno sproti nakladati na kamione ločeno po vrstah odpadkov in ga odvažati na registrirano trajno odlagališče odpadkov. Material, ki se bo ponovno vgradil po sanaciji se odpelje na začasno odlagališče gradbenih odpadkov, oziroma začasno skladišči na gradbišču.

### T.1.1.5 IZVEDBA AB SIDRANE PILOTNE STENE

Predvideno je, da bo izvedena med P1-3,06m in P3+6,60m, v dolžini 36,60m.

Na osnovi podatkov o legi in kvaliteti zemljin in podlage iz GG poročila ter grafičnih predlog smo izdelali statični izračun pilotne stene z računalniškim programom Plaksis. Določili smo vrsto pilotov, potrebno globino vpetja pilotov v podlago, vrsto in količino potrebnih geotehničnih sider ter potrebno količino armature.

Pilotno steno sestavlja 24 pilotov premera ø50cm, povezanih z AB gredo 100/70cm. Od grede bo izvedena tudi navezava na temelje obstoječe in predvidene nove oporne zložbe z AB konzolo. Piloti premera ø50cm dolžine 4,0m (od temelja pilotov do spodnjega roba vezne grede) so predvideni na medosni razdalji 1,5m in vpeti v kompaktno podlago min. 2,0m.

Predvideno je, da se bo vezna greda izvedla v šestih kampadah dolžine 6,10m. Sidrana bo z 12 trajnimi geotehničnimi sidri, katerih nosilni vezni del dolžine 7,0m v celoti sega v plast trdne podlage. Od 12 sider bo 9 dvovrvnih nosilnosti 300kN in 3 testna trovrvna sidra nosilnosti 450kN. Sidra se vgradijo pod naklonom 30°.

### T.1.1.5.1.1 **Izvedba gradbiščne dovozne ceste za sanacijo plazu**

Gradbiščna dovozna cesta za izvedbo pilotne stene, oporne zložbe, drenažnih reber in obnove vozišča bo potekala po obstoječi cesti iz smeri naselja Klanc (Dobrna) v smeri proti zaključku območja sanacije.

### T.1.1.5.1.2 **Izvedba delovnih platojev za izvedbo pilotne stene**

Predvideno je, da se bo izvedba pilotov (vrtanje), zaradi čim kasnejših posegov v obstoječe oporne konstrukcije, izvajala iz obstoječe ceste, izvedba delovnega platoja za izvedbo pilotov tako ni predvidena.

Po izvedbi pilotov se material iz območja izvedbe pilotov začasno in v kampadah dolžine 7m na zaledni strani odstrani samo v tolikšni meri, da bo možno izvesti AB vezno gredo (opaženje, položitev armature, betoniranje), položiti armaturo iz grede za izvedbo konzole - povezave s temelji opornih zložb.

Za izvedbo vrtanja in vgrajevanje geotehničnih sider pa se na čelni strani pilotne stene izvede delovni plato širine 2,5m, kot je razvidno iz grafičnih prilog.

### T.1.1.5.1.3 **Zemeljska dela**

Na obstoječem cestišču se zakoličijo lokacije posameznih pilotov. Izkopi za pilote se izvedejo s strojno opremo za pilotiranje. Material iz izkopa pilotov se odpelje v trajno deponijo. Piloti ø50cm morajo segati min. 2,0m v trdo podlago laporovca. Izkope za pilote je potrebno ceviti na celotni višini do trde podlage.

Izkope za pilote mora prevzemati geomehanik, ki bo tudi sproti preverjal in po potrebi določal potrebne globine izkopov.

Po izvedbi pilotov se izvede izkop do kote delovnega platoja za izvedbo grede. Izkopi za izvedbo grede se izvajajo v kampadah maksimalne dolžine 7m.

Po izvedbi gred se na zaledni strani grede izvede izkop za cestni nasip in konzole grede, kot je razvidno iz grafičnih prilog. Izkopi se izvajajo v kampadah maksimalne dolžine 2m (mestoma tudi z ročnim izkopom). Nasip pod armaturo za konzole iz vezne grede se izvede z vgradnjo drobljenega kamnitega materiala in utrdi.

Na čelni strani pilotne stene se izvede izkop za delovni plato za izvedbo sidranja geotehničnih sider, plato širine najmanj 2,5m se gramozira v debelini 20cm.

Pri izvedbi izkopa za delovni plato za izvedbo geotehničnih sider, ki bo za AB gredo v širini 2,5m, bo potrebno delno porušiti obstoječi betoniran dovoz in betonske stopnice k stanovanjski hiši Klanc 9b, začasno odstraniti pa bo potrebno tudi betonske robnike in obstoječi sistem odvodnjavanja.

### T.1.1.5.1.4 **Opaži**

Opažne plošče naj bodo enake velikosti in oblike. Stiki morajo biti enakomerni.

Med kampadami veznih gred se bodo izvedli stiki na pero in utor (strižni zob). Opaž za stik pero-utor se izvede, kot je razvidno iz armaturnega načrta. Na stiku med kampadami se vgradi trda penasta plošča in tesnilni material.
Opaži za konzole se vgradijo za vsako konzolo posebej, raster izkopa je 2m.

Prav tako se izvedejo opaži za vgradnjo geotehničnih sider.

### T.1.1.5.1.5 **Betonska dela in armatura**

Po izkopu pilota sledi vgraditev armaturnega koša in betoniranje pilota. Pilote se izvede iz betona C30/37 frakcije 0/16mm s stopnjo izpostavljenosti PV-I (razred omočljivosti V5, maksimalna dovoljena globina omočenja znaša 5cm), na kontraktorski način. Armirani bodo z glavno natezno simetrično armaturo B500 B z 10 palicami ø25mm, ter s spiralno armaturo ø12mm/15cm. Lega in oblika armature je razvidna iz priloženega armaturnega načrta.

Na pilotih je pred betoniranjem grede potrebno odstraniti vrhnji, nekvaliteten del betona do kote dna vezne grede (v višini cca. 0,35m). Pilote v zgornjem delu povezuje AB greda 100/70cm s konzolo, ki omogoča povezavo med temelji opornih konstrukcij (razvidna iz grafičnih prilog). Na temeljna tla pod AB gredo se vgradi 10cm izravnalnega betona C16/20.

Po izvedbi opaža za AB vezno gredo se položi armatura B500 B za izvedbo grede in povezave s konzolo, lega in dimenzije so razvidne iz armaturnega načrta. Opažne plošče na zaledni strani grede bo potrebno mestoma navrtati, da bo omogočena postavitev armature za povezavo s konzolo.

AB vezna greda in kasneje konzola se izvedeta iz betona C30/37, PV-I (razred omočljivosti V5, maksimalna dovoljena globina omočenja znaša 5cm). Dolžina šestih kampad vezne grede je 6,10m. Predvideno je, da se bodo na stiku kampad izdelali stiki na pero in utor (strižni zob).

V gredo se vgradijo tulci – sidrišča za geotehnična sidra (stalna in rezervna).

Po izvedbi izkopa in zasipa za konzole, v kampadah 2m kot je opisano v T.1.1.5.1.3, se vgradi podložni beton C16/20 v debelini 10cm, izvede opaž in položi armatura, kot je razvidno iz armaturnega načrta. Na območju izvedbe nove oporne zložbe se armatura za povezavo vgradi v temelje zložbe, na območjih kjer je oporne zložba že izvedena pa oblika in dimenzija temeljev ni poznana. V projektni dokumentaciji je tako predvideno vrtanje v betonski temelj ali vstavitev armature med kamne, zalitje armature na območju obstoječih zložb z dvokomponetno zalivno maso. Predvidena armatura je podana v armaturnem načrtu. Beton za izvedbo konzol naj bo enake kvalitete kot za AB gredo.

Po izvedbi konzol se izvede vrtanje in vgrajevanje geotehničnih sider. S testnimi sidri se preveri predvideno nosilnost sider, dolžino prostega in veznega dela sider, ter ostale parametre, predvidene za varno izvedbo sidranja. Po izvedbi testnih sider se pristopi k izvedbi vseh stalnih sider, vključno z izvedbo napenjalnih preizkusov.

Pri betoniranju grede in konzol je potrebno zagotoviti 3. razred nege betona v skladnosti z veljavnimi EC standardi. Za preprečevanje krčenja betona in nastanka razpok je potrebno zagotoviti nenehno vlaženje in prekrivanje betonskih površin. Po zaključnem zgoščevanju betona v AB gredi, ko ni več znatnih odtisov, je potrebno gredo prekriti z neprepustno ponjavo za zaščito pred sušenjem, površino betona prekriti s tkanino in stalno močiti, tudi na območju že otrdelega betona na območju stikov.

### T.1.1.5.1.6 **Geotehnična sidra**

Na osnovi geostatičnih analiz je razvidno, da so v pilotni steni potrebna sidra, ki bodo zmanjšala obremenitve pilotov in preprečila morebitne pomike stene.

Na celotni dolžini je predvidena vgradnja 12 sidrišč za testna in stalna sidra, sidra naj bodo vgrajena pod kotom 30°. Dodatno se izvede 6 rezervnih sidrišč.

Predvidena je vgradnja 9 dvo vrvnih sider nosilnosti 300kN in 3 testnih, tri vrvnih sider nosilnost 450kN. Vrvi so iz visoko kvalitetnega jekla.

Potrebna kakovost jekla je $\beta_s/\beta_z$ =1660-1860MPa.

Pretržna sila: $P_{tk}$= 2 x 1,4 x 186=520,8kN (za dvovrvno sidro)
Pretržna sila: $P_{tk}$= 3 x 1,4 x 186=781,2kN (za trivrvno sidro)

Projektna odpornost: $P_{max}$=0,65 x $P_{tk}$=338,5kN (za trovrvno sidro)
Projektna odpornost: $P_{max}$=0,65 x $P_{tk}$=507,8kN (za dvovrvno sidro)

Geotehnična sidra so označena z oznako $S_1$ do $S_{12}$. Predvideno je, da bodo testna tri vrvna geotehnična sidra $S_2$, $S_7$ in $S_{11}$, merilno sidro pa se bo določilo po izvedbi testnih sider.

Prednapenjanje trivrvnih sider se izvede min. 7 dni po injektiranju in min. 21 dni po betoniranju vezne grede s silo $P_p$=1,67 x $P_o$=1,67 x 400= 668kN
Sila zaklinjanja $P_o$=260kN ( $P_o$<0,6 $P_{ok.}$ )

Dvovrvna sidra se napnejo s silo $P_p \leq 1{,}25 \times P_o$=200kN
Sila zaklinjanja $P_o$=130kN ( $P_o$<0,6 $P_{tk.}$ )

***Testna sidra:***

Pred izvedbo sidranja grede je potrebno opraviti preizkuse nosilnosti na treh testnih sidrih. Pri testnih sidrih je potrebno število pramen povečati za en pramen, tako so testna sidra tri vrvna. Na osnovi rezultatov preizkusov na terenu bo mogoče določiti dejanske nosilnosti geotehničnih sider, vezni del sidra.

Na osnovi izmerjenih karakterističnih odporov sider $R_{ak}$ pri meri lezenja k=2mm, se bo med izvajanjem del izdelal elaborat napenjanja sider, kjer bo natančno določena projektna dopustna nosilnost sidra $R_a$, sila zaklinjanja $P_0$, preizkusna sila sila $P_p$, dopustna mera lezenja k pri preizkusni sili in dopustna trajna deformacija $\Delta l_{bl}$ pri preizkusni sili $P_p$.

Testna tri vrvna sidra:

| *OBMOČJE SIDRA* $S_i$ | *PREIZKUSNO SIDRO* $T_{si}$ | *PROS. DEL SID.* $L_p$ | *VEZNI DEL SIDRA* $L_v$ | *SKUPNA DOLŽINA* $L$ |
|---|---|---|---|---|
| $S_2$ | $T_{S1}$ | 5 | 7 | 12 |
| $S_7$ | $T_{S2}$ | 5 | 7 | 12 |
| $S_{11}$ | $T_{S3}$ | 5 | 7 | 12 |

Vse meritve na testnih sidrih je potrebno opraviti po priporočilih SIA 191. Preizkusna sidra je potrebno napenjati do izbrane sile v 9 stopnjah. Pri višjih stopnjah napenjalne sile bo potrebno opazovalni čas podaljševati. V kolikor se bo pri sedmi ali osmi stopnji meja lezenja k približala vrednosti k=2 se naslednja stopnja več ne izvede, kajti predvideno je, da tudi testno sidro ostane stalno sidro v konstrukciji.

Po izvedbi preizkusnih (testnih) sider bo na osnovi dobljenih rezultatov projektant podal dodatne pogoje za napenjanje ostalih sider.

## Geotehnična sidra:

Sidra se vgrajujejo v zato pripravljene odprtine v vezni gredi, kamor se vstavijo plastične cevi premera 180mm, pod predpisanim naklonom. Spirala iz rebraste armature se vgradi okrog cevi pred betoniranjem grede. V kolikor se ne vgradijo že izvedene tipske sidrne glave proizvajalca sider, je predvidena tudi vgradnja montažne razcepne armature (RA 4ø12mm, kot je razvidno iz armaturnega načrta).

Predvidena sila zaklinjanja znaša $P_o$=130kN. Preizkusna sila pri izvedbi enostavnih preizkusov napenjanja znaša najmanj $P_p$=170kN ($P_p$=1,25 $P_o$).

Sidra morajo izpolnjevati določila SIA 191 za trajna geotehnična sidra. (nosilnost, antikorozijska zaščita,…). Izvedba veznega dela sider je predvidena z injektiranjem praznega prostora med sidrom in zemljino.

Sidra bodo izvedena v naklonu 26° proti horizontali. Vgrajena sidra bodo vpeta v sloju trdne podlage, pri čemer bo vezni del v tem sloju.

| *SIDRO (vključno s testnimi sidri)* | *VEZNI DEL (m)* | *PROSTI DEL (m)* | *SKUPAJ (s testnimi sidri)* |
|---|---|---|---|
| *$S_1$ do $S_{12}$* | *7,0* | *5,0* | *12x12,0m = 144,0m* |
| | | | *144,0m* |

***Izvedba napenjalnih preizkusov***

Preizkusi napenjanja se izvedejo na vseh vgrajenih sidrih in sicer:

- popolni napenjalni preizkus se izvede na 3 sidrih (≥10% vseh sider). Izbrana sidra se določijo na podlagi rezultatov testnih sider.
- enostavni napenjalni preizkusi se izvedejo na vseh preostalih sidrih.

Napenjalni preizkusi se bodo izvajali skladno z navodili, ki bodo podana na osnovi rezultatov pridobljenimi s testnimi sidri z upoštevanjem določil SIST EN ISO 22477-5:2018, STS-19/0001, SIA 191 in SIST EN 1537.

***Merilna sidra***

Za določitev večje varnosti konstrukcije, katere so sidra sestavni in najšibkejši del, je predvideno lociranje enega merilnega sidra, na katerem je možno spremljanje sidrnih sil. Sidro se opremi z električnimi merilnimi celicami.

Zaradi kontrole protikorozijske zaščite, stanja tesnil in zaščitnih premazov, oziroma popravila poškodb, morajo biti sidra dostopna. Sidrišča merilnih sider morajo biti zaščitena s kovinskimi pokrovi in ne zabetonirana. Merilno sidro, na katerem se pri uporabi objekta spremlja napenjalna sila in potek časovnih deformacij stene, je predvideno na dveh sidriščih. Lega merilnih sider se določi po izvedbi testnih sider.

***Rezervna sidrišča***

Predvidena izvedba 6 rezervnih sidrišč je prikazana na vzdolžnem profilu.

***Protikorozijska zaščita***

Vsa trajna sidra morajo imeti celovito protikorozijsko zaščito, ki zagotavlja, da je jekleni kabel po vsej dolžini obdan s kemijsko obstojnim, difuzijsko dovolj gostim in električno izoliranim ovojem, ki povišuje upor sidra proti vstopu električnega toka ter preprečuje pretok bledečih tokov. Za kontrolo protikorozijske zaščite je

potrebno izvesti meritve izolacijske upornosti vsakega sidra. Postopek je opisan v TSC – Smernice za geotehnična sidra.

***Zaščita sidrnih glav***

Odprtine utorov za sidrišča se zaščiti z vgradnjo montažnih pokrovov dimenzij 0,65x0,65m iz INOX pločevine, pritrjene na gredo z nerjavečimi vijaki in zaščitene s tesnilnim kitom. Pokrovi morajo dimenzijsko odgovarjati utoru za sidrišče, morajo tesniti in biti protikorozijsko zaščiteni. Vgrajena sidra se zaprejo z ustreznimi sidrnimi pokrovi po detajlu proizvajalca sidra.

## T.1.1.6 IZVEDBA KAMNITIH OPORNIH ZLOŽB

Za oporo brežine na območju od P1-2,5m do P4 (navezava na obstoječo zložbo) je predvidena izvedba opornih kamnitih zložb v dolžini 14m. Ker izvedba samostojno temeljenih zložb zaradi velike globine nosilne podlage ne bo možna, je predvidena izvedba povezave med gredo pilotne stene in temeljem opornih zložb. Predvideno je, da se v prvi fazi izvedejo piloti in vezna greda. Iz AB vezne grede se pusti armatura za izvedbo konzole (povezave med temeljem zložb in AB vezno gredo).

Izkopi za izvedbo zložb se bodo izvajali v kampadah maksimalne dolžine 4m iz območja cestišča. Predviden je izkop za temelj do globine 0,8m (na čelni strani), v naklonu čelne in zaledne strani 3:1. V temelj zložbe širine 1,2m, z nagibom 10% proti zaledni strani zložbe, se vgradi beton C20/25 v minimalni debelini 50cm. V beton temelja se bo vstavila armatura za povezavo s konzolo, kot je razvidno iz armaturnega načrta.

V beton temelja se vgradi drenažno kanalizacijska cevi ø315mm, cevi se zaščitijo z vgradnjo kamnitega materiala 4/32mm.

V P4-1m se izvede jašek št.8, kot je opisano v T.1.1.9. Pred izvedbo jaška v celotni višini se izvede drenažno kamnito rebro (izveden do višine, ki omogoča izvedbo, dovoz in odvoz materiala za drenažna rebra), kot je opisano v T.1.1.7.

Od betona temelja višje se izvede trup zložbe iz kosov lomljenega kamna velikosti od 50 do 70cm povezanih z betonom C25/30 (30% volumna kamnov). Kamni se morajo zaradi dosege stika med trupom in temeljem polagati (delno vtisniti) v še ne popolnoma strjen beton in v zaledno brežino izkopa. Kamniti material kot osnovni gradbeni material mora ustrezati naslednjim zahtevam:

- kamniti bloki morajo biti ustrezne trdnosti in zmrzlinske odpornosti;
- velikost posameznih kamnov je večja od 0,5m;
- 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.

Kamne je potrebno zlagati s pomočjo bagra s prijemalno napravo.

Predviden nagib zunanje in zaledne strani trupa zložbe je 3:1. Širina ravnega dela krone zložbe je 0,8m, od krone zložbe do širine trupa 1,2m se kamni vgrajujejo pod naklonom 1:1. Nad kamne na zaledni strani zložbe se, v izkop do višine raščenega materiala, za boljše odvajanje površinskih vod v območje nad trupom zložbe, vgradi sekanec 32/64mm.

Na začetku oporne zložbe se za prehod v raščen teren izvede zaključni kamniti stožec, iz lomljenega kamna velikosti 30-50cm in betona C20/25 (30%).

Na območju od P4 do P5 obstoječa oporna kamnita zložba v tretjem nivoju ni izvedena do konca. Izveden je izkop, položena armaturna mreža, trup zložbe pa ni izveden. Zato se na tem območju zložba nadgradi z vgradnjo lomljenega kamna povezanega z betonom, kot se bo izvajala nova oporna zložba. Območje izvedbe je razvidno iz grafičnih prilog.

Za krono zložbe se v dolžini 14m vgradi panelna ograja iz plastificirane jeklene žice višine 1,2m, z betonskimi temelji, pletivom, napenjalnimi žicami, vmesnimi, nosilnimi in zaključnimi stebri. Na trup zložb (novih in obstoječih) se vgradi 6 plastičnih odsevnikob na aluminijastih nosilcih.

Vse gradbene jame izkopov za zložbo, rebra, jaške, odvodne cevi, ki bodo globji od 1,0m, je potrebno razpirati.

### T.1.1.7 IZVEDBA KAMNITIH DRENAŽNIH REBER

Za odvod vode iz območja vkopne brežine na levi strani cestišča in delno stabilizacijo brežine, je predvidena izvedba kamnitih drenažnih reber, osnovnega in dveh priključnih krakov. Predvidena lega reber je razvidna iz grafičnih prilog.

Predvidena je izvedba osnovnega rebra v dolžini 24m z dvema bočnima krakoma, krakom št.I dolžine 26m in krakom št.II dolžine 16m.

Predvideno je, da se bodo rebra izvajala iz območja obstoječe ceste. Predvideno je, da se bo oporna zložba na območju predvidenega zaključka drenažnega rebra (betonski temelj, jašek, trup zložbe, izvedlo samo do višine, ki bo omogočala izkop, dovoz in odvoz materiala) začelo izvajati na dnu rebra ob cesti. Končna višina rebra se bo izvedla od zaključka reber proti vznožju. Lega in način predvidene izvedbe je razvidna iz situacije končnega stanja in prečnega profila P4.

Naklon bočnih strani izkopa naj bo 3:1, zaledne (na zaključku reber) pa 3:2. Predvidena širina temelja reber je 1,5m. Na temeljna tla se vgradi podbeton C20/25 v minimalni debelini 25cm, uredi se obojestranski prečni sklon proti sredini temelja, kjer se na betonsko podlago temelja vgradijo drenažne cevi (vrste cevi v posameznih krakih so opisane v T.1.9) in zaščitijo z vgradnjo drenažnega kamnitega materiala 4/32mm. Trup reber se izvede iz kosov lomljenega kamna velikosti od 30 do 80cm. Kamne je potrebno vgrajevati s pomočjo bagra s prijemalno napravo (grajfer).

Sočasno z izvedbo trupa reber do končne višine se izvaja tudi zasip z materialom iz izkopa. Predvideno je, da se bo material iz izkopa (humus) vgradil do višine 15cm nad krono reber in zatravil.

Na zaključku osnovnega rebra in na stiku krakov št.I in št.II se vgradijo jaški iz betonskih cevi, v jaške se speljejo cevi iz reber (opisano v tč. T.1.1.9).

Kamniti material kot osnovni gradbeni material mora ustrezati naslednjim zahtevam:

- kamniti bloki morajo biti zmrzlinsko odporni in odporni proti lomljenju ;
- velikost posameznih kamnov je večja od 0,3m .

Vse gradbene jame izkopov za rebra, jaške, ki bodo globji od 1,0m, je potrebno razpirati.

## T.1.1.8 OBNOVA VOZIŠČA

Predvideno je, da se bo obnova vozišča lokalne ceste (novogradnja) izvajala na območju od P1-7,5m in na celotnem območju, kjer je asfaltna utrditev izvedena že pred sanacijo. Lega predvidene novogradnje je razvidna iz grafičnih prilog.

Na območju obnove vozišča je predvidena odstranitev obstoječe asfaltne utrditve v celotni širini cestišča in vgraditev nove voziščne konstrukcije. Predvidena širina vozišča v premi znaša 2,75 do 2,90m (v krivini, na dovozu k stanovanjski hiši je bistveno večja).

Cestni nasip se izvede na območju od izkopa za delovni plato za izvedbo geotehničnih sider s kvalitetnim kamnitim materialov 0/125mm v plasteh maksimalne debeline 30cm do planuma temeljnih tal voziščne konstrukcije.

Geomehanskih karakteristik materialov, ki se nahajajo na območju predvidenega temeljenja voziščne konstrukcije, ne poznamo. Zahtevana minimalna nosilnost na planumu temeljnih tal je $E_{V2}$≥19MPa ($E_{vd}$≥11MPa). V kolikor bo ugotovljena nosilnost na območju izven delovnega platoja za izvedbo sider manjša od zahtevane, je potrebno izvesti izboljšavo temeljnih tal z vgradnjo kamnitega materiala po navodilih geomehanika. Tako je predvideno, da se bo na območjih kjer bo potrebno izvesti izboljšavo temeljnih tal (določi geomehanik na osnovi ugotovljenih nosilnosti), izvedel izkop do globine 1,0m pod projektirano niveleto voziščne konstrukcije, vgradila plast drobljenega kamnitega materiala 0/64mm v minimalni debelini 30cm in utrdila. Izvedba izboljšav je v projektantskem predračunu predvidena na območju 100m$^2$.

Na izravnan in utrjen planum temeljnih tal voziščne konstrukcije (nasipa, raščenih ali izboljšanih temeljnih tal), ki je na globini minimalno 68cm pod predvideno niveleto vozišča, se vgradi plast zmrzlinsko odpornega drobljenega kamnitega materiala v minimalni debelini 40cm in utrdi. Z vgradnjo plasti zmrzlinsko odpornega kamnitega materiala frakcije 0/63 mora biti na planumu spodnjega ustroja dosežena nosilnost CBR≥15%, $E_{V2}$≥80MPa ($E_{vd}$≥40MPa).

Na planum spodnjega ustroja (plast ZOKM) se vgradi plast tamponskega drobljenca TD32 v minimalni debelini 20cm in utrdi. Na planumu tampona mora biti dosežena nosilnost $E_{V2}$≥100MPa in $E_{V2}/E_{V1}$≤2,2 ($E_{vd}$≥50MPa).

Na planum tampona se vgradi nosilna plast bitumeniziranega drobljenca AC 22 base B70/100 A4 v debelini 6cm. Zaključni sloj asfaltne utrditve se izvede z vgradnjo plasti bitumenskega betona AC 8 surf B70/100 A4 v debelini 3cm.

Pred vgradnjo plasti AC surf je potrebno spodnjo plast AC base pobrizgati s kationsko bitumensko emulzijo.

Na levi strani cestišča se ob gredi pilotne stene izvede asfaltna mulda širine 50cm. Od roba mulde do opornih zložb se izvede asfaltna berma. Ker bosta asfaltna mulda in berma povozni se izvedeta v ustroju enake sestave in debelin kot bo vozišče.

Ob desnem robu vozišča se bo, na območju od P4+1,3m do P6+8,2m v dolžini 22m, vgradil linijski požiralnik širine 210mm in povozne nosilnosti C250.

Del betonske voziščne konstrukcije, betonskih stopnic, betonskih robnikov, ki bodo odstranjeni zaradi izvedbe delovnih platojev in nove voziščne konstrukcije, je potrebno ponovno vgraditi.

Na delu obnove vozišča se ob desnem robu vozišča izvede bankina, širine 0,50m, iz drobljenega kamnitega materiala.

## T.1.1.9 UREDITEV ODVODNJAVANJA

V sklopu sanacije plazu se bo uredilo odvodnjavanje površinskih in pronicajočih vod. V sklopu ureditve odvodnjavanja površinskih vod bo na levi strani cestišča izvedena asfaltna mulda, ob desni strani bo ob delu cestišča vgrajen linijski požiralnik, za krono oporne zložbe bo vgrajen sekanec, izvedeni bodo betonski jaški, prepusta in cevi za odvod vod med in iz jaškov. V sklopu izvedbe odvodnjavanja pronicajočih vod se bo izvedla drenaža v rebrih, zložbi, betonski jaški in cevi za odvod vod med in iz jaškov.

Lega in opis jaškov je razvidna iz grafičnih prilog, podane so tudi vrste in premeri drenažnih in kanalizacijskih cevi.

Betonski jaški, cevi med jaški, iz jaškov, tlakovan iztok

Za odvod površinskih in pronicajočih vod bodo izvedeni jaški iz betonskih cevi.

Jašek št.1 višine 2,5m bo izveden iz betonskih cevi ø80cm, z betonskim pokrovom in peskolovom. V jašek bo speljana voda iz mulde, cevi PE-HD ø315mm in cevi DK ø200mm. Voda iz jaška bo speljana preko drenažne cevi PE-HD ø400mm polno obbetonirane (pod cestiščem) z betonom C20/25 do jaška št.2.

Jašek št.2 višine 3,75m bo izveden iz betonskih cevi ø100cm, z betonskim pokrovom in oddušniki. V jašek bo speljana voda iz jaška št.1. Voda iz jaška bo speljana preko kanalizacijske cevi PE-HD ø400mm položene na betonsko podlago C20/25 do jaška št.3.

Jašek št.3 višine 3,75m bo izveden iz betonskih cevi ø100cm, z betonskim pokrovom in oddušniki. V jašek bo speljana voda iz jaška št.2. Voda iz jaška bo speljana preko kanalizacijske cevi PE-HD ø400mm položene na betonsko podlago C20/25 do jaška št.4.

Jašek št.4 višine 3,25m bo izveden iz betonskih cevi ø100cm, z betonskim pokrovom in oddušniki. V jašek bo speljana voda iz jaška št.3. Voda iz jaška bo speljana preko kanalizacijske cevi PE-HD ø400mm položene na betonsko podlago C20/25 do tlakovanega iztoka iz lomljenega kamna 30-50cm povezanega z betonom C20/25 (zmanjševanje energije vode).

Jašek št.5 višine 2,8m bo izveden iz betonskih cevi ø100cm, z betonskim pokrovom. V jašek bo speljana voda iz asfaltne mulde in cevi DK ø315mm. Voda iz jaška bo speljana preko kanalizacijske cevi PE-HD ø315mm na betonski podlagi C20/25 do jaška št.1.

Jašek št.6 višine 4,25m bo izveden iz betonskih cevi ø80cm z betonskim pokrovom in peskolovom. V jašek bo speljana voda iz kamnitega drenažnega rebra in kraka št.I. Voda iz jaška bo speljana preko cevi DN ø200mm položene na beton temelja drenažnega rebra do jaška št.7.

Jašek št.7 višine 4,25m bo izveden iz betonskih cevi ø80cm, z betonskim pokrovom. V jašek bo speljana voda iz jaška št.6 in voda iz drenaže v kamnitem drenažnem rebru krak št.II. Voda iz jaška bo speljana preko cevi DN ø200mm položene na beton temelja drenažnega rebra do jaška št.8.

Jašek št.8 višine 2,5m bo izveden iz betonskih cevi ø80cm, z betonskim pokrovom. V jašek bo speljana voda iz jaška št.7. Voda iz jaška bo speljana preko drenažno kanalizacijske DK ø315mm položene na beton temelja oporne zložbe do jaška št.5.

Jašek št.9 višine 3,25m bo izveden iz betonskih cevi ø80cm, z betonskim pokrovom in peskolovom, na območju obstoječega plastičnega jaška na začetku že izvedenih opornih zložb. V jašek bo speljana voda iz obstoječe tlakovane mulde, cevi iz že izvedenih opornih zložb, asfaltne mulde, kanalizacijske cevi PE-HD ø160mm. Voda iz jaška bo speljana preko kanalizacijske cevi PE-HD ø315mm, polno obbetonirane z betonom C20/25, do jaška št.10.

Jašek št.10 višine 2,0m bo izveden iz betonskih cevi ø80cm, z LTŽ pokrovom. V jašek bo speljana voda iz linijskega požiralnika, iz jaška št.12 in iz jaška št.9. Voda iz jaška bo speljana preko kanalizacijske cevi PE-HD ø400mm položene na betonsko podlago C20/25 do jaška št.2.

Jašek št.11 višine 1,5m bo izveden iz betonskih cevi ø50cm z LTŽ upognjeno rešetko in peskolovom. V jašek bo speljana voda iz asfaltne mulde. Voda iz jaška bo speljana preko kanalizacijske cevi PE-HD ø160mm položene na beton C20/25 do jaška št.9.

