



IZRAĐIVAČ PROJEKTA:

TGI d.o.o. , OIB: 55904075513

Mletačka 12, 52100 Pula,

tel: 052/384 218, fax: 052/384 219;

e-mail: tgi@tgi.hr

web: www.tgi.hr

MAPA 2 od 3

RAZINA RAZRADE: **GLAVNI PROJEKT**

STRUKOVNA
ODREDNICA: **GRAĐEVINSKI PROJEKT**

NAZIV PROJEKTA: **I. PROJEKT KONSTRUKCIJE
II. PROJEKT INSTALACIJA VODE I KANALIZACIJE**

INVESTITOR: **MONTE GIRO d.o.o. Pula,
Kumičićeva 22, 52100 Pula**

GRAĐEVINA: **PROŠIRENJE GROBLJA U ŠTINJANU**

LOKACIJA: k.č.280/15, 285/3 i 280/24, k.o.Štinjan

BROJ PROJEKTA: 306/17

ZAJED. OZNAKA: 3415

PROJEKTANT
KONSTRUKCIJE: **GORAN ZIDARIĆ, mag.ing.aedif.**

PROJEKTANT
VODE I
KANALIZACIJE: **FRANKO GRUBIŠIĆ, dipl.ing.građ.**

GLAVNI
PROJEKTANT: **BOJANA ALAVUK PUSTIJANAC, dipl.ing.arh.**

DIREKTOR: **FRANKO GRUBIŠIĆ, dipl.ing.građ.**

U Puli, studeni 2017.



IZRAĐIVAČ PROJEKTA:

TGI d.o.o. , OIB: 55904075513

Mletačka 12, 52100 Pula,

tel: 052/384 218, fax: 052/384 219;

e-mail: tgi@tgi.hr

web: www.tgi.hr

MAPA 2 od 3

RAZINA RAZRADE: **GLAVNI PROJEKT**

STRUKOVNA
ODREDNICA: **GRAĐEVINSKI PROJEKT**

NAZIV PROJEKTA: **I. PROJEKT KONSTRUKCIJE**

INVESTITOR: **MONTE GIRO d.o.o. Pula,
Kumičićeva 22, 52100 Pula**

GRAĐEVINA: **PROŠIRENJE GROBLJA U ŠTINJANU**

LOKACIJA: k.č.280/15, 285/3 i 280/24, k.o.Štinjan

BROJ PROJEKTA: 306/17

ZAJED. OZNAKA: 3415

PROJEKTANT: **FRANKO GRUBIŠIĆ, dipl.ing.građ.**

GLAVNI
PROJEKTANT: **BOJANA ALAVUK PUSTIJANAC, dipl.ing.arh.**

DIREKTOR: **FRANKO GRUBIŠIĆ, dipl.ing.građ.**

U Puli, studeni 2017.

TGI d.o.o. Pula	Građevina: PROŠIRENJE GROBLJA U ŠTINJANU	Broj projekta: 306/17
-----------------	---------------------------------------------	-----------------------

SADRŽAJ :

Sadržaj:	Redni broj stranice
1. OPĆI DIO PROJEKTA	3
1.1. Popis suradnika	4
1.2. Popis svih knjiga i projektanti koji su ih izradili	5
1.3. Registracija društva	6
1.4. Izjava projektanta	7
2. TEHNIČKI DIO PROJEKTA	8
2.1. Tehnički opis	9
2.2. Program kontrole i osiguranja kvalitete	12
2.3. Proračun mehaničke otpornosti i stabilnosti	20
2.4. Plan pozicija	40

1.OPĆI DIO PROJEKTA

T G I d.o.o. Pula	Građevina: PROŠIRENJE GROBLJA U ŠTINJANU	Broj projekta: 306/17
--------------------------	---------------------------------------------	-----------------------

1.1. POPIS SURADNIKA

Projektant:	Goran Zidarić, mag.ing.aedif.
Suradnik :	bez suradnika

Pula, 11/2017.	Investitor: MONTE GIRO d.o.o. Pula	List: 4
----------------	------------------------------------	---------

TGI d.o.o. Pula	Građevina: PROŠIRENJE GROBLJA U ŠTINJANU	Broj projekta: 306/17
-----------------	---------------------------------------------	-----------------------

1.2. POPIS SVIH MAPA I PROJEKTANTI KOJI SU IH IZRADILI

GLAVNI PROJEKTANT: BOJANA ALAVUK PUSTIJANAC, dipl.ing.arh.

MAPA	PROJEKT	BROJ PROJEKTA	IZRAĐIVAČ	PROJEKTANT
1	ARHITEKTONSKI PROJEKT	3415-A	ARHI D.O.O. <u>RIZZIJEVA 34, PULA</u>	BOJANA ALAVUK PUSTIJANAC DIPL.ING.ARH. <u>A3369</u>
2	GRAĐEVINSKI PROJEKT I.PROJEKT KONSTRUKCIJE II.PROJEKT VODE I KANALIZACIJE	306/17	TGI D.O.O. <u>MLETAČKA 12, PULA</u>	GORAN ŽIDARIĆ MAG.ING.AEDIF. G4333 FRANKO GRUBIŠIĆ DIPL.ING.GRAĐ. G1654
3	PROJEKT ELEKTROINSTALACIJE JAKE I SLABE STRUJE	578/17-E	URED OVLAŠTENOG INŽENJERA ŽELJKO TOMLJENović <u>MEDULINSKA 1A, PULA</u>	ŽELJKO TOMLJENović DIPL.ING.EL. <u>E927</u>

Pula, 11/2017.	Investitor: MONTE GIRO d.o.o. Pula	List: 5
----------------	------------------------------------	---------

1.3. REGISTRACIJA DRUŠTVA

REPUBLIKA HRVATSKA
JAVNI BILJEŽNIK
Perković Divna
Pula, Mletačka 2

IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

SUBJEKT UPISA

MBS:

040075284

OIB:

55904075513

TVRTKA:

1 TGI, društvo s ograničenom odgovornošću za građevinarstvo,
inženjering i poslovanje nekretninama

1 TGI d. o. o.

SJEDIŠTE/ADRESA:

5 Pula (Grad Pula - Pola)
Mletačka 12

PRAVNI OBLIK:

1 društvo s ograničenom odgovornošću

PREDMET POSLOVANJA:

- 1 45 - Građevinarstvo
- 1 70 - Poslovanje nekretninama
- 1 * - arhitektonske i inženjerske djelatnosti i tehničko
savjetovanje, osim urbanističkog i prostornog
planiranja i projektiranja

OSNIVAČI/ČLANOVI DRUŠTVA:

- 6 Franko Grubišić, OIB: 11181452379
Pula, Medulinska cesta 15 A
- član društva
- 9 JADRANKA MIKŠA, OIB: 36250853693
Pula, KRLEŽINA 37
- član društva

OSOBE OVLAŠTENE ZA ZASTUPANJE:

- 7 Franko Grubišić, OIB: 11181452379
Pula, Medulinska cesta 15 A
- direktor
- 4 - zastupa samostalno i pojedinačno

TEMELJNI KAPITAL:

7 426.000,00 kuna

PRAVNI ODNOSI:

Osnivački akt:

- 1 Akt o osnivanju sastavljen je dana 19. prosinca 1994. godine i
uskladen sa Zakonom o trgovačkim društvima dana 15. prosinca 1995.
godine.
- 2 Izjavom od 25. rujna 1997. godine izmijenjena je Izjava o

Otisnuto: 2016-12-23 09:22:01
Podaci od: 2016-12-23 02:22:49

D004
Stranica: 1 od 3

TGI d.o.o. Pula	Građevina: PROŠIRENJE GROBLJA U ŠTINJANU	Broj projekta: 306/17
-----------------	---------------------------------------------	-----------------------

1.4.

Na temelju Zakona o gradnji čl.108,st.2,podst.2 (N.N.153/13)

Ovlašteni inženjer: GORAN ZIDARIĆ, mag.ing.aedif.
upisan u Imenik ovlaštenih inženjera pod brojem 4333 od 29.09.2009, Klasa: UP/I-360-01/09-01/4333; Urbroj: 500-03-09-1, Zagreb, 15.10.2009.

kao projektant izdaje:

IZJAVU

NAZIV PROJEKTA: PROJEKT KONSTRUKCIJE

INVESTITOR: MOTE GIRO d.o.o., Kumičićeva 22, 52100 Pula

GRAĐEVINA: PROŠIRENJE GROBLJA U ŠTINJANU

LOKACIJA: k.č.280/15, 285/3 i 280/24, k.o.Štinjan

ZAJED. OZNAKA: 3415

da ispunjava bitne zahtjeve za građevinu i propisane uvjete i da je usklađena s odredbama navedenih zakona i posebnih propisa i to :

- Generalnim urbanističkim planom grada Pule (Sl. Novine grada Pule 9/15),

1. Zakon o gradnji (N.N.153/13, 20/17)
2. Zakon o građevnim proizvodima (N.N.76/13, 30/14)
3. Zakon o tehničkim zahtjevima za proizvode i ocjenjivanje sukladnosti (N.N.80/13,14/14)
4. Zakon o normizaciji (N.N.80/13)
5. Tehnički propis za građevinske konstrukcije (N.N.17/17)
6. Tehnički propis o građevnim proizvodima (N.N.33/10, 87/10, 146/10, 81/11, 130/12, 81/13, 136/14, 119/15)
7. Zakon o poslovima i djelatnostima prostornog uređenja i gradnje (N.N.78/15)
8. Pravilnik o tehničkim dopuštenjima za građevne proizvode (N.N.103/08)
9. Zakon o zaštiti od požara (N.N.92/10)

Hrvatskim normama:

- | | |
|---------------------|---------------------------------------------------------------------|
| 10. niz HRN EN 1990 | Eurokod 0: Osnove projektiranja |
| 11. niz HRN EN 1991 | Eurokod 1: Osnove projektiranja i djelovanja na konstrukcije |
| 12. niz HRN EN 1992 | Eurokod 2: Projektiranje betonskih konstrukcija |
| 13. niz HRN EN 1993 | Eurokod 3: Projektiranje čeličnih konstrukcija |
| 14. niz HRN EN 1994 | Eurokod 4: Projektiranje spregnutih konstrukcija od čelika i betona |
| 15. niz HRN EN 1995 | Eurokod 5: Projektiranje drvenih konstrukcija |
| 16. niz HRN EN 1996 | Eurokod 6: Projektiranje zidanih konstrukcija |
| 17. niz HRN EN 1997 | Eurokod 7: Geotehničko projektiranje |
| 18. niz HRN EN 1998 | Eurokod 8: Projektiranje konstrukcija otpornih na potres |

Projektant:
Goran Zidarić, mag.ing.aedif.

Pula, 11/2017.	Investitor: MONTE GIRO d.o.o. Pula	List: 7
----------------	------------------------------------	---------

2. TEHNIČKI DIO PROJEKTA

TEHNIČKI OPIS KONSTRUKCIJE

OPĆENITO :

Predmet ovog projekta je proširenje groblja u Štinjanu. U okviru proširenja se izvode nove građevine grobnice, grobnih niša te novi potporni zidovi.

Sve građevine su zasebne dilatacijske cjeline naznačene u tlocrtu kao grobnice ili grobne niše. Kao takve građevine su raspoređene u okviru zahvata u prostoru prema arhitektonskom projektu i tlocrtnoj situaciji. Raspored građevina na parceli dirigira konstitucija terena, a dilatacijske cjeline raspoređene su načelno ili prema visinskim karakteristikama budućeg terena.

Projektom su definirani zidovi grobnica te grobnih niša. Projektirani su i preostali potporni-ogradni zidovi. Grobnice se kao i grobne niše izvode u dvije uzdužne dilatacije. Prema situaciji na terenu i karakteristikama temeljnog tla moguće je povećati broj dilatacija ili pozicionirati dilatacije na karakteristična mjesta.

Dimenzioniranje je provedeno prema EC propisima i to za :
arm. bet. elementi konstrukcije prema EC-2 propisima niz HRN EN 1992,

Djelovanje na konstrukciju uzeto je prema HRN ENV 1991-2-1. Proračun konstrukcije se izvodi prema HRN EN 1992-1-1.

MATERIJALI :

Građevine imaju slijedeće karakteristike i materijale:

Svi arm. bet. elementi konstrukcije izvode se razredom kvalitete betona C - 30/37. Čelik za armiranje klase kvalitete B 500B kao mreže ili oblika rebrastih šipki primjenjuje se u količinama i razredu kvalitete prema statičkom proračunu. Razred izloženosti betona definiran je sa XC2. Armatura se ugrađuje prema naputcima o položaju danim u statičkom proračunu, a posebnu pažnju treba obratiti na projektirani zaštitni sloj betona od 3,00 cm.

Za sve arm. bet. elemente propisan je vodonepropusni beton karakteristika VDP 2. Vodonepropusnost postići dodavanjem pripadnih aditiva u neočvršli beton. Projektom se ne predviđaju razine podzemne vode koje bi mogle uzrokovati silu uzgona na grobnice. Ovim proračunom građevine grobnica nisu osigurane na uzgon. Prema potrebi, stanju na mjestu ugradnje i geotehničkom istraživanju moguće je dodatno povećati vlastitu težinu i osiguranje na uzgon.

Grobnice se projektiraju kao međusobno povezane cjeline sa pregradnim AB zidovima debljine 15 cm. Grobni prostor je slobodnih dimenzija 230x155 cm. Svi vanjski zidovi se izvode kao AB debljine 20 cm. Postoje zasebne dilatacijske cjeline oblika šest i pet grobnica, a prema situaciji se raspoređuju na parceli te odvajaju dilatacijom.

Pokrovne ploče grobnica se izvode kao arm. bet. debljine 15 cm oslonjene kontinuirano na nosive i pregradne zidove komora grobnica. Ploče se izvode sa otvorom 80/210 cm i pokrovnim pripadnim pločama debljine cca 5-8 cm. Otvori se dodatno ojačavaju uz izvedbu tipskog zuba za oslonac.

