30+let
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 NAČRTA

PODATKI O UDELEŽENCIH, GRADNJI IN DOKUMENTACIJI

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**
OSNOVNI PODATKI O GRADNJI	
naziv gradnje	**Zemeljski plaz na območju stanovanjskega objekta Okoška Gora 51**
kratek opis gradnje	**Izvedba sanacija plazu na območju stanovanjskega objekta Okoška Gora 51**
VRSTE GRADNJE	**SANACIJA PLAZU**
DOKUMENTACIJA	
vrsta dokumentacije	**PZI – Projekt za izvedbo sanacije plazu**
PODATKI O PROJEKTNI DOKUMENTACIJI	
številka projekta	**79-VIII/23**
datum izdelave	**avgust 2023/ novelacija januar 2025**
PODATKI O PROJEKTANTU	
projektant (naziv družbe)	**GEOING d.o.o.**
sedež družbe	**Primorska ulica 10, 2000 MARIBOR**
vodja projekta	**Stanislav Dokl, univ.dipl.inž.grad.**
identifikacijska številka	**G-1377**
podpis vodje projekta	STANISLAV DOKL univ. dipl. inž. grad. IZS G-1377
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

2.1.2 KAZALO VSEBINE PROJEKTA ŠT: 79-VIII/23/novelacija januar 2025

PZI

2.0	Projekt za izvedbo sanacije plazu na območju stanovanjskega objekta Okoška Gora 51	Št. 79-VIII/23/ januar 2025

2.1.1	Naslovna stran načrta	
2.1.2	Kazalo vsebine načrta	
2.1.3	Tehnično poročilo	
2.1.4	Stabilnostna in statična analiza	
2.1.5	Predračunski elaborat	
2.1.6	**Grafične priloge**	
1	Pregledna situacija	M 1 : 500
2	Situacija plazu s sondami	M 1 : 500
3	Geotehnični prečni prerez GP-1	M 1 : 200
4	Fotografije	
5	Gradbena situacija – drenažne veje	M 1 : 500
6	Gradbena situacija – pilotna stena	M 1 : 100
7	Situacija komunalnih napeljav	M 1 : 500
8	Katastrska situacija	M 1 : 500
9	Zakoličbena situacija	M 1 : 500
10	Karakteristični prečni prerez pilotne stene	M 1 : 100
11	Karakteristični prečni prerezi odvodnih vej	M 1 : 100
12	Vzdolžni prerez pilotne stene	M 1 : 100
13	Vzdolžni prerez odvodne veje 1-2-3-4-5	M 1 : 200
14	Vzdolžni prerez odvodne veje 8-3-6	M 1 : 200
15	Vzdolžni prerez odvodne veje 7-4	M 1 : 200
16	Armaturna risba pilotov	M 1 : 20
17	Armaturna risba vezne grede	M 1 : 20
18	Izvleček armature (tabela)	
19	Detajl ponikalnice	M 1 : 20
2.1.7	Katastrski podatki	
2.1.8	Mnenja, soglasja, Ocena mahanske odpornosti	

2.1.3 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.
Stanovanjska hiša Okoška Gora 51 je v kleti tlorisnih mer 12,3 x 10,0 m. Temeljena je izvedeno na pasovnih temeljih globine 0,50 m. Ocenjujemo, da so v vkopanem, zalednem delu objekta temelji vkopani v preperelo hribino, poltrdne konsistence dočim pa so na sprednjem delu izvedeni v srednje plastične glinaste zemljine. Tako temeljenje omogoča pojav neenakomernih posedkov in s tem dodatnih poškodb objekta. Zidovi so opečni, plošča nad kletjo pa je betonska.
Na travnatem pobočju nad SZ delom stanovanjskega objekta se je aktiviral zemeljski plaz, katerega izrivni del je močno poškodoval zaledne kletne zidove objekta.
V teh zidovih je nastalo več horizontalnih razpok, katerih vzrok je treba iskati v povečanih zemeljskih pritiskih zaradi povečanih padavin.
Zaradi pomikov je kletni del objekta močno poškodovan in več ne zagotavlja potrebne mehanske odpornosti. Objekt zaradi navedenih deformacij ni več varen za bivanje.
Po izvedbi v tem projektu obdelanih sanacijskih ukrepov je potrebno izvesti še sanacijo predvsem kletnih zidov objekta.

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 prospekcijo 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 štiri težke dinamične penetracijske sonde (SPT) z oznakami S-1do S-4.
Zraven SPT sond na pobočju (S-3 in S-4) za objektom smo strojno izkopali še sondažna jaška.
Lokacija teh sond je vidna 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.

