

Projektna organizacija :

IZS 1379

GEOING d.o.o. MARIBOR

e-mail: geoing.maribor@siol.net

ID za DDV: SI 13575783



35let

GEOING

PODJETJE ZA GEOTEHNIČNI IN
GRADBENI INŽENIRING d.o.o.
Primorska ulica 10, 2000 MARIBOR
Tel.: 02/320 38 80, Fax.: 02/320 38 81
GSM: 041 618 638

2.1.1 NASLOVNA STRAN PROJEKTNE DOKUMENTACIJE

INVESTITOR

ime in priimek ali naziv družbe

OBČINA OPLOTNICA

naslov ali sedež družbe

Goriška cesta 4, 2317 OPLOTNICA

davčna številka

SI 70271046

elektronski naslov

obcina@oplotnica.si

telefonska številka

+386 02 845 09 00

PODATKI O GRADNJI

naziv gradnje

Zemeljski plaz pod objekti s hišno št. Fošt 19 (Pliberšek)

VRSTE GRADNJE

REKONSTRUKCIJA - Sanacija plazu

PODATKI O PROJEKTNI DOKUMENTACIJI

vrsta dokumentacije

PZI – Projekta dokumentacija za izvedbo gradnje

številka projekta

89 - XII / 25

datum izdelave

december 2025

datum spremembe

PODATKI O PROJEKTANTU

projektant (naziv družbe)

GEOING d.o.o.

naslov

Primorska ulica 10, 2000 MARIBOR

odgovorna oseba projektanta

Stanislav Dokl, univ.dipl.inž.grad.

podpis odgovorne osebe projektanta

GEOING
PODJETJE ZA GEOTEHNIČNI IN
GRADBENI INŽENIRING d.o.o.
Primorska ulica 10, 2000 MARIBOR

PODATKI O IZDELOVALCU OSNOVNEGA NAČRTA

izdelovalec osnovnega načrta

Stanislav Dokl, univ.dipl.inž.grad.

identifikacijska številka

G-1377

projektant izdelovalca osnovnega načrta
(naziv družbe)

GEOING d.o.o.

naslov

Primorska ulica 10, 2000 MARIBOR

PODATKI O VODJI PROJEKTIRANJA

VODJA PROJEKTIRANJA

Stanislav Dokl, univ.dipl.inž.grad.

identifikacijska številka

G-1377

podpis vodje projektiranja

STANISLAV DOKL
univ. dipl. inž. grad.
IZS G-1377

PZI - Sanacija plazu pod objekti s hišno št. Fošt 19 (Pliberšek)

2.1.2 NASLOVNA STRAN NAČRTA**PODATKI O GRADNJI**

naziv gradnje **Zemeljski plaz pod objekti s hišno št. Fošt 19 (Pliberšek)**

ratek opis gradnje **Izvedba sanacija plazu pod objekti s hišno št. Fošt 19 (Pliberšek)**

VRSTE GRADNJE **REKONSTRUKCIJA - SANACIJA PLAZU**

PODATKI O PROJEKTNIM DOKUMENTACIJAM

vrsta dokumentacije **Projekt za izvedbo – PZI**

številka projekta **89 – XII / 25**

PODATKI O NAČRTU

strokovno področje načrta **2.1 Načrt s področja gradbeništva**

naziv načrta

številka načrta **89 - XII / 25**

datum izdelave **december 2025**

datum spremembe

PODATKI O PROJEKTANTU NAČRTA

projektant (naziv družbe) **GEOING d.o.o.**

naslov **Primorska ulica 10, 2000 MARIBOR**

odgovorna oseba
projektanta načrta **Stanislav Dokl, univ.dipl.inž.grad.**

podpis odgovorne osebe
projektanta načrta

GEOING
PODJETJE ZA GEOTEHNIČNI IN
GRADBENI INŽENIRING d.o.o.
Primorska ulica 10, 2000 MARIBOR