Zidove grobnica izvesti na podnoj temeljnoj ploči armiranoj i izvedenoj prema statičkom proračunu. Ploču izvesti direktno na stijeni ili podložnom betonu uz prethodnu izvedbu kvalitetnog zamjenskog sloja nabijenog kamenog tampona 10 - 15 cm. Zbijanje do modula stižljivosti tla od $M_s = 60,0$ MN/m². Podnu ploču uz slobodne rubove izvesti sa konzolnom temeljnom istakom min 20 cm

TGI d.o.o. Pula	Građevina: PROŠIRENJE GROBLJA U ŠTINJANU	Br.projekta: 306/17
-----------------	---------------------------------------------	---------------------

Grobne niše se projektiraju kao zasebne građevine. Prostor grobnih niša pregrađen je vertikalnim i horizontalnim AB elementima pločama i zidovima. Prednji otvor se naknadno zazidava pregradnom punom opekom. Svi vanjski rubni zidovi izvođe se debljine 20 i 30 cm dok se pregradni zidovi i ploče koje odjeljuju prostore grobnih niša izvođe debljine 15 cm.

Grobni prostor je slobodnih dimenzija 80x80x270 cm. Ukopane grobne niše se izvođe sa vertikalnom slobodnom visinom od 315 cm. Svi vanjski zidovi se izvođe kao AB debljine 20 i 30 cm dimenzionirani na bočni pritisak zasipa. Postoje zasebne dilatacijske cjeline grobnih niša oblika deset vertikala. Ukupno vertikalno dvije grobne niše dimenzija 80x80x270 cm i jednom ukopanom 80x315x270 cm. Sve građevine se prema situaciji raspoređuju na parceli, te odvajaju dilatacijom.

Zidove grobnih niša izvesti na podnoj temeljnoj ploči debljine 30 cm armiranoj i izvedenoj prema statičkom proračunu. Ploču izvesti direktno na stijeni ili podložnom betonu uz prethodnu izvedbu kvalitetnog zamjenskog sloja nabijenog tampona 10 - 15 cm. Zbijanje do modula stišljivosti tla od $M_s = 60,0 \text{ MN/m}^2$. Podnu ploču uz slobodne rubove izvesti sa konzolnom temeljnom istakom min 20 cm

Sve pune ploče izvođe se monolitno na gradilištu u drvenoj oplati te armiraju prema statičkom proračunu.

POTPORNI ZIDOVI:

Zbog smještaja groblja projektiraju se i novi potporni zidovi zbog osiguranja denivelacije konačno zaravnatog terena. Djelomično potporne zidove grobnica izvesti prema karakteristikama terena, a isti ujedno mogu biti nosivi zidovi grobnica. Zidove izvesti komplet prema statičkom proračunu. U slučaju odstupanja ulaznih parametara kontaktirati projektanta.

ZEMELJANI RADOVI I TEMELJENJE

Neposredno prije početka radova potrebno je napraviti detalju kontrolu postojećeg terena i stanja postojećeg nasipa, položaja čvrste stijene. Prema potrebi prilagoditi parametre statičkog proračuna i karakteristike temeljenja te kontaktirati projektanta.

Izvođenje vršiti po kampadama prema mogućnostima izvođača i karakteristikama terena. Predlaže se izvoditi dilatacijske cjeline u komadu. Prema potrebi izvršiti podupiranje postojećeg iskopanog zasjeka, a sve prema stanju tla lokalno na mjestu građenja.

Temeljno tlo prije betoniranja temelja i početka rekonstrukcije pregledati od strane ovlaštene osobe (nadzornog, inženjera, geomehaničara.)

Zasipavanje i zbijanje nasipa oko zidova izvesti simetrično nakon izvedbe pokrovne ploče. Dilatacije grobnica i grobnih niša dane su načelno, ako se pokaže potrebnim ili poželjnim u ovisnosti o karakteristikama temeljnog tla moguće je predvidjeti dodatne dilatacije ili iste smjestiti u ovisnosti o različitom tipu temeljnog tla.

Pula, 11/2017.	Investitor: MONTE GIRO d.o.o. Pula	List: 10
----------------	------------------------------------	----------

T G I d.o.o. Pula	Građevina: PROŠIRENJE GROBLJA U ŠTINJANU	Br.projekta: 306/17
-------------------	---------------------------------------------	---------------------

TEMELJENJE :

Geotehnički istražni radovi nisu vršeni, ali se predlaže temeljenje u različitim vrstama tla. Temeljenje na stijeni i temeljenje u okviru dobro konsolidiranog nasipa.

Izvode se temeljne betonske trake ispod potpornih zidova sve prema dimenzijama:

120 x 40 cm za zidove d = 30 cm.

Temeljenje građevina grobnica i grobnih niša u okviru dilatiranih temeljnih ploča

Temeljno tlo može biti nestišljiva stjenovita podloga proračunske otpornosti 500 kN/m². U okviru nasipa ili kvalitetno zbijene zemlje temeljno tlo se predviđa proračunske otpornosti 300 kN/m².

Ukoliko se temeljenje izvodi na kvalitetnoj konsolidiranoj podlozi predvidjeti izvedbu tampona i mršavog betona. Kameni tamponski sloj u visini 10-15 cm. Zbijanje do modula stišljivosti $M_s = 60$ MN/m².

Predvidjeti izvedbu tampona i u okviru temeljenja na stijeni, a sve poradi izravnavanja podloge za izvedbu temelje ploče.

Temeljenje konstrukcije uz susjeda se izvodi preko temeljne trake ispod zida. Kao takav temelj nema nikakvog utjecaja na susjeda.

Temeljno tlo treba prije izvođenja temelja pregledati ovlaštena osoba (geomehaničar, nadzorni inženjer) i pismeno potvrditi pretpostavke o nosivosti temeljnog tla u ovom statičkom proračunu.

Projektant:
GORAN ZIDARIĆ mag.ing.aedif.

Pula, 11/2017.	Investitor: MONTE GIRO d.o.o. Pula	List: 11
----------------	------------------------------------	----------

TGI d.o.o. Pula	Građevina: PROŠIRENJE GROBLJA U ŠTINJANU	Br.projekta: 306/17
-----------------	---------------------------------------------	---------------------

PROGRAM KONTROLE I OSIGURANJA KAKVOĆE MATERIJALA

OPĆI PODACI I DEFINICIJE :

Primjena općih tehničkih uvjeta:

Ovi tehnički uvjeti, program kontrole i osiguranje kvalitete sadrže tehničke uvjete izvođenja radova, tehnologiju izvođenja i način ocjenjivanja kvalitete. Tehnički uvjeti vrijede za radove na konstrukciji i za radove koji se naknadno odrede na gradilištu, a koji su neophodni za potpuno dovršenje predmetne građevine. Primjena tehničkih uvjeta je obavezna, a izrađeni su sukladno Zakonu o gradnji (Narodne novine 153/13, 20/17) i pratećim propisima.

Svi sudionici u građenju (investitor, izvođač, nadzor i dr.) dužni su se pridržavati odredbi navedenog zakona i tehničkih propisa. Zahtjevi za pojedine elemente konstrukcije navedeni su uz njihovu razradu u projektu.

Investitor je pravna ili fizička osoba u čije ime se gradi građevina, a duža je:

- projektiranje, kontrolu projekata, građenje i stručni nadzor građenja povjeriti osobama koje ispunjavaju uvjete za obavljanje tih djelatnosti
- osigurati stručni nadzor građenja građevine
- pridržavati se ostalih obveza po navedenom zakonu

Izvođač je osoba koja gradi ili izvodi pojedine radove na građevini, a dužan je :

- graditi ukoliko ispunjava uvjete za obavljanje djelatnosti građenja
- graditi u skladu s građevinskom dozvolom, Zakonom, tehničkim propisima, posebnim propisima, pravilima struke i pri tome:
 - povjeriti izvođenje građevinskih radova i drugih poslova osobama koje ispunjavaju propisane uvjete za izvođenje tih radova, odnosno obavljanje poslova
 - radove izvoditi tako da se ispune temeljni zahtjevi i uvjeti za građevinu
 - ugrađivati građevne i druge proizvode te postrojenja u skladu s ovim Zakonom i posebnim propisima
 - osigurati dokaze o svojstvima ugrađenih građevnih proizvoda u odnosu na njihove bitne značajke, isprave o sukladnosti određenih dijelova građevine s temeljnim zahtjevima za građevinu, kao i dokaze kvalitete (rezultati ispitivanja, zapisi o provedenim procedurama kontrole kvalitete i dr.) za koje je obveza prikupljanja tijekom izvođenja građevinskih i drugih radova za sve izvedene dijelove građevine i za radove koji su u tijeku određena Zakonom, posebnim propisom ili projektom
 - gospodariti građevnim otpadom nastalim tijekom građenja na gradilištu sukladno propisima koji uređuju gospodarenje otpadom
 - uporabiti i/ili zbrinuti građevni otpad nastao tijekom građenja na gradilištu sukladno propisima koji gospodarenje otpadom uređuju
 - sastaviti pisanu izjavu o izvedenim radovima i o uvjetima održavanja građevine
- građevine za koje se ne izdaje građevinska dozvola izvođač je dužan graditi u skladu s glavnim projektom, Zakonom, tehničkim propisom, posebnim propisima i pravilima struke.
- imenovati inženjera gradilišta, odnosno voditelja radova u svojstvu odgovorne osobe koja vodi građenje, odnosno pojedine radove. Inženjer gradilišta, odnosno voditelj radova odgovoran je za provedbu obveza prema Zakonu o gradnji.
- ako u građenju sudjeluju dva ili više izvođača, investitor ugovorom o građenju određuje glavnog izvođača koji je odgovoran za međusobno usklađivanje radova i koji imenuje glavnog inženjera gradilišta. Glavni inženjer gradilišta odgovoran je za cjelovitost i međusobnu usklađenost radova, za međusobnu usklađenost provedbe obveza iz Zakona te ujedno koordinira primjenu propisa kojima se uređuje sigurnost i zdravlje radnika tijekom izvođenja radova.

Pula, 11/2017.	Investitor: MONTE GIRO d.o.o. Pula	List: 12
----------------	------------------------------------	----------

TGI d.o.o. Pula	Građevina: PROŠIRENJE GROBLJA U ŠTINJANU	Br.projekta: 306/17
-----------------	---------------------------------------------	---------------------

Dokumentacija na gradilištu ovisno o vrsti građevine, odnosno radova, mora imati:

- rješenje o upisu u sudski registar izvođača, odnosno obrtnicu i suglasnost za obavljanje djelatnosti građenja sukladno posebnom propisu
- ugovor o građenju sklopljen između investitora i izvođača
- akt o imenovanju glavnog inženjera gradilišta, inženjera gradilišta, odnosno voditelja radova
- ugovor o stručnom nadzoru građenja sklopljen između investitora i nadzornog inženjera
- građevinsku dozvolu s glavnim projektom, odnosno glavni projekt, tipski projekt, odnosno drugi propisani akt za građevine i radove određene pravilnikom iz članka 128. stavka 1. Zakona o gradnji
- izvedbeni projekt ako je to propisano Zakonom ili ugovoreno
- izvješće o obavljenoj kontroli glavnog i izvedbenog projekta ako je to propisano
- građevinski dnevnik
- dokaze o svojstvima ugrađenih građevnih proizvoda u odnosu na njihove bitne značajke, dokaze o sukladnosti ugrađene opreme i/ili postrojenja prema posebnom zakonu, isprave o sukladnosti određenih dijelova građevine temeljnim zahtjevima za građevinu, kao i dokaze kvalitete (rezultati ispitivanja, zapisi o provedenim procedurama kontrole kvalitete i dr.) za koje je obveza prikupljanja tijekom izvođenja građevinskih i drugih radova za sve izvedene dijelove građevine i za radove koji su u tijeku određena Zakonom, posebnim propisom ili projektom
- elaborat iskolčenja građevine, ako isti nije sastavni dio glavnog projekta, odnosno idejnog projekta
- propisanu dokumentaciju o gospodarenju otpadom sukladno posebnim propisima koji uređuju gospodarenje otpadom.

Održavanje građevine - dužnost vlasnika:

- vlasnik građevine odgovoran je za njezino održavanje
- vlasnik građevine dužan je osigurati održavanje građevine tako da se tijekom njezina trajanja očuvaju temeljni zahtjevi za građevinu te unapređivati ispunjavanje temeljnih zahtjeva za građevinu, energetske svojstava zgrada i nesmetanog pristupa i kretanja u građevini
- u slučaju oštećenja građevine zbog kojeg postoji opasnost za život i zdravlje ljudi, okoliš, prirodu, druge građevine i stvari ili stabilnost tla na okolnom zemljištu, vlasnik građevine dužan je poduzeti hitne mjere za otklanjanje opasnosti i označiti građevinu opasnom do otklanjanja takvog oštećenja
- održavanje građevine te poslove praćenja stanja građevine, povremene godišnje preglede građevine, izradu pregleda poslova za održavanje i unapređivanje ispunjavanja temeljnih zahtjeva za građevine i druge slične stručne poslove vlasnik građevine, odnosno osoba koja obavlja poslove upravljanja građevinama prema posebnom zakonu mora povjeriti osobama koje ispunjavaju uvjete za obavljanje tih poslova propisane posebnim zakonom

Svaka građevina mora biti pouzdana u cjelini kao i u svakom dijelu i elementu. Pouzdanost građevine očituje se u tome da izdrži sva predviđena djelovanja koja se javljaju pri normalnoj upotrebi te da zadrži odgovarajuća svojstva u vremenu trajanja. Da bi izvedena građevina, ispunila spomenute uvjete mora biti izvedena od proizvoda i materijala čija je kvaliteta dokazana odgovarajućim kontrolama i ispitivanjima. Za građevinske proizvode i opremu za koje nije donesen odgovarajući propis ili hrvatska norma, mogu se upotrijebiti samo ako se za njih dobije potvrda ovlaštene institucije za certifikaciju ili da se primjene norme drugih (recimo DIN norme).