Jašek št.12 višine 1,0m bo izveden iz betonskih cevi ø50cm z betonskim pokrovom. V jašek bo speljana voda iz linijskega požiralnika. Voda iz jaška bo speljana preko kanalizacijske cevi PE-HD ø160mm položene na beton C20/25 do jaška št.10.

Na območju od P6+8m do jaška št.12 in do jaška št.10 bo ob desnem robu vozišča položen linijski požiralnik širine 210mm in povozne nosilnosti C250.

Pod iztokom vod iz jaška št.4 bo za zmanjševanje energije vode izveden tlakovan iztok v dolžini 6m, z vgradnjo kosov lomljenega kamna in betona C20/25, debelina betona pod kamni mora biti najmanj 30cm.

Odvodnjavanje površinskih vod

Na obravnavanem območju se bo površinska voda odvajala preko asfaltnih muld, linijskega požiralnika, po asfaltnem cestišču preko bankin na desno brežino.

Asfalna mulda širine 50cm bo izvedena ob levi strani vozišča na celotnem območju obnove. Vtoki bodo urejeni v jašek št.9, jašek št.5 in jašek št.1.

Ob desnem robu vozišča bo na območju od P6+8m do jaška št.10 bo ob desnem robu vozišča položen linijski požiralnik širine 210mm in povozne nosilnosti C250 v dolžini 22m.

Na zaledni strani oporne zložbe in na območju platoja med jaškoma št.1 in št.5 bo za hitrejše odvajanje površinskih vod vgrajen sekanec 32/64mm.

Na lomih cevi med jaškoma št.10 in št.2, ter med jaškoma št.11 in št.9, bodo vgrajeni fazonski kosi (kolena).

Odvodnjavanje pronicajočih vod

Za odvodnjavanje pronicajočih vod je predvidena izvedba drenaže v novi oporni zložbi, drenaže v kamnitih rebrih, betonskih jaškov in cevi za odvod vod med in iz jaškov.

V temelj nove oporne zložbe bo, na območju od jaška št.8 do jaška št.5, vgrajena drenažno kanalizacijska cev ø315mm v dolžini 13m.

V drenažnih kamnitih rebrih se v temelj rebra št.I, št.II in del osnovnega rebra (višje od jaška št.6) položijo gibke drenažne cevi ø110mm. Med jaški št.6, št.7 in št.8 se v temelj reber položijo gibke drenažne cevi ø200mm.

Vse drenažne in drenažno kanalizacijske cevi se zaščitijo z vgradnjo drenažnega kamnitega materiala 4/32mm.

Vse gradbene jame izkopov za rebra, cevi, jaške, prepuste, ki bodo globji od 1,0m, je potrebno razpirati.

### T.1.1.9 KOMUNALNI VODI

Na predvidenem območju sanacije plazu se nahaja vodovod, nekoliko pred predvideno izvedbo sanacije pa se nahaja vkopan telekomunikacijski vod. Pred pričetkom del je pri upravljalcih potrebno naročiti zakoličbo in pogoje za izvedbo del in po potrebi naročiti začasno ali trajno prestavitev vodovoda (določi upravljalec). Predvidena je začasna ali trajna prestavitev vodovoda v dolžini 60m.

Po zagotovilih naročnika na obravnavanem območju izvedbe sanacije plazu ne potekajo drugi komunalni vodi.

### T.1.1.10 ZAKLJUČKI IN PREDLOGI

Vsa dela je potrebno izvajati v skladu s projektno dokumentacijo, veljavnimi predpisi in standardi. Temeljna tla (pilotov, drenažnih reber in vozišče konstrukcije) mora obvezno prevzeti geomehanik. Nadzornik mora opravljati kontrolo vgrajevanja materialov.

Vse gradbene jame izkopov za gredo, rebra, cevi, jaške, ki bodo globji od 1,0m, je potrebno razpirati.

Pri izvedbi sanacije naj izvajalec upošteva zahteve in pogoje lastnikov prizadetih parcel.

Maribor, avgust 2024 Sestavila:

Mitja Birsa, univ.dipl.inž.grad.

Ivo Firbas, univ.dipl.inž.grad.

**STABILNOSTNA PRESOJA POTREBNIH PODPORNIH UKREPOV**

Grading d.o.o.
Obrežna ulica 1,
2000 Maribor
Davčna št.:27783154
grading.mb@siol.net



# STABILNOSTNA ANALIZA GRADBENIH KONSTRUKCIJ Klanc

Po naročilu občine Dobrna smo izdelali geološko geomehansko poročilo za izdelavo PZI sanacije plazu »Klanc« pri stanovanjski hiši Klanc 9b in 9d (Apotekar, Blatnik).

Na obravnavanem območju, pri stanovanjskem objektu Klanc 9d, se je aktiviral plaz. Območje plazu je brežina nad cestiščem in delno cestišče. Cesta je v mešanem cestnem profilu, z nasipno brežino na levi strani cestišča in vkopno brežino na desni strani. Brežina nad in pod cesto je urejena kot kmetijsko zemljišče (travnik).

Na območju pod stanovanjsko hišo Klanc 9D je lastnik sam izvedel podporne konstrukcije – kamnite zložbe v treh nivojih. Na nivoju, ki je najbližje obstoječemu cestišču, je v dolžini 20m, na nekoliko višjem nivoju (bolj oddaljeno od cestišča) v dolžini 11m, na tretjem nivoji pa v dolžini 7m, s tem da ta konstrukcija ni izvedena do predvidenega zaključka. Trup zložbe še ni izveden, postavljene pa so armaturne mreže. Zložbe so izvedene iz kosov lomljenega kamna, povezanih z betonom. Po izjavah lastnika (izvajalca) so temeljene maksimalno 0,5m pod terenom, kar je premalo, da bi brez dodatnih ukrepov zagotavljale stabilnost terena pod stanovanjsko hišo. Od zaključka izvedenih konstrukcij je prišlo do splazitve brežine v dolžini 12m.

Dokaz zadostne mehanske odpornosti in stabilnosti podporne pilotne stene smo izvedli v geološkem prerez GPI (gre skoz sondažni izkop), kjer se laporovec od robu cestišča nahaja v globini od 3,00 m pod površjem. Nad njim se nahaja približno 2,00 m debela plast zelo peščene gline težke gnetne konsistence in nad njim peščeno glina lahke gnetne konsistence, ki je ocenjena za nestabilno. Globina plazenja sega približno od 3,00 m globoko. V vseh prečnih prerezih bo globina AB pilotov $\phi$50 cm znašala 4,00 m pod dno AB grede (AB greda višine 1,00m) ter morajo segati vsaj 2,00 m v podlago. Pilote se izdela na medosnem razmiku do 1,50m z vgrajeno natezno in strižno armaturo, ki je za sidrno dolžino vpeta v AB blazino iz betona C30/37, debeline 0,40 m.

Tehnološko je najprej predvidena izvedba delovnega platoja, nasipa, pilotov, izkopa, izvedba AB grede in kamnitega zasutja ter kamnite zložbe. Izvedba je predvidena v ločenih odsekih dolžin 6 x 6,10 m, stikovanih na pero in utor. Za omejevanja razpok pri vezanju betona je potrebno AB gredo v vzdolžni smeri ustrezno armirati ter zagotoviti primerno nego betona med vezanjem zaradi izsuševanja za zavarovanje pred pretiranim krčenjem vsaj 7 dni po betoniranju.

Pri numeričnih presojah mehanske odpornosti delno vpete pilotne stene smo upoštevali materialne lastnosti, ki so prikazane v preglednici.

Račun smo izvršili v skladu s SIST EN 1997-1 (EC-7) ob upoštevanju projektne geometrije in lastnosti konstrukcije, s projektom predvidenih gradbenih faz ter kontrolo mejnega stanja uporabnosti (MSU; $\gamma_M$=1,0) in mejnega stanja nosilnosti (MSN; $\gamma_M$= 1,3 $_C$ = 1,3 F $\geq$ 1,25).

Preverjeni so bili neugodni vplivi na pilotno steno v mejnem stanju nosilnosti PP1-kombinaciji 1 in 2.

Pri mejnem stanju nosilnosti PP1, kombinacija 1 so neugodni prometni vplivi povečani z delnim količnikom $\gamma=\gamma_Q/\gamma_G$=1,10, neugodni vplivi na posamezne konstrukcijske elemente so nato pri dimenzioniranju povečani z delnim količnikom $\gamma_G$=1,30.

Pri mejnem stanju nosilnosti PP1, kombinacija 2 so neugodni sprejemljivi vplivi prometa povečani z delnim količnikom $\gamma_Q$=1,3 ter izvedena redukcija strižne trdnosti zemljin in

Grading d.o.o.
Obrežna ulica 1,
2000 Maribor
Davčna št.:27783154
grading.mb@siol.net



kamnin z delnim količnikom $\gamma_{\phi'}=\gamma_{c'}\geq 1{,}25$.
Skladno z določili SIST EN 1997 so za analize mejnih stanj globalne stabilnosti in za dokazovanje stabilnosti brežin priporočani enaki delni količniki kot za dokazovanje mejnih stanj nosilnosti PP1-kombinacija 2.
Pri dimenzioniranju armirano betonskih prerezov so upoštevani najbolj neugodni vplivi na posamezne konstrukcijske elemente, ki so prikazani z ovojnicami notranjih sil v statični presoji podpornih konstrukcij.

## 1. DOKAZ STABILNOSTI V GEOLOŠKEM PREČNEM PREREZU GPI, KI POTEKA SKOZI VRTINO SONDAŽNI IZKOP S

*Razpredelnica 1: Geomehanske karakteristike materialnih lastnosti tal*

| No. | Identification | $\gamma_{unsat}$ [kN/m$^3$] | $\gamma_{sat}$ [kN/m$^3$] | $E_{ref}$ [kN/m$^2$] | $c_{ref}$ [kN/m$^2$] | $\varphi$ [stopinje] |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1. | peščena glina | 19,0 | 20,0 | 10.000 | 1 | 24 |
| 2. | prepereli laporovec | 21,0 | 22,0 | 12.000 | 10 | 30 |

*Razpredelnica 2: Karakteristike konstrukcijskih elementov*

| No. | Identification | Type | EA [kN/m] | EI [kNm$^2$/m] |
|---|---|---|---|---|
| 1. | Piloti Ø50 | Elastic | 1,866E7 | 4,1987E5 |
| 2. | Greda 1,0 x 0,7 (m) | Elastic | 5,94E7 | 1,782E6 |

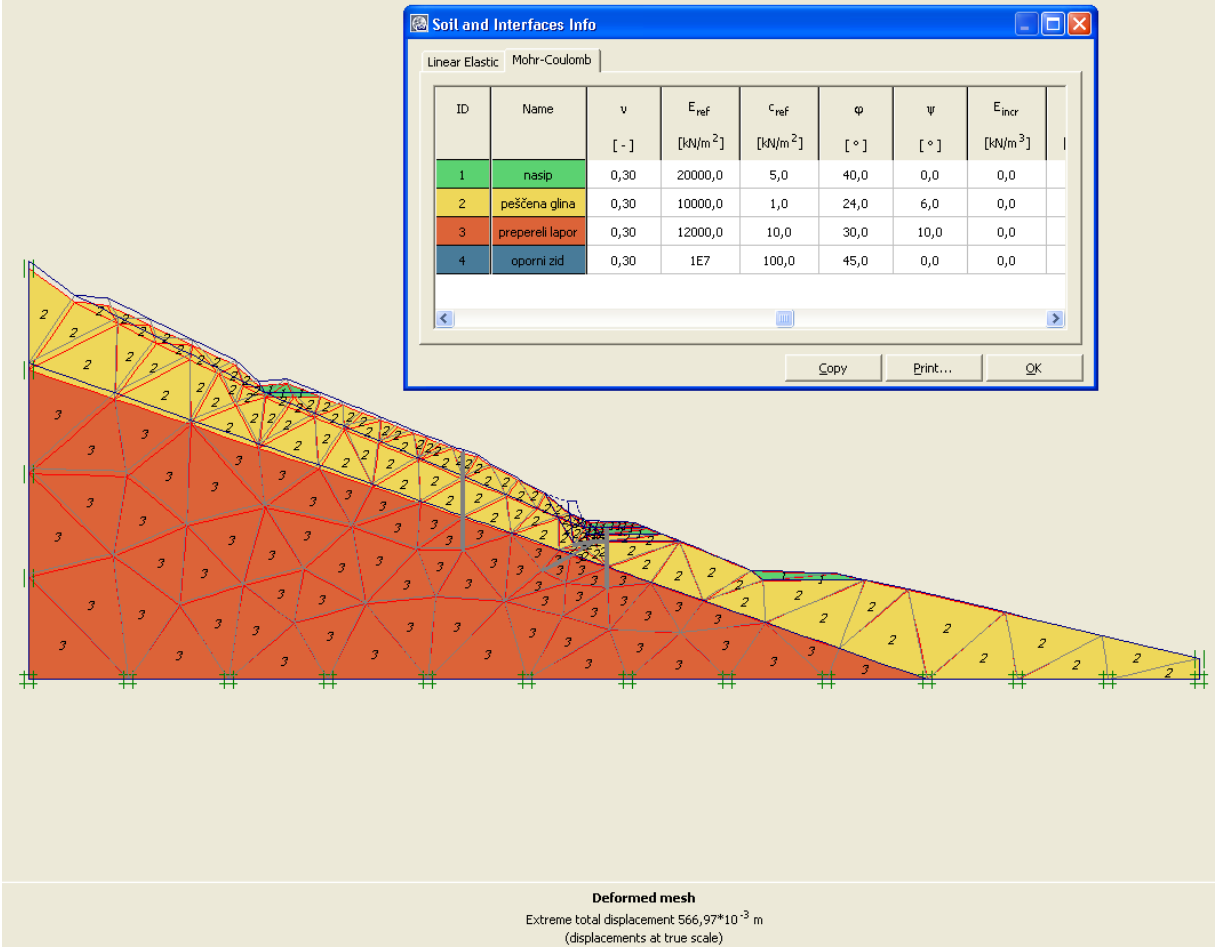
*Faznost gradnje:*

1. faza = model z materialnimi karakteristikami
2. faza = začetno napetostno stanje v naravi (po splazitvi F≈1,00)
3. faza = izkop, brežina nad izkopom varovana z zagatnico
4. faza = izvedba pilotne stene, blazine in zložbe
5. faza = projektni pristop 1 kombinacija 2 (povečana obtežba), horizontalni pomik
6. faza = prikaz redukcije strižnega kota in kohezije do dosega varnosti F=1,249, sila v sidru S=72,53kN

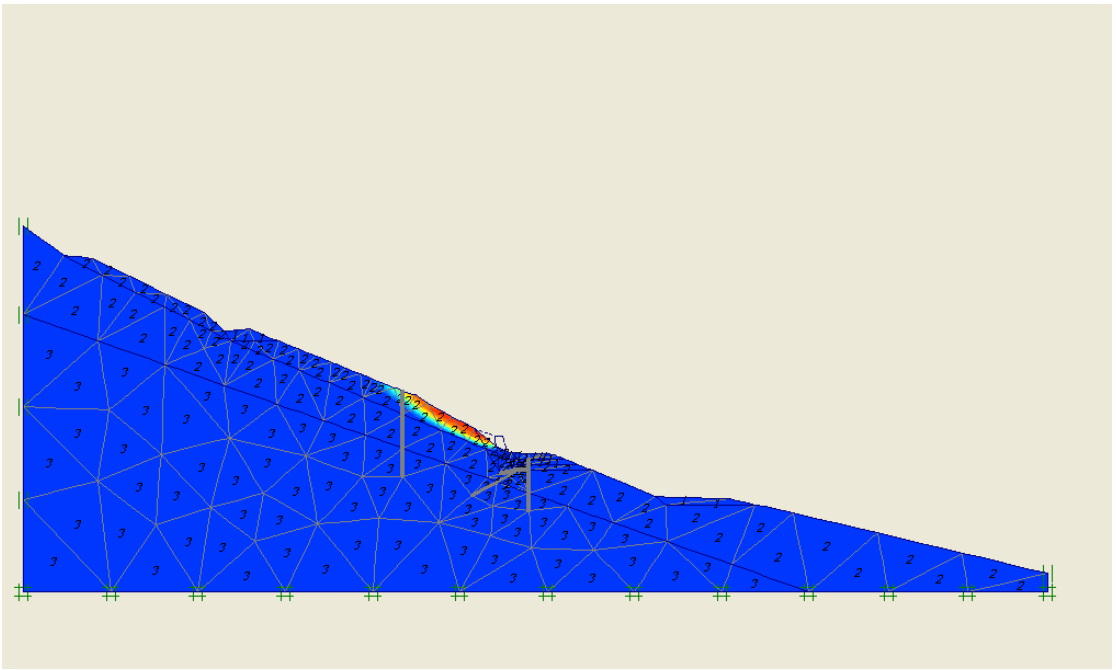
Diagram deformacij in diagrame ovojnic notranjih sil v konstrukciji prikazujemo le za 6. fazo izračuna (F=1,249). Projektne vrednosti notranjih sil v konstrukciji so namreč v tej fazi največje.

Grading d.o.o.
Obrežna ulica 1,
2000 Maribor
Davčna št.:27783154
grading.mb@siol.net






*Slika 1:* model z materialnimi karakteristikami

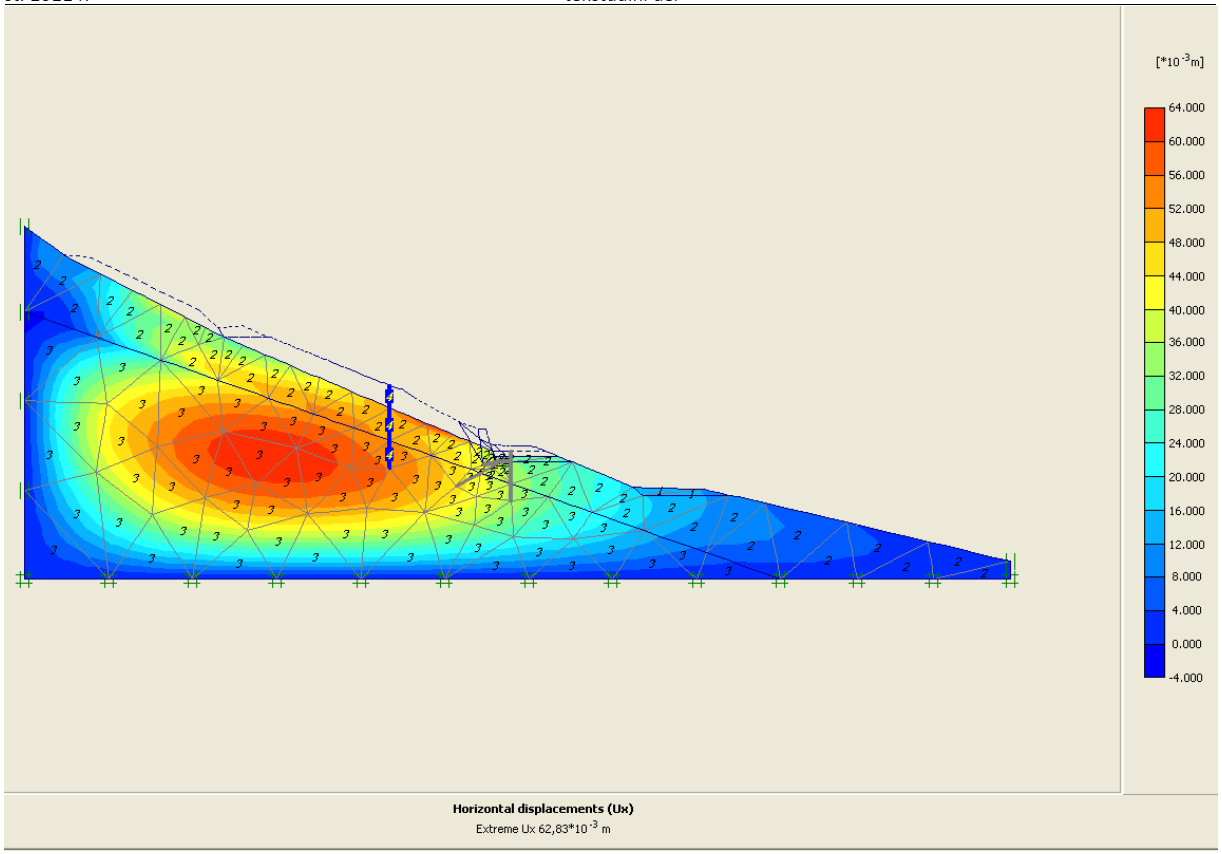


*Slika 2:* začetno napetostno stanje v naravi (po splazitvi F≈1,00)

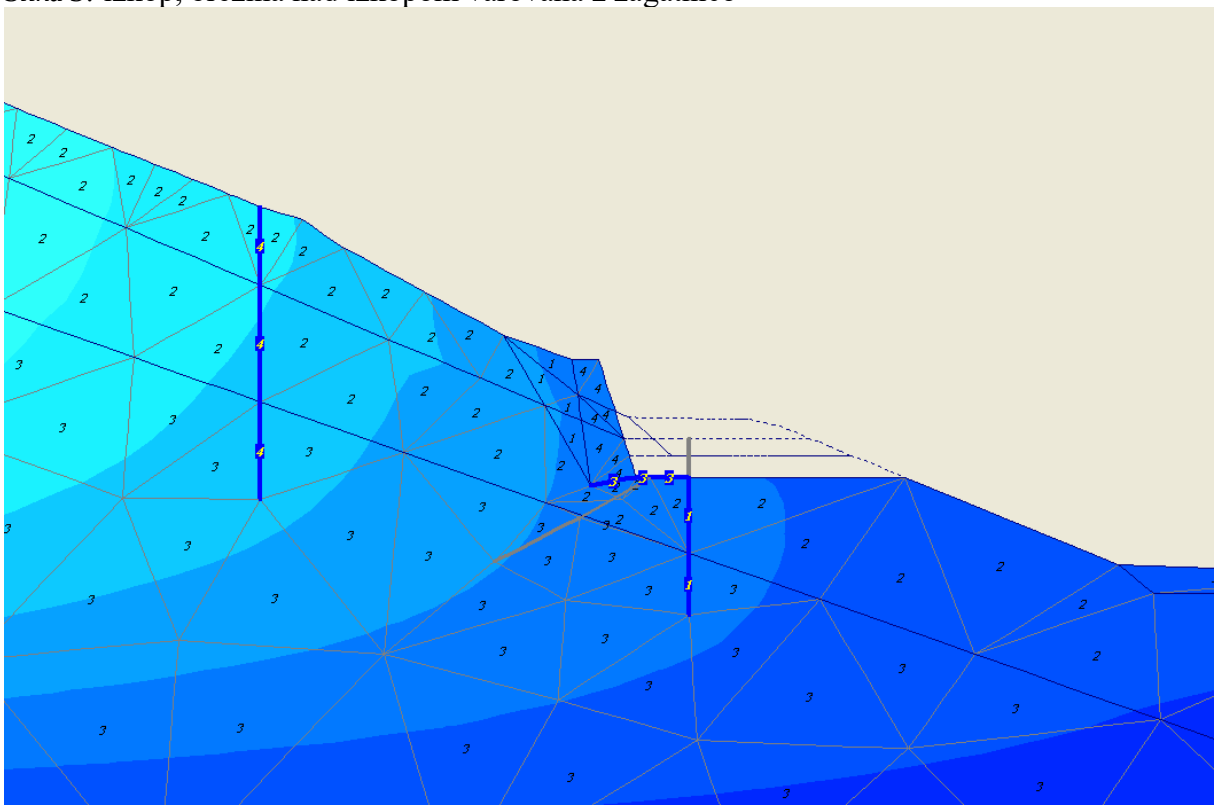
Z redukcijo strižnega kota in kohezije PHI/C, F≈1,00, dokazujemo, da je na meji stabilnosti pobočje podobno kot je v naravi, s tem potrjujemo pravilno oceno vhodnih podatkov pridobljenih s povratno analizo.

Grading d.o.o.
Obrežna ulica 1,
2000 Maribor
Davčna št.:27783154
grading.mb@siol.net

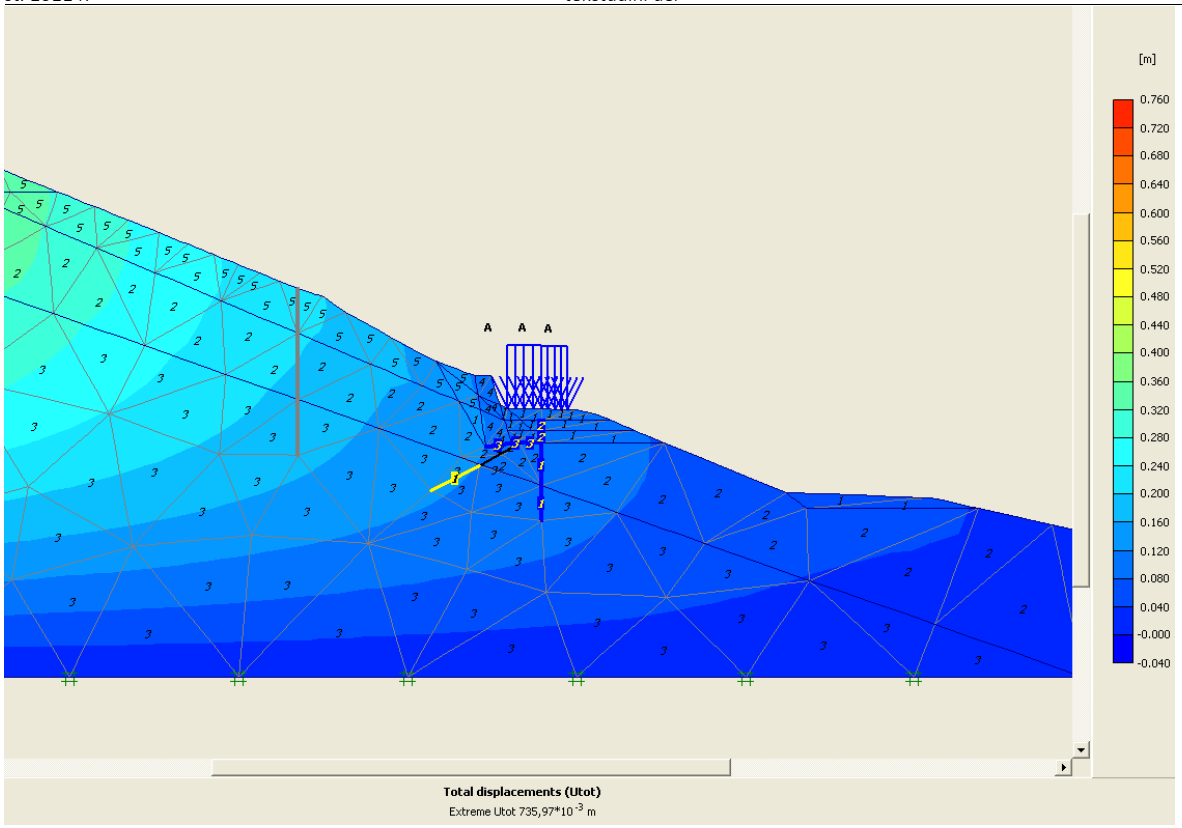




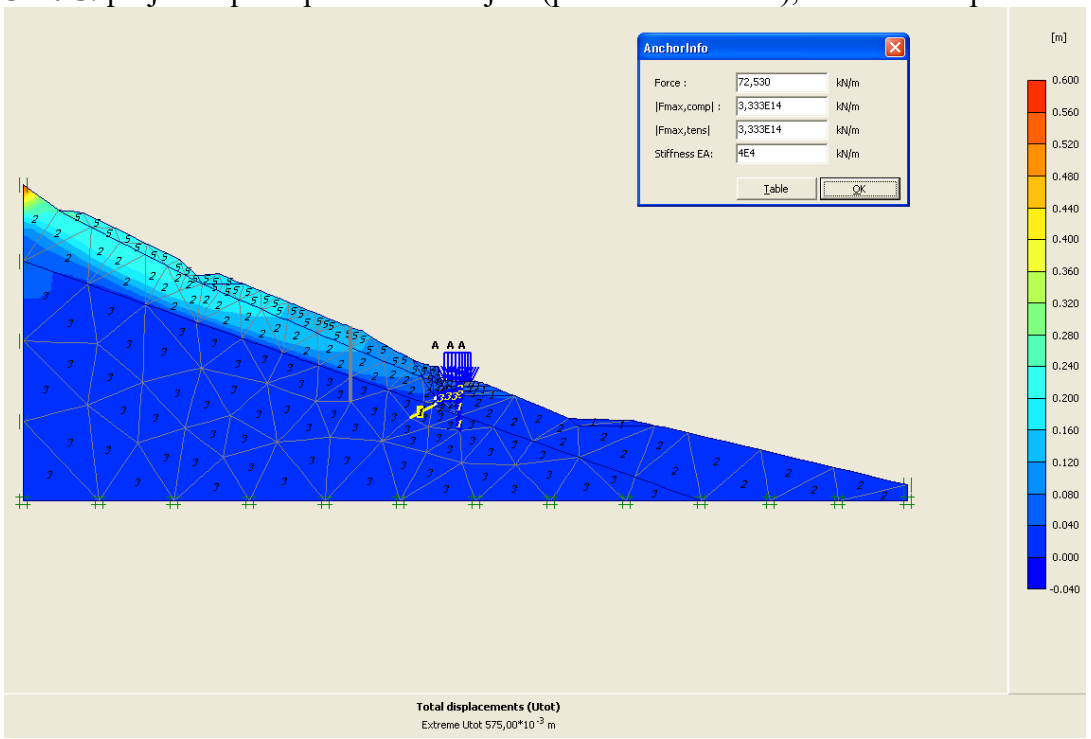

*Slika 3:* izkop, brežina nad izkopom varovana z zagatnico



*Slika 4*: izvedba pilotne stene, blazine in zložbe



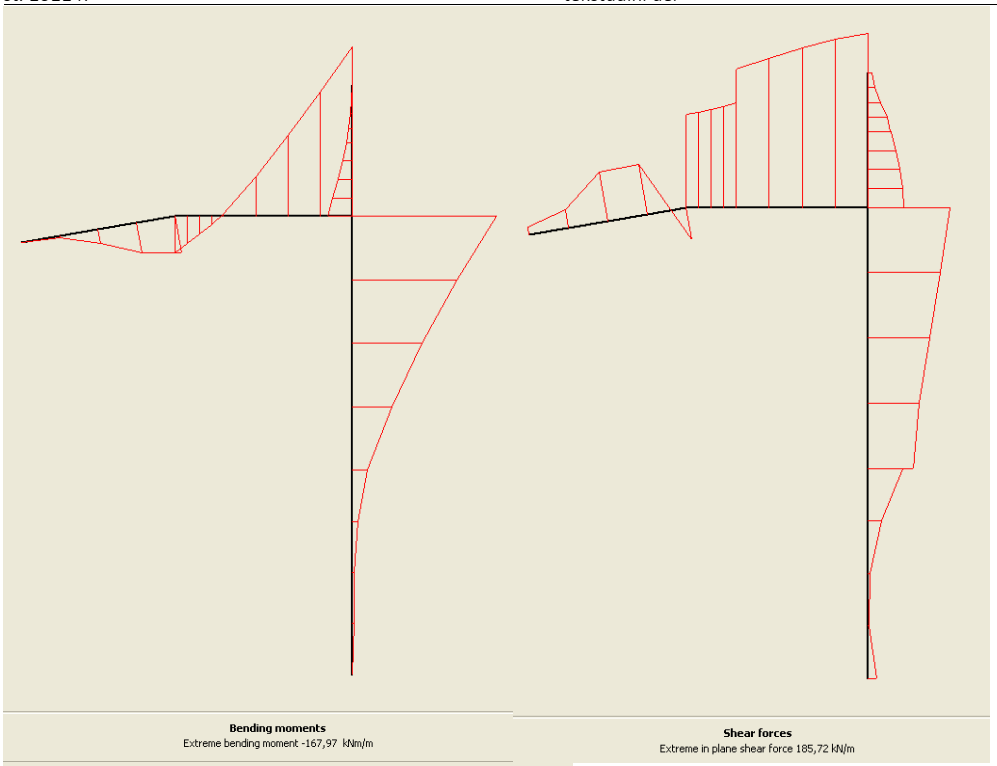

*Slika 5:* projektni pristop 1 kombinacija 2 (povečana obtežba), horizontalni pomik

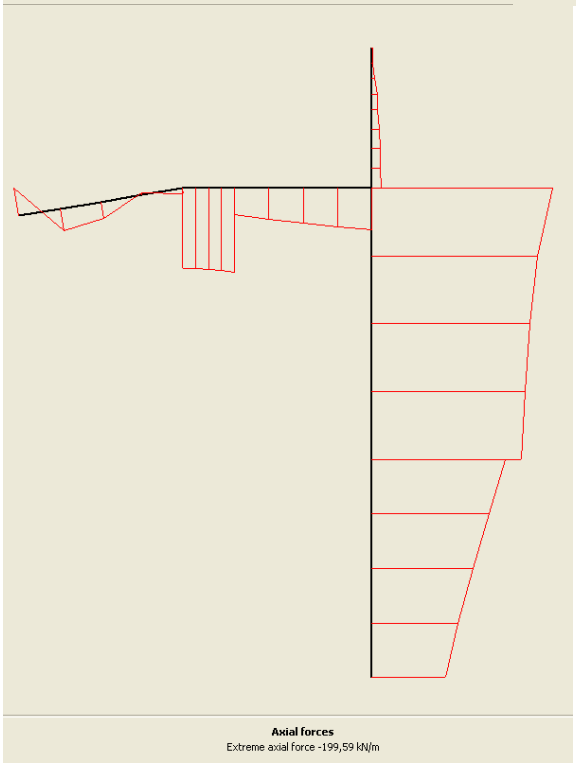



*Slika 6:* prikaz redukcije strižnega kota in kohezije do dosega varnosti F=1,249, sila v sidru S=72,53kN in notranje statične količine konstrukcije.