PODATKI O IZDELOVALCU NAČRTA

ime in priimek pooblaščenega
inženirja **Stanislav Dokl, univ.dipl.inž.grad.**

identifikacijska številka **G-1377**

podpis pooblaščenega inženirja

STANISLAV DOKL
univ. dipl. inž. grad.
IZS G-1377

2.1.3 KAZALO VSEBINE PROJEKTA ŠT: 89-XII/25

2.1	PZI - Projekt za izvedbo sanacije plazu pod objekti s hišno št. Fošt 19 (Pliberšek)	Št. 89-XII/25
2.1.1	Naslovna stran projektne dokumentacije	
2.1.2	Naslovna stran načrta	
2.1.3	Kazalo vsebine načrta	
2.1.4	Izjava projektanta in vodje projektiranja	
2.1.5	Tehnično poročilo	
2.1.6	Stabilnostna in statična analiza	
2.1.7	Predračunski elaborat	
2.1.8	Grafične priloge	
1	Pregledna situacija	M 1 : 1000
2	Situacija plazu s sondami in profili	M 1 : 250
3	Geotehnični prečni prerez P-3	M 1 : 200
4	Fotografije	
5	Gradbena situacija	M 1 : 500
6	Gradbena situacija	M 1 : 250
7	Situacija komunalnih napeljav	M 1 : 250
8	Katastrska situacija	M 1 : 250
9	Zakoličbena situacija	M 1 : 250
10	Karakteristični prečni prerez pilotne stene	M 1 : 50
11	Karakteristični prečni prerezi odvodnih vej	M 1 : 100
12-13	Prečna prereza pilotne stene P3 in P4	M 1 : 50
14	Vzdolžni prerez pilotne stene	M 1 : 100
15	Vzdolžni prerez drenažnih vej 1-2-3-4-5-6-7	M 1 : 200
16	Vzdolžni prerez odvodne veje 11-12-13-14-15	M 1 : 200
17	Armaturna risba pilotov	M 1 : 20
18	Armaturna risba vezne grede	M 1 : 20
19	Izveček armature (tabela)	
20	Detajli	M 1 : 20
2.1.9	Katastrski podatki	
2.1.10	Mnenja, soglasja	

2.1.4 IZJAVA PROJEKTANTA IN VODJE PROJEKTIRANJA V PZI**PROJEKTANT**

projektant (naziv družbe)	GEOING d.o.o.
naslov	Primorska ulica 10, 2000 MARIBOR
odgovorna oseba projektanta	Stanislav Dokl, univ.dipl.inž.grad.

IN VODJA PROJEKTIRANJA

vodja projektiranja	Stanislav Dokl, univ.dipl.inž.grad.
---------------------	-------------------------------------

IZJAVLJAVA:

da je projektna dokumentacija za izvedbo gradnje (PZI):

številka projekta	89-XII/25
datum izdelave	december 2025

- skladna z zahtevami prostorskega izvedbenega akta;

- da so bili v izdelavo projektne dokumentacije vključeni ustrezni pooblaščen arhitekti, pooblaščen krajinski arhitekti in pooblaščen inženirji s področja gradbeništva, elektrotehnike, strojništva, tehnologije, požarne varnosti, geotehnologije in rudarstva, geodezije ali prometnega inženirstva ter strokovnjaki z drugih strokovnih področij, katerih strokovne rešitve so glede na namen in zahtevnost objekta ter namen izdelave projektne dokumentacije potrebni, tako da je ta izdelana celovito in medsebojno usklajena, in

- da je s projektno dokumentacijo v celoti zagotovljeno izpolnjevanje bistvenih in drugih zahtev objekta.

vodja projektiranja	Stanislav Dokl, univ.dipl.inž.grad.
---------------------	-------------------------------------

identifikacijska številka	G-1377
---------------------------	--------

podpis vodje projektiranja	
----------------------------	--

STANISLAV DOKL
univ. dipl. inž. grad.
IZS G-1377

odgovorna oseba projektanta	Stanislav Dokl, univ.dipl.inž.grad.
-----------------------------	-------------------------------------

podpis odgovorne osebe projektanta	
------------------------------------	--

GEOING
POSREDOVANJE ZA GEOTEHNIČNI IN
GRADENI INŽENIRING d.o.o.
Primorska ulica 10, 2000 MARIBOR

2.1.5 TEHNIČNO POROČILO

T.1 SPLOŠNI OPIS

Po naročilu Občine Oplotnica smo na območju predmetnega plazu oziroma objekta izvedli terenske geotehnične raziskave, na osnovi rezultatov podajamo projekt za izvedbo sanacije plazu.

Objekti s hišno št. Fošt 19 so locirani na vrhu JV pobočja, ki je poraščeno z vinogradom. Na tem pobočju se je aktiviral zemeljski plaz, katerega odlomni rob je pod objektom, izrivni del pa nižje na pobočju na dostopni poti do vinograda.