Pula, 11/2017.	Investitor: MONTE GIRO d.o.o. Pula	List: 13
----------------	------------------------------------	----------

T G I d.o.o. Pula	Građevina: PROŠIRENJE GROBLJA U ŠTINJANU	Br.projekta: 306/17
-------------------	---------------------------------------------	---------------------

UVJETI ZA IZVOĐENE GRAĐEVINSKIH KONSTRUKCIJA

Izvođenjem građevinskih konstrukcija mora se osigurati da građevinska konstrukcija ima tehnička svojstva i da ispunjava druge zahtjeve propisane Propisom za građevinske konstrukcije u skladu s tehničkim rješenjem građevine i uvjetima za građenje danim projektom, te da se omogući očuvanje tih svojstava i uporabljivost građevine tijekom njezinog trajanja. Pri izvođenju građevinske konstrukcije izvođač je dužan pridržavati se projekta građevinske konstrukcije i uputa odnosno tehničkih uputa proizvođača za ugradnju i uporabu građevnih proizvoda te odredaba Propisa.

Za izvođenje primjenjuju se pravila dana u hrvatskim normama, odnosno posebnim pravilima propisanim Propisom za pojedine vrste konstrukcija ili jednakovrijedna. Jednakovrijednim smatra se tehnička specifikacija koja postavlja jednake ili strože zahtjeve od onih danim normom.

Dokazivanje uporabljivosti građevinske konstrukcije

Radi utvrđivanja tehničkih svojstava građevinske konstrukcije potrebno je prikupiti odgovarajuće podatke o građevinskoj konstrukciji u opsegu i mjeri koji omogućavaju procjenu stupnja ispunjavanja temeljnog zahtjeva mehaničke otpornosti i stabilnosti, požarne otpornosti i drugih temeljnih zahtjeva za građevinu prema odredbama posebnih propisa.

Dokazivanje uporabljivosti građevinske konstrukcije treba provesti uzimajući pri tome u obzir:

- zapise u građevinskom dnevniku o svojstvima i drugim podacima o građevnim proizvodima ugrađenim u građevinsku konstrukciju
- rezultate kontrole koja se sukladno Propisu obvezno provodi prije ugradnje građevnih proizvoda u građevinsku konstrukciju
- dokaze uporabljivosti (rezultate ispitivanja, zapise o provedenim postupcima i dr.) koje je izvođač osigurao tijekom izvođenja građevinske konstrukcije
- rezultate probnog opterećenja građevinske konstrukcije ili njezinih dijelova i
- uvjete građenja i druge okolnosti koje prema građevinskom dnevniku i drugoj dokumentaciji koju izvođač mora imati na gradilištu te dokumentaciju koju izdaje proizvođač građevnog proizvoda, a mogu utjecati na tehnička svojstva građevinske konstrukcije.

Građevni proizvodi

Građevni proizvodi koji se ugrađuju u građevinsku konstrukciju moraju imati svojstva u odnosu na njihove bitne značajke određena projektom građevinske konstrukcije, posebnim pravilima propisanim Propisom za pojedine vrste konstrukcija i posebnim propisima kojima je uređeno područje građevnih proizvoda. Svojstva građevnih proizvoda u odnosu na njihove bitne značajke koji se ugrađuju u građevinsku konstrukciju moraju ispunjavati zahtjeve propisane Propisom. Tvornički proizveden građevni proizvod može se ugraditi u građevinsku konstrukciju ako je za njega dokazana uporabljivost u skladu s projektom građevinske konstrukcije i ako ispunjava zahtjeve posebnog propisa kojim je uređeno područje građevnih proizvoda. Građevni proizvod izrađen na gradilištu ili u pogonu izvan gradilišta u svrhu ugradnje u konkretnu građevinu može se ugraditi u građevinsku konstrukciju ako je za njega dokazana uporabljivost u skladu s projektom građevinske konstrukcije. Građevni i drugi proizvodi od kojih se izvođe građevinske konstrukcije moraju biti međusobno usklađeni na način da nakon izvođenja građevinske konstrukcije osiguravaju ispunjavanje svih zahtjeva. Neposredno prije ugradnje građevnih proizvoda obvezno se provode kontrolna ispitivanja u skladu s potrebama osiguranja kvalitete iz projekta građevinske konstrukcije, ili na temelju odredbi iz posebnih pravila propisanim Propisom za pojedine vrste konstrukcija, ili u slučaju sumnje. Uzimanje uzoraka, priprema uzoraka i ispitivanje građevnih proizvoda, ovisno o vrsti proizvoda, provodi se prema normama za ispitivanje, odnosno metodom iz programa kontrole i osiguranja kvalitete iz projekta građevinske konstrukcije. Zabranjena je ugradnja proizvoda koji nije zadovoljio zahtjeve kontrole prije ugradnje. Takvi proizvodi moraju se ukloniti s gradilišta.

Pula, 11/2017.	Investitor: MONTE GIRO d.o.o. Pula	List: 14
----------------	------------------------------------	----------

UVJETI ZA OBAVLJANJE POJEDINIH RADOVA NA GRADILIŠTU:**UVJETI ZA ZEMLJANE RADOVE :**

Ovisno o karakteristikama terena zemljani radovi se moraju izvoditi u skladu s pravilima struke, važećim propisima i standardima.

Zemljani radovi sadrže i radnje koje je potrebno izvesti u vidu prevencije kao što su osiguranje bočnih strana iskopa, zaštitne mjere oko iskopa i zaštita radnika na radovima iskopa. Bočne stranice ako je potrebno treba podupirati, a radove prilagoditi dubini i načinu iskopa. Sve bitne karakteristike po pitanju iskopa potrebno je upisati u građevinski dnevnik. Prije betoniranja temeljnih traka i stopa potrebno je da predstavnik organizacije koja je vršila geotehnička ispitivanja, pregleda tlo u temeljnoj jami (HRN U.B1.010) te upiše u građevinski dnevnik izvođača da je temeljno tlo u skladu s geotehničkim izvještajem.

Ako je potrebno provesti ispitivanje modula stišljivosti M_s -mjereno kružnom pločom $\varnothing 30$ na definiranim karakterističnim točkama temeljnog tla.

Realne dubine nosive podloge mora upisati nadzorni inženjer za svaku poziciju u građevinski dnevnik.

Sva odstupanja u tlu i iskopu se treba rješavati uz konzultacije sa nadzornim inženjerom i projektantom.

UVJETI ZA BETONSKE I ARMIRANO BETONSKE KONSTRUKCIJE :

Svojstva betona u odnosu na njegove bitne značajke specificiraju se prema odgovarajućim tehničkim specifikacijama za beton. Svojstva čelika za armiranje u odnosu na njegove bitne značajke specificiraju se prema odgovarajućim tehničkim specifikacijama za čelik za armiranje betona, a svojstva predgotovljenih betonskih elemenata u odnosu na njihove bitne značajke specificiraju se prema odgovarajućim tehničkim specifikacijama za građevne proizvode od kojih se element sastoji te prema odgovarajućoj tehničkoj specifikaciji za predgotovljene betonske elemente.

Zahtjevi za izvođenje betonske konstrukcije

Za izvođenje betonskih konstrukcija primjenjuju se zahtjevi za izvođenje građevinskih konstrukcija pri čemu posebnu pažnju treba posvetiti kontroli i napomenama vezano za građevne proizvode.

Izvođenje betonske konstrukcije, ugradnja betona, armature i predgotovljenih betonskih elemenata u betonsku konstrukciju provodi se prema hrvatskim normama HRN EN 13670 i HRN EN 13670/NA. Kontrola betona prije ugradnje u betonsku konstrukciju, provodi se u skladu s odgovarajućim tehničkim specifikacijama za beton, normama HRN EN 13670 i HRN EN 13670/NA te Propisom za građevinske konstrukcije.

Dokumentacija s kojom se isporučuje građevni proizvod mora sadržavati podatke kojima se osigurava sljedivost identifikacije građevnog proizvoda i isprava o sukladnosti za taj proizvod, podatke koji su u vezi označavanja građevnih proizvoda propisani Propisom, te druge podatke značajne za rukovanje, prijevoz, pretovar, skladištenje, ugradnju i uporabu građevnog proizvoda te njegovog utjecaja na svojstva i trajnost betonske konstrukcije.

KONTROLNI POSTUPCI:

Kontrolni postupak utvrđivanja svojstva svježeg betona provodi se na uzorcima koji se uzimaju neposredno prije ugradnje betona u konstrukciju u skladu sa zahtjevima norme HRN EN 13670 i projekta betonske konstrukcije, a najmanje pregledom svake otpremnice i vizualnom kontrolom konzistencije kod svake dopreme.

Kontrolni postupak utvrđivanja tlačne čvrstoće očvrstnalog betona provodi se na uzorcima koji se uzimaju neposredno prije ugradnje betona u konstrukciju u skladu sa zahtjevima projekta, ali ne

manje od jednog uzorka za istovrsne elemente betonske konstrukcije koji se bez prekida ugrađivanja betona izvedu unutar 24 sata od betona istih iskazanih svojstava i istog proizvođača.

- Ako je količina ugrađenog betona veća od 100 m^3 , za svakih sljedećih ugrađenih 100 m^3 uzima se po jedan dodatni uzorak betona.
- Podaci o istovrsnim elementima betonske konstrukcije izvedenim od betona istih iskazanih svojstava i istog proizvođača evidentiraju se uz navođenje podataka iz otpremnice tog betona, a podaci o uzimanju uzoraka betona evidentiraju se uz obavezno navođenje oznake pojedinačnog elementa betonske konstrukcije i mjesta u elementu betonske konstrukcije na kojem se beton ugrađivao u trenutku uzimanja uzorka.

Dodatno, za slučaj nepotvrđivanja zahtijevanog razreda tlačne čvrstoće betona treba na dijelu konstrukcije u koji je ugrađen beton nepotvrđenog razreda tlačne čvrstoće provesti naknadno ispitivanje tlačne čvrstoće betona u konstrukciji prema nizu hrvatskih norma HRN EN 12504 i ocjenu sukladnosti prema hrvatskoj normi HRN EN 13791 i normama na koje te norme upućuju, ili jednakovrijedno.

Materijali za spravljanje betona moraju biti u skladu sa sljedećim propisima i normama:

Betonski čelik

Čelik za armiranje betona treba zadovoljiti uvijete HRN EN 10080, HRN 1130 i uvijete projekta konstrukcije. Svaki proizvod treba biti jasno označen i prepoznatljiv. Sidreni i spojni elementi trebaju zadovoljavati uvijete HRN EN 1992-1-1. U projektu se nastavci predviđaju preklapanjem.

Za armiranje betonskih konstrukcija koriste se čelici pod nazivom: čelik za armiranje, armaturni čelik ili betonski čelik. Ovi čelici se dijele: na žice ($\varnothing \leq 16 \text{ mm}$), šipke ($\varnothing > 16 \text{ mm}$) i mreže. Praktična razlika između žica i šipki je ta što se šipke mogu nabaviti namotane u kolut, a šipke se proizvode samo kao ravni elementi, uobičajene duljine do 12 m.

Cement i agregat

Cementi se razvrstavaju i specificiraju prema vrstama iz norme HRN EN 197-1. Tehnička svojstva i drugi zahtjevi, te potvrđivanje sukladnosti cementa, određuje se odnosno provodi, prema normi HRN EN 14647.

Tehnička svojstva agregata za beton moraju ispunjavati, ovisno o podrijetlu agregata, opće i posebne zahtjeve bitne za krajnju namjenu u betonu i moraju biti specificirana prema normi HRN EN 12620, normama na koje te norme upućuju

Voda

Tehnička svojstva vode za primjenu u betonu moraju ispunjavati opće i posebne zahtjeve bitne za svojstva betona i moraju biti specificirana prema normi HRN EN 1008, normama na koje ta norma upućuje i ostalim odredbama.

Ugrađeni beton

Izvođač je dužan izraditi projekt betona u skladu sa vrstama betona iz statičkog proračuna. Kontrolu kvalitete ugrađenog betona treba vršiti ovlaštena organizacija, uzimanjem betona na pojedinim konstruktivnim elementima. Uzimanje uzoraka, priprema ispitnih uzoraka i ispitivanje svojstava svježeg betona provodi se prema normama niza HRN EN 12350, a ispitivanje svojstava očvrslulog betona prema normama niza HRN EN 12390.

Na objektu se mora obavljati kontrola projektom uvjetovanih svojstava očvrslulog betona i davati ocjena suglasnosti s uvjetima projekta konstrukcije i tu vrstu kontrole dužan je provoditi izvoditelj radova. Temperatura svježeg betona prilikom ugradnje ne smije biti niža od 5°C . U uvjetima kad su

TGI d.o.o. Pula	Građevina: PROŠIRENJE GROBLJA U ŠTINJANU	Br.projekta: 306/17
-----------------	---------------------------------------------	---------------------

srednje dnevne temperature niže od 5°C i više od 30°C, treba poduzeti posebne mjere betoniranja u hladnim i toplim uvjetima.

Uzimanje uzoraka, priprema ispitnih uzoraka i ispitivanje svojstava svježeg betona provodi se prema normama niza HRN EN 12350, a ispitivanje svojstava očvrslulog betona prema normama niza HRN EN 12390.

NADZOR :

Nadzor nad izvođenjem građevinskih konstrukcija provodi se sukladno odredbama posebnog propisa koji uređuje stručni nadzor građenja. Građevine sa složenim građevinskim konstrukcijama, za one koje je propisana provedba kontrole projekta glede mehaničke otpornosti i stabilnosti, sukladno posebnom propisu koji uređuje područje kontrole projekata. Nadzorni inženjer neposredno prije ugradnje građevnog proizvoda u građevinsku konstrukciju mora:

- provjeriti je li za građevni proizvod, izrađen prema projektu građevinske konstrukcije, dokazana njegova uporabljivost u skladu s projektom
- provjeriti postoji li za građevni proizvod proizveden prema tehničkoj specifikaciji valjana prateća dokumentacija i oznaka u skladu s posebnim propisima kojima se uređuje područje građevnih proizvoda, te je li građevni proizvod sukladan zahtjevima iz projekta građevinske konstrukcije
- provjeriti je li građevni proizvod postavljen u skladu s projektom građevinske konstrukcije ili s uputom odnosno tehničkom uputom za ugradnju i uporabu i
- dokumentirati nalaze svih provedenih provjera zapisom u građevinski dnevnik

UVJETI ODRŽAVANJA :

Građevinska konstrukcija održava se na način da se tijekom trajanja građevine očuvaju njezina tehnička svojstva i ispunjavaju zahtjevi određeni projektom građevine i Propisom, te drugi temeljni zahtjevi koje građevina mora ispunjavati u skladu s posebnim propisima.