Grading d.o.o.
Obrežna ulica 1,
2000 Maribor
Davčna št.:27783154
grading.mb@siol.net






**M= 143,43 kNm/m,**

**V= 87,55 kN/m,**

**N= - 199,59 kN/m**

Za dokazovanje nosilnosti po SIST EN 1997, (kombinacija delnih količnikov) smo strižno trdnost zemljin še dodatno reducirali.

Grading d.o.o.
Obrežna ulica 1,
2000 Maribor
Davčna št.:27783154
grading.mb@siol.net



**Vrednosti obremenitev v sidrih in pilotih.**

A= 72,53 kN/sidro (sila v sidru)
Piloti Ø50/1,50m:

Pri dimenzioniranju pilotov in sider je potrebno upoštevati projektne vrednosti (SIST EN 1997, PP1, kominacija 2):

- Sidra 2 vrvna (3kom): $A_d$=72,53 x 6,1/300 = 1,48 ~ 1,50 oz 2 sidri/kampado (sila v sidru = 221,22 kN)
- Piloti Ø50:

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| $M_d$ = | 143,43 · 1,50 | = | 214,00 | kNm/pilot |
| $V_d$ = | 87,55 · 1,50 | = | 131,33 | kN/pilot |
| $N_d$ = | −199,59 · 1,50 | = | -299,40 | kN/pilot |

Izračuni kažejo pričakovane deformacije in napetosti v konstrukciji.
Z izračunom je izvršena kontrola mejnega stanja nosilnosti, vertikalne stabilnosti, mejnega stanja uporabnosti, hidravličnega loma tal in globalne stabilnosti skladno z EN 1997-1.

V nadaljevanju podajamo dimenzioniranje AB pilotne stene:

| AB piloti Ø50 / 1,50 m |
|---|

*Vrednosti vplivov*

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Md = | 143,43·1,50 | = | 214 | kNm/pilot |
| Vd = | 87,55 ·1,50 | = | 131,33 | kN/pilot |
| Nd = | -199,59·1,50 | = | -299,40 | kN/pilot |

*Material*

*Beton C 25/30*

$$f_{c,d} = \alpha_{cc} \cdot \frac{f_{c,k}}{y_c} = 1{,}00 \cdot \frac{25}{1{,}50} = 16{,}67 \text{ MPa} = 16670 \text{ kN/m}^2 = \underline{1{,}67 \text{ kN/cm}^2}$$

*Jeklo S 500*

$$f_{y,d} = \frac{f_{y,k}}{y_s} = \frac{500}{1{,}15} = 435 \text{ MPa} = 435000 \text{ kN/m}^2 = \underline{43{,}5 \text{ kN/cm}^2}$$

$$d = h - 2 \cdot c_{nom} - 2 \cdot \varnothing_{str.arm} - \varnothing_{vzd.arm} =$$
$$= 50{,}0 \text{ cm} - 2 \cdot 5{,}0 \text{ cm} - 2 \cdot 1{,}0 \text{ cm} - 2{,}0 \text{ cm} = \underline{36{,}0 \text{ cm}}$$

*Normirana osna sila*

$$\nu_{Ed} = \frac{Ned}{Ac \cdot fc,d} = \frac{-88{,}40\ kN \cdot 10^{-3} m^2}{\left(\frac{\pi \cdot 0{,}5^2}{4} m^2\right) \cdot 16{,}67\ kN} = 0{,}054 \quad \text{vzamemo} \quad \underline{\nu_{Ed} = 0}$$

Grading d.o.o.
Obrežna ulica 1,
2000 Maribor
Davčna št.:27783154
grading.mb@siol.net



*Normiran upogibni moment*

$$\mu_{Ed} = \frac{Med}{Ac \cdot fc,d \cdot d} = \frac{214\ kNm \cdot 10^{-3}}{\left(\frac{\pi \cdot 0{,}5^2}{4}\, m^2\right) \cdot 16{,}67 kN/m^2 \cdot 0{,}36m} = 0{,}182$$

$\omega \cong 0{,}55$ (odčitamo iz interakcijskega diagrama)

$$A_s = \omega \cdot A_c \cdot \frac{fc,d}{fy,d} = 0{,}55 \cdot \frac{\pi \cdot 0{,}5^2}{4} \cdot \frac{16{,}67}{435} = 0{,}00414\ m^2 = 41{,}4\ cm^2$$

Zadostuje vzdolžna armatura 14φ20

## Izberemo vzdolžno armaturo 10φ24

$A_{s,dej} = 49{,}10\ cm^2$ (procent armiranja 2,50% ≥ 1,00%)

$A_{s,pred.} \approx 0{,}01 \cdot \frac{\pi \cdot 50^2}{4} = 19{,}63\ cm^2$

$A_e = \frac{\pi \cdot Dstr^2}{4} = 1963\ cm^2$

## Preveritev strižne nosilnosti

$$V_{Rd,c} = (C_{Rd,c} \cdot k \cdot (100 \cdot \rho_1 \cdot f_{ck})^{1/3} + k_1 \cdot \sigma_{cp}) \cdot A_e \geq (v_{min} + k_1 \cdot \sigma_{cp}) \cdot A_e$$

$C_{Rd,c} = \frac{0{,}18}{\gamma c} = \frac{0{,}18}{1{,}5} = 0{,}12$

$\rho_1 = \frac{As,pred.}{Ae} = \frac{49{,}10}{1963} = 0{,}025$

$\sigma_{cp} = \frac{-299{,}40 \cdot 4}{\pi \cdot 0{,}5^2} = 1523\ kN/m^2$ **(vzamemo 0)** = 1,52 MPa < $0{,}2 \cdot f_{cd} = 0{,}2 \cdot 16{,}67 =$ 3,334 MPa

$$k = 1 + \sqrt{\frac{200}{d(mm)}} = 1 + \sqrt{\frac{200}{500}} = 1{,}63$$

$$\mathbf{v}min = 0{,}035 \cdot k^{\frac{3}{2}} \cdot \sqrt{fck} = 0{,}035 \cdot 1{,}63^{\frac{3}{2}} \cdot \sqrt{25} = 0{,}364$$

$$\mathbf{V_{Rd,c}} = (0{,}12 \cdot 1{,}63 \cdot (100 \cdot 0{,}025 \cdot 25)^{1/3} + 0{,}15 \cdot 0) \cdot 0{,}1963 = 0{,}152 \geq (0{,}364 + 0{,}15 \cdot 0) \cdot 0{,}1963 = 0{,}072$$

**152 kN/pilot ≥ 72 kN/pilot**

Mejna prečna sila

**$V_{Rd,c}$ = 0,152 ≥ 0,072**
**$V_{max}$ = 131,33 kN/pilot < $V_{Rd,c}$ = 152 kN/pilot** (ni potrebna strižna armatura)

Strižna armatura ni potrebna, izberemo špiralo **φ12/15,0 cm (7,54 cm²/m)**

Maribor, avgust 2024

Izdelal:
Ivo Firbas,
uni.dipl.inž.gradb.

**PROJEKTANTSKA REKAPITULACIJA**

SKUPNA REKAPITULACIJA ZA SANACIJO PLAZU
PRI STANOVANJSKIH HIŠAH KLANC 9B IN 9D (Apotekar, Blatnik)

| | skupaj | 22% DDV | skupaj z ddv |
|---|---|---|---|
| | | | |
| SANACIJA PLAZU | 229.245,75 € | 50.434,07 € | 279.679,82 € |
| OBNOVA VODOVODA | 16.362,50 € | 3.599,75 € | 19.962,25 € |
| | | | |
| | | | |
| SKUPAJ Z DDV | | | 299.642,07 € |

**PROJEKTANTSKI POPIS DEL**

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **P.2** | **PROJEKTANTSKI POPIS DEL ZA SANACIJO PLAZU KLANC** | | | | |
| | **PRI STANOVANJSKIH HIŠAH KLANC 9B IN 9D (Apotekar, Blatnik)** | | | | |
| | | | | | |
| **OPOMBA:** | | | | | |
| **Za vse vgrajene materiale je potrebno v ceni upoštevati tudi dobavo materiala, za vse odstranjene** | | | | | |
| **materiale pa je v ceni potrebno upoštevati nakladanje, odvoz na trajno odlagališče (odlagališče** | | | | | |
| **mora imeti dovoljenje) s plačilom taks, četudi v postavkah to ni posebej navedeno.** | | | | | |
| **Ponudnik naj si pred izdelavo ponudbe ogleda teren, prečita in preuči tehnično poročilo, kjer so** | | | | | |
| **podane zahteve za izvedbo.** | | | | | |
| **Dela za sanacijo plazu bodo potekala tudi na območju obstoječega vodovoda, ki ga bo potrebno** | | | | | |
| **začasno ali trajno prestaviti (postavka 7.03)** | | | | | |
| **Izvedba AB grede pilotne stene in konzole bo potekala v kampadah, za AB konzolo grede v kampadah** | | | | | |
| **dolžine 2m. Za položitev armature konzole bo potrebno v opaž AB grede uvrtati luknje** | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| **z.š.** | **opis postavke** | **em** | **količina** | **cena/em** | **vrednost** |
| | | | | | |
| **1.00** | **PREDDELA** | | | | |
| | | | | | |
| | 11 222 | | | | |
| 1.01 | Postavitev in zavarovanje prečnega | | | | |
| | profila v gričevnatem terenu | kos | 7,00 | | |
| | | | | | |
| | 12 131 | | | | |
| 1.02 | Odstranitev grmovja in dreves z debli premera | | | | |
| | do 10cm ter vej na redko porasli površini | m2 | 40,00 | | |
| | | | | | |
| | 12 151 | | | | |
| 1.03 | Posek in odstranitev drevesa z deblom | | | | |
| | premera 11 do 30cm ter odstranitev vej | kos | 6,00 | | |
| | | | | | |
| | 12 163 | | | | |
| 1.04 | Odstranitev panja s premerom 11 do 30cm z | | | | |
| | odvozom na deponijo | kos | 6,00 | | |
| | | | | | |
| | 12 318 | | | | |
| 1.05 | Porušitev in odstranitev obstoječega sistema | | | | |
| | odvodnjavanja, jaškov, cevi,…. | m3 | 3,00 | | |
| | | | | | |
| | 11 651 | | | | |
| 1.06 | Zakoličba in zavarovanje lege pilotov (24 točk), | | | | |
| | ceste (18 točk), reber (6 točk), zložbe (10 točk) | kos | 1,00 | | |
| | | | | | |
| | 12 362 | | | | |
| 1.07 | Rezanje asfaltne plasti ali betona s talno diamantno | | | | |
| | žago, debele 6 do 10 cm | m1 | 52,00 | | |
| | | | | | |
| | 12 322 | | | | |
| 1.08 | Porušitev in odstranitev asfaltne plasti v debelini | | | | |
| | 6 do 10cm, odstranitev na trajno deponijo | m2 | 220,00 | | |
| | | | | | |
| | 13 341 | | | | |
| 1.09 | Porušitev dela betoniranega uvoza in betonskih | | | | |
| | stopnic (rezanje in odbijanje, za vgraditev | | | | |
| | linijskega požiralnika - dobetoniranje po vgradnji) | m1 | 10,00 | | |
| | | | | | |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | 13 346 | | | | |
| 1.10 | Porušitev obstoječih betonskih robnikov in | | | | |
| | ponovna vgraditev na betonsko podlago | m1 | 14,00 | | |
| | | | | | |
| | 13 221 | | | | |
| 1.11 | Transport in montaža garniture za izkop | | | | |
| | pilotov fi 50cm in za vrtanje sider na | | | | |
| | gradbišče in iz gradbišča | kos | 2,00 | | |
| | | | | | |
| | 13 222 | | | | |
| 1.12 | Premiki na posamezne pilote in sidra | | | | |
| | (24 pilotov, 12 sider) | kos | 36,00 | | |
| | | | | | |
| | 11 300 | | | | |
| 1.13 | Zavarovanje gradbišča v času gradnje s polno | | | | |
| | zaporo vozišča, postavitev vseh znakov in | | | | |
| | obvestilnih tabel ter obveščanje javnosti | kos | 1,00 | | |
| | | | | | |
| | 12 232 | | | | |
| 1.14 | Monitoring poškodb na vseh okoliških objektih, | | | | |
| | popis morebitnih poškodb in fotodokumentacija, | | | | |
| | s podpisom lastnikov (pred začetkom izvedbe) | kos | 1,00 | | |
| | | | | | |
| | 12 231 | | | | |
| 1.15 | Ogled, evidentiranje in foto dokumentacija | | | | |
| | poškodb na cestišču od križišča z regionalno cesto | | | | |
| | do območja gradbišča sanacije plazu (pred in | | | | |
| | po sanaciji), ter popravilo novih poškodb, ki so | | | | |
| | nastale v času in zaradi sanacije plazu | kos | 1,00 | | |
| | | | | | |
| | 12 241 | | | | |
| 1.16 | Ureditev začasnega parkirišča za vozila višje | | | | |
| | sztanujočih lastnikov stanovanjskih objektov | kos | 1,00 | | |
| | | | | | |
| | 13 311 | | | | |
| 1.17 | Organizacija gradbišča – postavitev | | | | |
| | začasnih objektov | kos | 1,00 | | |
| | | | | | |
| | 13 312 | | | | |
| 1.18 | Organizacija gradbišča – | | | | |
| | odstranitev začasnih objektov | kos | 1,00 | | |
| | | | | | |
| | SKUPAJ PREDDELA | | | | |
| | | | | | |
| **2.00** | **ZEMELJSKA DELA IN TEMELJENJE** | | | | |
| | | | | | |
| | 21 112 | | | | |
| 2.01 | Površinski izkop plodne zemljine – 1. kategorije | | | | |
| | (humusa) – strojno z odrivom do 50 m | | | | |
| | (deponiranje na gradbišču) | m3 | 95,00 | | |
| | | | | | |
| | 21 214 | | | | |
| 2.02 | Široki izkop zrnate kamnine - 3. kategorije | | | | |
| | strojno (obstoječi zgornji ustroj) | m3 | 184,00 | | |
| | | | | | |
| | 21 434 | | | | |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 2.03 | Izkop vezljive zemljine / zrnate kamnine 3. kat. za | | | | |
| | delovni plato, rebra, jaške, cevi, gredo, cestni nasip, | | | | |
| | prepuste, globine do 4,5m | m3 | 1.216,00 | | |
| | | | | | |
| | 21 435 | | | | |
| 2.04 | Izkop zemljine 4. kat. za temeljenje drenažnih | | | | |
| | kamnitih reber | m3 | 32,00 | | |
| | | | | | |
| | 21 462 | | | | |
| 2.05 | Izkop vezljive zemljine – 3. kategorije za iztok | | | | |
| | vod iz vtočnih jaškov, vključno z zasipom z | | | | |
| | materialom iz izkopa in komprimiranjem | m3 | 364,00 | | |
| | | | | | |
| | 21 448 | | | | |
| 2.06 | Ročni izkop vezljive zemljine 3. kategorije med | | | | |
| | piloti in pod konzolo s premetom materiala | m3 | 28,00 | | |
| | | | | | |
| | 21 318 | | | | |
| 2.07 | Izkop v neposrednem območju križanja vodovoda | | | | |
| | (po navodilih upravljalca) | m1 | 60,00 | | |
| | | | | | |
| | 24 231 | | | | |
| 2.08 | Izdelava nasipa za delovni plato za sidranje s kamnitim | | | | |
| | materialom ali materialom iz izkopa za cesto | m3 | 30,00 | | |
| | | | | | |
| | 24 119 | | | | |
| 2.09 | Izdelava cestnega nasipa iz kvalitetnega | | | | |
| | drobljenega kamnitega materiala 0/125mm | | | | |
| | (v izkop za gredi in nad prepuste) | m3 | 86,00 | | |
| | | | | | |
| | 24 212 | | | | |
| 2.10 | Zasip z vezljivo zemljino -3. kat. strojno. Zasip nad | | | | |
| | drenažna rebra z materialom iz izkopa | m3 | 168,00 | | |
| | | | | | |
| | 27 112 | | | | |
| 2.11 | Izdelava uvrtanih pilotov fi 50cm, izkop v | | | | |
| | vezljivi zemljini in hribini v globini do 7m | | | | |
| | (vrtanje v hribini povprečno 2,3m na pilot), s | | | | |
| | cevitvijo na celotni globini vrtine do hribine | | | | |
| | (na začetku vrtine bo potrebno prevrtati obstoječo | | | | |
| | asfaltno utrditev) | m1 | 132,00 | | |
| | | | | | |
| | 24 119 | | | | |
| 2.12 | Izdelava izboljšave temeljnih tal VK s kamnitim | | | | |
| | materialom 0/64mm, vključno z izkopom, na | | | | |
| | območjih, kjer bo to potrebno | | | | |
| | (določi geomehanik v času izvedbe) | m3 | 30,00 | | |
| | | | | | |
| | 22 113 | | | | |
| 2.13 | Ureditev planuma temeljnih tal v vezljivi zemljini - | | | | |
| | zrnati kamnini (cesta, AB greda, AB konzola) | m2 | 324,00 | | |
| | | | | | |
| | 22 114 | | | | |
| 2.14 | Ureditev planuma temeljnih tal v mehki kamnini | | | | |
| | (drenažna rebra) | m2 | 98,00 | | |
| | | | | | |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | 24 122 | | | | |
| 2.15 | Izdelava nasipa iz zmrzlinsko odpornega | | | | |
| | drobljenega kamnitega materiala 0/63mm | | | | |
| | v plasteh maksimalne debeline 30cm | m3 | 108,00 | | |
| | | | | | |
| | 24 282 | | | | |
| 2.16 | Zasip drenažnih cevi s kamnitim materialom | | | | |
| | frakcije 4/32mm (drenažni material) | m3 | 35,00 | | |
| | | | | | |
| | 24 238 | | | | |
| 2.17 | Vgraditev kamnitega materiala 32/64mm - sekanec | | | | |
| | v izkop za krono zložbe in delno na plato | m3 | 8,00 | | |
| | | | | | |
| | 24 368 | | | | |
| 2.18 | Planiranje brežine nad drenažnimi rebri in pod | | | | |
| | pilotno steno z buldozerjem | m2 | 960,00 | | |
| | | | | | |
| | 25 111 | | | | |
| 2.19 | Vgraditev plodne zemljine brez valjanja, | | | | |
| | v debelini do 10cm - strojno - | | | | |
| | razgrnitev odstranjene plodne zemljine | m2 | 950,00 | | |
| | | | | | |
| | 25 151 | | | | |
| 2.20 | Doplačilo za zatravitev s semenom | m2 | 950,00 | | |
| | | | | | |
| | 28 211 | | | | |
| 2.21 | Razpiranje gradbenih jam za izvedbo reber, | | | | |
| | jaškov, cevi, prepustov, globine do 4,0m, | | | | |
| | kovinski opažni elementi (v tehnološkem poročilu | | | | |
| | izvajalec pripravi načrt izvedbe razpiranja) | m2 | 680,00 | | |
| | | | | | |
| | 25 300 | | | | |
| 2.22 | Nakladanje materiala iz izkopa in odvoz na | | | | |
| | trajno odlagališče, vključno s taksami | m3 | 1.332,00 | | |
| | | | | | |
| | SKUPAJ ZEMELJSKA DELA IN TEMELJENJE | | | | |
| | | | | | |
| **3.00** | **VOZIŠČNE KONSTRUKCIJE** | | | | |
| | | | | | |
| | 31 132 | | | | |
| 3.01 | Izdelava nevezane nosilne plasti tamponskega | | | | |
| | drobljenca TD 32 v minimalni debelini 20cm | m3 | 64,00 | | |
| | | | | | |
| | 31 571 | | | | |
| 3.02 | Izdelava nosilne plasti bitumenizirane zmesi | | | | |
| | AC 22 base B 70/100 A4 v debelini 5cm | m2 | 210,00 | | |
| | | | | | |
| | 32 247 | | | | |
| 3.03 | Izdelava obrabne in zaporne plasti bitumenizirane | | | | |
| | zmesi AC 8 surf B 70/100 A4 v debelini 3cm | m2 | 210,00 | | |
| | | | | | |
| | 31 916 | | | | |
| 3.04 | Pobrizg plasti AC base s kationsko bitumensko | | | | |
| | emulzijo | m2 | 235,00 | | |
| | | | | | |
| | 36 132 | | | | |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 3.05 | Izdelava bankine ali berme iz drobljenca, | | | | |
| | širine do 1m | m3 | 7,00 | | |
| | | | | | |
| | SKUPAJ VOZIŠČNE KONSTRUKCIJE | | | | |
| | | | | | |
| **4.00** | **ODVODNJAVANJE** | | | | |
| | | | | | |
| | 41 281 | | | | |
| 4.01 | Izdelava vzdolžne drenaže, globoke do 4m, na že | | | | |
| | izvedeni podložni plasti iz betona C20/25, z gibkimi | | | | |
| | plastičnimi cevmi premera 110mm (drenažna rebra) | m1 | 45,00 | | |
| | | | | | |
| | 41 283 | | | | |
| 4.02 | Izdelava vzdolžne drenaže, globoke do 4m, na že | | | | |
| | izvedeni podložni plasti iz betona C20/25, z gibkimi | | | | |
| | plastičnimi cevmi premera 200mm (drenažna rebra) | m1 | 16,00 | | |
| | | | | | |
| | 41 294 | | | | |
| 4.03 | Izdelava vzdolžne drenaže, globoke do 2m, na že | | | | |
| | izvedeni podložni plasti iz betona C20/25, s trdimi | | | | |
| | drenažno kanalizacijskimi cevmi premera 200mm | m1 | 5,00 | | |
| | | | | | |
| | 41 296 | | | | |
| 4.04 | Izdelava vzdolžne drenaže, globoke do 2m, na že | | | | |
| | izvedeni podložni plasti iz betona C20/25, s trdimi | | | | |
| | drenažno kanalizacijskimi cevmi premera 315mm | m1 | 13,00 | | |
| | | | | | |
| | 41 298 | | | | |
| 4.05 | Dobava in vgraditev fazonskih kosov (kolen) na | | | | |
| | lomih DK cevi premera 315mm | kos | 1,00 | | |
| | | | | | |
| | 41 322 | | | | |
| 4.06 | Izdelava prečnega iztoka vod iz vtočnih jaškov, | | | | |
| | globoke do 2,0m, s kanalizacijskimi cevmi PE-HD | | | | |
| | premera 160mm, na betonski podlagi C20/25, | | | | |
| | obsip cevi s peščenim materialom | m1 | 23,00 | | |
| | | | | | |
| | 41 328 | | | | |
| 4.07 | Dobava in vgraditev fazonskih kosov (kolen) na | | | | |
| | lomih kanalizacijskih cevi PE-HD premera 160mm | kos | 1,00 | | |
| | | | | | |
| | 41 322 | | | | |
| 4.08 | Izdelava prečnega iztoka vod iz vtočnih jaškov, | | | | |
| | globoke do 2,0m, s kanalizacijskimi cevmi PE-HD | | | | |
| | premera 315mm, polno obbetoniranih z betonom | | | | |
| | C20/25 v debelini 20cm | m1 | 5,00 | | |
| | | | | | |
| | 41 335 | | | | |
| 4.09 | Izdelava prečnega iztoka vod iz vtočnih jaškov, | | | | |
| | globoke do 4,0m na betonski podlagi C20/25, | | | | |
| | s kanalizacijskimi cevmi PE-HD premera 400mm, | | | | |
| | obsip cevi s peščenim materialom | m1 | 18,00 | | |
| | | | | | |
| | 41 338 | | | | |
| 4.10 | Dobava in vgraditev fazonskih kosov (kolen) na | | | | |
| | lomih kanalizacijskih cevi PE-HD premera 400mm | kos | 1,00 | | |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | |
| | 41 336 | | | | |
| 4.11 | Izdelava cestnega prepusta iz kanalizacijskih cevi | | | | |
| | PE-HD 400mm, polno obbetoniranih z betonom | | | | |
| | C20/25 v debelini 20cm (prepust) | m1 | 5,00 | | |
| | | | | | |
| | 41 345 | | | | |
| 4.12 | Izdelava prečnega iztoka vod iz vtočnih jaškov, | | | | |
| | globoke do 4,0m na betonski podlagi C20/25, | | | | |
| | s kanalizacijskimi cevmi PE-HD premera 500mm, | | | | |
| | obsip cevi s peščenim materialom | m1 | 32,00 | | |
| | | | | | |
| | 41 358 | | | | |
| 4.13 | Izvedba asfaltne mulde širine 50cm s plastjo | | | | |
| | AC 22 base B70/100 A4 debeline 5cm in | | | | |
| | plastjo AC 8 surf B70/100 A4 debeline 3cm | | | | |
| | s predhodno pripravo podlage | m1 | 45,00 | | |
| | | | | | |
| | 41 362 | | | | |
| 4.14 | Izdelava linijskega požiralnika širine 210mm, | | | | |
| | povozne nosilnosti C250 | m1 | 22,00 | | |
| | | | | | |
| | 44 152 | | | | |
| 4.15 | Izdelava jaška iz cementnega betona, krožnega | | | | |
| | prereza s premerom 50cm, globokega do 1,5m | kos | 2,00 | | |
| | | | | | |
| | 44 162 | | | | |
| 4.16 | Izdelava jaška iz cementnega betona, krožnega | | | | |
| | prereza s premerom 60cm, globokega do 1,5m | kos | 1,00 | | |
| | | | | | |
| | 44 172 | | | | |
| 4.17 | Izdelava jaška iz cementnega betona, krožnega | | | | |
| | prereza s premerom 80cm, globokega do 1,5m | kos | 1,00 | | |
| | | | | | |
| | 44 172 | | | | |
| 4.18 | Izdelava jaška iz cementnega betona, krožnega | | | | |
| | prereza s premerom 80cm, globokega do 2,5m | kos | 2,00 | | |
| | | | | | |
| | 44 174 | | | | |
| 4.19 | Izdelava jaška iz cementnega betona, krožnega | | | | |
| | prereza s premerom 80cm, globokega do 3,5m | kos | 1,00 | | |
| | | | | | |
| | 44 175 | | | | |
| 4.20 | Izdelava jaška iz cementnega betona, krožnega | | | | |
| | prereza s premerom 80cm, globokega do 4,5m | kos | 2,00 | | |
| | | | | | |
| | 44 184 | | | | |
| 4.21 | Izdelava jaška iz cementnega betona, | | | | |
| | krožnega prereza s premerom 100cm, | | | | |
| | globokega do 3,0m | kos | 1,00 | | |
| | | | | | |
| | 44 186 | | | | |
| 4.22 | Izdelava jaška iz cementnega betona, | | | | |
| | krožnega prereza s premerom 100cm, | | | | |
| | globokega do 3,8m | kos | 3,00 | | |
| | | | | | |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | 44 192 | | | | |
| 4.23 | Izdelava oddušnikov na betonskih jaških premera | | | | |
| | 100cm (uvrtanje treh lukenj) | kos | 3,00 | | |
| | | | | | |
| | 44 424 | | | | |
| 4.24 | Dobava in vgraditev vbočene LTŽ rešetke in | | | | |
| | okvira (30/30cm, nosilnosti 125kN), | | | | |
| | vgradnja na jašek fi 50cm | kos | 2,00 | | |
| | | | | | |
| | 44 913 | | | | |
| 4.25 | Dobava in vgraditev pokrova iz ojačenega | | | | |
| | betona, krožnega prereza s premerom 60cm | kos | 1,00 | | |
| | | | | | |
| | 44 914 | | | | |
| 4.26 | Dobava in vgraditev pokrova iz ojačenega | | | | |
| | betona, krožnega prereza s premerom 80cm | kos | 5,00 | | |
| | | | | | |
| | 44 923 | | | | |
| 4.27 | Dobava in vgraditev LTŽ pokrova za cev | | | | |
| | krožnega prereza s premerom 80cm | kos | 1,00 | | |
| | | | | | |
| | 44 915 | | | | |
| 4.28 | Dobava in vgraditev pokrova iz ojačenega | | | | |
| | betona, krožnega prereza s premerom 100cm | kos | 3,00 | | |
| | | | | | |
| | 45 291 | | | | |
| 4.29 | Izvedba vtoka in iztoka cevi, mulde, linijskega | | | | |
| | požiralnika v jaške | kos | 34,00 | | |
| | | | | | |
| | 45 311 | | | | |
| 4.30 | Betoniranje dna jaškov z betonom C20/25 za | | | | |
| | preprečitev pronicanja vode iz jaškov | m3 | 2,00 | | |
| | | | | | |
| | 45 274 | | | | |
| 4.31 | Izdelava iztočne glave za cev fi 400mm iz kosov | | | | |
| | lomljenega kamna povezanega z betonom C20/25 | kos | 1,00 | | |
| | | | | | |
| | 45 283 | | | | |
| 4.32 | Izdelava tlakovanja brežine ob iztoku iz cevi in | | | | |
| | zaščita brežin z večjimi kosi lomljenega kamna | | | | |
| | na betonu C 20/25 (30cm) | m2 | 14,00 | | |
| | | | | | |
| | SKUPAJ ODVODNJAVANJE | | | | |
| | | | | | |
| **5.00** | **GRADBENA IN OBRTNIŠKA DELA** | | | | |
| | | | | | |
| | 53 121 | | | | |
| 5.01 | Dobava in vgraditev cementnega betona C20/25 v | | | | |
| | temelj opornih zložb in v temelj drenažnih reber | m3 | 42,00 | | |
| | | | | | |
| | 56 724 | | | | |
| 5.02 | Izdelava kamnite oporne zložbe in dograditev stare | | | | |
| | iz kosov lomljenega kamna (eruptivec ali apnenec) | | | | |
| | velikosti 50-70cm, vključno z betonom C25/30 (30%) | | | | |
| | Kamne je potrebno vgrajevati s pomočjo bagra s | | | | |
| | prijemalno napravo (grajfer) | m3 | 63,00 | | |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | |
| | 53 124 | | | | |
| 5.03 | Dobava in vgraditev cementnega betona C16/20 | | | | |
| | (podbeton veznih gred in konzole) | m3 | 6,00 | | |
| | | | | | |
| | 54 273 | | | | |
| 5.04 | Izdelava kamnitih drenažnih reber iz lomljenega | | | | |
| | kamna velikosti 30-80cm . | | | | |
| | Kamne je potrebno vgrajevati s pomočjo bagra | | | | |
| | s prijemalno napravo (grajfer) | m3 | 650,00 | | |
| | | | | | |
| | 56 726 | | | | |
| 5.05 | Izdelava zaključnega stožca iz lomljenega kamna | | | | |
| | velikosti od 30 do 50cm (apnenec ali eruptivec), | | | | |
| | vključno z betonom C20/25 (30%) | m3 | 2,00 | | |
| | | | | | |
| | 51 311 | | | | |
| 5.06 | Izdelava podprtega opaža za raven zid, visok do | | | | |
| | 1,0m (AB greda in konzola) | m2 | 18,00 | | |
| | | | | | |
| | 51 321 | | | | |
| 5.07 | Uvrtanje lukenj v opaž za prehod armature iz | | | | |
| | območja AB grede (za konzolo) | kos | 37,00 | | |
| | | | | | |
| | 51 331 | | | | |
| 5.08 | Izdelava dvostranskega vezanega opaža za | | | | |
| | raven zid, visok do 1,0m (AB greda in konzola) | m2 | 74,00 | | |
| | | | | | |
| | 51 321 | | | | |
| 5.09 | Uvrtanje lukenj v opaž za prehod armature iz | | | | |
| | območja AB grede (za konzolo) | kos | 440,00 | | |
| | | | | | |
| | 51 951 | | | | |
| 5.10 | Izdelava opaža za sidrne odprtine in zaščita | | | | |
| | glav sider s plastičnimi pokrovi | kos | 18,00 | | |
| | | | | | |
| | 52 223 | | | | |
| 5.11 | Dobava in postavitev rebrastih žic iz | | | | |
| | visokovrednega naravno trdega jekla B500 B s | | | | |
| | premerom do 12mm, za zahtevno ojačitev | kg | 1.034,00 | | |
| | | | | | |
| | 52 224 | | | | |
| 5.12 | Dobava in postavitev rebrastih palic iz | | | | |
| | visokovrednega naravno trdega jekla B500 B s | | | | |
| | premerom nad 12mm, za zahtevno ojačitev | kg | 10.920,00 | | |
| | | | | | |
| | 53 258 | | | | |
| 5.13 | Vstavljanje palic armature dolžine 100cm premera | | | | |
| | 14cm v temelje obstoječih ali novih opornih zložb | | | | |
| | (vrtanje v temelj ali vgradnja med kamne pri | | | | |
| | obstoječih zložbah, zalitje z dvokompenenznim lepilon | kos | 440,00 | | |
| | | | | | |
| | 53 254 | | | | |
| 5.14 | Dobava in vgraditev ojačenega cementnega | | | | |
| | betona C30/37 v prerez nad 0,5 m3/m2-m1 | | | | |
| | (frakcije 0/16mm - AB piloti, greda in konzola) | m3 | 68,00 | | |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | |
| | 53 662 | | | | |
| 5.15 | Doplačilo za zagotovitev kvalitete cementnega | | | | |
| | betona C30/37 za stopnjo izpostavljenosti PV-I | m3 | 68,00 | | |
| | | | | | |
| | 53 684 | | | | |
| 5.16 | Doplačilo za vgraditev ojačanega cementnega | | | | |
| | betona C30/37 v pilote na kontraktorski način | m3 | 26,00 | | |
| | | | | | |
| | 53 688 | | | | |
| 5.17 | Doplačilo za nego betona (preprečevanje krčenja), | | | | |
| | stalno vlaženje vseh odprtih betonskih površin v | | | | |
| | času strjevanja, tudi prekritje z geotekstilom | m2 | 126,00 | | |
| | | | | | |
| | 54 286 | | | | |
| 5.18 | Obsekanje pilotov iz ojačanega cementnega | | | | |
| | betona premera 50cm (cca 35cm) | kos | 26,00 | | |
| | | | | | |
| | 59 947 | | | | |
| 5.19 | Izdelava stika med kampadami gred pero-utor | | | | |
| | (s trikotnim strižnim zobom), vključno s tesnilnim | | | | |
| | materialom | kos | 5,00 | | |
| | | | | | |
| | 52 225 | | | | |
| 5.20 | Dovoz in vgraditev armaturnih košev za pilote | kos | 26,00 | | |
| | | | | | |
| | 55 216 | | | | |
| 5.21 | Dobava in graditev PVC ali pločevinastih tulcev | | | | |
| | vključno s spiralno armaturo ali vgradnja tipskih, | | | | |
| | (v gredi za izvedbo sider, tudi rezervnih) | kos | 18,00 | | |
| | | | | | |
| | 56 456 | | | | |
| 5.22 | Vrtanje vrtine, dobava, vgraditev, injektiranje in | | | | |
| | napenjanje dvo vrvnega trajnega geotehničnega sidra | | | | |
| | po SIA 191nosilnosti 300kN, skupne dolžine 108m, | | | | |
| | od tega po 7m veznega dela (9x12m) | kos | 9,00 | | |
| | | | | | |
| | 56 475 | | | | |
| 5.23 | Vrtanje vrtine, dobava, vgraditev, injektiranje in | | | | |
| | napenjanje tri vrvnega trajnega geotehničnega sidra | | | | |
| | po SIA 191nosilnosti 450kN, skupne dolžine 36m, | | | | |
| | od tega po 7m veznega dela (3x12m) | kos | 3,00 | | |
| | | | | | |
| | 56 878 | | | | |
| 5.24 | Doplačilo za izvedbo popolnega napenjalnega | | | | |
| | preizkusa testnih sider | kos | 3,00 | | |
| | | | | | |
| | SKUPAJ GRADBENA IN OBRTNIŠKA DELA | | | | |
| | | | | | |
| **6.00** | **OPREMA** | | | | |
| | | | | | |
| | 62 312 | | | | |
| 6.01 | Dobava in vgraditev zaščitne ograje | | | | |
| | višine 1,2m iz plastificirane jeklene žice, | | | | |
| | vključno z vmesnimi stebri (6 kos), | | | | |
| | zaključnim stebri (2 kos), diagonalnimi oporami | | | | |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | (2 kos), pletivom, napenjalnimi žicami, | | | | |
| | betonskimi temelji globine 0,5m in | | | | |
| | korozijsko zaščito stebrov pri temelju | m1 | 14,00 | | |
| | | | | | |
| | 61 421 | | | | |
| 6.02 | Dobava in vgraditev plastičnih odsevnikov | | | | |
| | v trup opornih zložb | kos | 6,00 | | |
| | | | | | |
| | SKUPAJ OPREMA | | | | |
| | | | | | |
| **7.00** | **TUJE STORITVE** | | | | |
| | | | | | |
| | 79 311 | | | | |
| 7.01 | Projektantski nadzor | ur | 30,00 | | |
| | | | | | |
| | 79 351 | | | | |
| 7.02 | Geotehnični nadzor | ur | 40,00 | | |
| | | | | | |
| | 79 416 | | | | |
| 7.03 | Zakoličba lege, začasna ali trajna prestavitev | | | | |
| | vodovoda po pogojih in navodilih upravljalca | | | | |
| | v dolžini 60m | kos | 1,00 | | |
| | | | | | |
| | 79 417 | | | | |
| 7.04 | Zakoličba lege telokomunikacijskih vodov, izvedba | | | | |
| | po pogojih in navodilih upravljalca | kos | 1,00 | | |
| | | | | | |
| | 79 121 | | | | |
| 7.05 | Preverba zveznosti pilotov | kos | 24,00 | | |
| | | | | | |
| | 79 451 | | | | |
| 7.06 | Izvedba popolnih napenjalnih preizkusov (3 kos) | | | | |
| | in enostavnih napenjalnih preizkusov (6 kos) | kos | 9,00 | | |
| | | | | | |
| | 79 481 | | | | |
| 7.07 | Preizkusi nosilnosti in elekrične upornosti | | | | |
| | trajnih sider (EPN) | kos | 12,00 | | |
| | | | | | |
| | 79 486 | | | | |
| 7.08 | Meritve sil v merilnem sidru (3x) | kos | 1,00 | | |
| | | | | | |
| | 79 514 | | | | |
| 7.09 | Izdelava projektne dokumentacije PID projekt | | | | |
| | izvedenih del za sanacijo plazu in ceste z navodili | | | | |
| | za kontrolo in vzdrževanje (3 izvodi) | kos | 1,00 | | |
| | | | | | |
| | SKUPAJ TUJE STORITVE | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | **REKAPITULACIJA** | | | | |
| | | | | | |
| 1.00 | PREDDELA | | | | |
| 2.00 | ZEMELJSKA DELA IN TEMELJENJE | | | | |
| 3.00 | VOZIŠČNE KONSTRUKCIJE | | | | |
| 4.00 | ODVODNJAVANJE | | | | |
| 5.00 | GRADBENA IN OBRTNIŠKA DELA | | | | |
| 6.00 | OPREMA | | | | |
| 7.00 | TUJE STORITVE | | | | |
| | SKUPAJ 1.0+2.0+3.0+4.0+5.0+6.0+7.0 | | | | |
| | NEPREDVIDENA DELA 10% (∑ 1,0 - 6.0) | | | | |
| | SKUPAJ | | | | |
| | 22% DDV | | | | |
| | SKUPAJ z DDV | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | Sestavil: | | |
| | | | Mitja Birsa, univ.dipl.inž.grad. | | |