V območju plazu je vidnih še nekaj močnih odlomov in narivov splazelih mas, ki gravitirajo proti vznožju pobočja, kjer so objekti ob Goriški cesti. Vinograd je v območju plazu uničen.

Iz vznožnega dela plazu je vidnih več iztokov precejnih vod. Odvodnja površinskih vod iz območja objektov Fošt 19 ni urejena. Te se stekajo na labilno pobočje pod objekti.

V tej tehnični dokumentaciji podajamo opis stanja, potek in rezultate terenskih geotehničnih raziskav, opis oziroma model prizadetega zemeljskega polprostora, stabilnostno in statično analizo, projektno rešitev ter predračunsko vrednost sanacijskih del.

T.2 GEOLOŠKO – GEOTEHNIČNE RAZMERE

Za pridobitev potrebnih podatkov smo opravili terensko prospekcijsko predmetnega labilnega območja, na terenu smo locirali sonde in obdelovalne profile.

Izhodiščne geotehnične podatke smo pridobili s sondažnimi deli in terenskimi raziskavami. Na osnovi teh je določen sestav in geofizikalne karakteristike posameznih slojev temeljnega polprostora ter ugotovljena lega stabilne hribinske osnove.

Sočasno s sondažnimi deli in po njih smo merili tudi nivoje podzemne vode v preiskanem polprostoru. Klasifikacija zemljin je določena po SIST EN ISO 14688.

T.2.1 Sondažna dela in določitev sestava tal

Za ugotovitev sestava in geofizikalnih karakteristik tal smo v karakterističnih točkah labilnega območja izvedli tri težke dinamične penetracijske sonde (SPT) z oznakami S-1 do S-3.

Lokacije teh sond so vidne v situaciji - priloga št. 2 in v prečnem geotehničnem profilu – priloga št. 3.

T.2.2 Standardni penetracijski testi-SPT s težko utežjo

Konsistenčna stanja zemljin smo na terenu ugotavljali s poskusi kontinuiranih težkih dinamičnih penetracij (SPT), po principu odpora proti prodiranju konusne sonde. Izmerjeno vrednost N smo po zahtevah standarda Eurocode 7.3 ustrezno korigirali. Za potrebe korekcije je upoštevana energijska izguba uporabljene opreme, izguba vsled dolžine palic ter vsled učinka vpliva geološkega pritiska. Teža jeklenega zbijala je 63,5 kg, višina pada zabijala je 760 mm, premer konice je 51 mm, premer drogovja je 41 mm.

Za pripadajočo sondažno garnituro je ugotovljen korekcijski količnik prenosa energije $K_{60}=1,0$, vrednotenje rezultatov smo izvedli v skladu z določili SIST EN 1997-2:2007/AC:2010.

$$N_{60} = k_{60} \cdot N \text{ oziroma } P_{60} = \frac{P}{k_{60}}$$

- N_{60} ... korigirano število udarcev,
- P_{60} ... korigirana penetrabilnost,
- k_{60} ... korekcijski faktor zabijanja,
- P ... izmerjena penetrabilnost,
- N ... izmerjeno število udarcev.

Rezultati dinamičnih penetracijskih testov SPT :

	S-1	S-2	S-3
Globina	N	N	N
0,00 - 0,30 m	2	2	2
0,30 - 0,60 m	2	3	3
0,60 - 0,90 m	2	3	4
0,90 - 1,20 m	10	10	4
1,20 - 1,50 m	26	9	6
1,50 - 1,80 m	30	9	6
1,80 - 2,10 m	46	8	8
2,10 - 2,40 m		9	9
2,40 - 2,70 m		21	26
2,70 - 3,00 m		30	30
3,00 - 3,30 m		45	38
3,30 - 3,60 m			48

Po izvedenju števila udarcev N glede na standardizirano globino prodiranja 30,5 cm sklepamo, da so posamezni sloji raziskanega polprostora naslednjih konsistenčnih stanj:

- **Nasip in pešč. glina (CIL-CIH) s kosi preperle hribine-plazina (debeline od 1,2 do 2,4 m),** nizke do visoke plastičnosti – $N = 2$ do 10 udarcev SPT.
- **Preperela hribina – gnajs (debeline cca. 0,90 m),** poltrdne konsistence – $N = 16$ do 30 udarcev SPT.
- **Hribina (muskovitno-biotitov gnajs) - od -2,1 do -3,6 m pod koto terena naprej,** trdne konsistence – $N > 30$ udarcev SPT.