U okviru redovitog održavanja građevinske konstrukcije provode se redoviti pregledi, koji se obzirom na vremenske intervale provođenja pregleda i obim radnji provode kao:

1. osnovni pregledi
2. glavni pregledi
3. dopunski pregledi

Izvanredno održavanje građevinske konstrukcije potrebno je provesti poslije izvanrednih događaja, sukladno odredbama posebnog propisa koji uređuje održavanje građevina.

Za građevine sa složenim građevinskim konstrukcijama vlasnik je dužan izraditi plan i program održavanja koji određuje koje će se radnje redovitog održavanja provoditi u razdoblju od pet godina, uzimajući u obzir pripadne specifičnosti građevine.

Za građevine sa složenim građevinskim konstrukcijama, vlasnik građevine mora voditi i čuvati dokumentaciju o održavanju u kontinuitetu rednih brojeva i datuma provedenih radnji, koja sadrži sve podatke o izvršenim pregledima i provedenim radovima, podatke o svojstvima građevnih proizvoda koji su ugrađeni u konstrukciju tijekom održavanja, radovima na ugradnji, izvješćima o ispitivanjima koja su provedena tijekom održavanja, osobama koje su provodile održavanje, projektima koji su izrađeni u svrhu održavanja građevine te ostaloj dokumentaciji kojom je tijekom održavanja građevinske konstrukcije bilo potrebno dokazati uporabljivost konstrukcije.

Učestalost pregleda građevinskih konstrukcija

Vremenski razmak između pojedinih redovitih pregleda konstrukcije ne smije biti duži od:

1. osnovni pregledi – 1 godina (odnosno kraće prema pravilima za pojedine vrste konstrukcija)
2. glavni pregledi – 10 godina za zgrade, 5 za druge inženjerske građevine
3. dopunski pregledi – prema posebnim pravilima za pojedine vrste konstrukcija.

Pula, 11/2017.	Investitor: MONTE GIRO d.o.o. Pula	List: 17
----------------	------------------------------------	----------

T G I d.o.o. Pula	Građevina: PROŠIRENJE GROBLJA U ŠTINJANU	Br.projekta: 306/17
-------------------	---------------------------------------------	---------------------

POPIS ZAKONA NORMI I TEHNIČKIH PROPISA

1. Zakon o gradnji (NN 153/13., 20/17) i prateći posebni propisi
2. Zakon o građevnim proizvodima (NN 76/13., 30/14)
3. Zakon o normizaciji (Narodne novine 80/13)
4. Zakon o tehničkim zahtjevima za proizvode i ocjenjivanju sukladnosti (NN 80/13)
5. Zakon o poslovima i djelatnostima prostornog uređenja i gradnje (NN 78/15)
6. Zakon o komori arhitekata i komorama inženjera u graditeljstvu i prostornom uređenju (NN 78/15)
7. Zakon o zaštiti na radu (NN 71/14., 118/14., 154/14)
8. Zakon o zaštiti od požara (NN 92/10)
9. Tehnički propis za građevinske konstrukcije (NN 17/17)
10. Tehnički propis o građevnim proizvodima (NN 33/10., 87/10., 146/10., 81/11., 100/11., 130/12., 81/13., 136/14., 119/15)

PROJEKTIRANJE

11. HRN EN 1990 Eurokod: Osnove projektiranja konstrukcija
12. HRN EN 1990/NA Eurokod: Osnove projektiranja konstrukcija -- Nacionalni dodatak
13. HRN EN 1991-1-1 Eurokod 1: Djelovanja na konstrukcije -- Dio 1-1: Opća djelovanja -- Obujamske težine, vlastite težine i uporabna opterećenja zgrada
14. HRN EN 1991-1-1/NA Eurokod 1: Djelovanja na konstrukcije -- Dio 1-1: Opća djelovanja - - Obujamske težine, vlastite težine i uporabna opterećenja za zgrade -- Nacionalni dodatak
15. HRN EN 1991-1-2 Eurokod 1: Djelovanja na konstrukcije -- Dio 1-2: Opća djelovanja -- Djelovanja na konstrukcije izložene požaru
16. HRN EN 1991-1-2/NA Eurokod 1: Djelovanja na konstrukcije -- Dio 1-2: Opća djelovanja - - Djelovanja na konstrukcije izložene požaru -- Nacionalni dodatak
17. HRN EN 1991-1-3 Eurokod 1: Djelovanja na konstrukcije -- Dio 1-3: Opća djelovanja -- Opterećenja snijegom
18. HRN EN 1991-1-3/NA Eurokod 1: Djelovanja na konstrukcije -- Dio 1-3: Opća djelovanja - - Opterećenja snijegom -- Nacionalni dodatak
19. HRN EN 1991-1-4 Eurokod 1: Djelovanja na konstrukcije -- Dio 1-4: Opća djelovanja -- Djelovanja vjetra
20. HRN EN 1991-1-4/NA Eurokod 1: Djelovanja na konstrukcije -- Dio 1-4: Opća djelovanja - - Djelovanja vjetra -- Nacionalni dodatak
21. HRN EN 1991-1-5 Eurokod 1: Djelovanja na konstrukcije -- Dio 1-5: Opća djelovanja -- Toplinska djelovanja
22. HRN EN 1991-1-5/NA Eurokod 1: Djelovanja na konstrukcije -- Dio 1-5: Opća djelovanja - - Toplinska djelovanja -- Nacionalni dodatak
23. HRN EN 1991-1-6 Eurokod 1: Djelovanja na konstrukcije -- Dio 1-6: Opća djelovanja -- Djelovanja tijekom izvedbe
24. HRN EN 1991-1-6/NA Eurokod 1: Djelovanja na konstrukcije -- Dio 1-6: Opća djelovanja - - Djelovanja tijekom izvedbe -- Nacionalni dodatak
25. HRN ISO 15686-1
Zgrade i druge građevine -- Planiranje vijeka uporabe -- 1. dio: Opća načela i okvir
26. HRN ISO 15686-2
Zgrade i druge građevine -- Planiranje vijeka uporabe -- 2. dio: Postupci predviđanja vijeka uporabe
27. HRN ISO 15686-3
Zgrade i druge građevine -- Planiranje vijeka uporabe -- 3. dio: Neovisne ocjene (auditi) i pregledi svojstava

Pula, 11/2017.	Investitor: MONTE GIRO d.o.o. Pula	List: 18
----------------	------------------------------------	----------

T G I d.o.o. Pula	Građevina: PROŠIRENJE GROBLJA U ŠTINJANU	Br.projekta: 306/17
-------------------	---------------------------------------------	---------------------

PROJEKTIRANJE BETONSKIH KONSTRUKCIJA

28. HRN EN 1992-1-1 Eurokod 2: Projektiranje betonskih konstrukcija -- Dio 1-1: Opća pravila i pravila za zgrade
29. HRN EN 1992-1-1 /NA Eurokod 2: Projektiranje betonskih konstrukcija -- Dio 1-1: Opća pravila i pravila za zgrade -- Nacionalni dodatak
30. HRN EN 1992-1-2 Eurokod 2: Projektiranje betonskih konstrukcija -- Dio 1-2: Opća pravila -- Proračun konstrukcija na djelovanje požara
31. HRN EN 1992-1-2/NA Eurokod 2: Projektiranje betonskih konstrukcija -- Dio 1-2: Opća pravila -- Proračun konstrukcija na djelovanje požara -- Nacionalni dodatak
32. HRN EN 1504-9 Proizvodi i sustavi za zaštitu i popravak betonskih konstrukcija -- Definicije, zahtjevi, kontrola kvalitete i vrednovanje sukladnosti -- 9. dio: Opća načela za uporabu proizvoda i sustava

GEOTEHNIČKO PROJEKTIRANJE

33. HRN EN 1997-1 Eurokod 7: Geotehničko projektiranje -- 1. dio: Opća pravila
34. HRN EN 1997-1/NA Eurokod 7: Geotehničko projektiranje -- 1. dio: Opća pravila -- Nacionalni dodatak
35. HRN EN 1997-2 Eurokod 7: Geotehničko projektiranje -- 2. dio: Istraživanje i ispitivanje temeljnoga tla

PROJEKTIRANJE POTRESNO OTPORNIH GRAĐEVINSKIH KONSTRUKCIJA

36. HRN EN 1998-1 Eurokod 8: Projektiranje potresne otpornosti konstrukcija -- 1. dio: Opća pravila, potresna djelovanja i pravila za zgrade
37. HRN EN 1998-1/NA Eurokod 8: Projektiranje potresne otpornosti konstrukcija -- 1. dio: Opća pravila, potresna djelovanja i pravila za zgrade -- Nacionalni dodatak
38. Eurokod 8: Projektiranje potresne otpornosti konstrukcija -- 5. dio: Temelji, potporne konstrukcije i geotehnička pitanja
39. HRN EN 1998-5/NA Eurokod 8: Projektiranje potresne otpornosti konstrukcija -- 5. dio: Temelji, potporne konstrukcije i geotehnička pitanja -- Nacionalni dodatak

POPIS NORMA ZA IZVOĐENJE I ODRŽAVANJE GRAĐEVINSKIH KONSTRUKCIJA

POPIS NORMA ZA BETONSKE KONSTRUKCIJE

40. HRN EN ISO 17660-1 Zavarivanje -- Zavarivanje čelika za armiranje -- 1. dio: Nosivi zavareni spojevi
41. HRN EN ISO 17660-2 Zavarivanje -- Zavarivanje čelika za armiranje -- 2. dio: Nenosivi zavareni spojevi
42. HRN EN 13670 Izvedba betonskih konstrukcija
43. HRN EN 13670/NA Izvedba betonskih konstrukcija -- Smjernice za primjenu norme HRN EN 13670
44. HRN EN 1504-10 Proizvodi i sustavi za zaštitu i popravak betonskih konstrukcija -- Definicije, zahtjevi, kontrola kvalitete i vrednovanje sukladnosti -- 10. dio: Primjena proizvoda i sustava na gradilištu i kontrola kvalitete radova
45. HRN EN 13791 Ocjena in-situ tlačne čvrstoće u konstrukcijama i predgotovljenim betonskim dijelovima

Projektant:
GORAN ZIDARIĆ mag.ing.aedif.

Pula, 11/2017.	Investitor: MONTE GIRO d.o.o. Pula	List: 19
----------------	------------------------------------	----------

2.3. PRORAČUN MEHANIČKE OTPORNOSTI I STABILNOSTI

TGI d.o.o. Pula	Građevina: PROSIRENJE GROBLJA U ŠTINJANU	Br.projekta: 306/17
------------------------	---------------------------------------------	---------------------

ARM. BET. KONSTRUKCIJA GROBNIH NIŠA

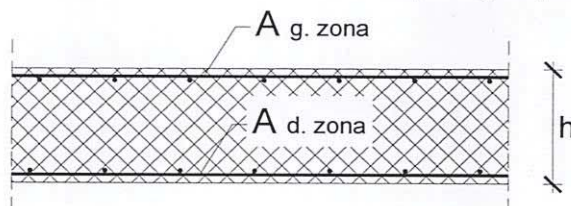
XC2, C - 30/37, B 500B

OPTEREĆENJE RAVNOG KROVA :

1. Sloj ravnog krova + beton u padu	=	1,50 kN/m ²
2. AB ploča h = 15 cm	=	3,75 kN/m ²
	g =	5,25 kN/m ²
3. Pokretno (ravni krov)	q =	1,50 kN/m ²
	1,00 x g + 1,00 x q =	6,75 kN/m ²
	1,35 x g + 1,50 x q =	9,34 kN/m ²

OPTEREĆENJE MEĐUPLOČA :

1. AB ploča h = 15 cm	=	3,75 kN/m ²
	g =	3,75 kN/m ²
2. Pokretno	q =	0,60 kN/m ²
	1,00 x g + 1,00 x q =	4,35 kN/m ²
	1,35 x g + 1,50 x q =	5,96 kN/m ²



GEOMETRIJA PLOČE :

Širina ploče	b =	100 cm	c =	2,0 cm
Visina ploče	h =	15 cm	d =	12,5 cm

MATERIJAL :

proračun prema HRN EN 1992-1-1:2008

Beton	C - 30/37	$f_{cd} =$	2,00 kN/cm ²	Čelik	B 500B	$f_{yd} =$	43,48 kN/cm ²
		$f_{ck} =$	30,0 N/mm ²			$f_{yk} =$	500,0 N/mm ²
		$f_{ck, cube} =$	37,0 N/mm ²				

Minimalna armatura u presjeku ploče :

$A_{s,min} = 1,50 \text{ cm}^2$

$A_{s,min} = 1,88 \text{ cm}^2$

Maksimalna armatura u presjeku ploče :

$A_{s,max} = 22,50 \text{ cm}^2$

$A_{s,max} = 17,83 \text{ cm}^2$

Za najveći razmak šipki vrijedi sljedeće :

za glavnu arm. $1,50 \times h \leq 350 \text{ mm}$

za razdjelnu arm. $2,50 \times h \leq 400 \text{ mm}$

DIMENZIONIRANJE :

POZ PPn - POKROVNA PLOČA GROBNIH NIŠA

Donja i gornja zona kontinuirano Q - 221. Atiku armirati sa 2 Ø 8 / 20 cm

Vilice Ø 6 / 20 cm sidrene u HS ploče ravnog krova.