| Zap. št | POSTAVKA | Enota | Količina | enoto | Cena skupaj |
|---|---|---|---|---|---|
| | **VODOVOD** | | | | |
| | **I./ PREDDELA** | | | | |
| I./1 | Preverba podatkov, detekcija, odkrivanje ter trasna in višinska zakoličba vseh komunalnih in energetskih vodov ter oznaka križanj na predvideni dolžini izgradnje, vključno s stroški nadzora pri prečkanju komunalnih vodov. | kompl. | 1,00 | | |
| I./2 | **Obnovitev zakoličbene osi** trase z zavarovanjem zakoličene osi. | m | 75,00 | | |
| I./3 | Postavitev in kasnejša odstranitev **gradbenih profilov** in nivelacija vzdolžnih padcev. | kom | 10,00 | | |
| I./4 | **Strojno rezanje asfalta in tesnjenje stikov** s tesnilnim kitom za stičenje (npr. Masflex ali ekvivalent) pred asfaltiranjem. | m | 80,00 | | |
| I./5 | **Rušenje o**bstoječega vozišča asfaltne izvedbe deb. do 10 cm z odvozom na deponijo izvajalca, vključno z deponijsko takso. OPOMBA: nad izkopom kanala. | $m^2$ | 120,00 | | |
| I./6 | Rušenje ostalih betonskih in AB konstrukcij z nalaganjem in odvozom na odlagališče gradbenih odpadkov vključno s stroški deponiranja | m3 | 1,00 | | |
| **I./** | **PREDDELA SKUPAJ:** | | | | |
| | | | | | |
| | **II./ ZEMELJSKA DELA** | | | | |
| | ***OPOMBA: Za vse postavke, ki zajemajo material velja, da je potrebno v ceni za enoto vkalkulirati nabavno ceno, prevoz, razkladanje, prenos do mesta vgraditve ter vgrajevanje ali polaganje.*** | | | | |
| | ***OPOMBA: Za vse postavke, ki zajemajo izkop velja, da je potrebno v ceni za enoto izkopa vkalkulirati tudi strošek črpanja talne vode.*** | | | | |
| | ***OPOMBA: Vsi izkopi se obračunavajo v raščenem stanju, zasipi pa v vgrajenem! Pri izkopih obvezno ločevati gramozne (nekoherentne) materiale od zemlje in glinenih (koherentnih) materialov.*** | | | | |
| II./1 | Izkop humusa v debelini 20 cm in deponiranje na gradbiščni deponiji | $m^3$ | 2,50 | | |
| II./2 | **Izkop in odvoz obstoječega tampon**a do deb. 20 cm na začasno deponijo - material predviden za zasip. | $m^3$ | 20,00 | | |
| II./3 | Morebitni dodatni **ročni izkop** s stranskim odmetom | $m^3$ | 5,00 | | |
| II./4 | **Strojni izkop jarka** v zemljini III. - IV. ktg, vertikalni z razpiranjem in nalaganjem na vozilo ter odvozom na gradbiščno deponijo, vključno s stroški deponiranja. | | | | |
| | ***vertikalni izkop jarkov:*** globina 0-2 m | $m^3$ | 115,00 | | |
| II./5 | Nabava, montaža in demontaža dvostranskega vertikalnega varovalnega opaža za razpiranje sten izkopa po tehnologiji izvajalca. | $m^2$ | 210,00 | | |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| II./6 | **Zavarovanje in križanje trase vodovoda z obstoječimi komunalnimi vodi**. V ceni za enoto naj izvajalec predvidi ročni izkop pri odkrivanju voda, zaščito le-tega z zaščitno cevjo PE100, SDR 17 z obbetoniranjem in nadzor upravljalca; povprečna širina 3 m. | kom | 6,00 | | |
| II./7 | **Ročna izravnava ter utrjevanje dna jarka** s točnostjo +/- 3 cm po celotni širini jarka v predvidenem nagibu. | $m^2$ | 60,00 | | |
| II./8 | **Dobava, transport peska in izdelava peščene posteljice** iz dobavljenega materiala (4-8 mm) po navodilih nadzora, debeline 10 cm, v predvidenem nagibu, po celotni širini jarka. | $m^3$ | 6,00 | | |
| II./9 | **Dobava, transport ter strojno-ročni obsip cevi** z dobro vezljivim, dobavljenim peščenim materialom (4-8mm) skladno s standardom SIST EN-1610, do višine 15 cm nad cevjo, z utrjevanjem do zbitosti (95% SPP) | $m^3$ | 15,00 | | |
| II./10 | **Strojni zasip jarka z izkopanim materialom** (izkopan obstoječ tampon, frezanec) z izločevanjem kamenja nad fi 10 cm oz. po navodilih nadzora, s komprimacijo v plasteh do predpisane zbitosti 95% asfaltne površine 92% zelene površine (po SPP). Upoštevati nakladanje in dovoz iz lokalne deponije. | $m^3$ | 36,00 | | |
| II./11 | Nabava, transport in vgraditev tampona v debelini cca 80 cm z uvaljanjem za izvedbo zgornjega ustroja asf. ceste in bankine. | $m^3$ | 83,00 | | |
| II./12 | **Izdelava meritev zbitosti zasipa** z izdelavo končnega poročila s strani pooblaščene organizacije. | m | 75,00 | | |
| II./13 | **Nalaganje in odvoz odvečnega materiala** na začasni deponiji na stalno deponijo do 10 km vključno s stroški deponiranja. | $m^3$ | 104,00 | | |
| II./14 | Valjanje in planiranje planuma ceste in bankine ter fina priprava pred asfaltiranjem, z zaklinjanjem tampona. | $m^2$ | 120,00 | | |
| II./15 | Nalaganje in dovoz humusa ter humusiranje zelenih površin s poprej odstranjenim humusom ter razplaniranje viška humusa ob trasi. | m3 | 2,50 | | |
| II./16 | Planiranje zelenih površin, grabljenje kamenja, sejanje s travnim semenom in gnojenje. | m2 | 20,00 | | |
| **II./** | **ZEMELJSKA DELA SKUPAJ:** | | | | |

| | | |
|---|---|---|
| | **III./ MONTAŽNA in GRADBENA DELA** | |
| | ***Opomba: Za vse postavke, ki zajemajo material velja, da je potrebno v ceni za enoto vkalkulirati nabavno ceno, nakladanje, prevoz, razkladanje, prenos do mesta vgraditve ter vgrajevanje ali polaganje, antikorozijsko zaščito vseh fazonov in armatur, ves drobni montažni material in tesnila!*** | |
| | ***OPOMBA: Pri prirobničnih spojih je potrebno uporabljati ojačana prirobnična tesnila, ki imajo vulkaniziran jekleni obroč in profilirani notranji rob kot npr. KLINGER. Pri prirobničnih spojih obvezno uporabljati samo INOX vijake.*** | |
| | ***OPOMBA: Vse PE cevi se spajajo z uporabo spojk za elektrofuzijsko varjenje. Spajanje PE cevi s čelnim varjenjem je dovoljena le v primeru uvlačenja nove cevi v obstoječo cev ali v primeru uvlačenja cevi v vrtino.*** | |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| III./1 | Dobava in montaža cevi **PE100-RC PN16 (SDR11), tip 2 po PAS 1075 dimenzije DN/OD 63 mm**.<br>kot npr. Egeplast 9010 RCplus, primerna za polaganje brez peščene posteljice, spojena z elektrofuzijskimi spojkami, položena vijugasto na peščeno posteljico v predvidenih naklonih. Dolžina je zaradi vijuganja povečana cca 3.0%. Cev mora biti spojena s tipskimi spojkami za elektrofuzijsko varjenje. Strošek varjenja in spojk mora biti vračunan v ceni za enoto cevi. | m | 75,00 | | |
| III./2 | Kompletna nabava in montaža fazonov, zasunov na cevovodu min PN 16 z vsemi potrebnimi tesnili in drobnim materialom | | | | |
| | Dobava in vgradnja talnega izpustnega elementa za praznenje in spiranje cevovoda s C spojko in ventilom kot napr. Hawle tip 985-04. Izpustni element ima že pripravljeno koleno s "push-fit" spojko za priključitev PE cevi DN/OD 63 mm. | kom | 1,00 | | |
| III./3 | **Dobava in vgradnja PEHD elektrovarilnega materiala (SDR 11),** za spajanje PE cevi s postopkom elektrofuzijskega varjenja: | | | | |
| | koleno 45° SDR 11 za cev PEHD DN/OD 63 mm | kom | 2,00 | | |
| | PE končnik za cev DN/OD 63 s prirobnico DN 50 | kom | 1,00 | | |
| | PE obojka za elektrofuzijsko varjenje za cev DN/OD 63 mm | kom | 1,00 | | |
| III./4 | Spiranje in dezinfekcija cevovoda po končani gradnji, z odvzemom vzorcev vode, analizami (Escherichia coli, Koliformne bakterije, Enterokoki, skupno število mikroorganizmov pri 22°C in 37°C) ter strokovnim mnenjem; skladno s standardom SIST EN 805:2000, vključno z izdelavo zapisnika. Preiskava vode mora biti opravljena v akreditiranem laboratoriju skladno s pravilnikom o pitni vodi. | m | 75,00 | | |
| III./5 | Tlačni preizkus vodovoda, skladno s standardom SIST EN 805:2000, vključno z izdelavo zapisnika. | m | 75,00 | | |
| III./6 | Dobava in polaganje signalnega traku nad cevovodom. | m | 75,00 | | |
| III./7 | Nabava in vgraditev betona C16/20 za obbetoniranje lokov, odcepov in podstavkov za armaturo | m3 | 1,00 | | |
| III./8 | Montažna dela za izvedbo prevezave vodovoda (praznenje cevovoda, rezanje cevi, črpanje vode iz gradbene jame, polnjenje cevovoda). | kpl. | 1,00 | | |
| III./9 | Kompletna nabava in izvedba navezave hišnih priključkov DN/OD 32 mm v sestavi kot npr. Hawle ZAK na cev **PE DN/OD 63 mm:** | | | | |
| | navrtni zasun za cev iz PE DN/OD 63 mm kot npr. ZAK 34 | kom | 4,00 | | |
| | koleno vrtljivo kot npr. ZAK 34 (pe dA32) | kom | 4,00 | | |
| | streme vulkanizirano DN 63 | kom | 4,00 | | |
| | teleskopska vgradilna garnitura kot npr. tip H DN6/4 h=0,8-1,2 | kom | 4,00 | | |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| III./10 | Dobava in montaža LTŽ cestne kape za podzemne zasune z napisom vodovod s pokrovom pravokotne oblike dimenzij 190 x 190 mm, ki se vgradi v povozne in utrjene površine (vzorec si lahko izvajalec ogleda na sedežu VO-KA), z obbetoniranjem z betonom C16/20 | kom | 4,00 | | |
| III./11 | Dobava in montaža drogov s tablicami za označevanje zračnikov in zasunov, vključno z betonskim temeljem. | kos | 1,00 | | |
| III./12 | Dobava in vgradnja zaščitne cevi PE 100 DN/OD 63 mm PN10 izven objekta. Položena na peščeno posteljico v predvidenih naklonih. | m | 17,00 | | |
| III./13 | Dobava in montaža vodovodne cevi PE DN/OD 32 (1") PN16 v predhodno položeno zaščitno cev PE DN/OD 63 | m | 17,00 | | |
| III./14 | Izdelava montažne skice z izmero obnovljenega priključka - po vzorcu | kom | 4,00 | | |
| III./15 | Predhodni dogovor izvajalca in lastnika objekta, usklajevanje termina izvedbe del ter način izvedbe priključka. | kom | 4,00 | | |
| III./16 | Dobava in montaža **PE hitra dvojna spojka** za PE cev DN 25 (d 32 mm) oziroma reducirna v kolikor je obst. hišni priključek izveden z drugačno cevjo.<br>**OPOMBA:** navezava na obst. hišni priključek. | kom | 4,00 | | |
| III./17 | Odstranitev obst. tlakovanja (tlakovci, travne plošče, betonske plošče) na mestu izvajanja del, deponiranje ter ponovno polaganje na ustrezno pripravljeno podlago po končanih delih (upoštevati cca 20 % novih tlakovcev, travnih plošč oziroma betonskih plošč) | $m^2$ | 5,00 | | |
| **III./** | **MONTAŽNA in GRADBENA DELA SKUPAJ:** | | | | |
| | | | | | |
| | **IV./ OSTALA DELA** | | | | |
| | ***OPOMBE:***<br>***- za vse postavke, ki zajemajo material velja, da je potrebno v ceni za enoto vkalkulirati nabavno ceno, prevoz, razkladanje, prenos do mesta vgraditve ter vgrajevanje ali polaganje.*** | | | | |
| IV./1 | **Nadzor geologa** nad gradnjo ter izdelava poročila s strani geologa. | ur | 6,00 | | |
| IV./2 | **Izdelava PID-a** ter dokazila o zanesljivosti objekta. Investitorju je potrebno predati dokumentacijo v enem pisnem in enem elektronskem izvodu. | kompl. | 1,00 | | |
| IV./3 | Geodetski posnetek izvedenega stanja in izdelava geodetskega načrta za vpis v GJI (situacije, podolžni profili, pisani podolžni profili, opisi jaškov, izjava odgovornega geodeta - vpis v ZKGJI). Investitorju je potrebno predati dokumentacijo v **enem izvodu**, pri geodetskem posnetku je potrebno dostaviti podatke tudi v digitalni obliki (berljivo z Arcview pisani podolžni profil v TXT) | m | 75,00 | | |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| IV./4 | **Nabava in vgraditev zaščitnih cevi** alkaten d110 (TT, elektro kabli) z obbetoniranjem C12/15 l=2.00 m **za izvedbo križanja**, vključno z vsemi potrebnimi deli in materialom. | kom | 2,00 | | |
| **IV./** | **OSTALA DELA SKUPAJ:** | | | | |

**9D**

## REKAPITULACIJA VODOVOD

| | | |
|---|---|---|
| | **VODOVOD** | |
| | ***I./ Preddela*** | **- €** |
| | ***II./ Zemeljska dela*** | **- €** |
| | ***III./ Montažna dela*** | **- €** |
| | ***IV./ Ostala dela*** | **- €** |
| | **VODOVOD SKUPAJ:** | **- €** |
| | **Nepredvidena dela v vrednosti 10% vseh del** | **- €** |
| | **SKUPAJ brez DDV:** | **- €** |
| | **22 % DDV** | **- €** |
| | **SKUPAJ z DDV:** | **- €** |

**OPOMBA: Nepredvidena dela naročita naročnik in nadzorni organ.Izvajalec je dolžan sporočiti ceno za enoto izdelka pred izvedbo del. Brez soglasja naročnika in nadzora se nepredvidenih del ne sme izvesti!**

**OPOMBA: Za vse stalne in začasne deponije materiala odgovarja izvajalec sam. V ceni za enoto je potrebno upoštevati strošek stalne oziroma začasne deponije. Deponiranje mora biti urejeno v skladu z veljavno zakonodajo.**

**OPOMBA: V popisih ali grafičnih prilogah so pri določenih pozicijah navedena komercialna imena posameznih proizvodov. Navedba proizvoda ni zahteva naročnika in njena izpolnitev za ponudnika ni zavezujoča. Služi zgolj kot primer (opis) na trgu prisotnega proizvoda, čigar uporabnost ter kvaliteta materialov in izvedbe izpolnjujejo naročnikova pričakovanja. Ponudnik lahko ponudi katerikoli podoben proizvod drugega proizvajalca, ki pa mora enakovredno služiti svojemu namenu in biti enake ali boljše kvalitete od navedenega. V tem primeru je ponudnik dolžan navesti podatke o proizvodu : Izdelovalec, Tip, Kataloška številka in je naprošen, da kot izkaz tehničnih lastnosti proizvoda priloži verodostojna dokazila kot so: katalog, prospekt ali drug ustrezen uraden material s tehničnimi specifikacijami ponujenega elementa opreme oziroma izjava proizvajalca, da ima takšne karakteristike.**

**OPOMBA: V enotnih cenah je vedno potrebno zajeti dobavo, izdelavo, montažo in ves vezni ter pritrdilni material za navedeno postavko, četudi tekst postavke eksplicitno ne navaja tega.**