Posamezne relacije so vidne v **Tabeli 1**

NEKOHERENTNA ZEMLJINA (pesek, prod)				
N	Gostotno stanje	$\phi[^\circ]$ za prod	Modul stisljivosti M_s (kPa)	
			drobni in srednji pesek	debeli pesek in gramoz
< 4	zelo rahlo	< 28,4		
4 – 10	rahlo	28,4 – 30,3	< 7.500	< 15.000
10 – 30	srednje gosto	30,3 – 36,2	7.500 – 15.000	15.000 – 30.000
3 – 50	gosto	36,2 – 40,9	15.000 – 30.000	30.000 – 60.000
> 50	zelo gosto	> 40,9	> 30.000	> 60.000
KOHERENTNA ZEMLJINA (glina, melj)				
N	Konsistenčno	q_u (kPa)	Modul stisljivosti M_v (kPa)	

	stanje		
< 2	židko	< 25	< 500
2 – 4	lahko gnetno	25 – 50	500 – 1000
4 – 8	srednje gnetno	50 – 100	1.000 – 2.000
8 – 15	težko gnetno	100 – 200	2.000 – 5.000
15 – 30	poltrdno	200 – 400	5.000 – 20.000
> 30	trdno	> 400	> 20.000

Vrednosti SDP nam omogočajo primerjalno določitev strižnega kota ϕ zemljin (po enačbah Gibbs-a) in modula stisljivosti tal M_s (po enačbi Terzaghi-ja).

T.2.3 Lega podtalne vode

V času izvajanja sondažnih del smo registrirali povečano omočenost na kontaktu labilne povrhnjice s hribinsko podlago.

Glede na zatečeni sestav pobočne lege pa lahko pričakujemo, da se bo v njej pojavljala precejna voda, ki je v neposredni odvisnosti od količine padavin. Odvod površinskih vod iz objektov Fošt 19 ni urejen.

T.2.4 Inženirsko geološki opis območja plaz

Splošno velja, da so za taka območja značilni preperinski plazovi in usadi, ki nastanejo z zdrsom preperinskega pokrova po neprepustni podlagi. Kako globok je plaz je odvisno od debeline preperinskega pokrova. Največkrat gre za plitve do srednje globoke glinasto-peščene plazove, katerih hitrost napredovanja je počasna in kjer se izmenjujejo obdobja stagnacije in napredovanja, ki so vezana na močnejše in dolgotrajnejše padavine.

Z ozirom na predhodno navedene ugotovitve zaključujemo, da je vzroke za porušitev obravnavane pobočne strukture iskati v vplivih površinskih in precejnih vod, geološki sestavi in obliki območja porušitve.

T.2.5 Geološko - Geotehnični opis in karakteristike raziskanega polprostora

Iz Osnovne geološke karte Slovenije, list Slovenj Gradec je vidno, da obravnavano območje gradi muskovitno - biotitov gnajs s prehodi v blestnik (Gbm), ki ga uvrščamo v metamorfni kompleks JV dela Pohorja.

Višje sloje raziskanega območja tvorijo sloji jezerskih sedimentov, fino-zrnatega in glinenega tipa, ki jih prištevamo pliokvartarju (Pl,Q). V zgradbi prevladujejo peščene gline s kosi preperle hribine. Različni tipi se slojevito ponavljajo, globje so vsled višjih geoloških pritiskov sedimenti vezani v polhribine in hribine. Večji del del povrhnjice je splazen po sloju preperle osnove.

V kritičnem prečnem geotehničnem profilu P-3 primarno vezano pobočno strukturo (povrhnjico) sestavljajo pod največ 0,5 m debelim umetnim prodno peščenim nasipom (zunanja ureditev objekta) nizko do visoko plastične peščene gline (CIL, CIM) s kosi preperle hribine.

Navedena labilna struktura (plazina) je v globinah od -1,2 do -2,4 m pod koto terena odložena na preperelo hribino gnajs, ki se v kompaktni in stabilni obliki pojavlja v globinah od -2,1 m do -3,6 m, pod koto terena.