POZ MPn - MEĐU - PLOČE GROBNIH NIŠA

Donja i gornja zona kontinuirano Q - 221 ili križno Ø 6 / 15,0 cm

Uz slobodan rub 2 Ø 8. Vilice Ø 6 / 20 cm tipa "U"

Pula, 11/2017.	Investitor: MONTE GIRO d.o.o. Pula	List : 21
----------------	------------------------------------	-----------

TGI d.o.o. Pula	Građevina: PROSIRENJE GROBLJA U ŠTINJANU	Br.projekta: 306/17
-----------------	---------------------------------------------	---------------------

POZ Zn - ARM.BET. ZIDOVI GROBNIH NIŠA D = 20 cm

XC2, C -30/37, B 500B

Opterećenje:

Zidovi su debljine d = 20 cm zatrpani i pridržani bočnim zidovima.

$$\gamma_{tla} = 19 \text{ kN/m}^3$$

$$\varphi = 25^\circ$$

$$\operatorname{tg}^2(45 - \varphi/2) = 0,405$$

1. Opterećenje nasipom

$$G = 20,41 \text{ kN/m}^2$$

2. Pokretno (5,00 x $\operatorname{tg}^2(45 - \varphi/2)$)

$$Q = 2,03 \text{ kN/m}^2$$

3. Reakcija pokretnog opterećenja na zidove niša

$$Q = 0,40 \text{ kN}$$

$$Q = 0,20 \text{ kN}$$

$$S_{dG} = 1,50 \times G = 30,61 \text{ kN/m}^2$$

$$S_{dQ} = 1,50 \times Q = 3,04 \text{ kN/m}^2$$

$$S_{dQ} = 1,50 \times Q = 0,60 \text{ kN}$$

$$S_{dQ} = 1,50 \times Q = 0,30 \text{ kN}$$

STATIČKE VRIJEDNOSTI :

$$H = 2,65 \text{ m} \quad M_{sd} = 8,75 \text{ kNm/m}' \quad \text{PRIDRŽANJE NA } 1,70 \text{ m}$$

$$L_x = 2,60 \text{ m} \quad L_y/L_x = 1,02$$

$$L_y = 2,65 \text{ m} \quad K = 105,46 \quad M_{sd,g} = 6,59 \text{ kNm/m}' \quad m_p = 16,00$$

$$K = 20,95 \quad M_{sd,q} = 2,16 \text{ kNm/m}' \quad m_p = 9,70$$

DIMENZIONIRANJE :

$$\text{Za C - 30/37} \quad f_{cd} = 2,00 \text{ kN/cm}^2 \quad \text{Visina pr.} \quad h = 20 \text{ cm}$$

$$\text{Za B 500B} \quad f_{yd} = 43,48 \text{ kN/cm}^2 \quad \text{Širina pr.} \quad b = 100 \text{ cm}$$

$$c = 3 \text{ cm} \quad d = 16 \text{ cm} \quad \mu_{sds} = 0,017 \quad \zeta = 0,982 \quad \varepsilon_{s1} = 20,0$$

$$\xi = 0,052 \quad \varepsilon_{c2} = -1,1$$

$$\text{Glavna arm.} \quad A_{s1} = 1,28 \text{ cm}^2/\text{m}'$$

$$A_{s,max} = 23,46 \text{ cm}^2/\text{m}'$$

$$A_{s,min} = 3,00 \text{ cm}^2/\text{m}'$$

$$A_{s,min} = 2,40 \text{ cm}^2/\text{m}'$$

$$\text{Razdjelna arm.} \quad A_{s,raz} = 1,50 \text{ cm}^2/\text{m}'$$

$$A_{s,raz} = 0,64 \text{ cm}^2/\text{m}'$$

SIMETRIČNO : mreža Q - 335, ankeri Ø 8 / 15,0 cm simetrično

POZ - PZn - ARM.BET. PREGRADNI ZIDOVI GROBNIH NIŠA D = 15 cm

XC2, C -30/37, B 500B

1. Reakcija pokretnog opterećenja na zidove niša

$$Q = 0,75 \text{ kN}$$

$$Q = 0,40 \text{ kN}$$

$$S_{dQ} = 1,50 \times Q = 1,13 \text{ kN}$$

$$S_{dQ} = 1,50 \times Q = 0,60 \text{ kN}$$

OSNO :

mreža Q - 221, ankeri Ø 8 / 15,0 cm

uz slobodan rub 2 Ø 8. Vilice Ø 6 / 20 cm tipa "U"

Pula, 11/2017.	Investitor: MONTE GIRO d.o.o. Pula	List : 22
----------------	------------------------------------	-----------

TGI d.o.o. Pula	Građevina: PROSIRENJE GROBLJA U ŠTINJANU	Br.projekta: 306/17
------------------------	---------------------------------------------	---------------------

ZAŠTITNI SLOJEVI :

- zahtjev za prijanjanje EN 1992-1-1
- zahtjev za zaštitu armature EN 1992-1-1

ULAZNI PARAMETRI KONSTRUKCIJE

Referentni razred konstrukcije **S4** proračunski vijeka 50 godina.
 Odabrani razred izloženosti **XC2** najmanji zaštitni sloj $c_{min,dur} = 25$ mm uvijek okoliša

ARM. BET. ELEMENTI PLOČASTE GEOMETRIJE

Zbog karakteristike pločastih elemenata konstrukcija je svrstana u razred **S3**

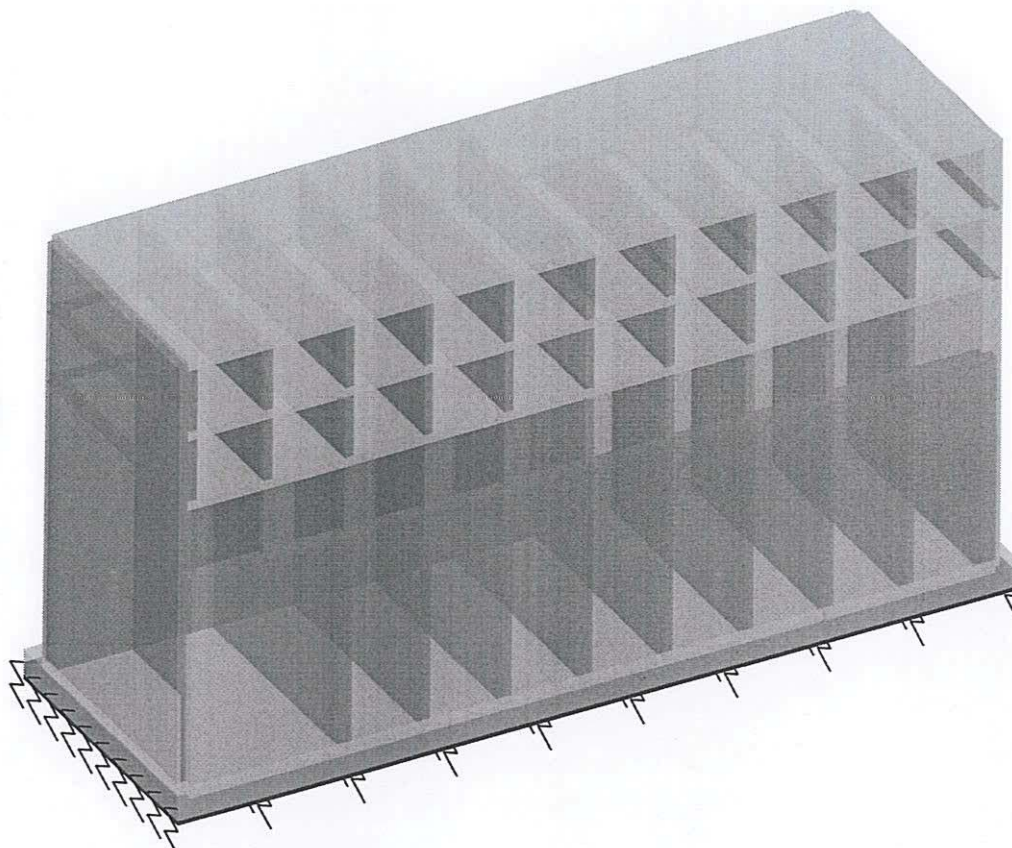
Odabrani razred izloženosti **XC2**
 najmanji zaštitni sloj $c_{min,dur} = 20$ mm
 dodatak odstupanja $\Delta c_{dev} = 10$ mm
 nazivni zaštitni sloj $c_{nom} = 30$ mm

Za elemente betonirane na neravnoj podlozi zaštitnom sloju treba dodati apsolutnu vrijednost najveće neravnine, ali ne manje od :

- 40 mm ako je podloga poravnata
- 75 mm ako je podloga neravna i neobrađena

Pula, 11/2017.	MONTE GIRO d.o.o. Pula	List : 23
----------------	------------------------	-----------

Ulazni podaci - Konstrukcija



Izometrija

Shema nivoa

Naziv	z [m]	h [m]
	0.00	0.80
	-0.80	0.80

Naziv	z [m]	h [m]
	-1.60	3.30
	-4.90	

Tabela materijala

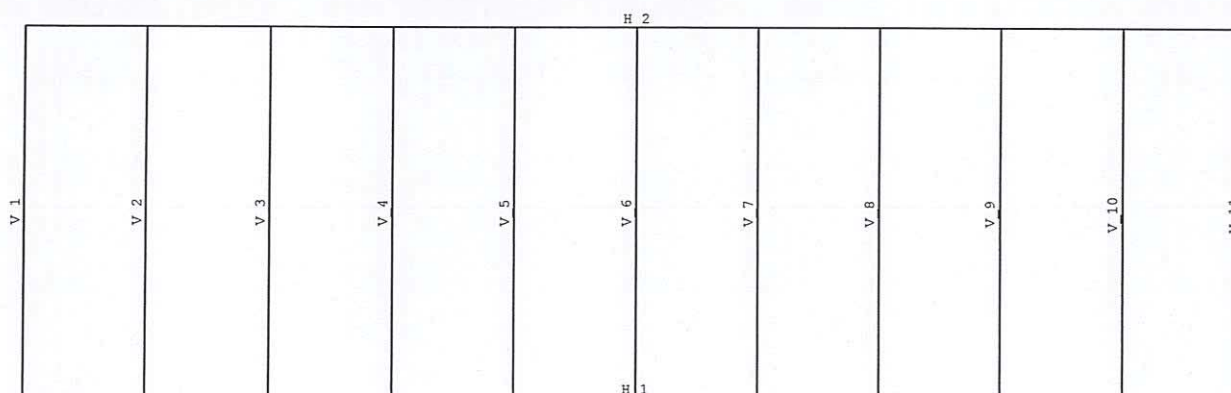
No	Naziv materijala	E[kN/m ²]	μ	γ [kN/m ³]	α [1/C]	Em[kN/m ²]	μ m
1	C-30/37	3.400e+7	0.20	25.00	1.000e-5	3.400e+7	0.20

Setovi ploča

No	d[m]	e[m]	Materijal	Tip proračuna	Ortotropija	E2[kN/m ²]	G[kN/m ²]	α
<1>	0.150	0.075	1	Tanka ploča	Izotropna			
<2>	0.300	0.150	1	Tanka ploča	Izotropna			
<3>	0.200	0.100	1	Tanka ploča	Izotropna			

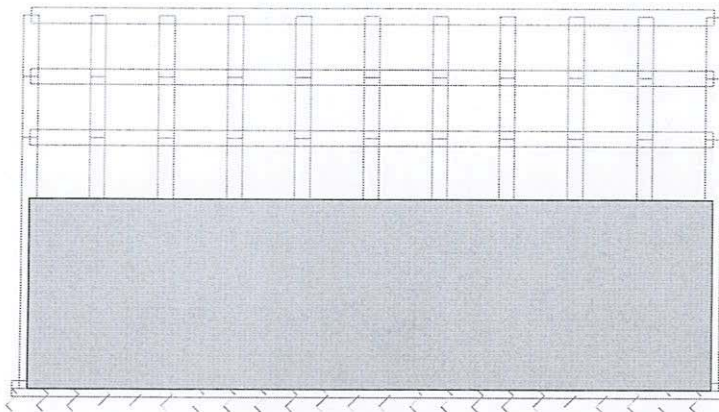
Setovi površinskih ležajeva

Set	K,R1	K,R2	K,R3
1	1.000e+4	1.000e+4	1.000e+4

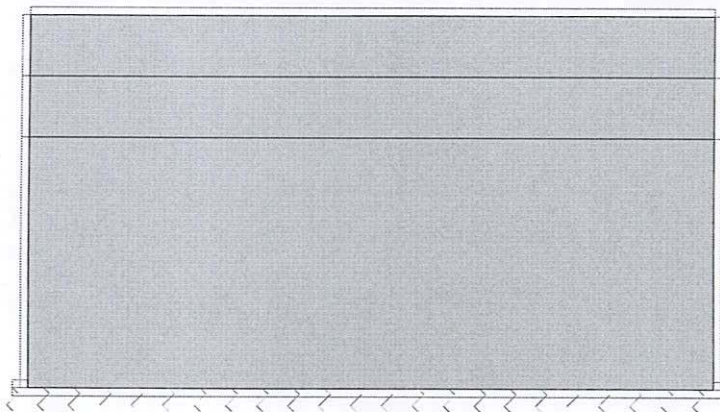


Dispozicija okvira

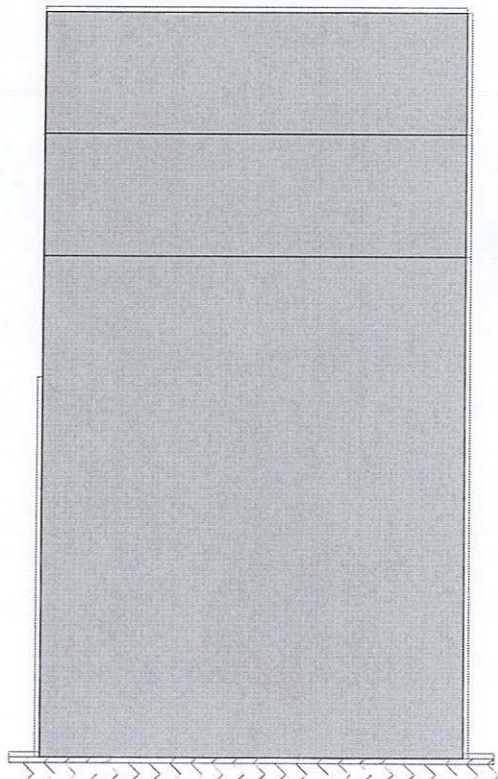
TGI d.o.o. Pula	Građevina: PROŠIRENJE GROBLJA U ŠTINJANU	Br.projekta: 306/17
Pula, 11/2017	Investitor: MONTE GIRO d.o.o. Pula	