**PROJEKTANTSKI PREDRAČUN**

| P.3 | PROJEKTANTSKI PREDRAČUN ZA SANACIJO PLAZU KLANC | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | PRI STANOVANJSKIH HIŠAH KLANC 9B IN 9D (Apotekar, Blatnik) | | | | |
| | | | | | |
| OPOMBA: | | | | | |
| Za vse vgrajene materiale je potrebno v ceni upoštevati tudi dobavo materiala, za vse odstranjene | | | | | |
| materiale pa je v ceni potrebno upoštevati nakladanje, odvoz na trajno odlagališče (odlagališče | | | | | |
| mora imeti dovoljenje) s plačilom taks, četudi v postavkah to ni posebej navedeno. | | | | | |
| Ponudnik naj si pred izdelavo ponudbe ogleda teren, prečita in preuči tehnično poročilo, kjer so | | | | | |
| podane zahteve za izvedbo. | | | | | |
| Dela za sanacijo plazu bodo potekala tudi na območju obstoječega vodovoda, ki ga bo potrebno | | | | | |
| začasno ali trajno prestaviti (postavka 7.03) | | | | | |
| Izvedba AB grede pilotne stene in konzole bo potekala v kampadah, za AB konzolo grede v kampadah | | | | | |
| dolžine 2m. Za položitev armature konzole bo potrebno v opaž AB grede uvrtati luknje | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| z.š. | opis postavke | em | količina | cena/em | vrednost |
| | | | | | |
| 1.00 | PREDDELA | | | | |
| | | | | | |
| | 11 222 | | | | |
| 1.01 | Postavitev in zavarovanje prečnega | | | | |
| | profila v gričevnatem terenu | kos | 7,00 | 25,00 | 175,00 |
| | | | | | |
| | 12 131 | | | | |
| 1.02 | Odstranitev grmovja in dreves z debli premera | | | | |
| | do 10cm ter vej na redko porasli površini | m2 | 40,00 | 2,20 | 88,00 |
| | | | | | |
| | 12 151 | | | | |
| 1.03 | Posek in odstranitev drevesa z deblom | | | | |
| | premera 11 do 30cm ter odstranitev vej | kos | 6,00 | 30,00 | 180,00 |
| | | | | | |
| | 12 163 | | | | |
| 1.04 | Odstranitev panja s premerom 11 do 30cm z | | | | |
| | odvozom na deponijo | kos | 6,00 | 25,00 | 150,00 |
| | | | | | |
| | 12 318 | | | | |
| 1.05 | Porušitev in odstranitev obstoječega sistema | | | | |
| | odvodnjavanja, jaškov, cevi,…. | m3 | 3,00 | 120,00 | 360,00 |
| | | | | | |
| | 11 651 | | | | |
| 1.06 | Zakoličba in zavarovanje lege pilotov (24 točk), | | | | |
| | ceste (18 točk), reber (6 točk), zložbe (10 točk) | kos | 1,00 | 350,00 | 350,00 |
| | | | | | |
| | 12 362 | | | | |
| 1.07 | Rezanje asfaltne plasti ali betona s talno diamantno | | | | |
| | žago, debele 6 do 10 cm | m1 | 52,00 | 4,80 | 249,60 |
| | | | | | |
| | 12 322 | | | | |
| 1.08 | Porušitev in odstranitev asfaltne plasti v debelini | | | | |
| | 6 do 10cm, odstranitev na trajno deponijo | m2 | 220,00 | 5,10 | 1.122,00 |
| | | | | | |
| | 13 341 | | | | |
| 1.09 | Porušitev dela betoniranega uvoza in betonskih | | | | |
| | stopnic (rezanje in odbijanje, za vgraditev | | | | |
| | linijskega požiralnika - dobetoniranje po vgradnji) | m1 | 10,00 | 35,00 | 350,00 |
| | | | | | |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | 13 346 | | | | |
| 1.10 | Porušitev obstoječih betonskih robnikov in | | | | |
| | ponovna vgraditev na betonsko podlago | m1 | 14,00 | 18,00 | 252,00 |
| | | | | | |
| | 13 221 | | | | |
| 1.11 | Transport in montaža garniture za izkop | | | | |
| | pilotov fi 50cm in za vrtanje sider na | | | | |
| | gradbišče in iz gradbišča | kos | 2,00 | 1.400,00 | 2.800,00 |
| | | | | | |
| | 13 222 | | | | |
| 1.12 | Premiki na posamezne pilote in sidra | | | | |
| | (24 pilotov, 12 sider) | kos | 36,00 | 38,00 | 1.368,00 |
| | | | | | |
| | 11 300 | | | | |
| 1.13 | Zavarovanje gradbišča v času gradnje s polno | | | | |
| | zaporo vozišča, postavitev vseh znakov in | | | | |
| | obvestilnih tabel ter obveščanje javnosti | kos | 1,00 | 700,00 | 700,00 |
| | | | | | |
| | 12 232 | | | | |
| 1.14 | Monitoring poškodb na vseh okoliških objektih, | | | | |
| | popis morebitnih poškodb in fotodokumentacija, | | | | |
| | s podpisom lastnikov (pred začetkom izvedbe) | kos | 1,00 | 500,00 | 500,00 |
| | | | | | |
| | 12 231 | | | | |
| 1.15 | Ogled, evidentiranje in foto dokumentacija | | | | |
| | poškodb na cestišču od križišča z regionalno cesto | | | | |
| | do območja gradbišča sanacije plazu (pred in | | | | |
| | po sanaciji), ter popravilo novih poškodb, ki so | | | | |
| | nastale v času in zaradi sanacije plazu | kos | 1,00 | 500,00 | 500,00 |
| | | | | | |
| | 12 241 | | | | |
| 1.16 | Ureditev začasnega parkirišča za vozila višje | | | | |
| | sztanujočih lastnikov stanovanjskih objektov | kos | 1,00 | 500,00 | 500,00 |
| | | | | | |
| | 13 311 | | | | |
| 1.17 | Organizacija gradbišča – postavitev | | | | |
| | začasnih objektov | kos | 1,00 | 350,00 | 350,00 |
| | | | | | |
| | 13 312 | | | | |
| 1.18 | Organizacija gradbišča – | | | | |
| | odstranitev začasnih objektov | kos | 1,00 | 250,00 | 250,00 |
| | | | | | |
| | SKUPAJ PREDDELA | | | | 10.244,60 |
| | | | | | |
| **2.00** | **ZEMELJSKA DELA IN TEMELJENJE** | | | | |
| | | | | | |
| | 21 112 | | | | |
| 2.01 | Površinski izkop plodne zemljine – 1. kategorije | | | | |
| | (humusa) – strojno z odrivom do 50 m | | | | |
| | (deponiranje na gradbišču) | m3 | 95,00 | 4,20 | 399,00 |
| | | | | | |
| | 21 214 | | | | |
| 2.02 | Široki izkop zrnate kamnine - 3. kategorije | | | | |
| | strojno (obstoječi zgornji ustroj) | m3 | 184,00 | 5,20 | 956,80 |
| | | | | | |
| | 21 434 | | | | |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 2.03 | Izkop vezljive zemljine / zrnate kamnine 3. kat. za | | | | |
| | delovni plato, rebra, jaške, cevi, gredo, cestni nasip, | | | | |
| | prepuste, globine do 4,5m | m3 | 1.216,00 | 5,60 | 6.809,60 |
| | | | | | |
| | 21 435 | | | | |
| 2.04 | Izkop zemljine 4. kat. za temeljenje drenažnih | | | | |
| | kamnitih reber | m3 | 32,00 | 7,40 | 236,80 |
| | | | | | |
| | 21 462 | | | | |
| 2.05 | Izkop vezljive zemljine – 3. kategorije za iztok | | | | |
| | vod iz vtočnih jaškov, vključno z zasipom z | | | | |
| | materialom iz izkopa in komprimiranjem | m3 | 364,00 | 6,10 | 2.220,40 |
| | | | | | |
| | 21 448 | | | | |
| 2.06 | Ročni izkop vezljive zemljine 3. kategorije med | | | | |
| | piloti in pod konzolo s premetom materiala | m3 | 28,00 | 18,00 | 504,00 |
| | | | | | |
| | 21 318 | | | | |
| 2.07 | Izkop v neposrednem območju križanja vodovoda | | | | |
| | (po navodilih upravljalca) | m1 | 60,00 | 5,40 | 324,00 |
| | | | | | |
| | 24 231 | | | | |
| 2.08 | Izdelava nasipa za delovni plato za sidranje s kamnitim | | | | |
| | materialom ali materialom iz izkopa za cesto | m3 | 30,00 | 17,20 | 516,00 |
| | | | | | |
| | 24 119 | | | | |
| 2.09 | Izdelava cestnega nasipa iz kvalitetnega | | | | |
| | drobljenega kamnitega materiala 0/125mm | | | | |
| | (v izkop za gredi in nad prepuste) | m3 | 86,00 | 21,60 | 1.857,60 |
| | | | | | |
| | 24 212 | | | | |
| 2.10 | Zasip z vezljivo zemljino -3. kat. strojno. Zasip nad | | | | |
| | drenažna rebra z materialom iz izkopa | m3 | 168,00 | 4,20 | 705,60 |
| | | | | | |
| | 27 112 | | | | |
| 2.11 | Izdelava uvrtanih pilotov fi 50cm, izkop v | | | | |
| | vezljivi zemljini in hribini v globini do 7m | | | | |
| | (vrtanje v hribini povprečno 2,3m na pilot), s | | | | |
| | cevitvijo na celotni globini vrtine do hribine | | | | |
| | (na začetku vrtine bo potrebno prevrtati obstoječo | | | | |
| | asfaltno utrditev) | m1 | 132,00 | 82,00 | 10.824,00 |
| | | | | | |
| | 24 119 | | | | |
| 2.12 | Izdelava izboljšave temeljnih tal VK s kamnitim | | | | |
| | materialom 0/64mm, vključno z izkopom, na | | | | |
| | območjih, kjer bo to potrebno | | | | |
| | (določi geomehanik v času izvedbe) | m3 | 30,00 | 22,80 | 684,00 |
| | | | | | |
| | 22 113 | | | | |
| 2.13 | Ureditev planuma temeljnih tal v vezljivi zemljini - | | | | |
| | zrnati kamnini (cesta, AB greda, AB konzola) | m2 | 324,00 | 1,40 | 453,60 |
| | | | | | |
| | 22 114 | | | | |
| 2.14 | Ureditev planuma temeljnih tal v mehki kamnini | | | | |
| | (drenažna rebra) | m2 | 98,00 | 2,20 | 215,60 |
| | | | | | |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | 24 122 | | | | |
| 2.15 | Izdelava nasipa iz zmrzlinsko odpornega | | | | |
| | drobljenega kamnitega materiala 0/63mm | | | | |
| | v plasteh maksimalne debeline 30cm | m3 | 108,00 | 23,80 | 2.570,40 |
| | | | | | |
| | 24 282 | | | | |
| 2.16 | Zasip drenažnih cevi s kamnitim materialom | | | | |
| | frakcije 4/32mm (drenažni material) | m3 | 35,00 | 24,40 | 854,00 |
| | | | | | |
| | 24 238 | | | | |
| 2.17 | Vgraditev kamnitega materiala 32/64mm - sekanec | | | | |
| | v izkop za krono zložbe in delno na plato | m3 | 8,00 | 27,40 | 219,20 |
| | | | | | |
| | 24 368 | | | | |
| 2.18 | Planiranje brežine nad drenažnimi rebri in pod | | | | |
| | pilotno steno z buldozerjem | m2 | 960,00 | 0,80 | 768,00 |
| | | | | | |
| | 25 111 | | | | |
| 2.19 | Vgraditev plodne zemljine brez valjanja, | | | | |
| | v debelini do 10cm - strojno - | | | | |
| | razgrnitev odstranjene plodne zemljine | m2 | 950,00 | 1,20 | 1.140,00 |
| | | | | | |
| | 25 151 | | | | |
| 2.20 | Doplačilo za zatravitev s semenom | m2 | 950,00 | 0,20 | 190,00 |
| | | | | | |
| | 28 211 | | | | |
| 2.21 | Razpiranje gradbenih jam za izvedbo reber, | | | | |
| | jaškov, cevi, prepustov, globine do 4,0m, | | | | |
| | kovinski opažni elementi (v tehnološkem poročilu | | | | |
| | izvajalec pripravi načrt izvedbe razpiranja) | m2 | 680,00 | 3,80 | 2.584,00 |
| | | | | | |
| | 25 300 | | | | |
| 2.22 | Nakladanje materiala iz izkopa in odvoz na | | | | |
| | trajno odlagališče, vključno s taksami | m3 | 1.332,00 | 5,50 | 7.326,00 |
| | | | | | |
| | SKUPAJ ZEMELJSKA DELA IN TEMELJENJE | | | | 42.358,60 |
| | | | | | |
| **3.00** | **VOZIŠČNE KONSTRUKCIJE** | | | | |
| | | | | | |
| | 31 132 | | | | |
| 3.01 | Izdelava nevezane nosilne plasti tamponskega | | | | |
| | drobljenca TD 32 v minimalni debelini 20cm | m3 | 64,00 | 28,00 | 1.792,00 |
| | | | | | |
| | 31 571 | | | | |
| 3.02 | Izdelava nosilne plasti bitumenizirane zmesi | | | | |
| | AC 22 base B 70/100 A4 v debelini 5cm | m2 | 210,00 | 14,40 | 3.024,00 |
| | | | | | |
| | 32 247 | | | | |
| 3.03 | Izdelava obrabne in zaporne plasti bitumenizirane | | | | |
| | zmesi AC 8 surf B 70/100 A4 v debelini 3cm | m2 | 210,00 | 9,60 | 2.016,00 |
| | | | | | |
| | 31 916 | | | | |
| 3.04 | Pobrizg plasti AC base s kationsko bitumensko | | | | |
| | emulzijo | m2 | 235,00 | 1,20 | 282,00 |
| | | | | | |
| | 36 132 | | | | |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 3.05 | Izdelava bankine ali berme iz drobljenca, | | | | |
| | širine do 1m | m3 | 7,00 | 26,00 | 182,00 |
| | | | | | |
| | SKUPAJ VOZIŠČNE KONSTRUKCIJE | | | | 7.296,00 |
| | | | | | |
| **4.00** | **ODVODNJAVANJE** | | | | |
| | | | | | |
| | 41 281 | | | | |
| 4.01 | Izdelava vzdolžne drenaže, globoke do 4m, na že | | | | |
| | izvedeni podložni plasti iz betona C20/25, z gibkimi | | | | |
| | plastičnimi cevmi premera 110mm (drenažna rebra) | m1 | 45,00 | 12,80 | 576,00 |
| | | | | | |
| | 41 283 | | | | |
| 4.02 | Izdelava vzdolžne drenaže, globoke do 4m, na že | | | | |
| | izvedeni podložni plasti iz betona C20/25, z gibkimi | | | | |
| | plastičnimi cevmi premera 200mm (drenažna rebra) | m1 | 16,00 | 14,60 | 233,60 |
| | | | | | |
| | 41 294 | | | | |
| 4.03 | Izdelava vzdolžne drenaže, globoke do 2m, na že | | | | |
| | izvedeni podložni plasti iz betona C20/25, s trdimi | | | | |
| | drenažno kanalizacijskimi cevmi premera 200mm | m1 | 5,00 | 15,20 | 76,00 |
| | | | | | |
| | 41 296 | | | | |
| 4.04 | Izdelava vzdolžne drenaže, globoke do 2m, na že | | | | |
| | izvedeni podložni plasti iz betona C20/25, s trdimi | | | | |
| | drenažno kanalizacijskimi cevmi premera 315mm | m1 | 13,00 | 16,40 | 213,20 |
| | | | | | |
| | 41 298 | | | | |
| 4.05 | Dobava in vgraditev fazonskih kosov (kolen) na | | | | |
| | lomih DK cevi premera 315mm | kos | 1,00 | 16,00 | 16,00 |
| | | | | | |
| | 41 322 | | | | |
| 4.06 | Izdelava prečnega iztoka vod iz vtočnih jaškov, | | | | |
| | globoke do 2,0m, s kanalizacijskimi cevmi PE-HD | | | | |
| | premera 160mm, na betonski podlagi C20/25, | | | | |
| | obsip cevi s peščenim materialom | m1 | 23,00 | 30,00 | 690,00 |
| | | | | | |
| | 41 328 | | | | |
| 4.07 | Dobava in vgraditev fazonskih kosov (kolen) na | | | | |
| | lomih kanalizacijskih cevi PE-HD premera 160mm | kos | 1,00 | 19,00 | 19,00 |
| | | | | | |
| | 41 322 | | | | |
| 4.08 | Izdelava prečnega iztoka vod iz vtočnih jaškov, | | | | |
| | globoke do 2,0m, s kanalizacijskimi cevmi PE-HD | | | | |
| | premera 315mm, polno obbetoniranih z betonom | | | | |
| | C20/25 v debelini 20cm | m1 | 5,00 | 54,00 | 270,00 |
| | | | | | |
| | 41 335 | | | | |
| 4.09 | Izdelava prečnega iztoka vod iz vtočnih jaškov, | | | | |
| | globoke do 4,0m na betonski podlagi C20/25, | | | | |
| | s kanalizacijskimi cevmi PE-HD premera 400mm, | | | | |
| | obsip cevi s peščenim materialom | m1 | 18,00 | 52,00 | 936,00 |
| | | | | | |
| | 41 338 | | | | |
| 4.10 | Dobava in vgraditev fazonskih kosov (kolen) na | | | | |
| | lomih kanalizacijskih cevi PE-HD premera 400mm | kos | 1,00 | 24,00 | 24,00 |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | |
| | 41 336 | | | | |
| 4.11 | Izdelava cestnega prepusta iz kanalizacijskih cevi | | | | |
| | PE-HD 400mm, polno obbetoniranih z betonom | | | | |
| | C20/25 v debelini 20cm (prepust) | m1 | 5,00 | 68,00 | 340,00 |
| | | | | | |
| | 41 345 | | | | |
| 4.12 | Izdelava prečnega iztoka vod iz vtočnih jaškov, | | | | |
| | globoke do 4,0m na betonski podlagi C20/25, | | | | |
| | s kanalizacijskimi cevmi PE-HD premera 500mm, | | | | |
| | obsip cevi s peščenim materialom | m1 | 32,00 | 62,00 | 1.984,00 |
| | | | | | |
| | 41 358 | | | | |
| 4.13 | Izvedba asfaltne mulde širine 50cm s plastjo | | | | |
| | AC 22 base B70/100 A4 debeline 5cm in | | | | |
| | plastjo AC 8 surf B70/100 A4 debeline 3cm | | | | |
| | s predhodno pripravo podlage | m1 | 45,00 | 13,60 | 612,00 |
| | | | | | |
| | 41 362 | | | | |
| 4.14 | Izdelava linijskega požiralnika širine 210mm, | | | | |
| | povozne nosilnosti C250 | m1 | 22,00 | 78,00 | 1.716,00 |
| | | | | | |
| | 44 152 | | | | |
| 4.15 | Izdelava jaška iz cementnega betona, krožnega | | | | |
| | prereza s premerom 50cm, globokega do 1,5m | kos | 2,00 | 140,00 | 280,00 |
| | | | | | |
| | 44 162 | | | | |
| 4.16 | Izdelava jaška iz cementnega betona, krožnega | | | | |
| | prereza s premerom 60cm, globokega do 1,5m | kos | 1,00 | 190,00 | 190,00 |
| | | | | | |
| | 44 172 | | | | |
| 4.17 | Izdelava jaška iz cementnega betona, krožnega | | | | |
| | prereza s premerom 80cm, globokega do 1,5m | kos | 1,00 | 240,00 | 240,00 |
| | | | | | |
| | 44 172 | | | | |
| 4.18 | Izdelava jaška iz cementnega betona, krožnega | | | | |
| | prereza s premerom 80cm, globokega do 2,5m | kos | 2,00 | 310,00 | 620,00 |
| | | | | | |
| | 44 174 | | | | |
| 4.19 | Izdelava jaška iz cementnega betona, krožnega | | | | |
| | prereza s premerom 80cm, globokega do 3,5m | kos | 1,00 | 480,00 | 480,00 |
| | | | | | |
| | 44 175 | | | | |
| 4.20 | Izdelava jaška iz cementnega betona, krožnega | | | | |
| | prereza s premerom 80cm, globokega do 4,5m | kos | 2,00 | 560,00 | 1.120,00 |
| | | | | | |
| | 44 184 | | | | |
| 4.21 | Izdelava jaška iz cementnega betona, | | | | |
| | krožnega prereza s premerom 100cm, | | | | |
| | globokega do 3,0m | kos | 1,00 | 480,00 | 480,00 |
| | | | | | |
| | 44 186 | | | | |
| 4.22 | Izdelava jaška iz cementnega betona, | | | | |
| | krožnega prereza s premerom 100cm, | | | | |
| | globokega do 3,8m | kos | 3,00 | 540,00 | 1.620,00 |
| | | | | | |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | 44 192 | | | | |
| 4.23 | Izdelava oddušnikov na betonskih jaških premera | | | | |
| | 100cm (uvrtanje treh lukenj) | kos | 3,00 | 36,00 | 108,00 |
| | | | | | |
| | 44 424 | | | | |
| 4.24 | Dobava in vgraditev vbočene LTŽ rešetke in | | | | |
| | okvira (30/30cm, nosilnosti 125kN), | | | | |
| | vgradnja na jašek fi 50cm | kos | 2,00 | 88,00 | 176,00 |
| | | | | | |
| | 44 913 | | | | |
| 4.25 | Dobava in vgraditev pokrova iz ojačenega | | | | |
| | betona, krožnega prereza s premerom 60cm | kos | 1,00 | 49,00 | 49,00 |
| | | | | | |
| | 44 914 | | | | |
| 4.26 | Dobava in vgraditev pokrova iz ojačenega | | | | |
| | betona, krožnega prereza s premerom 80cm | kos | 5,00 | 62,00 | 310,00 |
| | | | | | |
| | 44 923 | | | | |
| 4.27 | Dobava in vgraditev LTŽ pokrova za cev | | | | |
| | krožnega prereza s premerom 80cm | kos | 1,00 | 102,00 | 102,00 |
| | | | | | |
| | 44 915 | | | | |
| 4.28 | Dobava in vgraditev pokrova iz ojačenega | | | | |
| | betona, krožnega prereza s premerom 100cm | kos | 3,00 | 70,00 | 210,00 |
| | | | | | |
| | 45 291 | | | | |
| 4.29 | Izvedba vtoka in iztoka cevi, mulde, linijskega | | | | |
| | požiralnika v jaške | kos | 34,00 | 25,00 | 850,00 |
| | | | | | |
| | 45 311 | | | | |
| 4.30 | Betoniranje dna jaškov z betonom C20/25 za | | | | |
| | preprečitev pronicanja vode iz jaškov | m3 | 2,00 | 110,00 | 220,00 |
| | | | | | |
| | 45 274 | | | | |
| 4.31 | Izdelava iztočne glave za cev fi 400mm iz kosov | | | | |
| | lomljenega kamna povezanega z betonom C20/25 | kos | 1,00 | 64,00 | 64,00 |
| | | | | | |
| | 45 283 | | | | |
| 4.32 | Izdelava tlakovanja brežine ob iztoku iz cevi in | | | | |
| | zaščita brežin z večjimi kosi lomljenega kamna | | | | |
| | na betonu C 20/25 (30cm) | m2 | 14,00 | 84,00 | 1.176,00 |
| | | | | | |
| | SKUPAJ ODVODNJAVANJE | | | | 16.000,80 |
| | | | | | |
| **5.00** | **GRADBENA IN OBRTNIŠKA DELA** | | | | |
| | | | | | |
| | 53 121 | | | | |
| 5.01 | Dobava in vgraditev cementnega betona C20/25 v | | | | |
| | temelj opornih zložb in v temelj drenažnih reber | m3 | 42,00 | 118,00 | 4.956,00 |
| | | | | | |
| | 56 724 | | | | |
| 5.02 | Izdelava kamnite oporne zložbe in dograditev stare | | | | |
| | iz kosov lomljenega kamna (eruptivec ali apnenec) | | | | |
| | velikosti 50-70cm, vključno z betonom C25/30 (30%) | | | | |
| | Kamne je potrebno vgrajevati s pomočjo bagra s | | | | |
| | prijemalno napravo (grajfer) | m3 | 63,00 | 88,00 | 5.544,00 |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | |
| | 53 124 | | | | |
| 5.03 | Dobava in vgraditev cementnega betona C16/20 | | | | |
| | (podbeton veznih gred in konzole) | m3 | 6,00 | 96,00 | 576,00 |
| | | | | | |
| | 54 273 | | | | |
| 5.04 | Izdelava kamnitih drenažnih reber iz lomljenega | | | | |
| | kamna velikosti 30-80cm . | | | | |
| | Kamne je potrebno vgrajevati s pomočjo bagra | | | | |
| | s prijemalno napravo (grajfer) | m3 | 650,00 | 72,00 | 46.800,00 |
| | | | | | |
| | 56 726 | | | | |
| 5.05 | Izdelava zaključnega stožca iz lomljenega kamna | | | | |
| | velikosti od 30 do 50cm (apnenec ali eruptivec), | | | | |
| | vključno z betonom C20/25 (30%) | m3 | 2,00 | 90,00 | 180,00 |
| | | | | | |
| | 51 311 | | | | |
| 5.06 | Izdelava podprtega opaža za raven zid, visok do | | | | |
| | 1,0m (AB greda in konzola) | m2 | 18,00 | 36,00 | 648,00 |
| | | | | | |
| | 51 321 | | | | |
| 5.07 | Uvrtanje lukenj v opaž za prehod armature iz | | | | |
| | območja AB grede (za konzolo) | kos | 37,00 | 8,00 | 296,00 |
| | | | | | |
| | 51 331 | | | | |
| 5.08 | Izdelava dvostranskega vezanega opaža za | | | | |
| | raven zid, visok do 1,0m (AB greda in konzola) | m2 | 74,00 | 17,00 | 1.258,00 |
| | | | | | |
| | 51 321 | | | | |
| 5.09 | Uvrtanje lukenj v opaž za prehod armature iz | | | | |
| | območja AB grede (za konzolo) | kos | 440,00 | 0,50 | 220,00 |
| | | | | | |
| | 51 951 | | | | |
| 5.10 | Izdelava opaža za sidrne odprtine in zaščita | | | | |
| | glav sider s plastičnimi pokrovi | kos | 18,00 | 34,00 | 612,00 |
| | | | | | |
| | 52 223 | | | | |
| 5.11 | Dobava in postavitev rebrastih žic iz | | | | |
| | visokovrednega naravno trdega jekla B500 B s | | | | |
| | premerom do 12mm, za zahtevno ojačitev | kg | 1.034,00 | 1,55 | 1.602,70 |
| | | | | | |
| | 52 224 | | | | |
| 5.12 | Dobava in postavitev rebrastih palic iz | | | | |
| | visokovrednega naravno trdega jekla B500 B s | | | | |
| | premerom nad 12mm, za zahtevno ojačitev | kg | 10.920,00 | 1,50 | 16.380,00 |
| | | | | | |
| | 53 258 | | | | |
| 5.13 | Vstavljanje palic armature dolžine 100cm premera | | | | |
| | 14cm v temelje obstoječih ali novih opornih zložb | | | | |
| | (vrtanje v temelj ali vgradnja med kamne pri | | | | |
| | obstoječih zložbah, zalitje z dvokompenenznim lepilon | kos | 440,00 | 2,60 | 1.144,00 |
| | | | | | |
| | 53 254 | | | | |
| 5.14 | Dobava in vgraditev ojačenega cementnega | | | | |
| | betona C30/37 v prerez nad 0,5 m3/m2-m1 | | | | |
| | (frakcije 0/16mm - AB piloti, greda in konzola) | m3 | 68,00 | 128,00 | 8.704,00 |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | |
| | 53 662 | | | | |
| 5.15 | Doplačilo za zagotovitev kvalitete cementnega | | | | |
| | betona C30/37 za stopnjo izpostavljenosti PV-I | m3 | 68,00 | 3,20 | 217,60 |
| | | | | | |
| | 53 684 | | | | |
| 5.16 | Doplačilo za vgraditev ojačanega cementnega | | | | |
| | betona C30/37 v pilote na kontraktorski način | m3 | 26,00 | 4,50 | 117,00 |
| | | | | | |
| | 53 688 | | | | |
| 5.17 | Doplačilo za nego betona (preprečevanje krčenja), | | | | |
| | stalno vlaženje vseh odprtih betonskih površin v | | | | |
| | času strjevanja, tudi prekritje z geotekstilom | m2 | 126,00 | 3,20 | 403,20 |
| | | | | | |
| | 54 286 | | | | |
| 5.18 | Obsekanje pilotov iz ojačanega cementnega | | | | |
| | betona premera 50cm (cca 35cm) | kos | 26,00 | 12,00 | 312,00 |
| | | | | | |
| | 59 947 | | | | |
| 5.19 | Izdelava stika med kampadami gred pero-utor | | | | |
| | (s trikotnim strižnim zobom), vključno s tesnilnim | | | | |
| | materialom | kos | 5,00 | 74,00 | 370,00 |
| | | | | | |
| | 52 225 | | | | |
| 5.20 | Dovoz in vgraditev armaturnih košev za pilote | kos | 26,00 | 26,00 | 676,00 |
| | | | | | |
| | 55 216 | | | | |
| 5.21 | Dobava in graditev PVC ali pločevinastih tulcev | | | | |
| | vključno s spiralno armaturo ali vgradnja tipskih, | | | | |
| | (v gredi za izvedbo sider, tudi rezervnih) | kos | 18,00 | 52,00 | 936,00 |
| | | | | | |
| | 56 456 | | | | |
| 5.22 | Vrtanje vrtine, dobava, vgraditev, injektiranje in | | | | |
| | napenjanje dvo vrvnega trajnega geotehničnega sidra | | | | |
| | po SIA 191nosilnosti 300kN, skupne dolžine 108m, | | | | |
| | od tega po 7m veznega dela (9x12m) | kos | 9,00 | 2.260,00 | 20.340,00 |
| | | | | | |
| | 56 475 | | | | |
| 5.23 | Vrtanje vrtine, dobava, vgraditev, injektiranje in | | | | |
| | napenjanje tri vrvnega trajnega geotehničnega sidra | | | | |
| | po SIA 191nosilnosti 450kN, skupne dolžine 36m, | | | | |
| | od tega po 7m veznega dela (3x12m) | kos | 3,00 | 2.320,00 | 6.960,00 |
| | | | | | |
| | 56 878 | | | | |
| 5.24 | Doplačilo za izvedbo popolnega napenjalnega | | | | |
| | preizkusa testnih sider | kos | 3,00 | 150,00 | 450,00 |
| | | | | | |
| | SKUPAJ GRADBENA IN OBRTNIŠKA DELA | | | | 119.702,50 |
| | | | | | |
| **6.00** | **OPREMA** | | | | |
| | | | | | |
| | 62 312 | | | | |
| 6.01 | Dobava in vgraditev zaščitne ograje | | | | |
| | višine 1,2m iz plastificirane jeklene žice, | | | | |
| | vključno z vmesnimi stebri (6 kos), | | | | |
| | zaključnim stebri (2 kos), diagonalnimi oporami | | | | |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | (2 kos), pletivom, napenjalnimi žicami, | | | | |
| | betonskimi temelji globine 0,5m in | | | | |
| | korozijsko zaščito stebrov pri temelju | m1 | 14,00 | 28,00 | 392,00 |
| | | | | | |
| | 61 421 | | | | |
| 6.02 | Dobava in vgraditev plastičnih odsevnikov | | | | |
| | v trup opornih zložb | kos | 6,00 | 23,00 | 138,00 |
| | | | | | |
| | SKUPAJ OPREMA | | | | 530,00 |
| | | | | | |
| **7.00** | **TUJE STORITVE** | | | | |
| | | | | | |
| | 79 311 | | | | |
| 7.01 | Projektantski nadzor | ur | 30,00 | 50,00 | 1.500,00 |
| | | | | | |
| | 79 351 | | | | |
| 7.02 | Geotehnični nadzor | ur | 40,00 | 50,00 | 2.000,00 |
| | | | | | |
| | 79 416 | | | | |
| 7.03 | Zakoličba lege, začasna ali trajna prestavitev | | | | |
| | vodovoda po pogojih in navodilih upravljalca | | | | |
| | v dolžini 60m | kos | 1,00 | 2.500,00 | 2.500,00 |
| | | | | | |
| | 79 417 | | | | |
| 7.04 | Zakoličba lege telokomunikacijskih vodov, izvedba | | | | |
| | po pogojih in navodilih upravljalca | kos | 1,00 | 450,00 | 450,00 |
| | | | | | |
| | 79 121 | | | | |
| 7.05 | Preverba zveznosti pilotov | kos | 24,00 | 64,00 | 1.536,00 |
| | | | | | |
| | 79 451 | | | | |
| 7.06 | Izvedba popolnih napenjalnih preizkusov (3 kos) | | | | |
| | in enostavnih napenjalnih preizkusov (6 kos) | kos | 9,00 | 50,00 | 450,00 |
| | | | | | |
| | 79 481 | | | | |
| 7.07 | Preizkusi nosilnosti in elekrične upornosti | | | | |
| | trajnih sider (EPN) | kos | 12,00 | 32,00 | 384,00 |
| | | | | | |
| | 79 486 | | | | |
| 7.08 | Meritve sil v merilnem sidru (3x) | kos | 1,00 | 180,00 | 180,00 |
| | | | | | |
| | 79 514 | | | | |
| 7.09 | Izdelava projektne dokumentacije PID projekt | | | | |
| | izvedenih del za sanacijo plazu in ceste z navodili | | | | |
| | za kontrolo in vzdrževanje (3 izvodi) | kos | 1,00 | 4.500,00 | 4.500,00 |
| | | | | | |
| | SKUPAJ TUJE STORITVE | | | | 13.500,00 |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | **REKAPITULACIJA** | | | | |
| | | | | | |
| 1.00 | PREDDELA | | | | 10.244,60 |
| 2.00 | ZEMELJSKA DELA IN TEMELJENJE | | | | 42.358,60 |
| 3.00 | VOZIŠČNE KONSTRUKCIJE | | | | 7.296,00 |
| 4.00 | ODVODNJAVANJE | | | | 16.000,80 |
| 5.00 | GRADBENA IN OBRTNIŠKA DELA | | | | 119.702,50 |
| 6.00 | OPREMA | | | | 530,00 |
| 7.00 | TUJE STORITVE | | | | 13.500,00 |
| | SKUPAJ 1.0+2.0+3.0+4.0+5.0+6.0+7.0 | | | | 209.632,50 |
| | NEPREDVIDENA DELA 10% (∑ 1,0 - 6.0) | | | | 19.613,25 |
| | SKUPAJ | | | | 229.245,75 |
| | 22% DDV | | | | 50.434,07 |
| | SKUPAJ z DDV | | | | 279.679,82 |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | Sestavil: | | |
| | | | Mitja Birsa, univ.dipl.inž.grad. | | |