Iz vrednoteni rezultati terenskih preiskav in povratnih stabilnostnih analiz nam na območju

labilnega dela objekta kažejo večslojni zemeljski polprostor, naslednjih geofizikalnih karakteristik:

Tabela: 2

Plaz pod objekti s hišno št. Fošt 19	prost.teža γ [kN/m ³]	strižni kot φ [°]	kohezija c [kN/m ²]
Peščena glina (CL), nizke do visoke plastičnosti	19	23	0
Preperela hribina, poltrdne konsistence	21	28	10
Hribina (gnajs), trdne konsistence	23	34	30

T.3 SANACIJSKI UKREPI

Glede na rezultate geotehničnih raziskav in geomorfologijo območja smo izbrali za trajno sanacijo plazu:

T.3.1 Drenažni sistem

Izvedba drenažnega sistema na pobočju.

T.3.2 Konzolna pilotna stena

Izvedba podporne podporne konstrukcije (konzolna pilotna stena) pred objektom.

T.3.1 Drenažni sistem

Na pobočju nad objektom smo predvideli izvedbo podzemnega odvodnjavanja (drenažni sistem), s katerim bi preusmerili podzemne vode iz območja labilne povrhnjice in kontakta z neprepustno hribinsko osnovo ter s tem zvišali fizikalne karakteristike labilnega polprostora.

Izvede se drenažni sistem z izvedbo naslednjih odvodnih vej in elementov:

T.3.1.1 Podporno – odvodno kamnito rebro

- med točkami 1-2-3 v dolžinah 10 in 11 m.
Globina vkopa drenažnih jarkov je od -3,0 do -4,0 m pod koto terena. V neprepustno hribinsko dno dren. jarka se položijo drenažno kanalske cevi DN 250DK in 200DK mm.
- med točkami 3-4 in 3-5 ter 2-6 in 2-7 v dolžinah 10 in 12 m.
Globina vkopa drenažnih jarkov je od -3,0 do -5,0 m pod koto terena. V neprepustno hribinsko dno dren. jarka se položijo drenažne cevi DN 160 mm.

T.3.1.2 Odvodnja drenažnega sistema

- med revizijskimi jaški v točkah 1-15-14-13-12 se položijo polne cevi PE DN 250 SN8, v dolžinah 34, 42, 40 in 48 m. Globina vkopa jarka je od - 2,0 do -4,0 m pod koto terena. Teh cevi ni potrebno vkopavati v hribinsko podlago. Cevi se obsipajo s prodno peščenim materialom 0/16 mm.

T.3.1.3 Betonski revizijski jaški ter ureditev iztoka drenažnega sistema

V točkah 1, 2, 3 in 12, 13, 14 in 15 se izvedejo revizijski jaški (RJ) iz obbetoniranih betonskih cevi (BC) premera 80 cm, z betonskim pokrovom. Višina revizijskih jaškov je 2,0 in 4,0 m.

V točki 12 se izvede iztok drenažnega sistema v obstoječo odvodjo ob severnem robu Goriške ceste.

T.3.1.4 Opis tehnologije izvajanja podporno-odvodnega kamnitega rebra

Pred pričetkom izkopov drenažnih jarkov je potrebno teren izravnati in mestoma odstraniti narinjeni material. Ker je globina vkopov nad 2,5 m je potrebno v prvi fazi izvesti široki odziv zemlje, v širini največ 7,0 m (na koti terena) in globine do 1,5 m; izkopne brežine širokega odkopa se izvedejo v naklonu 1:1. Globje izkope v zemljinah je potrebo varovati z ustreznimi razpiralnimi opaži. Vkop drenažnega jarka v neprepustno hribino sega cca. 30 cm.

Na izravnano dno dren. jarka se v projektiranem padcu položi drenažna cev ustreznega tipa.

Pri kamnitem rebro se na cev vgradi prani gramoz Ø16, v višini 0,80 m nad dnom drenažnega jarka. Na tako zaščiteno drenažno cev se izvede kamnito rebro z ročnim in strojnim polaganjem kamna. Posamezne kamne je potrebno medsebojno dobro zakliniti, da bo ustvarjena zadostna strižna odpornost rebra. Kamnito rebro se izvede iz manjših kosov lomljenca premera 15 do 40 cm. V rebro se kamen zloži do višine 1,5 m nad drenažnim prodom, preostala višina jarka se do višine 0,30 m pod koto terena zapolni s kvalitetnim in utrjenim ($M_s = 30$ MPa) materialom iz izkopa (preperela hribina). Zadnjih 0,30 m se nadomesti in zaplanira s plodno zemljino.

Polne cevi za odvodnjo se položijo na peščeno posteljico 0-16 mm, debeline 15 cm in do višine 0,80 m od dna jarka zasipajo s peščenim materialom 0-16 mm.