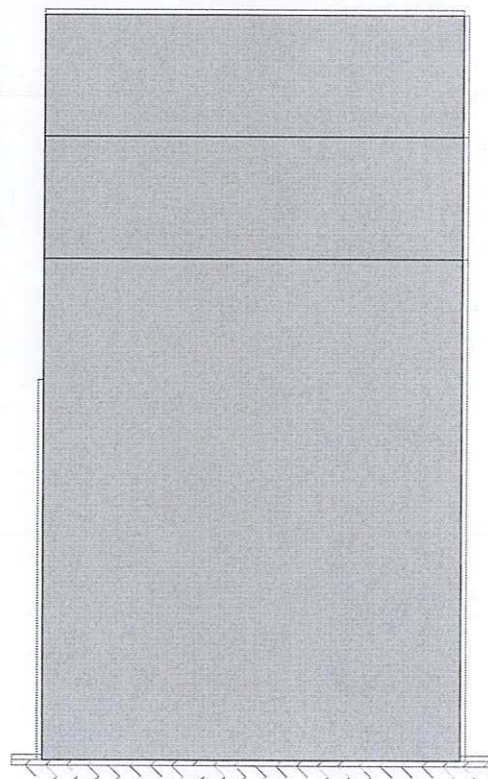
Okvir: H_1



Okvir: H_2



Okvir: V_1



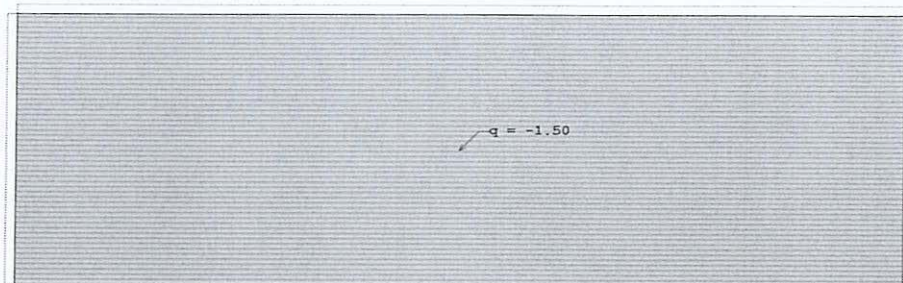
Okvir: V_11

Ulazni podaci - Opterećenje**Lista slučajeva opterećenja**

LC	Naziv
1	Stalno (g)
2	Pokretno
3	Bočni protisak tla

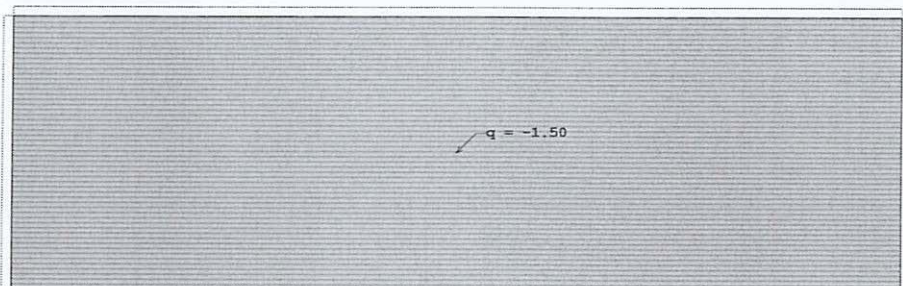
LC	Naziv
4	Komb.: I+II+III
5	Komb.: 1.35xI+1.5xII+1.5xIII

Opt. 1: Stalno (g)



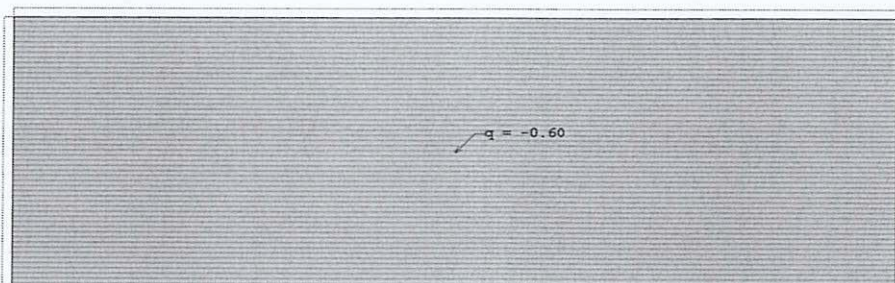
Nivo: [0.00 m]

Opt. 2: Pokretno



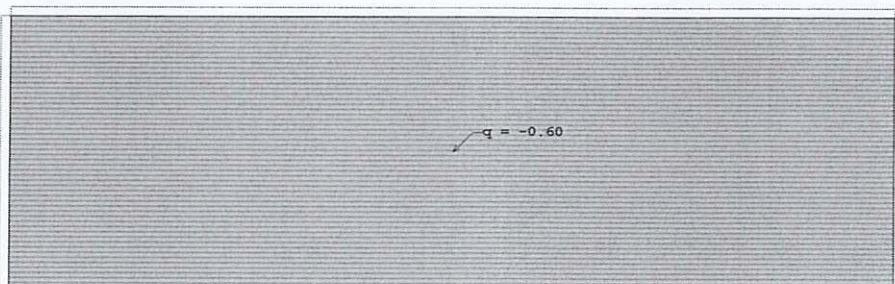
Nivo: [0.00 m]

Opt. 2: Pokretno



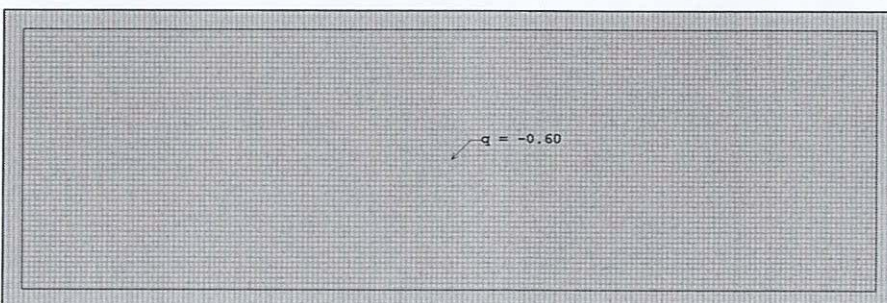
Nivo: [-0.80 m]

Opt. 2: Pokretno



Nivo: [-1.60 m]

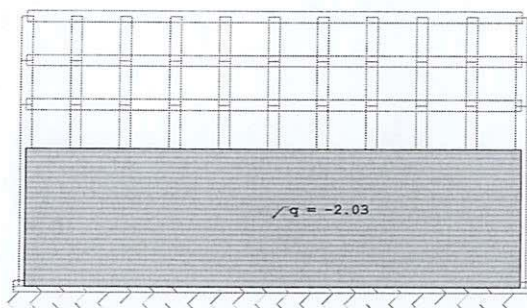
Opt. 2: Pokretno



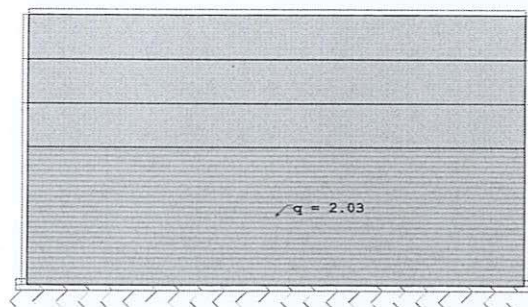
Nivo: [-4.90 m]

TGI d.o.o. Pula	Građevina: PROŠIRENJE GROBLJA U ŠTINJANU	Br.projekta: 306/17
Pula, 11/2017	Investitor: MONTE GIRO d.o.o. Pula	

Opt. 2: Pokretno

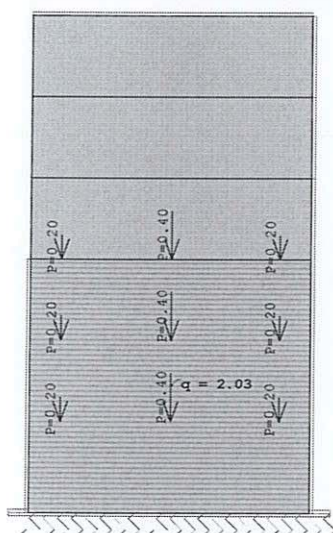


Opt. 2: Pokretno



Okvir: H 1

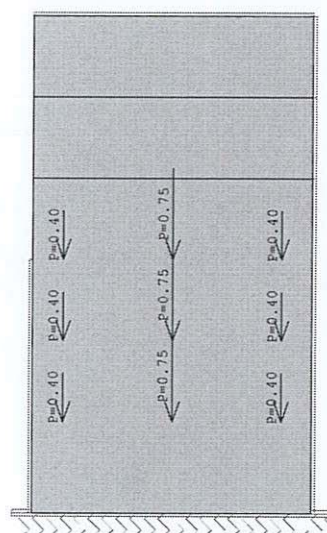
Opt. 2: Pokretno



Okvir: V 1

Okvir: H 2

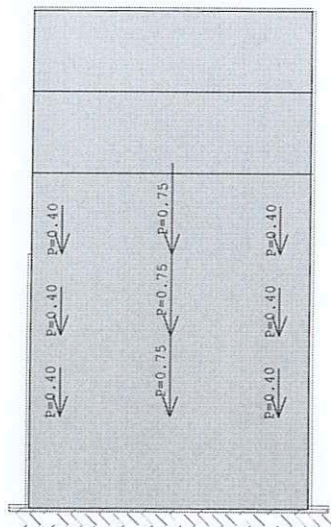
Opt. 2: Pokretno



Okvir: V 2

TGI d.o.o. Pula	Građevina: PROŠIRENJE GROBLJA U ŠTINJANU	Br.projekta: 306/17
Pula, 11/2017	Investitor: MONTE GIRO d.o.o. Pula	

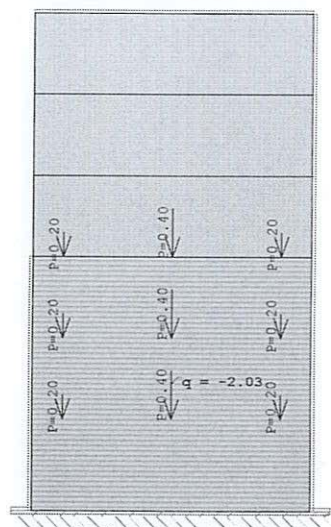
Opt. 2: Pokretno



Okvir: V_10

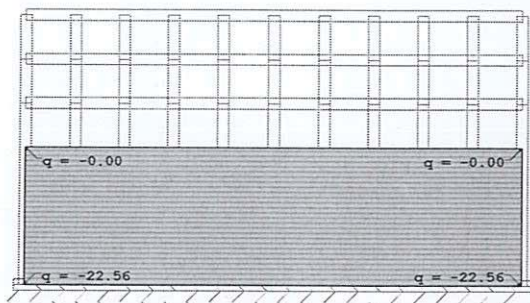
Opt. 3: Bočni protisak tla

Opt. 2: Pokretno



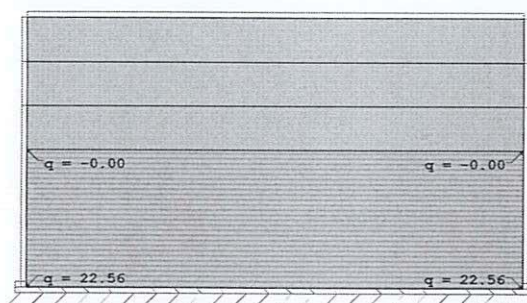
Okvir: V_11

Opt. 3: Bočni protisak tla



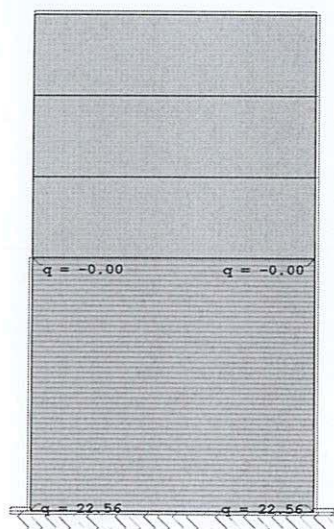
Okvir: H_1

Opt. 3: Bočni protisak tla

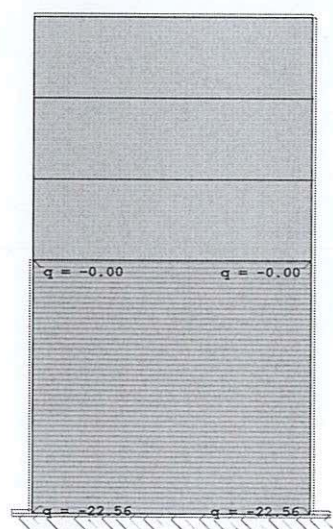


Okvir: H_2

Opt. 3: Bočni protisak tla



Okvir: V_1

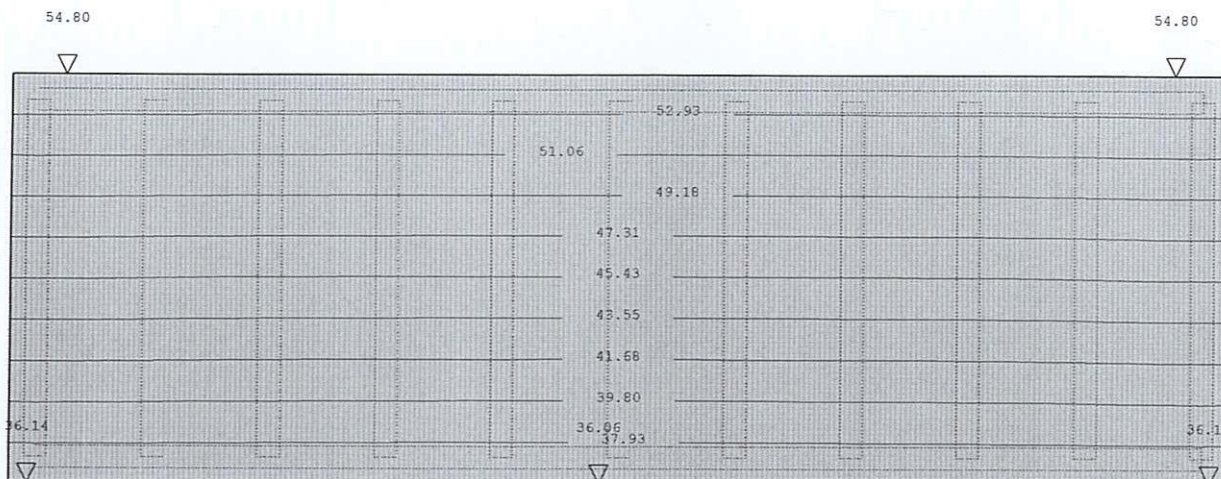


Okvir: V_11

TGI d.o.o. Pula	Građevina: PROŠIRENJE GROBLJA U ŠTINJANU	Br.projekta: 306/17
Pula, 11/2017	Investitor: MONTE GIRO d.o.o. Pula	