| Zap. št | POSTAVKA | Enota | Količina | Cena na enoto | Cena skupaj |
|---|---|---|---|---|---|
| | **VODOVOD** | | | | |
| | **I./ PREDDELA** | | | | |
| I./1 | Preverba podatkov, detekcija, odkrivanje ter trasna in višinska zakoličba vseh komunalnih in energetskih vodov ter oznaka križanj na predvideni dolžini izgradnje, vključno s stroški nadzora pri prečkanju komunalnih vodov. | kompl. | 1,00 | 500,00 € | 500,00 € |
| I./2 | **Obnovitev zakoličbene osi** trase z zavarovanjem zakoličene osi. | m | 75,00 | 1,00 € | 75,00 € |
| I./3 | Postavitev in kasnejša odstranitev **gradbenih profilov** in nivelacija vzdolžnih padcev. | kom | 10,00 | 10,00 € | 100,00 € |
| I./4 | **Strojno rezanje asfalta in tesnjenje stikov** s tesnilnim kitom za stičenje (npr. Masflex ali ekvivalent) pred asfaltiranjem. | m | 80,00 | 3,00 € | 240,00 € |
| I./5 | **Rušenje o**bstoječega vozišča asfaltne izvedbe deb. do 10 cm z odvozom na deponijo izvajalca, vključno z deponijsko takso. OPOMBA: nad izkopom kanala. | $m^2$ | 120,00 | 3,50 € | 420,00 € |
| I./6 | Rušenje ostalih betonskih in AB konstrukcij z nalaganjem in odvozom na odlagališče gradbenih odpadkov vključno s stroški deponiranja | m3 | 1,00 | 75,00 € | 75,00 € |
| **I./** | **PREDDELA SKUPAJ:** | | | | **1.410,00 €** |
| | | | | | |
| | **II./ ZEMELJSKA DELA** | | | | |
| | ***OPOMBA: Za vse postavke, ki zajemajo material velja, da je potrebno v ceni za enoto vkalkulirati nabavno ceno, prevoz, razkladanje, prenos do mesta vgraditve ter vgrajevanje ali polaganje.*** | | | | |
| | ***OPOMBA: Za vse postavke, ki zajemajo izkop velja, da je potrebno v ceni za enoto izkopa vkalkulirati tudi strošek črpanja talne vode.*** | | | | |
| | ***OPOMBA: Vsi izkopi se obračunavajo v raščenem stanju, zasipi pa v vgrajenem! Pri izkopih obvezno ločevati gramozne (nekoherentne) materiale od zemlje in glinenih (koherentnih) materialov.*** | | | | |
| II./1 | Izkop humusa v debelini 20 cm in deponiranje na gradbiščni deponiji | $m^3$ | 2,50 | 4,80 € | 12,00 € |
| II./2 | **Izkop in odvoz obstoječega tampon**a do deb. 20 cm na začasno deponijo - material predviden za zasip. | $m^3$ | 20,00 | 6,00 € | 120,00 € |
| II./3 | Morebitni dodatni **ročni izkop** s stranskim odmetom | $m^3$ | 5,00 | 35,00 € | 175,00 € |
| II./4 | **Strojni izkop jarka** v zemljini III. - IV. ktg, vertikalni z razpiranjem in nalaganjem na vozilo ter odvozom na gradbiščno deponijo, vključno s stroški deponiranja. | | | | |
| | ***vertikalni izkop jarkov:*** globina 0-2 m | $m^3$ | 115,00 | 6,00 € | 690,00 € |
| II./5 | Nabava, montaža in demontaža dvostranskega vertikalnega varovalnega opaža za razpiranje sten izkopa po tehnologiji izvajalca. | $m^2$ | 210,00 | 2,00 € | 420,00 € |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| II./6 | **Zavarovanje in križanje trase vodovoda z obstoječimi komunalnimi vodi**. V ceni za enoto naj izvajalec predvidi ročni izkop pri odkrivanju voda, zaščito le-tega z zaščitno cevjo PE100, SDR 17 z obbetoniranjem in nadzor upravljalca; povprečna širina 3 m. | kom | 6,00 | 80,00 € | 480,00 € |
| II./7 | **Ročna izravnava ter utrjevanje dna jarka** s točnostjo +/- 3 cm po celotni širini jarka v predvidenem nagibu. | $m^2$ | 60,00 | 1,00 € | 60,00 € |
| II./8 | **Dobava, transport peska in izdelava peščene posteljice** iz dobavljenega materiala (4-8 mm) po navodilih nadzora, debeline 10 cm, v predvidenem nagibu, po celotni širini jarka. | $m^3$ | 6,00 | 26,00 € | 156,00 € |
| II./9 | **Dobava, transport ter strojno-ročni obsip cevi** z dobro vezljivim, dobavljenim peščenim materialom (4-8mm) skladno s standardom SIST EN-1610, do višine 15 cm nad cevjo, z utrjevanjem do zbitosti (95% SPP) | $m^3$ | 15,00 | 26,00 € | 390,00 € |
| II./10 | **Strojni zasip jarka z izkopanim materialom** (izkopan obstoječ tampon, frezanec) z izločevanjem kamenja nad fi 10 cm oz. po navodilih nadzora, s komprimacijo v plasteh do predpisane zbitosti 95% asfaltne površine 92% zelene površine (po SPP). Upoštevati nakladanje in dovoz iz lokalne deponije. | $m^3$ | 36,00 | 7,00 € | 252,00 € |
| II./11 | Nabava, transport in vgraditev tampona v debelini cca 80 cm z uvaljanjem za izvedbo zgornjega ustroja asf. ceste in bankine. | $m^3$ | 83,00 | 28,00 € | 2.324,00 € |
| II./12 | **Izdelava meritev zbitosti zasipa** z izdelavo končnega poročila s strani pooblaščene organizacije. | m | 75,00 | 2,00 € | 150,00 € |
| II./13 | **Nalaganje in odvoz odvečnega materiala** na začasni deponiji na stalno deponijo do 10 km vključno s stroški deponiranja. | $m^3$ | 104,00 | 6,00 € | 624,00 € |
| II./14 | Valjanje in planiranje planuma ceste in bankine ter fina priprava pred asfaltiranjem, z zaklinjanjem tampona. | $m^2$ | 120,00 | 1,00 € | 120,00 € |
| II./15 | Nalaganje in dovoz humusa ter humusiranje zelenih površin s poprej odstranjenim humusom ter razplaniranje viška humusa ob trasi. | m3 | 2,50 | 5,00 € | 12,50 € |
| II./16 | Planiranje zelenih površin, grabljenje kamenja, sejanje s travnim semenom in gnojenje. | m2 | 20,00 | 2,00 € | 40,00 € |
| **II./** | **ZEMELJSKA DELA SKUPAJ:** | | | | **6.025,50 €** |

| | | |
|---|---|---|
| | **III./ MONTAŽNA in GRADBENA DELA** | |
| | ***Opomba: Za vse postavke, ki zajemajo material velja, da je potrebno v ceni za enoto vkalkulirati nabavno ceno, nakladanje, prevoz, razkladanje, prenos do mesta vgraditve ter vgrajevanje ali polaganje, antikorozijsko zaščito vseh fazonov in armatur, ves drobni montažni material in tesnila!*** | |
| | ***OPOMBA: Pri prirobničnih spojih je potrebno uporabljati ojačana prirobnična tesnila, ki imajo vulkaniziran jekleni obroč in profilirani notranji rob kot npr. KLINGER. Pri prirobničnih spojih obvezno uporabljati samo INOX vijake.*** | |
| | ***OPOMBA: Vse PE cevi se spajajo z uporabo spojk za elektrofuzijsko varjenje. Spajanje PE cevi s čelnim varjenjem je dovoljena le v primeru uvlačenja nove cevi v obstoječo cev ali v primeru uvlačenja cevi v vrtino.*** | |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| III./1 | Dobava in montaža cevi **PE100-RC PN16 (SDR11), tip 2 po PAS 1075 dimenzije DN/OD 63 mm**.<br>kot npr. Egeplast 9010 RCplus, primerna za polaganje brez peščene posteljice, spojena z elektrofuzijskimi spojkami, položena vijugasto na peščeno posteljico v predvidenih naklonih. Dolžina je zaradi vijuganja povečana cca 3.0%. Cev mora biti spojena s tipskimi spojkami za elektrofuzijsko varjenje. Strošek varjenja in spojk mora biti vračunan v ceni za enoto cevi. | m | 75,00 | 5,00 € | 375,00 € |
| III./2 | Kompletna nabava in montaža fazonov, zasunov na cevovodu min PN 16 z vsemi potrebnimi tesnili in drobnim materialom | | | | |
| | Dobava in vgradnja talnega izpustnega elementa za praznenje in spiranje cevovoda s C spojko in ventilom kot napr. Hawle tip 985-04. Izpustni element ima že pripravljeno koleno s "push-fit" spojko za priključitev PE cevi DN/OD 63 mm. | kom | 1,00 | 800,00 € | 800,00 € |
| III./3 | **Dobava in vgradnja PEHD elektrovarilnega materiala (SDR 11),** za spajanje PE cevi s postopkom elektrofuzijskega varjenja: | | | | |
| | koleno 45° SDR 11 za cev PEHD DN/OD 63 mm | kom | 2,00 | 50,00 € | 100,00 € |
| | PE končnik za cev DN/OD 63 s prirobnico DN 50 | kom | 1,00 | 50,00 € | 50,00 € |
| | PE obojka za elektrofuzijsko varjenje za cev DN/OD 63 mm | kom | 1,00 | 50,00 € | 50,00 € |
| III./4 | Spiranje in dezinfekcija cevovoda po končani gradnji, z odvzemom vzorcev vode, analizami (Escherichia coli, Koliformne bakterije, Enterokoki, skupno število mikroorganizmov pri 22°C in 37°C) ter strokovnim mnenjem; skladno s standardom SIST EN 805:2000, vključno z izdelavo zapisnika. Preiskava vode mora biti opravljena v akreditiranem laboratoriju skladno s pravilnikom o pitni vodi. | m | 75,00 | 4,00 € | 300,00 € |
| III./5 | Tlačni preizkus vodovoda, skladno s standardom SIST EN 805:2000, vključno z izdelavo zapisnika. | m | 75,00 | 4,00 € | 300,00 € |
| III./6 | Dobava in polaganje signalnega traku nad cevovodom. | m | 75,00 | 0,50 € | 37,50 € |
| III./7 | Nabava in vgraditev betona C16/20 za obbetoniranje lokov, odcepov in podstavkov za armaturo | m3 | 1,00 | 90,00 € | 90,00 € |
| III./8 | Montažna dela za izvedbo prevezave vodovoda (praznenje cevovoda, rezanje cevi, črpanje vode iz gradbene jame, polnjenje cevovoda). | kpl. | 1,00 | 300,00 € | 300,00 € |
| III./9 | Kompletna nabava in izvedba navezave hišnih priključkov DN/OD 32 mm v sestavi kot npr. Hawle ZAK na cev **PE DN/OD 63 mm:** | | | | |
| | navrtni zasun za cev iz PE DN/OD 63 mm kot npr. ZAK 34 | kom | 4,00 | 170,00 € | 680,00 € |
| | koleno vrtljivo kot npr. ZAK 34 (pe dA32) | kom | 4,00 | 50,00 € | 200,00 € |
| | streme vulkanizirano DN 63 | kom | 4,00 | 30,00 € | 120,00 € |
| | teleskopska vgradilna garnitura kot npr. tip H DN6/4 h=0,8-1,2 | kom | 4,00 | 40,00 € | 160,00 € |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| III./10 | Dobava in montaža LTŽ cestne kape za podzemne zasune z napisom vodovod s pokrovom pravokotne oblike dimenzij 190 x 190 mm, ki se vgradi v povozne in utrjene površine (vzorec si lahko izvajalec ogleda na sedežu VO-KA), z obbetoniranjem z betonom C16/20 | kom | 4,00 | 90,00 € | 360,00 € |
| III./11 | Dobava in montaža drogov s tablicami za označevanje zračnikov in zasunov, vključno z betonskim temeljem. | kos | 1,00 | 60,00 € | 60,00 € |
| III./12 | Dobava in vgradnja zaščitne cevi PE 100 DN/OD 63 mm PN10 izven objekta. Položena na peščeno posteljico v predvidenih naklonih. | m | 17,00 | 6,00 € | 102,00 € |
| III./13 | Dobava in montaža vodovodne cevi PE DN/OD 32 (1") PN16 v predhodno položeno zaščitno cev PE DN/OD 63 | m | 17,00 | 5,00 € | 85,00 € |
| III./14 | Izdelava montažne skice z izmero obnovljenega priključka - po vzorcu | kom | 4,00 | 30,00 € | 120,00 € |
| III./15 | Predhodni dogovor izvajalca in lastnika objekta, usklajevanje termina izvedbe del ter način izvedbe priključka. | kom | 4,00 | 30,00 € | 120,00 € |
| III./16 | Dobava in montaža **PE hitra dvojna spojka** za PE cev DN 25 (d 32 mm) oziroma reducirna v kolikor je obst. hišni priključek izveden z drugačno cevjo.<br>**OPOMBA:** navezava na obst. hišni priključek. | kom | 4,00 | 30,00 € | 120,00 € |
| III./17 | Odstranitev obst. tlakovanja (tlakovci, travne plošče, betonske plošče) na mestu izvajanja del, deponiranje ter ponovno polaganje na ustrezno pripravljeno podlago po končanih delih (upoštevati cca 20 % novih tlakovcev, travnih plošč oziroma betonskih plošč) | $m^2$ | 5,00 | 30,00 € | 150,00 € |
| **III./** | **MONTAŽNA in GRADBENA DELA SKUPAJ:** | | | | **4.679,50 €** |
| | | | | | |
| | **IV./ OSTALA DELA** | | | | |
| | ***OPOMBE:***<br>***- za vse postavke, ki zajemajo material velja, da je potrebno v ceni za enoto vkalkulirati nabavno ceno, prevoz, razkladanje, prenos do mesta vgraditve ter vgrajevanje ali polaganje.*** | | | | |
| IV./1 | **Nadzor geologa** nad gradnjo ter izdelava poročila s strani geologa. | ur | 6,00 | 35,00 € | 210,00 € |
| IV./2 | **Izdelava PID-a** ter dokazila o zanesljivosti objekta. Investitorju je potrebno predati dokumentacijo v enem pisnem in enem elektronskem izvodu. | kompl. | 1,00 | 2.000,00 € | 2.000,00 € |
| IV./3 | Geodetski posnetek izvedenega stanja in izdelava geodetskega načrta za vpis v GJI (situacije, podolžni profili, pisani podolžni profili, opisi jaškov, izjava odgovornega geodeta - vpis v ZKGJI). Investitorju je potrebno predati dokumentacijo v **enem izvodu**, pri geodetskem posnetku je potrebno dostaviti podatke tudi v digitalni obliki (berljivo z Arcview pisani podolžni profil v TXT) | m | 75,00 | 6,00 € | 450,00 € |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| IV./4 | **Nabava in vgraditev zaščitnih cevi** alkaten d110 (TT, elektro kabli) z obbetoniranjem C12/15 l=2.00 m **za izvedbo križanja**, vključno z vsemi potrebnimi deli in materialom. | kom | 2,00 | 50,00 € | 100,00 € |
| **IV./** | **OSTALA DELA SKUPAJ:** | | | | **2.760,00 €** |

## OBJEKT: OBNOVA VODOVODA NA OBMOČJU OBJEKTA KLANC 9B IN KLANC 9D

## REKAPITULACIJA VODOVOD

| | |
|---|---|
| **VODOVOD** | |
| ***I./ Preddela*** | **1.410,00 €** |
| ***II./ Zemeljska dela*** | **6.025,50 €** |
| ***III./ Montažna dela*** | **4.679,50 €** |
| ***IV./ Ostala dela*** | **2.760,00 €** |
| **VODOVOD SKUPAJ:** | **14.875,00 €** |
| **Nepredvidena dela v vrednosti 10% vseh del** | **1.487,50 €** |
| **SKUPAJ brez DDV:** | **16.362,50 €** |
| **22 % DDV** | **3.599,75 €** |
| **SKUPAJ z DDV:** | **19.962,25 €** |

**OPOMBA: Nepredvidena dela naročita naročnik in nadzorni organ.Izvajalec je dolžan sporočiti ceno za enoto izdelka pred izvedbo del. Brez soglasja naročnika in nadzora se nepredvidenih del ne sme izvesti!**

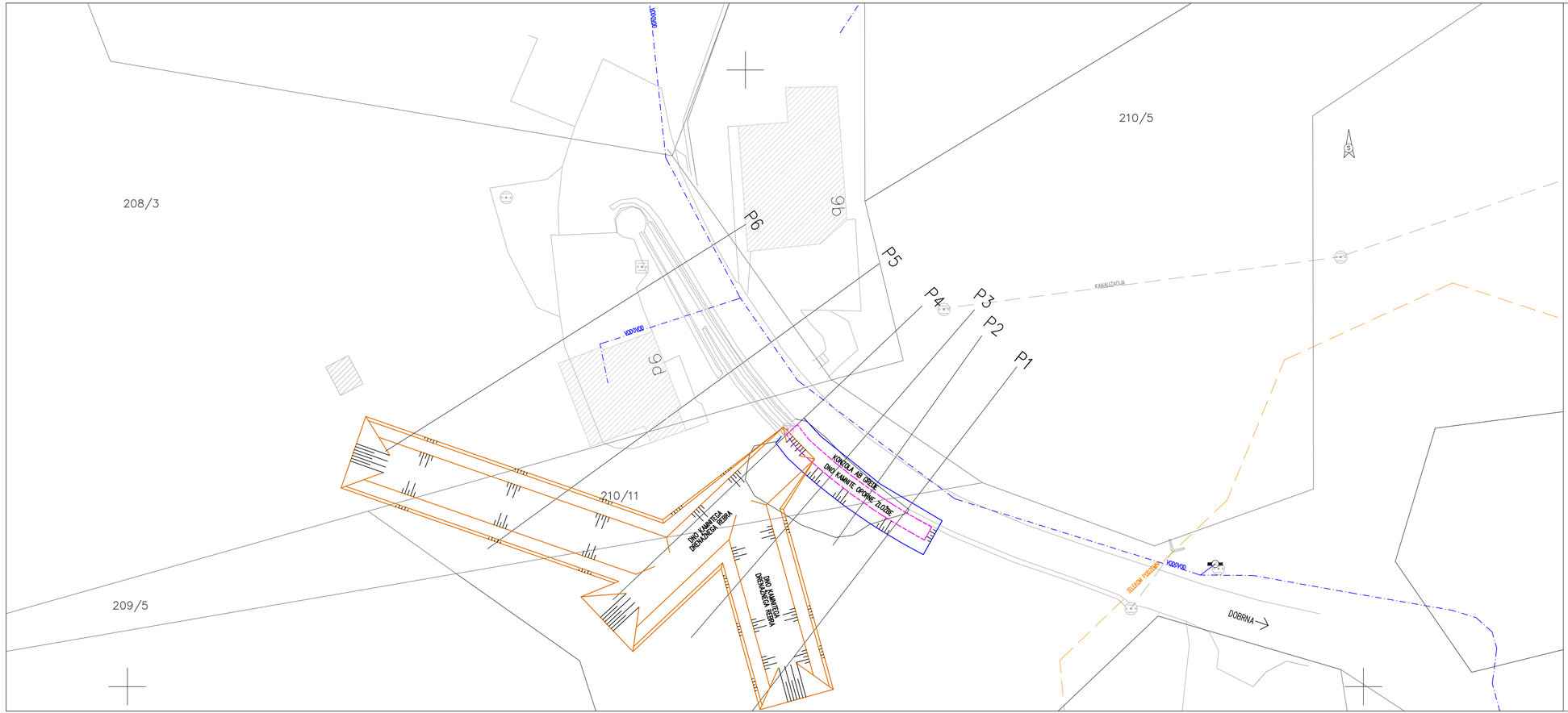
**OPOMBA: Za vse stalne in začasne deponije materiala odgovarja izvajalec sam. V ceni za enoto je potrebno upoštevati strošek stalne oziroma začasne deponije. Deponiranje mora biti urejeno v skladu z veljavno zakonodajo.**

**OPOMBA: V popisih ali grafičnih prilogah so pri določenih pozicijah navedena komercialna imena posameznih proizvodov. Navedba proizvoda ni zahteva naročnika in njena izpolnitev za ponudnika ni zavezujoča. Služi zgolj kot primer (opis) na trgu prisotnega proizvoda, čigar uporabnost ter kvaliteta materialov in izvedbe izpolnjujejo naročnikova pričakovanja. Ponudnik lahko ponudi katerikoli podoben proizvod drugega proizvajalca, ki pa mora enakovredno služiti svojemu namenu in biti enake ali boljše kvalitete od navedenega. V tem primeru je ponudnik dolžan navesti podatke o proizvodu : Izdelovalec, Tip, Kataloška številka in je naprošen, da kot izkaz tehničnih lastnosti proizvoda priloži verodostojna dokazila kot so: katalog, prospekt ali drug ustrezen uraden material s tehničnimi specifikacijami ponujenega elementa opreme oziroma izjava proizvajalca, da ima takšne karakteristike.**

**OPOMBA: V enotnih cenah je vedno potrebno zajeti dobavo, izdelavo, montažo in ves vezni ter pritrdilni material za navedeno postavko, četudi tekst postavke eksplicitno ne navaja tega.**

## RISBE

| G | RISBE | merilo | |
|---|---|---|---|
| | *G.1.1 Situacija gradbišča oporna kamnita zložba in kamnita drenažna rebra* | *M 1:200* | |
| | *G.1.2 Situacija gradbišča podporna AB sidrana pilotna stena* | *M 1:200* | |
| | *G.2.1 Situacija zakoličbe podporna AB sidrana pilotna stena* | *M 1:200* | |
| | *G.2.2 Situacija zakoličbe oporna kamnita zložba in kamnita drenažna rebra* | *M 1:200* | |
| | *G.2.3 Situacija zakoličbe vozišča* | *M 1:200* | |
| | *G.3 Situacija obstoječih komunalnih vodov* | *M 1:200* | |
| | *G.4 Situacija končnega stanja* | *M 1:200* | |
| | *G.5 Karakteristični prečni profi* | *M 1:50* | |
| | *G.6 Prečni profili* | *M 1:100* | |
| | *G.7 Vzdolžni profil podporna AB sidrana pilotna stena* | *M 1:100/100* | |
| | *G.8 Vzdolžni profil odvodnjavanje* | *M 1:100/100* | |
| | *G.9 Armaturni načrt* | *M 1:25* | |
| | *G.10 Armaturni izvleček* | | |




**Izvajalec:**

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

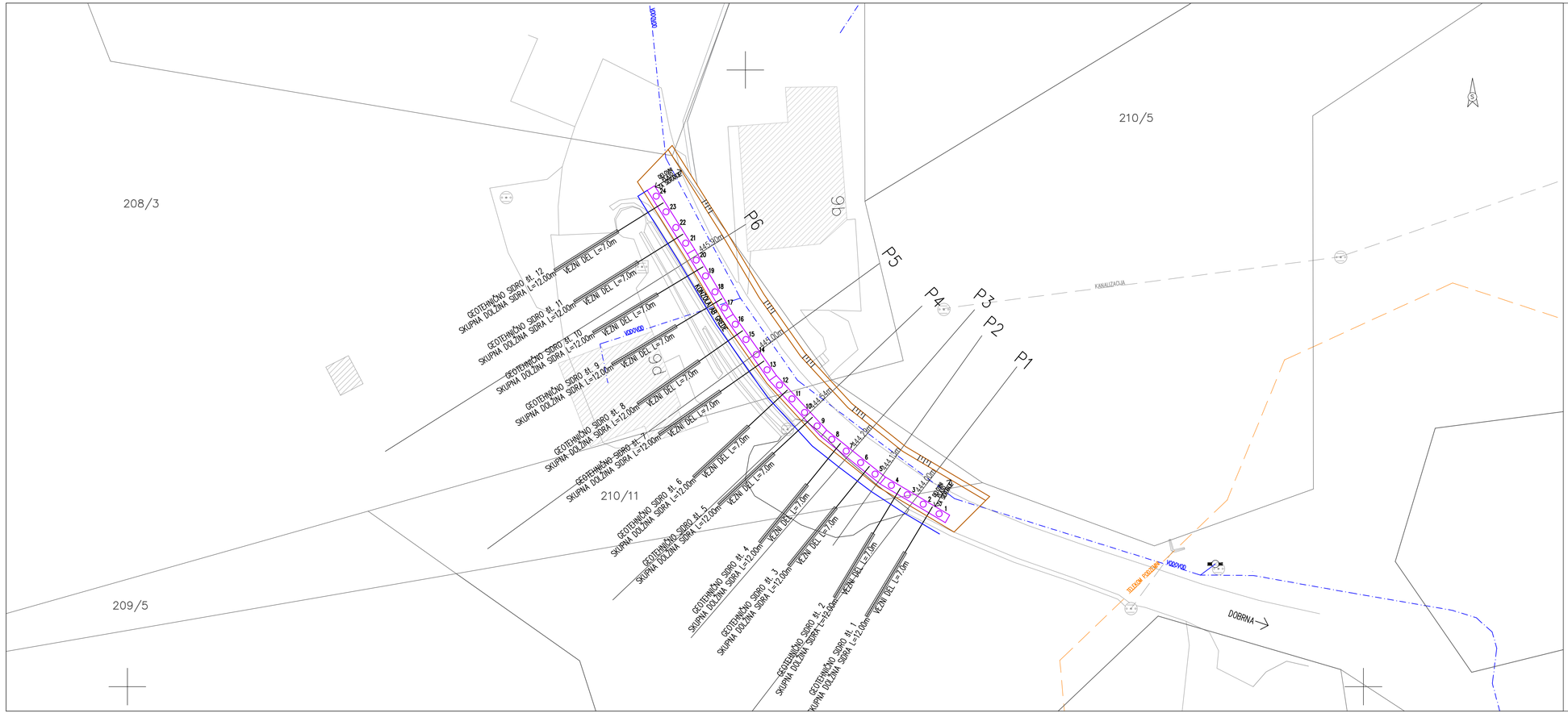
**Cesta/lokacija:**
SANACIJA PLAZU KLANC
PRI STANOVANJSKI HIŠI KLANC 9B IN 9D
(Apotekar, Blatnik)

**Investitor:**
OBČINA DOBRNA
Dobrna 19,
3204 Dobrna

**Vsebina/naslov risbe:**
SITUACIJA GRADBIŠČA KAMNITE OPORNE ZLOŽBE S KONZOLO AB GREDE

| | 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: 1011 | Merilo: 1:200 |
| Št. načrta: 1011 K | Datum: avgust 2024 |
| Faza: PZI | Št. lista: G.1.1 |




Izvajalec:

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

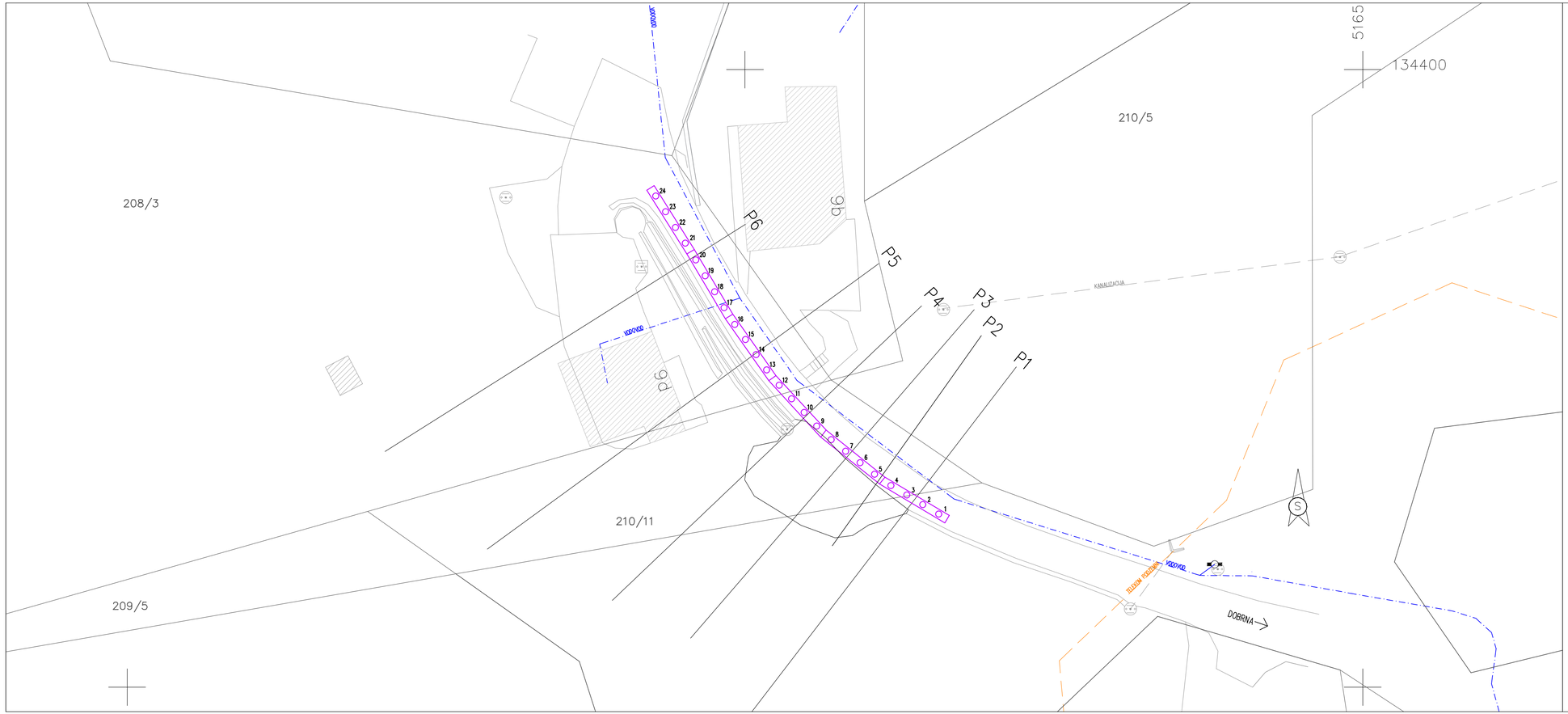
Cesta/lokacija:
SANACIJA PLAZU KLANC
PRI STANOVANJSKI HIŠI KLANC 9B IN 9D
(Apotekar, Blatnik)

Investitor:
OBČINA DOBRNA
Dobrna 19,
3204 Dobrna

Vsebina/naslov risbe:
SITUACIJA GRADBIŠČA AB SIDRANE
PODPORNE PILOTNE STENE S KONZOLO

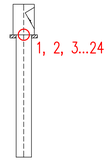
| | Ime in priimek: | Id. št.: | Podpis: |
|---|---|---|---|
| Vodja projekta: | Mitja BIRSA, u.d.i.grad. | G-0969 | |
| Pooblaščeni inženir: | Mitja BIRSA, u.d.i.grad. | G-0969 | |
| Obdelal: | Ivo FIRBAS, u.d.i.grad. | | |
| Kontroliral: | | | |
| Id. št. pri IZS: | | | |

| | |
|---|---|
| Št. projekta: 1011 | Merilo: 1:200 |
| Št. načrta: 1011 K | Datum: avgust 2024 |
| Faza: PZI | Št. lista: G.1.2 |




## ZAKOLIČBA AB PODPORNE SIDRANE PILOTNE STENE

| Točka | X | Y | Z | Točka | X | Y | Z |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 134364,0143 | 516465,6672 | 443,91 | 13 | 134375,6856 | 516451,7506 | 444,84 |
| 2 | 134364,7814 | 516464,3782 | 443,97 | 14 | 134376,9134 | 516450,8891 | 444,97 |
| 3 | 134365,5485 | 516463,0892 | 444,03 | 15 | 134378,1413 | 516450,0275 | 445,10 |
| 4 | 134366,3157 | 516461,8002 | 444,08 | 16 | 134379,3692 | 516449,1659 | 445,23 |
| 5 | 134367,2265 | 516460,4948 | 444,16 | 17 | 134380,7132 | 516448,2983 | 445,38 |
| 6 | 134368,1627 | 516459,3128 | 444,23 | 18 | 134382,0030 | 516447,5309 | 445,55 |
| 7 | 134369,0990 | 516458,1409 | 444,31 | 19 | 134383,2930 | 516446,7674 | 445,71 |
| 8 | 134370,0353 | 516456,9690 | 444,38 | 20 | 134384,5825 | 516446,0012 | 445,87 |
| 9 | 134371,1271 | 516455,7996 | 444,47 | 21 | 134385,9474 | 516444,3673 | 446,06 |
| 10 | 134372,2310 | 516454,7840 | 444,56 | 22 | 134387,2169 | 516444,3673 | 446,27 |
| 11 | 134373,3348 | 516453,7684 | 444,64 | 23 | 134388,4864 | 516443,5682 | 446,48 |
| 12 | 134374,4385 | 516452,7529 | 444,73 | 24 | 134389,7557 | 516442,7694 | 446,68 |