Preostala višina jarka se izvede enako kot pri podporno-odvodnem kamnitem rebro.

Tehnologija izvedbe izkopov, kamnitih reber in revizijskih jaškov mora biti organizirana tako, da se izkopi izvajajo in vgrajujejo v dnevno zaključenih odsekih. Obvezna je uporaba razpiralnih opažev. Vkopne brežine jarkov je potrebno razpirati. V odprtih, nezaščitene izkopih se delavci ne smejo zadrževati.

Vsa zemeljska dela je potrebno izvajati v točno določenih mejah posega. Obrobja vkopanih jarkov se ne smejo obremenjevati z materialom iz izkopa.

V času gradnje naj se uredi začasno odlagališče izkopanega materiala, po končani gradnji pa se višek materiala odpelje na urejeno trajno deponijo. Lahko pa se material odvažja sproti.

Po izvedenem drenažnem sistemu se celotno obdelovalno območje izravna v naklonih pred nastankom deformacij, utrdi in zatravi.

T.3.1.5 Izvedba zasipov

Za končni zasipni material odvodnih jarkov naj se uporabi kvalitetni material iz izkopa (preperela hribina). Kvaliteta mora v vseh pogledih ustrezati veljavnim tehničnim prepisom in standardom.

Vgrajevanje zemljin nasipa naj se vrši po plasteh debeline 30 cm, s tem, da se nosilnost in gostota vsakega vgrajenega sloja preverja s krožno dinamično ploščo in izotopno sondo.

Zasipne zemljine drenažnih jarkov morajo dosegati nosilnost modula stisljivosti $M_s = 30$ MPa oziroma gostoto 95%

T.3.2 Podporna konzolna pilotna stena

Pod objektom se izvede podporna konstrukcija iz AB konzolnih pilotov, ki jih povezuje AB horizontalna greda s parapetnim zidom.

T.3.2.1 Faznost izvajanja del

Izvedba pilotne stene se izvaja po naslednjem vrstnem redu:

- izdelava delovnega platoja, ki se stabilizira utrjenim nasipom iz lomljenca.
- vrtanje pilotnih vrtn premera 500 mm, vgradnja armaturnih košev in betona C30/37.
- izkop in odbitje glav pilotov do kote podbetona vezne grede, vgradnja podbetona, vezanje armature, opaženje in betoniranje grede in parapetnega zidu z betonom C30/37.
- Obstoječi objekt je potrebno ustrezno zaščititi z jekleno zagatno steno.
- zasip vezne grede in parapetnega zidu z utrjenim lomljenim materialom.
- ureditev odvodnjavanja in nove zunanje ureditve.

T.3.2.2 Tehnologija izvedbe konzolnih pilotov in vezne grede

Najprej se izvede delovni plato z utrjenim nasipom iz lomljenca ($E_{v2} = 60$ MPa).

Smer izvajanja pilotov je od severa proti jugu.

Širina utrjenega delovnega platoja za pilote mora biti najmanj 5,0 m, zunanji rob se stabilizira z zagatno steno višine 5-6 m. Po izvedbi del. platoja se lahko izvede zakoličba pilotov.

Izkopani in izvrtani material je potrebno deponirati tako, da ne ogroža že tako labilne brežine.

Zaščitna podporna konstrukcija je zamišljena kot povezan sistem AB mikropilotov premera 500 mm, ki so od min. 3,0 m uvtani v stabilno hribino. Točno koto dna pilota določi geotehnični nadzor.

Predvidenih je 20 pilotov dolžine po 5,0 m, na medosni vzdolžni razdalji 1,0 m, v eni vrsti.

Skupna dolžina ravne pilotne stene je 20,0 m.

V vrtno se vgradijo armaturni koši nato se pilot zabetonira s kontraktorjem. Po zabetoniranju pilotov se delovni plato zniža na plato za izdelavo grede. Beton glav pilotov se »odštemajo« na ustrezno višino, pod armaturo se vgradi podbeton C16/20 v debelini 5 cm. Na podložni beton se veže armatura in postavi opaz za gredo.

Glave pilotov se povežejo z AB gredo, širine in višine 70 cm. V notranji rob grede (proti hiši) se izvede še parapetni zid višine 100 cm in debeline 30 cm. Za krono parapetnega zidu se v podbeton vgradijo betonske kanalete.