Statički proračun

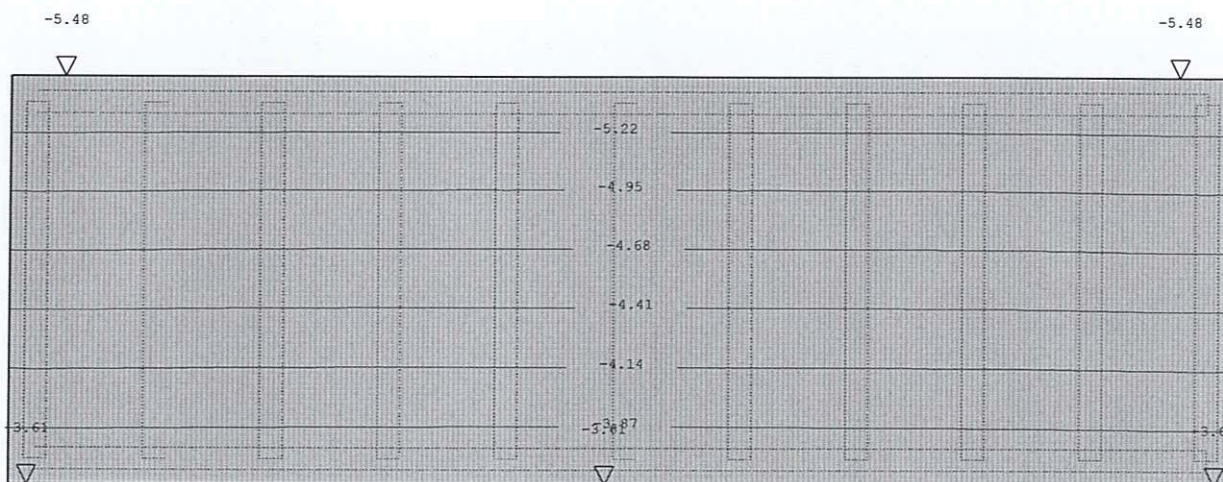
Opt. 4: I+II+III



Nivo: [-4.90 m]

Utjecaji u pov. ležaju: max σ_{tla} = 54.80 / min σ_{tla} = 36.06 kN/m²

Opt. 4: I+II+III



Nivo: [-4.90 m]

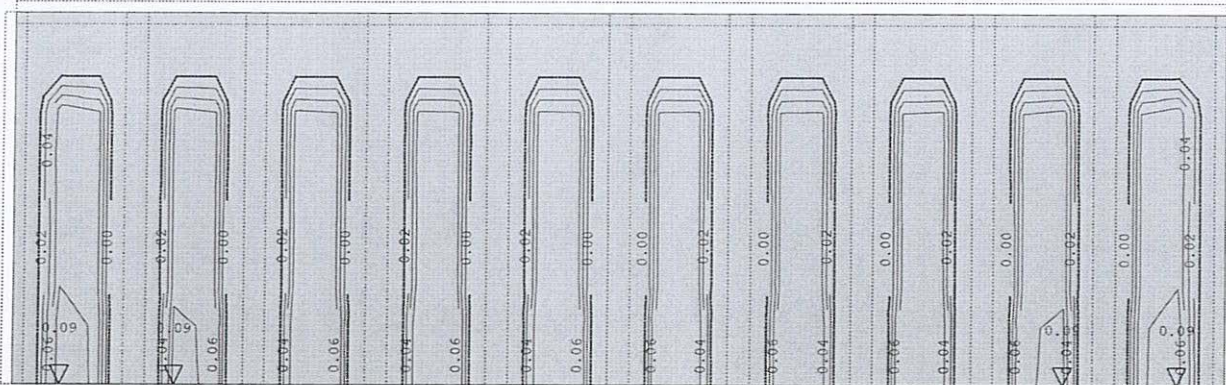
Utjecaji u pov. ležaju: max s_{tla} = -3.61 / min s_{tla} = -5.48 m / 1000

Pula, 11/2017

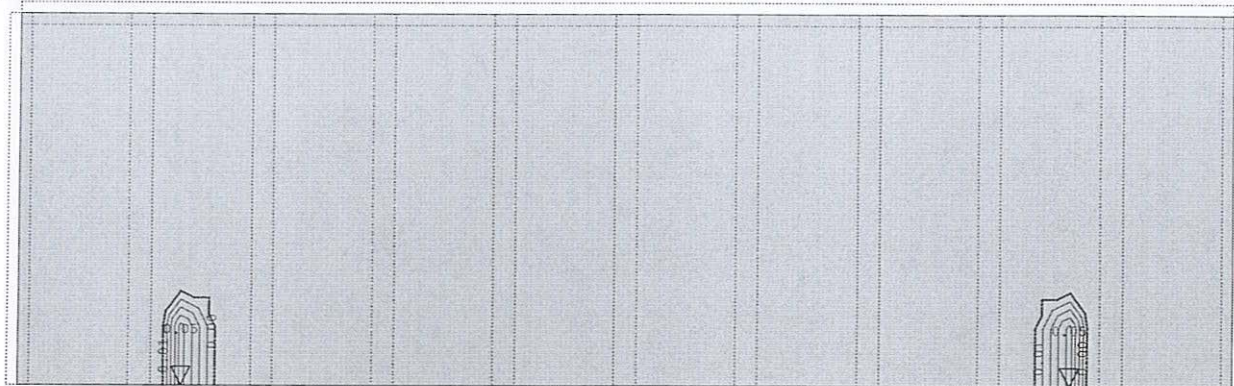
Investitor: MONTE GIRO d.o.o. Pula

Dimenzioniranje (beton)

Mjerodavno opterećenje: 1.35xI+1.50xII+1.50xIII
 EC 2 (EN 1992-1-1:2004), C-30/37, S500H, a=3.00 cm



Mjerodavno opterećenje: 1.35xI+1.50xII+1.50xIII
EC 2 (EN 1992-1-1:2004), C-30/37, S500H, a=3.00 cm

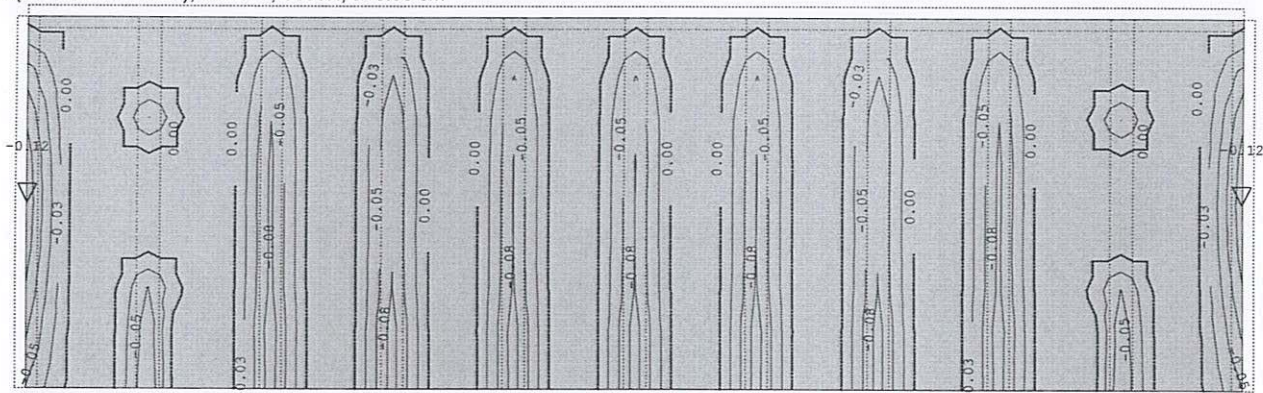


Nivo: [-1.60 m]

Aa - d.zona - Pravac 1 - max Aa1,d= 0.05 cm²/m

Mjerodavno opterećenje: 1.35xI+1.50xII+1.50xIII

EC 2 (EN 1992-1-1:2004), C-30/37, S500H, a=3.00 cm

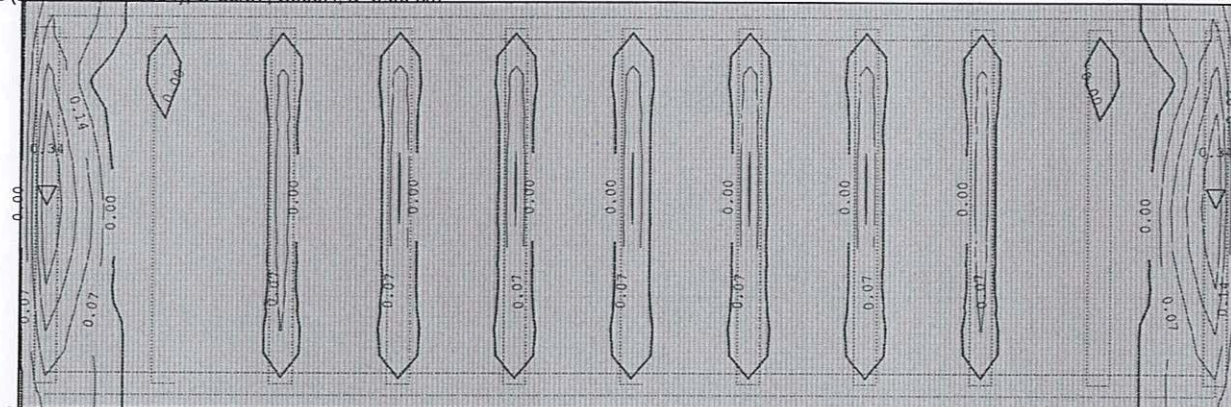


Nivo: [-1.60 m]

Aa - g.zona - Pravac 1 - max Aa1,g= -0.12 cm²/m

Mjerodavno opterećenje: 1.35xI+1.50xII+1.50xIII

EC 2 (EN 1992-1-1:2004), C-30/37, S500H, a=5.00 cm

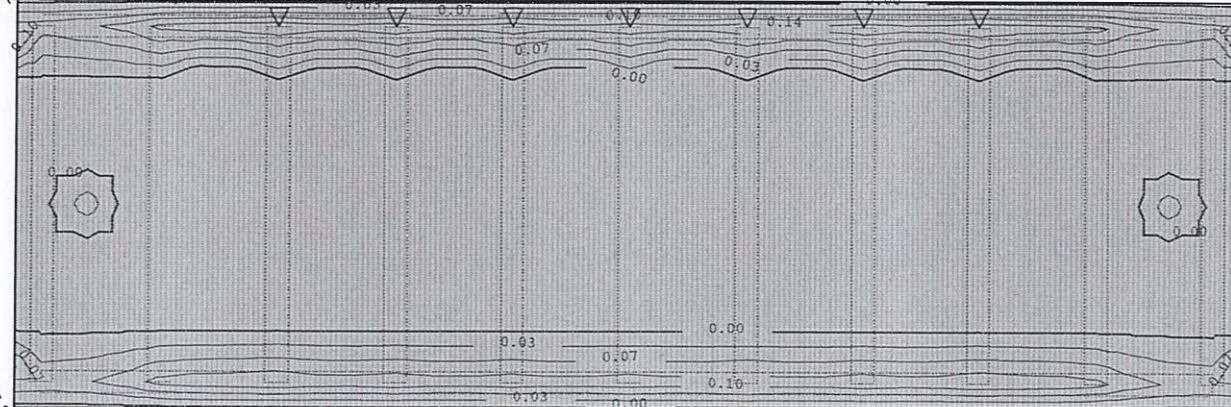


Nivo: [-4.90 m]

Aa - d.zona - Pravac 1 - max Aa1,d= 0.34 cm²/m

Mjerodavno opterećenje: 1.35xI+1.50xII+1.50xIII

EC 2 (EN 1992-1-1:2004), C-30/37, S500H, a=5.00 cm



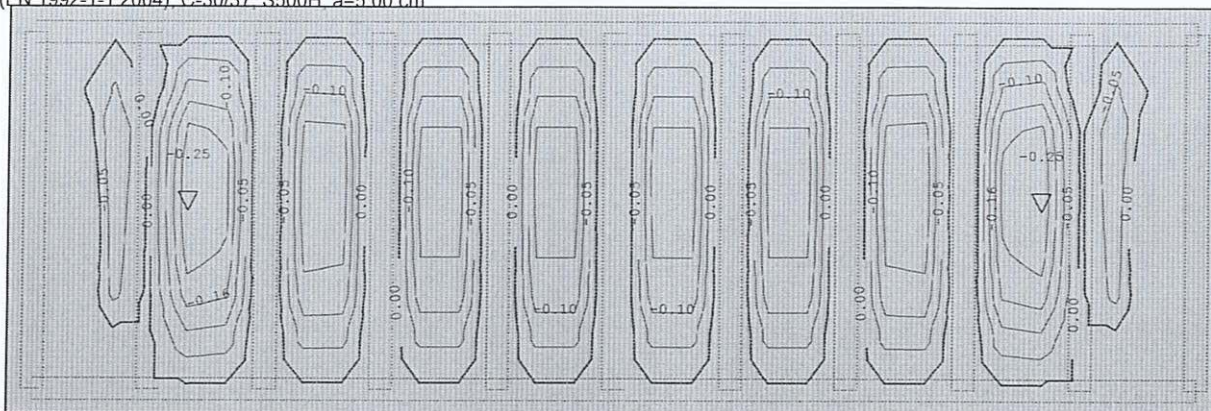
Nivo: [-4.90 m]