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

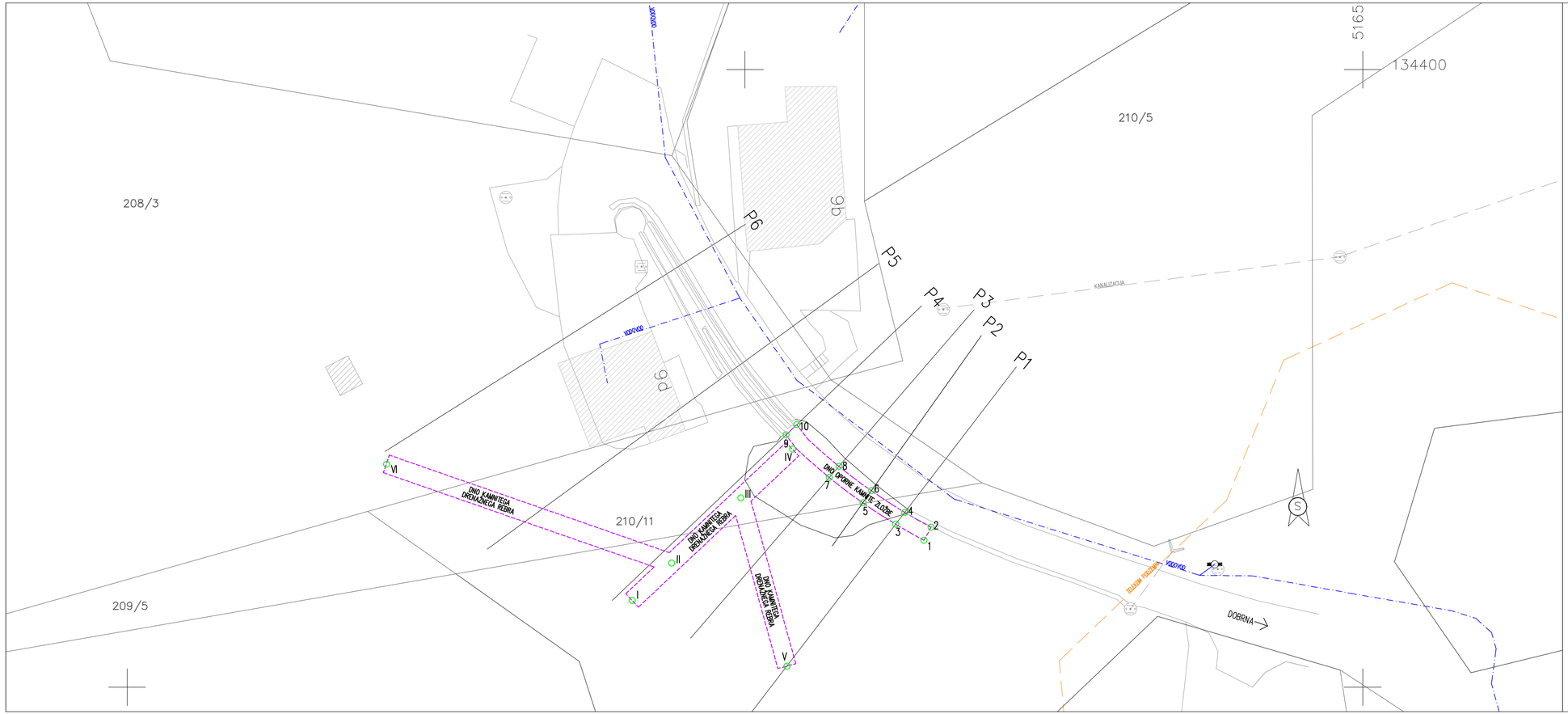
Cesta/lokacija:
SANACIJA PLAŽU KLANC
PRI STANOVANJSKI HIŠI KLANC 9B IN 9D
(Apotekar, Blatnik)

Investitor:
OBČINA DOBRNA
Dobrna 19,
3204 Dobrna

Vsebina/naslov risbe:
SITUACIJA ZAKOLIČBE
(PODPORNE AB SIDRANE PILOTNE STENE)

| | 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: 1011 | Merilo: 1:200 |
| Št. načrta: 1011 K | Datum: avgust 2024 |
| Faza: PZI | Št. lista: G.2.1 |



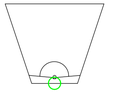

## ZAKOLIČBA OPORNE KAMNITE ZLOŽBE

| Točka | X | Y | Z | Točka | X | Y | Z |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 134361,8956 | 516464,4831 | 444,47 | 6 | 134365,9020 | 516460,2376 | 444,82 |
| 2 | 134362,9442 | 516465,0667 | 444,59 | 7 | 134366,9767 | 516456,8205 | 444,85 |
| 3 | 134363,1924 | 516462,1954 | 444,56 | 8 | 134367,8855 | 516457,6047 | 444,97 |
| 4 | 134364,1497 | 516462,9293 | 444,68 | 9 | 134370,4149 | 516453,3188 | 445,09 |
| 5 | 134364,9242 | 516459,5419 | 444,70 | 10 | 134371,2470 | 516454,1924 | 445,21 |




## ZAKOLIČBA KAMNITIH DRENAŽNIH REBER

| Točka | X | Y | Z | Točka | X | Y | Z |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| I | 134361,8956 | 516464,4831 | 444,47 | IV | 134365,9020 | 516460,2376 | 444,82 |
| II | 134362,9442 | 516465,0667 | 444,59 | V | 134366,9767 | 516456,8205 | 444,85 |
| III | 134363,1924 | 516462,1954 | 444,56 | VI | 134367,8855 | 516457,6047 | 444,97 |




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

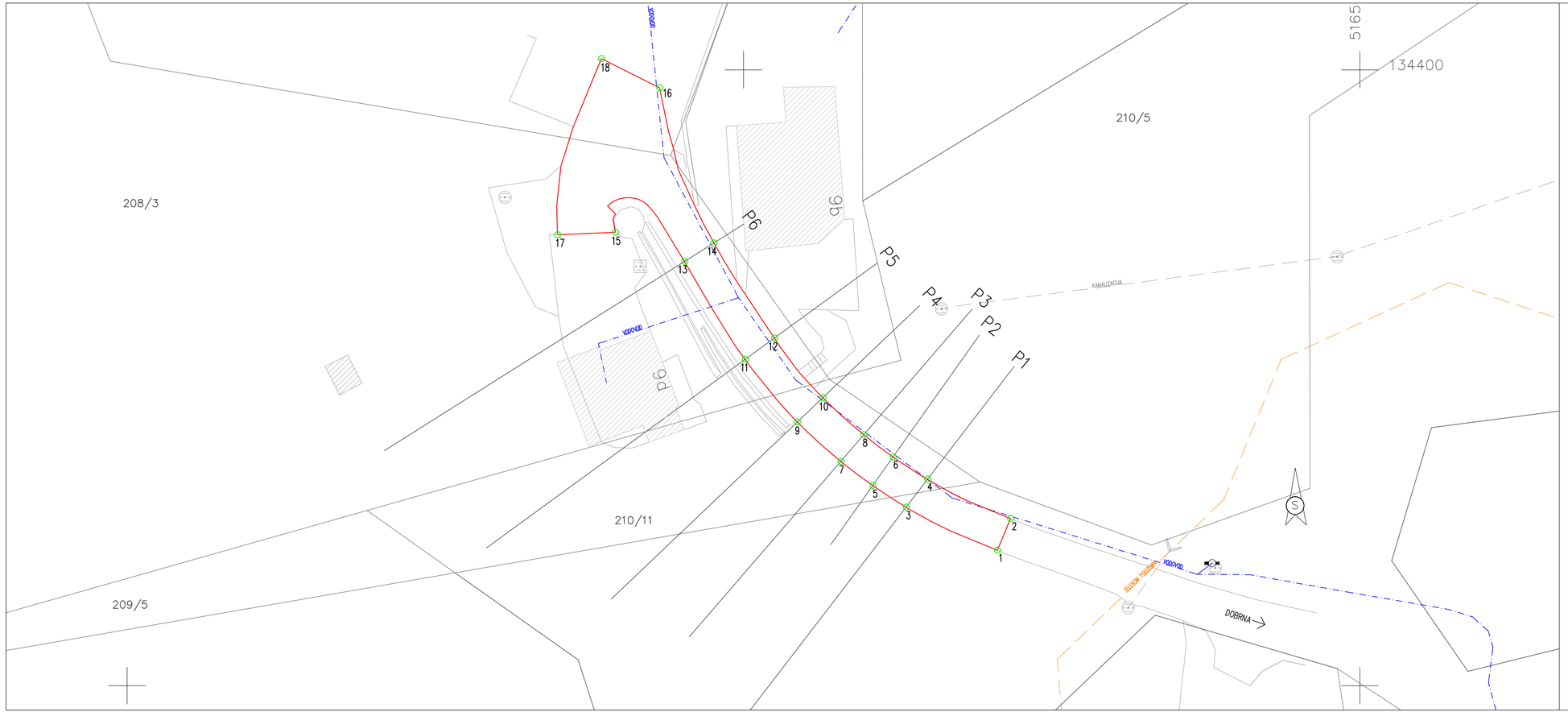
Cesta/lokacija:
SANACIJA PLAZU KLANC
PRI STANOVANJSKI HIŠI KLANC 9B IN 9D
(Apotekar, Blatnik)

Investitor:
OBČINA DOBRNA
Dobrna 19,
3204 Dobrna

Vsebina/naslov risbe:
SITUACIJA ZAKOLIČBE
(KAMNITE OPORNE ZLOŽBE IN REBER)

| | 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: 1011 | Merilo: 1:200 |
| Št. načrta: 1011 K | Datum: avgust 2024 |
| Faza: PZI | Št. lista: G.2.2 |




## ZAKOLIČBA LEVEGA IN DESNEGA ROBA VOZIŠČA

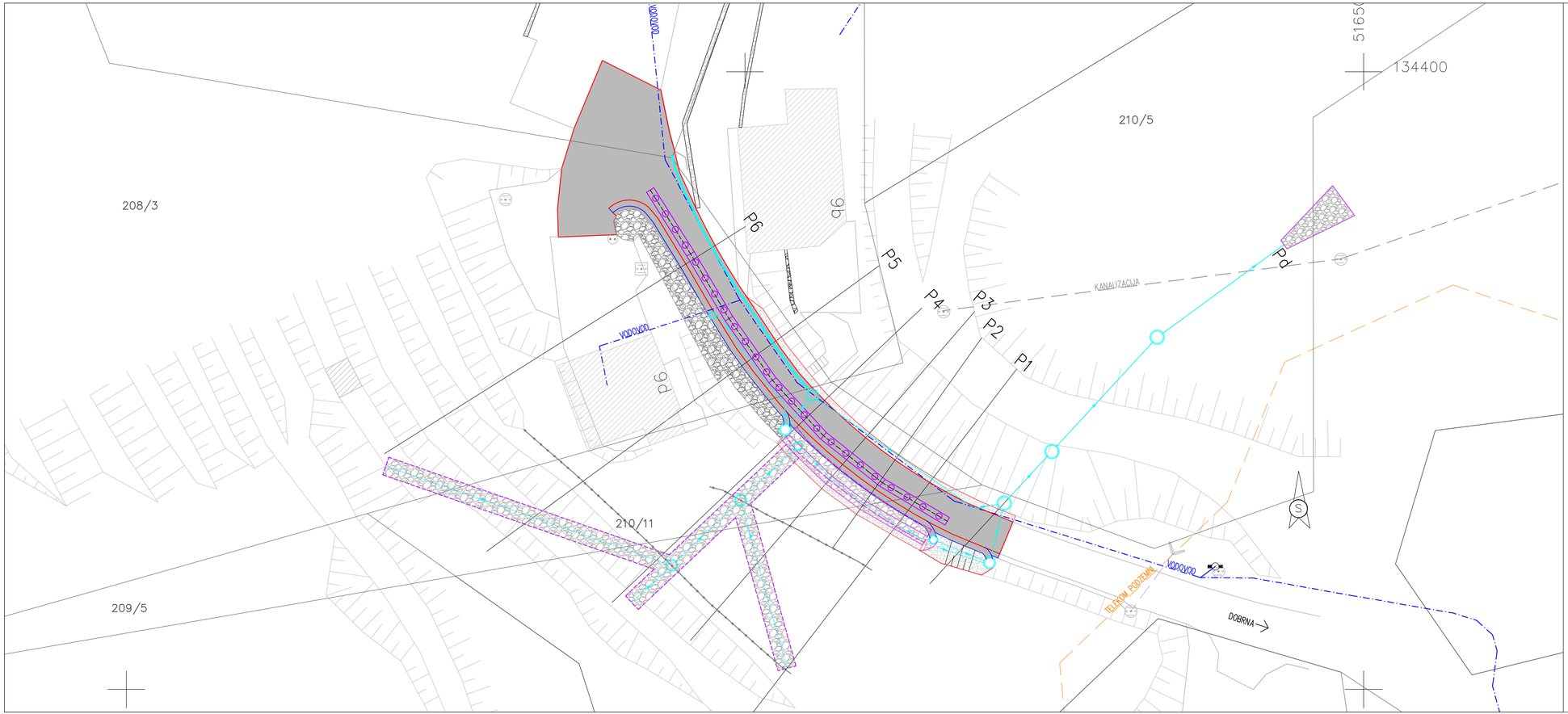
| Točka | X | Y | Z | Točka | X | Y | Z |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 134360,9874 | 516470,5947 | 445,24 | 10 | 134373,3801 | 516454,3573 | 446,01 |
| 2 | 134363,5637 | 516471,6544 | 445,26 | 11 | 134375,4907 | 516450,1315 | 446,43 |
| 3 | 134364,4928 | 516463,1922 | 445,48 | 12 | 134378,2183 | 516452,5031 | 446,41 |
| 4 | 134366,7492 | 516464,9218 | 445,48 | 13 | 134384,4395 | 516445,2210 | 447,41 |
| 5 | 134366,2553 | 516460,4745 | 445,62 | 14 | 134385,9313 | 516447,5964 | 447,35 |
| 6 | 134368,5734 | 516462,1281 | 445,62 | 15 | 134386,8062 | 516439,6053 | 449,34 |
| 7 | 134368,2111 | 516457,8857 | 445,77 | 16 | 134398,5200 | 516443,1910 | 448,63 |
| 8 | 134370,3768 | 516459,7545 | 445,77 | 17 | 134396,6170 | 516434,9110 | 449,77 |
| 9 | 134371,4041 | 516454,3573 | 446,01 | 18 | 134400,9110 | 516438,4690 | 449,00 |

1,3,5...17 — 2,4,6...18

| | |
|---|---|
| Izvajalec: | **GRADING d.o.o.**<br>**Podjetje za gradbeni inženiring MARIBOR** |
| Cesta/lokacija: | SANACIJA PLAZU KLANC<br>PRI STANOVANJSKI HIŠI KLANC 9B IN 9D<br>(Apotekar, Blatnik) |
| Investitor: | OBČINA DOBRNA<br>Dobrna 19,<br>3204 Dobrna |
| Vsebina/naslov risbe: | SITUACIJA ZAKOLIČBE<br>(VOZIŠČE) |

| | 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: | | | |

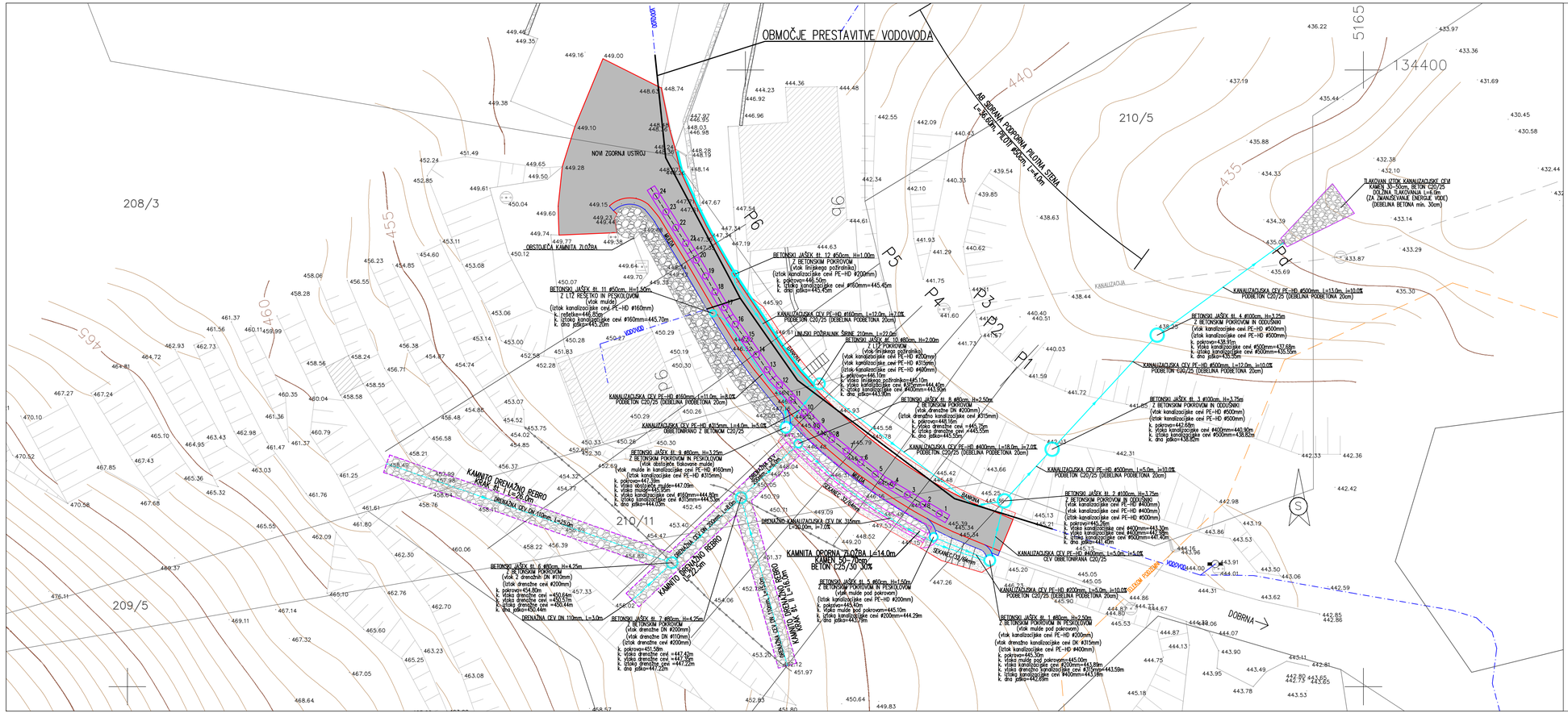
| | |
|---|---|
| Št. projekta: | 1011 |
| Merilo: | 1:200 |
| Št. načrta: | 1011 K |
| Datum: | avgust 2024 |
| Faza: | PZI |
| Št. lista: | G.2.3 |




| | |
|---|---|
| Izvajalec: | **GRADING d.o.o.**<br>Podjetje za gradbeni inženiring MARIBOR |
| Cesta/lokacija: | SANACIJA PLAZU KLANC<br>PRI STANOVANJSKI HIŠI KLANC 9B IN 9D<br>(Apotekar, Blatnik) |
| Investitor: | OBČINA DOBRNA<br>Dobrna 19,<br>3204 Dobrna |
| 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: | | | |

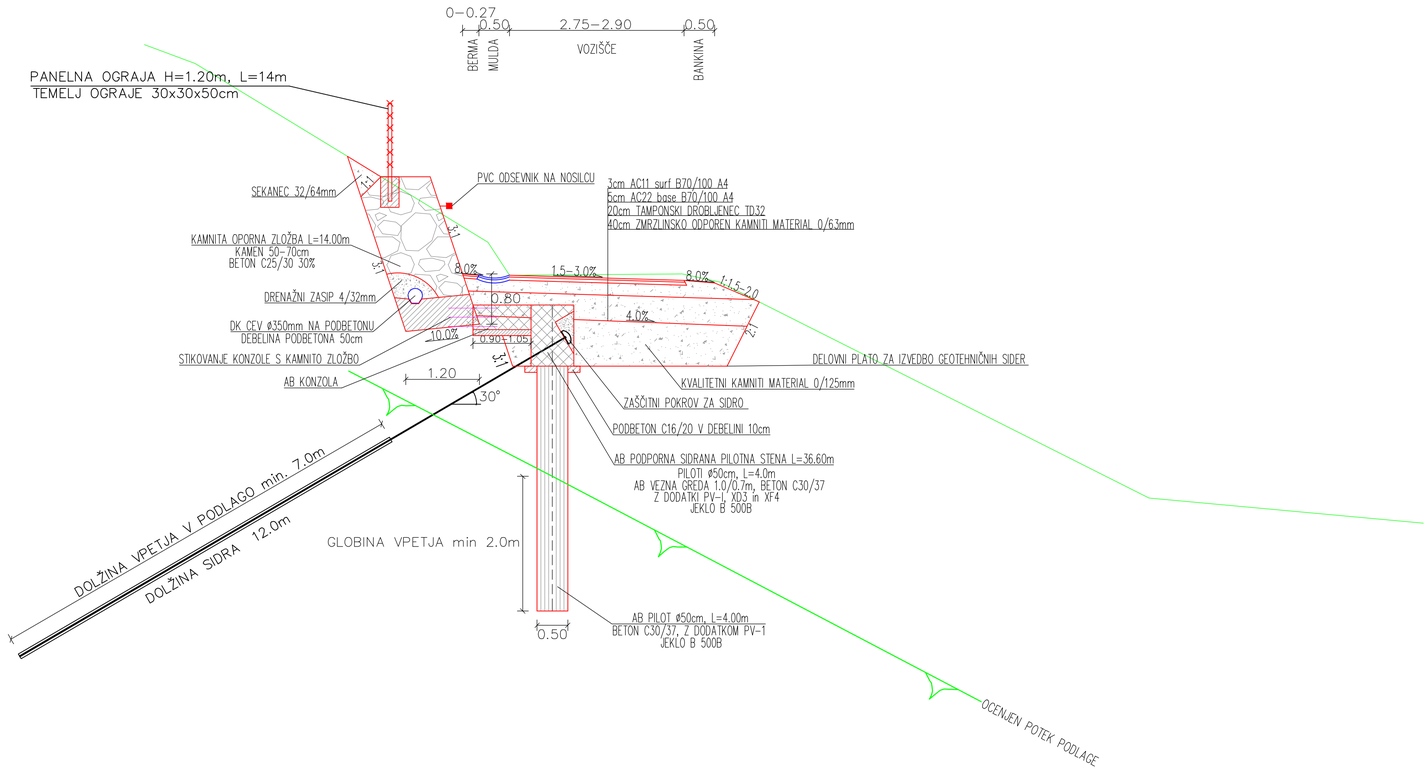
| | |
|---|---|
| Št. projekta: 1011 | Merilo: 1:200 |
| Št. načrta: 1011 K | Datum: avgust 2024 |
| Faza: PZI | Št. lista: G.3 |



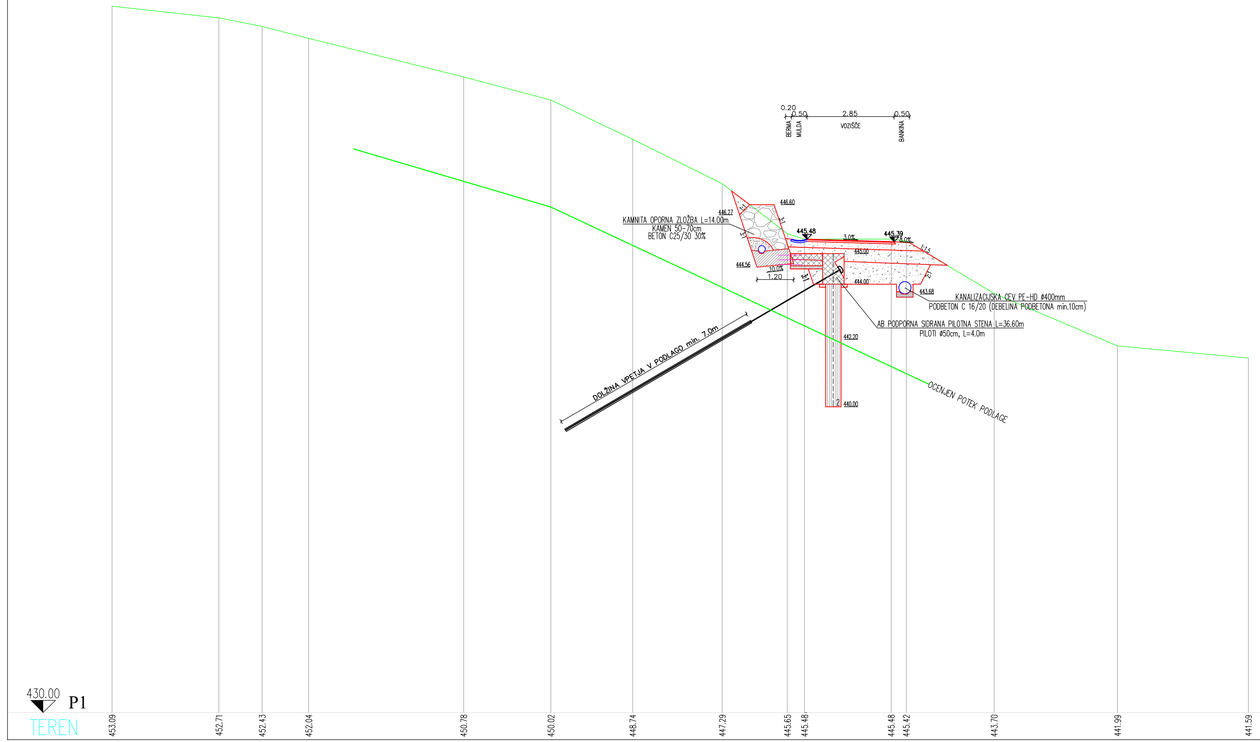

| | |
|---|---|
| Izvajalec: | **GRADING d.o.o.** Podjetje za gradbeni inženiring MARIBOR |
| Cesta/lokacija: | SANACIJA PLAŽU KLANC PRI STANOVANJSKI HIŠI KLANC 9B IN 9D (Apotekar, Blatnik) |
| Investitor: | OBČINA DOBRNA Dobrna 19, 3204 Dobrna |
| Vsebina/naslov risbe: | SITUACIJA KONČNEGA STANJA |

| | 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: 1011 | Merilo: 1:200 |
| Št. načrta: 1011 K | Datum: avgust 2024 |
| Faza: PZI | Št. lista: G.4 |



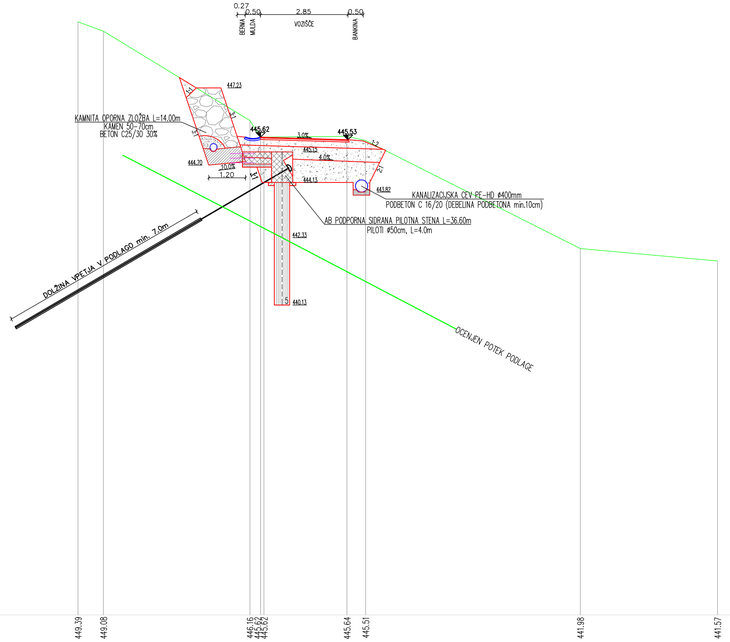

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Izvajalec: **GRADING d.o.o.** Podjetje za gradbeni inženiring MARIBOR | | | | Cesta/lokacija: SANACIJA PLAZU KLANC PRI STANOVANJSKI HIŠI KLANC 9B IN 9D (Apotekar, Blatnik) | |
| Investitor: OBČINA DOBRNA, Dobrna 19, 3204 Dobrna | | | | Vsebina/naslov risbe: KARAKTERISTIČNI PROFIL | |
| | Ime in priimek: | Id. št.: | Podpis: | Št. projekta: 1011 | Merilo: 1:50 |
| Vodja projekta: | Mitja BIRSA, u.d.i.grad. | G-0969 | | | |
| Pooblaščeni inženir: | Mitja BIRSA, u.d.i.grad. | G-0969 | | Št. načrta: 1011 K | Datum: avgust 2024 |
| Obdelal: | Ivo FIRBAS, u.d.i.grad. | | | | |
| Kontroliral: | | | | Faza: PZI | Št. lista: G.5 |
| Id. št. pri IZS: | | | | | |




| | |
|---|---|
| Izvajalec: | **GRADING d.o.o.**<br>**Podjetje za gradbeni inženiring MARIBOR** |
| Cesta/lokacija: | SANACIJA PLAZU KLANC<br>PRI STANOVANJSKI HIŠI KLANC 9B IN 9D<br>(Apotekar, Blatnik) |
| Investitor: | OBČINA DOBRNA<br>Dobrna 19,<br>3204 Dobrna |
| 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: 1011 | Merilo: 1:100 |
| Št. načrta: 1011 K | Datum: avgust 2024 |
| Faza: PZI | Št. lista: G.6.1 |




430.00
P2
TEREN

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

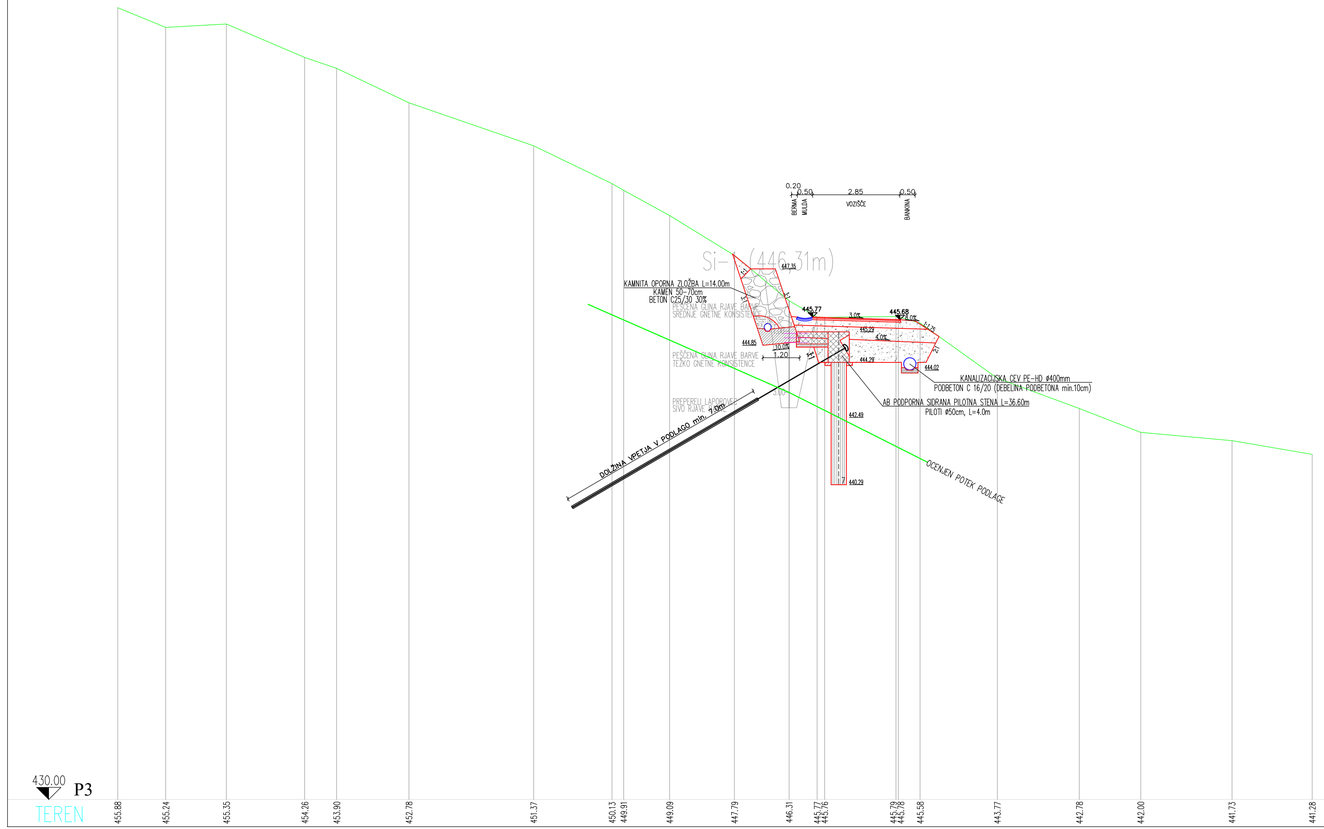
Cesta/lokacija:
SANACIJA PLAZU KLANC
PRI STANOVANJSKI HIŠI KLANC 9B IN 9D
(Apotekar, Blatnik)