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

- 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	S-4
Globina	N	N	N	N
0,00 - 0,30 m	3	5	5	3
0,30 - 0,60 m	3	7	5	4
0,60 - 0,90 m	3	9	6	5
0,90 - 1,20 m	6	7	12	8
1,20 - 1,50 m	9	6	14	8
1,50 - 1,80 m	15	6	14	9
1,80 - 2,10 m	21	7	15	12
2,10 - 2,40 m	24	10	16	12
2,40 - 2,70 m	26	10	21	15
2,70 - 3,00 m	28	15	21	18
3,00 - 3,30 m	36	14	20	20
3,30 - 3,60 m		23	21	21
3,60 - 3,90 m		22	23	24
3,90 - 4,20 m		22	25	26
4,20 - 4,50 m		25	30	28
4,50 - 4,80 m		26	46	38
4,80 - 5,10 m		32		
5,10 - 5,40 m		48		

Po izvrednotenju 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 (ClL-ClH) s kosi preperele hribine-plazina (debeline od 1,8 do 3,3 m),** nizke do visoke plastičnosti – N = 3 do 15 udarcev SPT.
- **Preperela hribina – gnajs (debeline od 1,50 m do 2,1 m),** poltrdne konsistence – N = 16 do 30 udarcev SPT.
- **Hribina (muskovitno-biotitov gnajs) - od -3,3 do -5,1 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	φ[°] za prod	Modul stisljivosti Ms(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 stanje	q_u(kPa)	Modul stisljivosti M_v (kPa)	
< 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 Ms (po enačbi Terzaghi-ja).

T.2.3 Opazovanje nivoja podtalne vode

V času izvajanja sondažnih del v sondah nismo registrirali podzemne vode.
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.

T.2.4 Inženirsko geološki opis območja plazu

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, finozrnatega in glinenega tipa, ki jih prištevamo pliokvartarju (Pl,Q). V zgradbi prevladujejo peščene gline s kosi preperele 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 preperele osnove.
V kritičnem prečnem geotehničnem profilu GP-1 primarno vezano pobočno strukturo (povrhnjico) sestavljajo pod največ 0,4 m debelim umetnim prodno peščenim nasipom (zunanja ureditev objekta) nizko do visoko plastične peščene gline (ClL, ClM) s kosi preperele hribine.
Navedena labilna struktura (plazina) je v globinah od -1,8 do -3,3 m pod koto terena odložena na preperelo hribino gnajs, ki se v kompaktni in stabilni obliki pojavlja v globinagh od -3,3 m do -5,1 m, pod koto terena).

Izvrednoteni rezultati terenskih preiskav in povratnih stabilnostnih analiz nam na območju labilnega dela objekta kažejo večslojni zemeljski polprostor, naslednjih geofizikalnih karakteristik:

Tabela: 2

Plaz na območju stanovanjskega objekta Okoška Gora 51	prost.teža γ [kN/m^3]	strižni kot φ [°]	kohezija c [kN/m^2]
Peščena glina (CL), nizke do visoke plastičnosti	19	14	0
Preperela hribina, poltrdne konsistence	21	30	10
Hribina (gnajs), trdne konsistence	23	32	40

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.3.3.1 Podporno – odvodno kamnito rebro

- med točkami 3-4-5-7 v dolžinah 30, 20 in 20 m in 8-3-6 v dolžinah po 30 m.
  Globina vkopa drenažnih jarkov je od -4,0 do -6,0 m pod koto terena. V neprepustno hribinsko dno dren. jarka se položijo drenažne cevi DN 160 in 200 mm.

T.3.3.2 Odvodnja drenažnega sistema

- med revizijskima jaškoma RJ1 v točki 2 in RJ2 v točki 3 ter iztokom drenažnega sistema v ponikovalnik iz BCϕ100 cm (točka 1) se položijo polne cevi PE DN 250 SN8, v dolžinah 22 in 32 m. Globina vkopa jarka je največ - 3,5 m pod koto terena. Teh cevi ni potrebno vkopavati v hribinsko podlago.

T.3.3.3 Betonski revizijski jaški ter ureditev iztoka drenažnega sistema

V točkah 2, 3 in 4 se izvedejo revizijski jaški (RJ1- RJ3) iz obbetoniranih betonskih cevi (BC) premera 100 cm, z betonskim pokrovom. Višina revizijskih jaškov je 2,0, 5,5 in 5,5 m.
V točki 1 se izvede odvodnja drenažnega sistema v ponikovalnik iz perforiranih BC f 100 cm skupne višine 3,0 m, ki se obsipajo s pranim gramozom.

T.3.3.4 Opis tehnologije izvajanja podporno-odvodnega kamnitega rebra

Pred pričetkom izkopov drenažnih jarkov je potrebno teren izravnati in mestoma odstraniti narinjeni materijal. Ker je globina vkopov nad 2,5 m je potrebno v prvi fazi izvesti široki odriv 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 rebru se na cev vgradi prani gramoz Ø16, v višini 0,90 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 rebru se kamen zloži do višine 1,6 m nad drenažnim prodom, preostala višina jarka se do višine 0,30 m pod koto terena zapolni s kvalitetnim in utrjenim (Ms = 30 MPa) materijalom 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 rebru.

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 potebno razpirati. V odprtih, nezaščitenih 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 materijalom iz izkopa.
V času gradnje naj se uredi začasno odlagališče izkopanega materijala, po končani gradnji pa se višek materijala odpelje na urejeno trajno deponijo. Lahko pa se material odvaža sproti.
Po izvedenem drenažnem sistemu se celotno obdelovalno območje izravna v naklonih pred nastankom deformacij, utrdi in zatravi.