Za preprečitev prehoda zaldenih zemljin skozi pilote se v zaledje pilotov se v zgornji 1 m vgradi armaturna mreža, za njo pa kamni premera 70 cm.

Piloti se izvedejo iz betona C30/37; $D_{max}=16$ mm; XC2. Armatura je B500B.

Zaščitni sloj betona pri pilotih, gredi in parapetnem zidu je 5 cm.

Piloti se zabetonirajo 50 cm višje od dna grede, pred izvedbo grede se teh 50 cm odbije, zaradi zamuljenosti betona v glavi pilota. V gredo se izvede dilatacija.

Po zabetoniranju in dosežni trdnosti betona grede se ta lahko v območju zunanje ureditve objekta zasipa z lomljenim in utrjenim materialom KG 0-63 mm in tamponskim drobljencem TD 0/32, debeline 20 – 30 cm. Vgrajevanje in komprimacija se izvaja po plasteh debeline 25 cm; zemljine zasipa naj bodo pod tlakom zgoščene na vrednost modula deformacije min. $E_{v2} = 60$ MPa.

V zaledni del grede se vgradi drenaža DN 200 mm. Betonska kanaleta in drenaža se speljeta v vtočni jašek iz BC $\phi 80$ cm na južnem delu pilotne stene. Iz tega vtočnega jaška se voda preko polnih cevi spelje v nižji rev. jašek 3 drenažnega sistema.

Na vrhu parapetnega zidu se vgradi mrežna ograja višine 1,5 m.

T.3.2.3 Stabilnostna in statična analiza podporne konstrukcije

Stabilnostna in statična analiza ter načrti so izdelani na podlagi pravil EVROKODOV, po Pravilniku o mehanski odpornosti in stabilnosti objektov.

Analize so izdelane s programom GEO5 (Slope stability analysis of anti-slide pile).

Pri statičnem računu so upoštevane geofizikalne karakteristike iz tabele št. 2.

Potek in rezultati so vidni v poglavju 2.1.4.

T.3.2.4 Opaži

Za pilotno gredo in parapetni zid je potrebno uporabiti ustrezne enostranske vezane opaže.

Vse vidne površine je potrebno izvajati z gladkimi in kvalitetnimi prefabriciranimi opaži, ki zagotavljajo estetski izgled konstrukcije. Opaž je potrebno ustrezno pritrditi, tako da ne pride do deformacij med betoniranjem in vibriranjem. Pred betoniranjem je potrebno vgraditi potrebne elemente sidrišča in razcepno armaturo.

Vse vidne robove je treba posneti s kotno letvijo 3 x 3 cm.

T.3.2.5 Beton in armatura

Betonska dela so razdeljena v naslednje faze:

- Betoniranje pilotov s kontraktorjem in črpnim betonom kvalitete
- C30/37; $D_{\max}=16\text{mm}$, XC2.
- Vgradnja podbetonov C16/20, v debelini 5 cm pod pilotno gredo,
- Betoniranje pilotne grede z betonom C30/37; XD3; XF4.

Armatura: B500B.

T.3.2.6 Tehnična izvedba sanacijskih del

Pri vseh delih mora izvajalec upoštevati ustrezne tehnične predpise in standarde ter pravila stroke. Prav tako mora upoštevati vsa določila iz varstva pri delu, ki se nanašajo na izvedbo sanacijskih del.

Pred pričetkom sanacijskih del je potrebno skupaj z vzdrževalci izvesti predstavitev in zaščito obstoječih komunalnih vodov.

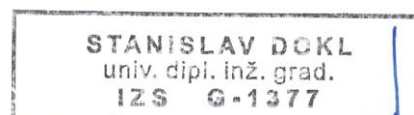
T.4 ZAKLJUČKI

Lega opisanih elementov sanacije je vidna v grafičnih prilogah. Pred izvedbo sanacije je potrebno preveriti, če je stanje poškodb na objektu in terenu takšno kot v času izvajanja terenskih raziskav.

Sanacijska dela se lahko izvajajo samo ob stalnem geotehničnem in strokovnem nadzoru.

Sestavil:

Stanislav Dokl, univ.dipl.inž.grad.



2.1.6 STABILNOSTNA IN STATIČNA ANALIZA

2.1.7 PREDRAČUNSKI ELABORAT

2.1.8 GRAFIČNE PRILOGE

2.1.9 KATASTRSKI PODATKI

2.1.10 MNENJA, SOGLASJA