Investitor:
OBČINA DOBRNA
Dobrna 19,
3204 Dobrna

Vsebina/naslov risbe:
PREČNI PROFIL P2

| | 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: | | | |

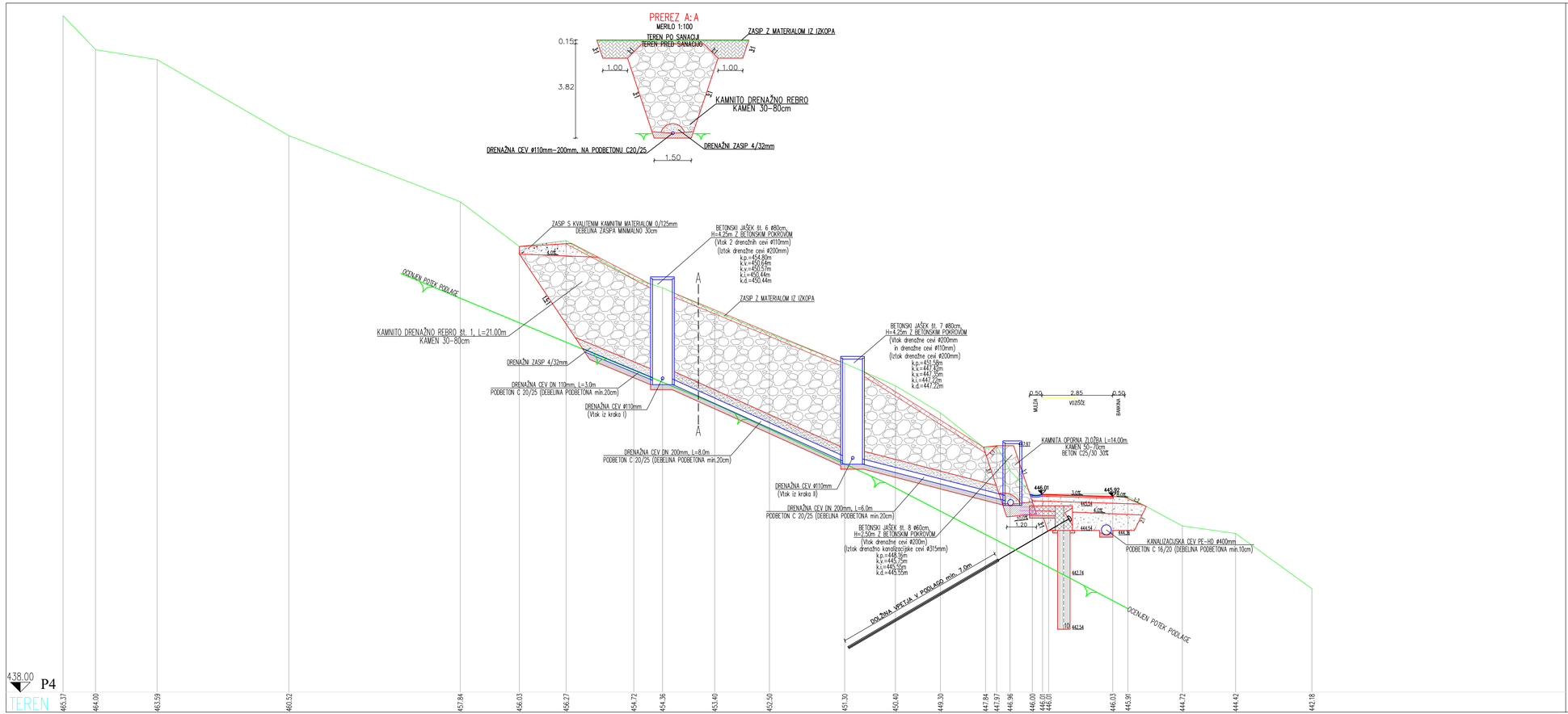
| | |
|---|---|
| Št. projekta: 1011 | Merilo: 1:100 |
| Št. načrta: 1011 K | Datum: avgust 2024 |
| Faza: PZI | Št. lista: G.6.2 |




| | |
|---|---|
| *Izvajalec:* | **GRADING d.o.o.**<br>**Podjetje za gradbeni inženiring MARIBOR** |
| *Cesta/lokacija:* | SANACIJA PLAZU KLANC<br>PRI STANOVANJSKI HIŠI KLANC 9B IN 9D<br>(Apotekar, Blatnik) |
| *Investitor:* | OBČINA DOBRNA<br>Dobrna 19,<br>3204 Dobrna |
| *Vsebina/naslov risbe:* | PREČNI PROFIL P3 |

| | *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:* | | | |

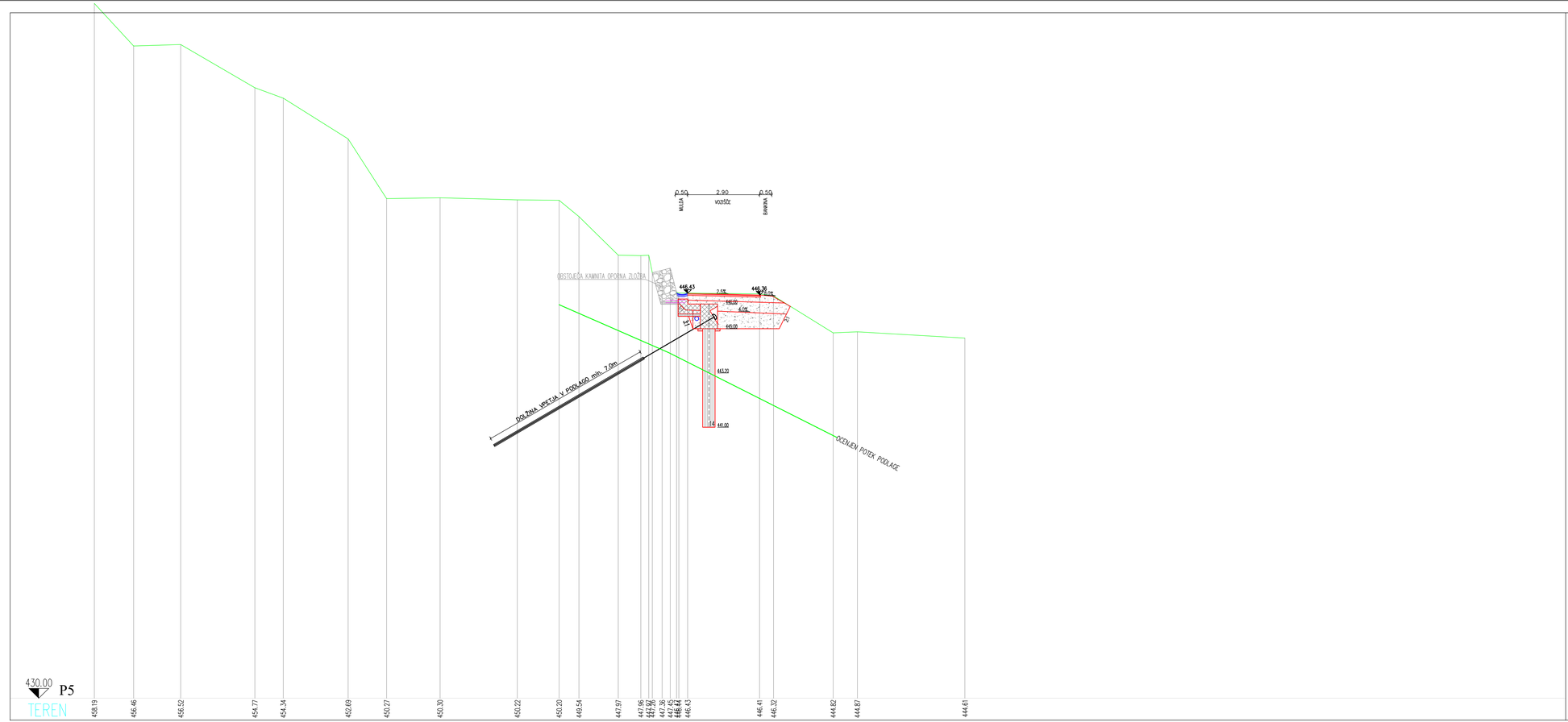
| | |
|---|---|
| *Št. projekta:* 1011 | *Merilo:* 1:100 |
| *Št. načrta:* 1011 K | *Datum:* avgust 2024 |
| *Faza:* PZI | *Št. lista:* G.6.3 |




| | |
|---|---|
| Izvajalec: | **GRADING d.o.o.**<br>**Podjetje za gradbeni inženiring MARIBOR** |
| Cesta/lokacija: | SANACIJA PLAZU KLANC<br>PRI STANOVANJSKI HIŠI KLANC 9B IN 9D<br>(Apotekar, Blatnik) |
| Investitor: | OBČINA DOBRNA<br>Dobrna 19,<br>3204 Dobrna |
| 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: 1011 | Merilo: 1:100 |
| Št. načrta: 1011 K | Datum: avgust 2024 |
| Faza: PZI | Št. lista: G.6.4 |



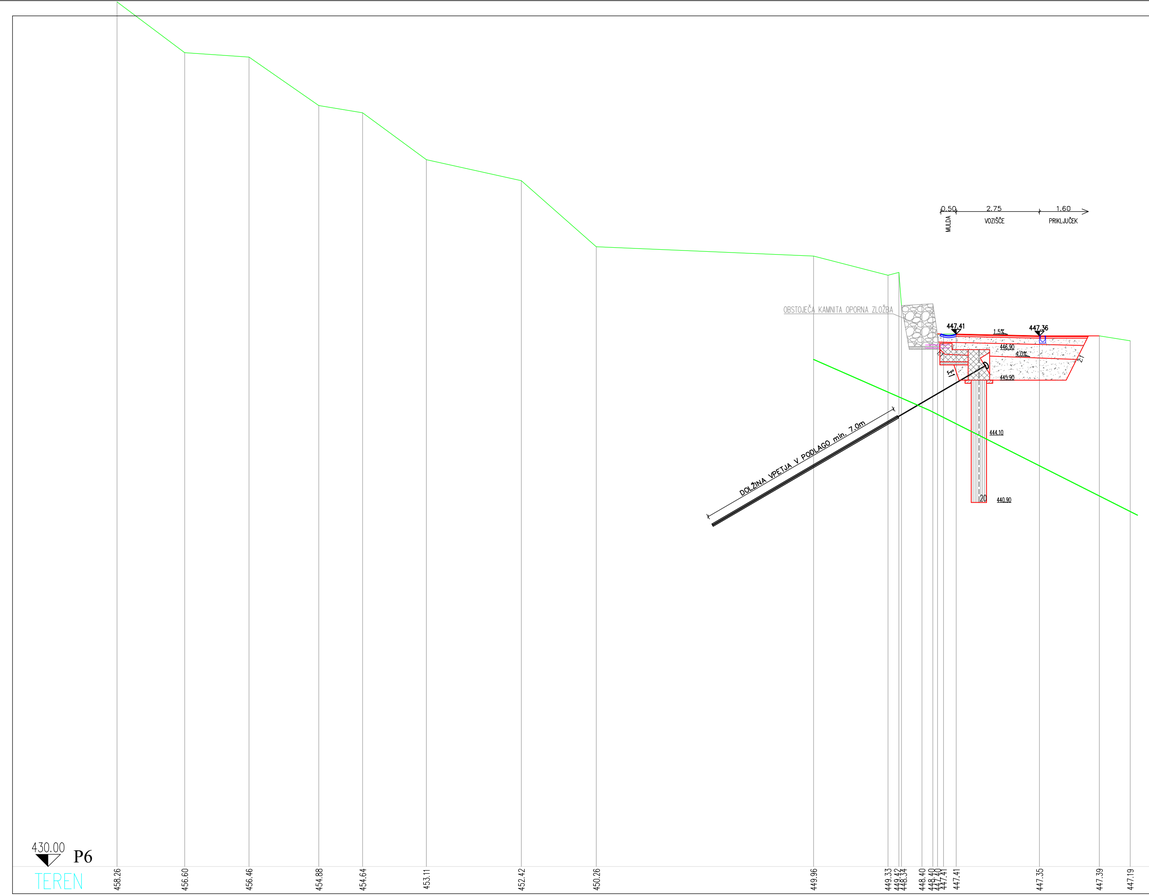

430.00 P5

TEREN

| | |
|---|---|
| Izvajalec: **GRADING d.o.o.** Podjetje za gradbeni inženiring MARIBOR | Cesta/lokacija: SANACIJA PLAZU KLANC PRI STANOVANJSKI HIŠI KLANC 9B IN 9D (Apotekar, Blatnik) |
| Investitor: OBČINA DOBRNA, Dobrna 19, 3204 Dobrna | Vsebina/naslov risbe: PREČNI PROFIL P5 |

| | 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: 1011 | Merilo: 1:100 |
| Št. načrta: 1011 K | Datum: avgust 2024 |
| Faza: PZI | Št. lista: G.6.5 |




| | |
|---|---|
| *Izvajalec:* | **GRADING d.o.o.**<br>**Podjetje za gradbeni inženiring MARIBOR** |
| *Cesta/lokacija:* | SANACIJA PLAZU KLANC<br>PRI STANOVANJSKI HIŠI KLANC 9B IN 9D<br>(Apotekar, Blatnik) |
| *Investitor:* | OBČINA DOBRNA<br>Dobrna 19,<br>3204 Dobrna |
| *Vsebina/naslov risbe:* | PREČNI PROFIL P6 |

| | *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:* 1011 | *Merilo:* 1:100 |
| *Št. načrta:* 1011 K | *Datum:* avgust 2024 |
| *Faza:* PZI | *Št. lista:* G.6.6 |

LEGENDA GEOTEHNIČNIH SIDER:

- $\Phi_{S1,\ S2,\ S3...S12}$ STALNA SIDRA (12 komadov)
- $\Phi_{R1,\ R2...R6}$ REZERVNA SIDRA (6 komadov)
- $\Phi_{Ts1,\ Ts2,\ Ts3}$ TESTNA SIDRA (3 komadi)

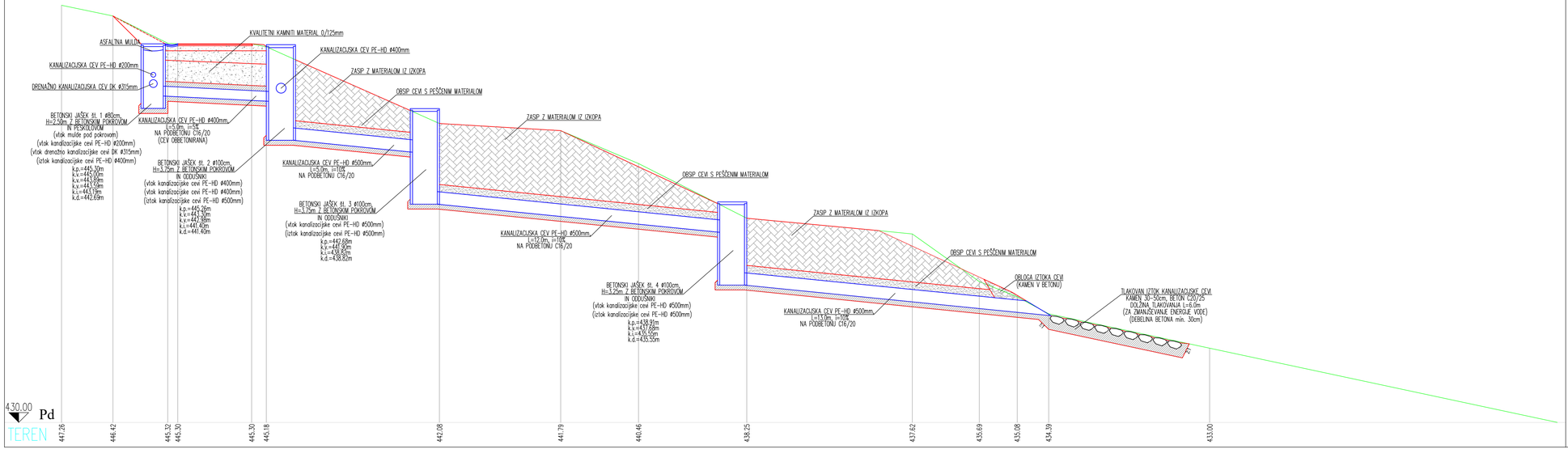



430.00 VZD P.S.

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| PROFILI IN RAZDALJE (os PS) | | | P1 | 3.27 | P2 | 3.18 | P3 | 4.69 | P4 | 6.51 | P5 | 9.29 | P6 | | | | | | | | | | | |
| KOTE CESTE (os CESTE) | 445.19 | 445.35 | | 445.44 | | 445.58 | | 445.73 | | 445.96 | | 446.39 | | 447.38 | | 448.30 | | | | | | | | |
| KOTE VRHA GREDE | 444.88 | | | 445.00 | | | | 445.29 | | | | 446.00 | | 446.90 | | 447.80 | | | | | | | | |
| KOTE VRHA PILOTOV | | | 443.91 | | 443.97 | | 444.03 | | 444.08 | | 444.16 | | 444.23 | | 444.31 | | 444.38 | | 444.47 | | 444.56 | | 444.64 | |
| KOTE DNA PILTOV | | | 439.91 | | 439.96 | | 440.03 | | 440.08 | | 440.16 | | 440.23 | | 440.31 | | 440.38 | | 440.47 | | 440.56 | | 440.64 | |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| KOTE VRHA PILOTOV | 444.73 | 444.84 | 444.97 | 445.10 | 445.23 | 445.38 | 445.55 | 445.71 | 445.87 | 446.06 | 446.27 | 446.48 | 446.68 |
| KOTE DNA PILTOV | 440.73 | 440.84 | 440.97 | 441.10 | 441.23 | 441.38 | 441.55 | 441.71 | 441.87 | 442.06 | 442.27 | 442.48 | 442.68 |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Izvajalec: **GRADING d.o.o.** Podjetje za gradbeni inženiring MARIBOR | | | | Cesta/lokacija: SANACIJA PLAZU KLANC PRI STANOVANJSKI HIŠI KLANC 9B IN 9D (Apotekar, Blatnik) |
| Investitor: OBČINA DOBRNA, Dobrna 19, 3204 Dobrna | | | | Vsebina/naslov risbe: VZDOLŽNI PROFIL PODPORNE PILOTNE STENE |
| | Ime in priimek: | Id. št.: | Podpis: | Št. projekta: 1011 / Merilo: 1:100/100 |
| Vodja projekta: | Mitja BIRSA, u.d.i.grad. | G-0969 | | |
| Pooblaščeni inženir: | Mitja BIRSA, u.d.i.grad. | G-0969 | | Št. načrta: 1011 K / Datum: avgust 2024 |
| Obdelal: | Ivo FIRBAS, u.d.i.grad. | | | |
| Kontroliral: | | | | Faza: PZI / Št. lista: G.7 |
| Id. št. pri IZS: | | | | |

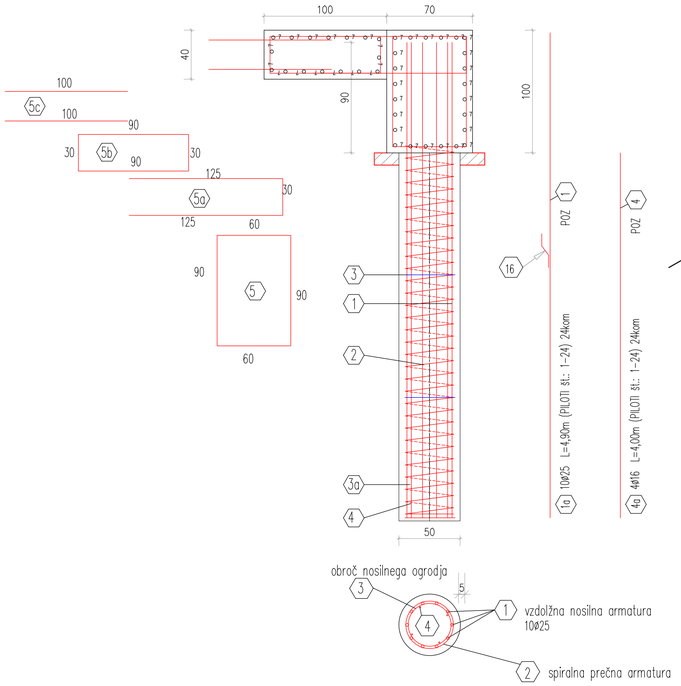



| | |
|---|---|
| Izvajalec: | **GRADING d.o.o.**<br>**Podjetje za gradbeni inženiring MARIBOR** |
| Cesta/lokacija: | SANACIJA PLAZU KLANC<br>PRI STANOVANJSKI HIŠI KLANC 9B IN 9D<br>(Apotekar, Blatnik) |
| Investitor: | OBČINA DOBRNA<br>Dobrna 19,<br>3204 Dobrna |
| Vsebina/naslov risbe: | VZDOLŽNI PROFIL ODVODNJAVANJA |

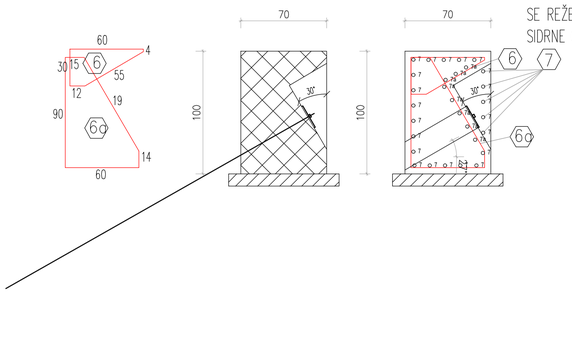
| | Ime in priimek: | Id. št.: | Podpis: |
|---|---|---|---|
| Vodja projekta: | Mitja BIRSA, u.d.i.grad. | G-0969 | |
| Pooblaščeni inženir: | Mitja BIRSA, u.d.i.grad. | G-0969 | |
| Obdelal: | Ivo FIRBAS, u.d.i.grad. | | |
| Kontroliral: | | | |
| Id. št. pri IZS: | | | |

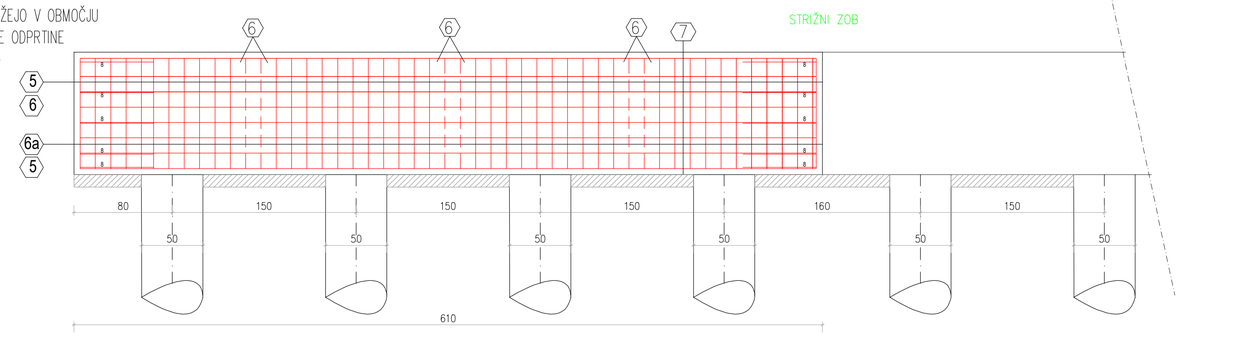
| | |
|---|---|
| Št. projekta: 1011 | Merilo: 1:100/100 |
| Št. načrta: 1011 K | Datum: avgust 2024 |
| Faza: PZI | Št. lista: G.8 |

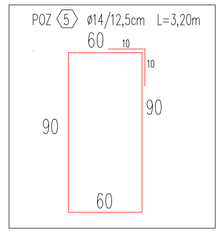
# PILOTNA STENA, L=36,60 m, 24 pilotov Ø50/1,50m
# 6 kampad 6,10 m

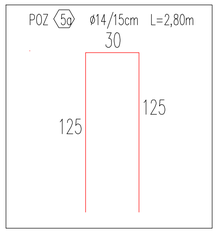


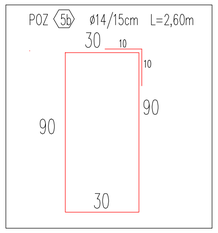

## V območju sidranja

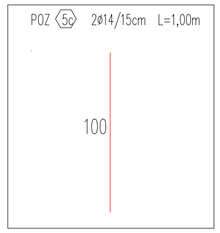


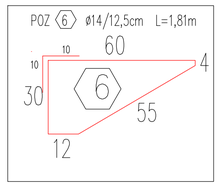



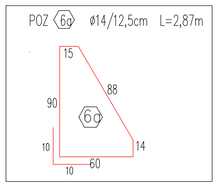



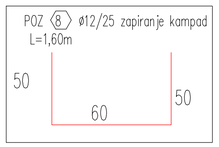



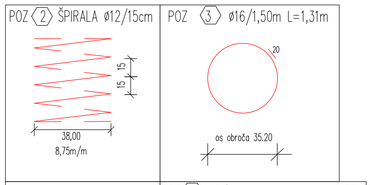



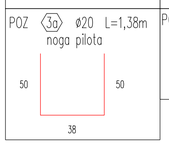



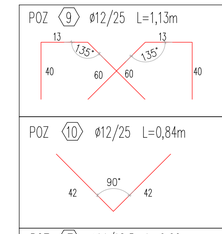


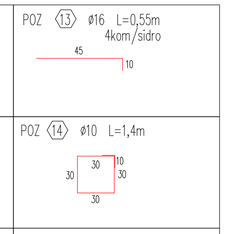








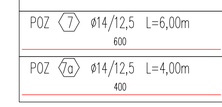


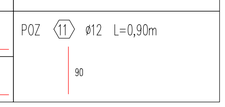





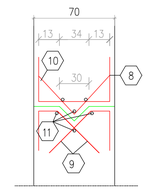





DETAJL STRIŽNEGA ZOBA




LEGENDA:
B500B REBRASTA ARMATURA
C25/30 PV-II, Dmax16 (PILOTI)
C30/37 PV-II, XF4, XD3 (GREDA)
C16/20 (PODBETON GREDE)
a=5cm (GREDA)

| | | | |
|---|---|---|---|
| Izvajalec: **GRADING d.o.o.** Podjetje za gradbeni inženiring MARIBOR | | | Cesta/lokacija: SANACIJA PLAZU KLANC PRI STANOVANJSKI HIŠI KLANC 9B IN 9D (Apotekar, Blatnik) |
| Investitor: OBČINA DOBRNA, Dobrna 19, 3204 Dobrna | | | Vsebina/naslov risbe: ARMATURNI NAČRT |
| | 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: | Iva Firbas, u.d.i.grad. | | |
| Kontroliral: | | | |
| Id. št. pri IZS: | | | |

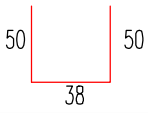
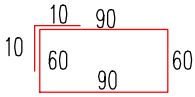
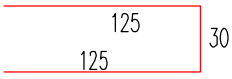
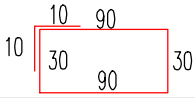
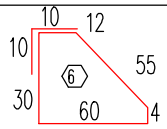
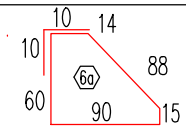
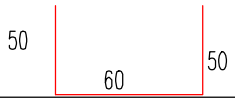
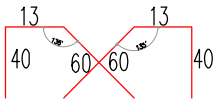
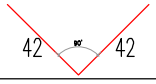
| | |
|---|---|
| Št. projekta: 1011 | Merilo: 1:25 |
| Št. načrta: 1011 K | Datum: avgust 2024 |
| Faza: PZI | Št. lista: G.9 |

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

SESTAVIL: Ivo FIRBAS, uni.dipl.inž.grad.
ŠT.PROJEKTA: 1011
DATUM: avgust 2024

OBJEKT: *SANACIJA PLAZU KLANC*
*PRI STANOVANJSKI HIŠI KLANC 9B IN 9D*
*(Apotekar, Blatnik)*

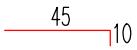
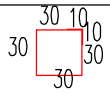
OPIS: IZVLEČEK ARMATURE 1/2

| POZ. | KOS. | ø | L ( m ) | ΣL ( m ) | OBLIKA PALICE | ø12 ( 0,911kg ) | ø14 ( 1,24kg ) | ø16 ( 1,621kg ) | ø20 ( 2,520kg ) | ø25 ( 3,95kg ) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1a H=4,90 | 240 | 25 | 4,90 | 1176 |   | | | | | 4645 |
| 2a H=4,00 l=8,75m/m | 24 | 12 | 35 | 840 |   | 765 | | | | |
| 3 | 72 | 16 | 1,31 | 94 |   | | | 152 | | |
| 3a | 48 | 20 | 1,38 | 66 |   | | | | 166 | |
| 4a H=4,00 | 96 | 16 | 4,00 | 384 |   | | | 622 | | |
| 5 | 257 | 14 | 3,20 | 822 |   | | 1019 | | | |
| 5a | 220 | 14 | 2,80 | 616 |   | | 764 | | | |
| 5b | 220 | 14 | 2,60 | 572 |   | | 709 | | | |
| 5c | 440 | 14 | 1,00 | 440 |   | | 546 | | | |
| 6 | 36 | 14 | 1,81 | 65 |   | | 81 | | | |
| 6a | 36 | 14 | 2,84 | 102 |   | | 127 | | | |
| 7 | 240 | 14 | 6,00 | 1440 |   | | 1786 | | | |
| 7a | 48 | 14 | 4,00 | 192 |   | | 238 | | | |
| 8 | 28 | 12 | 1,60 | 45 |   | 41 | | | | |
| 9 | 40 | 12 | 2,26 | 90 |   | 81 | | | | |
| 10 | 20 | 12 | 0,84 | 17 |   | 15 | | | | |
| 11 | 20 | 12 | 0,90 | 18 |   | 16 | | | | |

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

OBJEKT: *SANACIJA PLAZU KLANC*
*PRI STANOVANJSKI HIŠI KLANC 9B IN 9D*
*(Apotekar, Blatnik)*

SESTAVIL: Ivo FIRBAS, uni.dipl.inž.grad.
ŠT.PROJEKTA: 1011
DATUM: avgust 2024
OPIS: IZVLEČEK ARMATURE 2/2

| POZ. | KOS. | ø | L ( m ) | ΣL ( m ) | OBLIKA PALICE | ø10 (0,633kg) | ø12 (0,911kg) | ø14 (1,242kg) | ø16 (1,621kg) | ø18 (1,998kg) | ø20 (2,466kg) | ø25 ( 3,95kg ) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 12 | 288 | 10 | 0,37 | 107 |   | 68 | | | | | | |
| 13 | 72 | 16 | 0,55 | 40 |   | | | | 65 | | | |
| 14 | 54 | 10 | 1,40 | 76 |   | 48 | | | | | | |
| | | | | | | 116 | 918 | 5270 | 839 | | 166 | 4645 |
| | | | | | | 1034 | | 10205 | | | | |

| | | |
|---|---|---|
| ø ⩽ 12 | 1.034kg | ø ⩽ 12 |
| ø > 12 | 10.920kg | ø > 12 |
| SKUPAJ | 11.954kg | |

## PILOTNA STENA, L=36,60 m, 24 pilotov Ø50/1,50m