T.3.2.5 Izvedba zasipov

Za končni zasipni material odvodnih jarkov naj se uporabi kvalitetni materijal 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 Ms = 30 MPa oziroma gostoto 95%

T.3.2 Podporna konzolna pilotna stena

Pred objektom, se na zunanji ureditvi izvede podporna konstrukcija iz AB konzolnih pilotov, ki jih povezuje AB horizontalna greda, ki sega pod obstoječe temelje objekta.

T.3.1 Faznost izvajanja del

Izvedba pilotne stene se izvaja po naslednjem vrstnem redu:
- izdelava delovnega platoja, ki se stabilizira utrjenim nasipom iz lomljenca.
- vrtanje pilotnih vrtin premera 500 mm, vgradnja armaturnih košev in betona C30/37.
- izkop in odbitje glav pilotov do kote podbetona vezne grede, vgradnja podbetona, postavitev opaža pod previsni del grede, vezanje armature, opaženje in betoniranje grede in parapetnega zidu z betonom C30/37. Vezna greda se izvede pod obstoječe temelje objekta. Obstoječi objekt je potrebno ustrezno podpirati.
- zasip vezne grede z utrjenim lomljenim materialom.
- sanacija zidov objekta nad vezno gredo in kletnih zidov, ureditev odvodnjavanja in nove zunanje ureditve.

T.3.2 Tehnologija izvedbe konzolnih pilotov in vezne grede

Najprej se odstrani obstoječa zunanja ureditev objekta in izvede delovni plato z utrjenim nasipom iz lomljenca (Evd = 40 MPa). Vrtalna dela se lahko izvajajo iz kote zunanje ureditve objekta. Smer izvajanja pilotov je poljubna, oziroma odvisna od dovoza betona za pilote.
Širina utrjenega delovnega platoja za pilote mora biti najmanj 5,0 m, po njegovi izvedbi se lahko izvede zakoličba pilotov.
Izkopani in izvrtani materijal 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. 3,5 m uvrtani v stabilno hribino. Točno koto dna pilota določi geotehnični nadzor.
Tlorisno se piloti razvrščeni pred JV zidom objekta.
Predvidenih je 12 pilotov dolžine po 8,0 m, na medosni vzdolžni razdalji 2,0 m, v dveh zamaknjenih vrstah, ki se izvedeta na medosni razdalji 1,0 m. Skupna dolžina ravne pilotne stene je 12,0 m.
V vrtino 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 opaž za gredo.
Glave pilotov se povežejo z AB gredo, širine 4,1 m in debeline 0,60 m. Greda se izvede pod obstoječe temelje objekta, tako, da se obodni nosilni zidovi objekta naslanjajo nanjo. Zato je potrebno pred izvedbo grede objekt po potrebi ustrezno podpreti in deformirane zidove sanirati.
Piloti se izvedejo iz betona C30/37; D_{max}=16mm; XC2. Armatura je B500B.
Zaščitni sloj betona pri pilotih in gredi 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, v debelini 60 cm 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 Ev_2 = 100 MPa. Na tako pripravljeno podlago se izvede 5 cm asfaltne prevleke iz AC 11 surf B 70/100 A4, Z2.

T.3.3 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 asnalysis of anti-slide pile).
Pri statičnem računu so upoštevane geofizikalne karakteristike iz tabele št. 2 in iz povratnih stabilnostnih analiz. Potek in rezultati so vidni v poglavju 2.1.4.

T.3.4 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.3.5 Beton in armatura

Betonska dela so razdeljena v naslednje faze:

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

Armatura: B500B.

T.3.6 Zaključna dela

Po končani sanaciji plazu nad objektom in temeljnega dela pred objektom se lahko pristopi k sanaciji zidov in drugih poškodovanih delov objekta, kar pa ni predmet tega projekta.
Mnenja smo, da se lahko togost in odpornost obodnih kletnih zidov poveča z dobetoniranjem betonskega plašča z zunanje strani zidov. Tak dodaten betonski plašč debeline 20 cm je potrebno z navrtanimi sidri povezati z zidovi in temeljem. Betonski plašč poteka po celotni dolžini zunanje stene in je armiran z armaturno mrežo. Ker bo v tem primeru potrebno izvesti odkop zemljin okoli objekta naj se takrat izvede nova drenaža in hidroizolacija zidov.
Opis in predlog navedenih sanacijski del je viden v poglavju 2.1.8, vsekakor pa bo potrebno za njih izdelati ustrezen statični račun in izvedbeni načrt.

T.3.7 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 prestavitev 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.

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

2.1.4 STABILNOSTNA IN STATIČNA ANALIZA

2.1.5 PREDRAČUNSKI ELABORAT

2.1.6 GRAFIČNE PRILOGE

2.1.7 Katastrski podatki

2.1.8 Mnenja, soglasja, Ocena mehanske odpornosti