Aa - d.zona - Pravac 2 - max Aa2,d= 0.16 cm²/m

Pula, 11/2017

Investitor: MONTE GIRO d.o.o. Pula

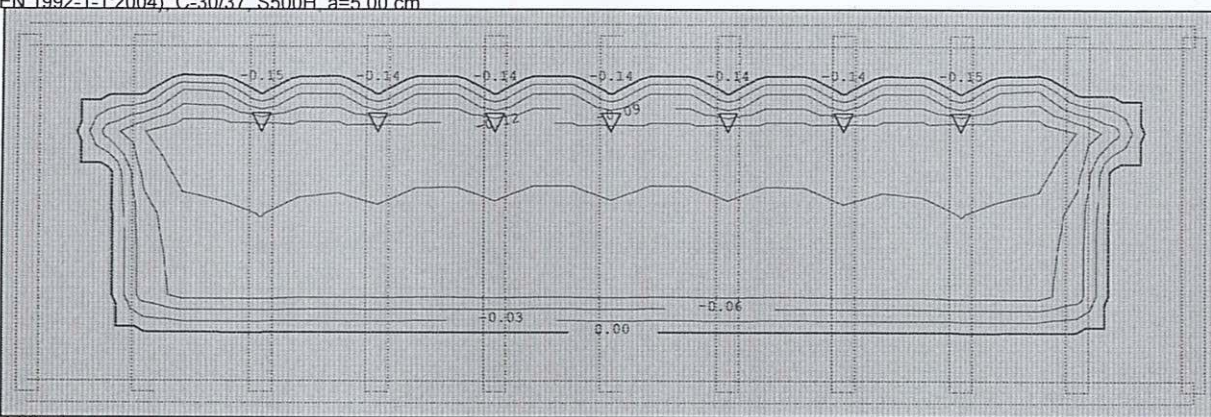
Mjerodavno opterećenje: 1.35xI+1.50xII+1.50xIII
 EC 2 (EN 1992-1-1:2004), C-30/37, S500H, a=5.00 cm



Nivo: [-4.90 m]

Aa - g.zona - Pravac 1 - max Aa1,g= -0.25 cm²/m

Mjerodavno opterećenje: 1.35xI+1.50xII+1.50xIII
 EC 2 (EN 1992-1-1:2004), C-30/37, S500H, a=5.00 cm

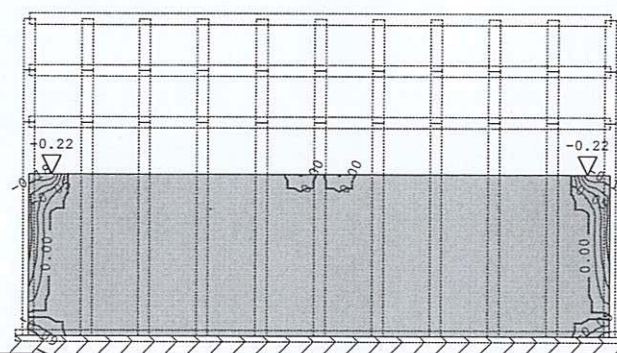
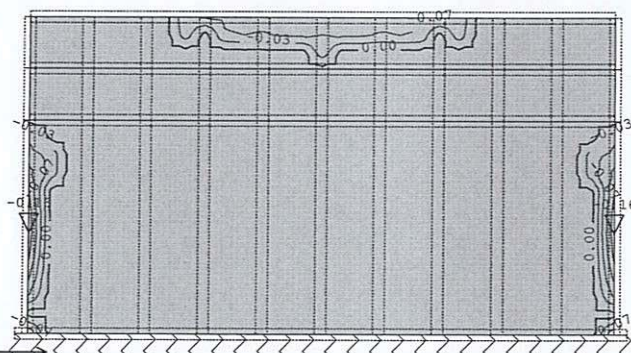


Nivo: [-4.90 m]

Aa - g.zona - Pravac 2 - max Aa2,g= -0.15 cm²/m

Mjerodavno opterećenje: 1.35xI+1.50xII+1.50xIII
 EC 2 (EN 1992-1-1:2004), C-30/37, S500H, a=4.00 cm

Mjerodavno opterećenje: 1.35xI+1.50xII+1.50xIII
 EC 2 (EN 1992-1-1:2004), C-30/37, S500H, a=4.00 cm



Okvir: H_2

Aa - g.zona - Pravac 1 - max Aa1,g= -0.16 cm²/m

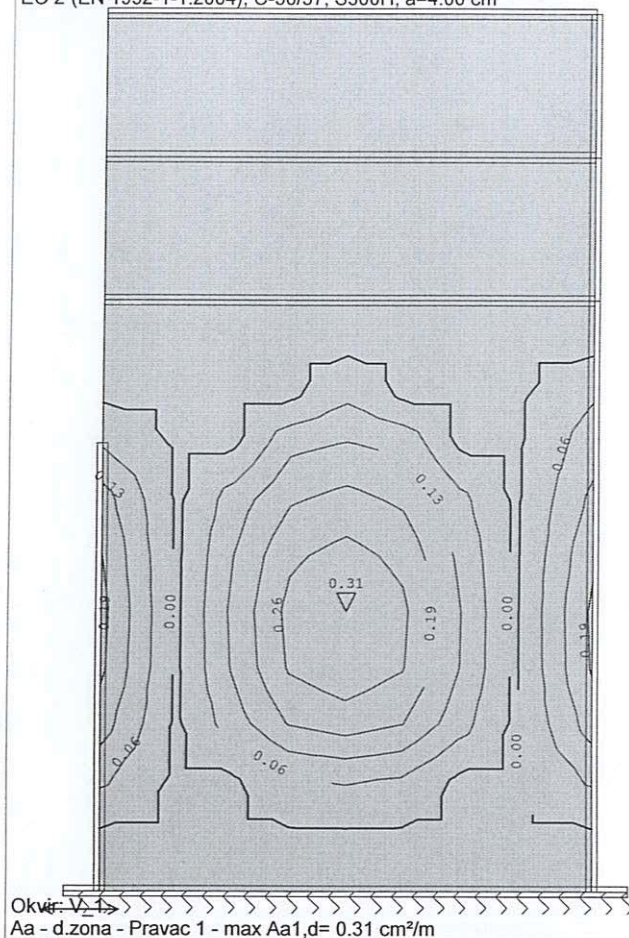
Okvir: H_1

Aa - g.zona - Pravac 1 - max Aa1,g= -0.22 cm²/m

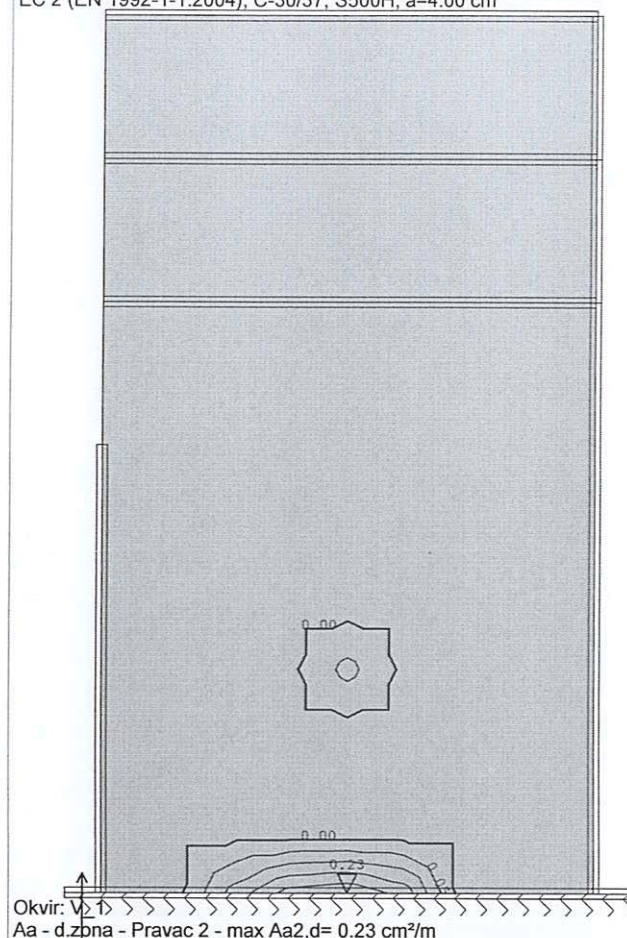
32

TGI d.o.o. Pula	Građevina: PROŠIRENJE GROBLJA U ŠTINJANU	Br.projekta: 306/17
Pula, 11/2017	Investitor: MONTE GIRO d.o.o. Pula	

Mjerodavno opterećenje: 1.35xI+1.50xII+1.50xIII
EC 2 (EN 1992-1-1:2004), C-30/37, S500H, a=4.00 cm



Mjerodavno opterećenje: 1.35xI+1.50xII+1.50xIII
EC 2 (EN 1992-1-1:2004), C-30/37, S500H, a=4.00 cm

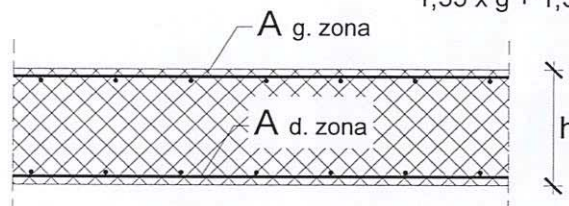


POZ Pg - ARM. BET. PLOČA GROBNICE H = 15 CM

XC2, C - 30/37, B 500B

OPTEREĆENJE :

1. Kam.pl. + podloga	=	5,00 kN/m ²
2. AB ploča h = 15 cm	=	3,75 kN/m ²
3. Dodatni kameni ukrasi i uređenje	=	2,00 kN/m ²
	g =	10,75 kN/m ²
4. Pokretno	q =	3,00 kN/m ²
	1,00 x g + 1,00 x q =	13,75 kN/m ²
	1,35 x g + 1,50 x q =	19,01 kN/m ²



GEOMETRIJA PLOČE :

Širina ploče	b =	100 cm	c =	3,0 cm
Visina ploče	h =	15 cm	d =	11,5 cm

STATIČKE VRIJEDNOSTI :

POZ Pg	L _x = 1,70 m	L _y /L _y = 1,47	M _{Sd} =	3,90 kNm/m'	m _p = 20,72
	L _y = 2,50 m	K = 80,80			

MATERIJAL I DIMENZIONIRANJE :

proračun prema HRN EN 1992-1-1:2008

Beton	C - 30/37	f _{cd} =	2,00 kN/cm ²	Čelik	B 500B	f _{yd} =	43,48 kN/cm ²
		f _{ck} =	30,0 N/mm ²			f _{yk} =	500,0 N/mm ²
		f _{ck,cube} =	37,0 N/mm ²				

μ _{sds} =	0,015	ζ =	0,983	ε _{s1} =	20,0	<u>Potrebna površina</u>
x =	0,55 cm	ξ =	0,048	ε _{c2} =	-1,0	<u>armature :</u>

$$A_{s1} = 0,79 \text{ cm}^2$$

Minimalna armatura u presjeku ploče :

$$A_{s,min} = 1,38 \text{ cm}^2$$

$$A_{s,min} = 1,73 \text{ cm}^2$$

Maksimalna armatura u presjeku ploče :

$$A_{s,max} = 22,50 \text{ cm}^2$$

$$A_{s,max} = 16,40 \text{ cm}^2$$

Za najveći razmak šipki vrijedi sljedeće :

za glavnu arm. 1,50 x h ≤ 350 mm

za razdjelnu arm. 2,50 x h ≤ 400 mm

DIMENZIONIRANJE :

Ploču POZ Pg armirati čeličnim mrežama uz ojačanje rebrastim šipkama sve čelikom B 500B

DONJA ZONA : Mreža Q - 335

GORNJA ZONA : Nad srednjim zidom mreža Q - 335

Nad svim rubnim zidovima konst. mreža Q - 335

NAPOMENA :

U ploči grobnice izvodi se otvor veličine 80/210 cm dodatno ojačan rebrastom armaturom. Uz slobodan rub otvora grupirati 2 Ø 12 u donju i gornju zonu sa sidrenjem do nosivih zidova. Vilice Ø 8 / 15,0 cm tipa "U" izvesti sa zubom za oslanjanje poklopca. Rubovi zuba armirani uzdužno sa 2Ø10.

Ploče poklopca 3x izvesti debljine cca 5-8 cm te armirati mrežom Q-283 u donjoj zoni.

Opterećenje:

Zidovi su debljine $d = 20$ cm zatrpani i pridržani bočnim zidovima.

$$\gamma_{tla} = 19 \text{ kN/m}^3$$

$$\varphi = 25^\circ$$

$$\operatorname{tg}^2(45 - \varphi/2) = 0,405$$

1. Opterećenje nasipom

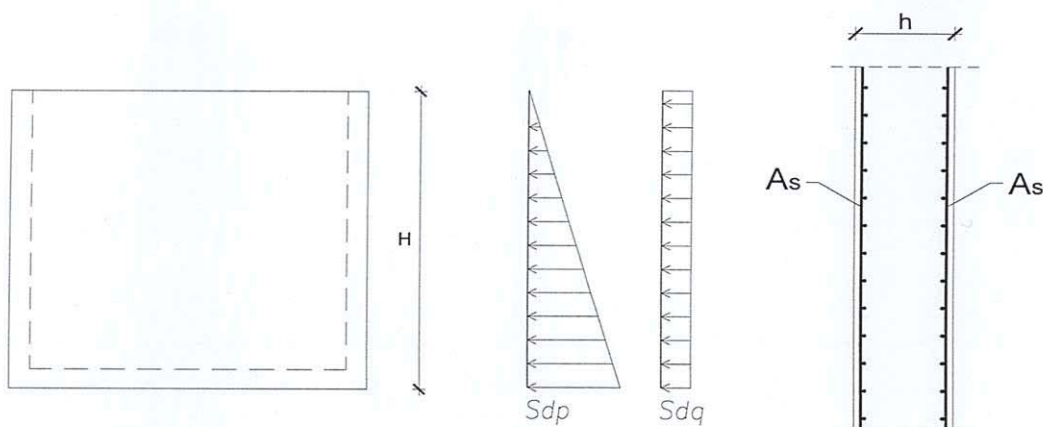
$$G = 20,41 \text{ kN/m}^2$$

2. Pokretno ($5,00 \times \operatorname{tg}^2(45 - \varphi/2)$)

$$Q = 2,03 \text{ kN/m}^2$$

$$S_{dG} = 1.50 \times P = 30,61 \text{ kN/m}^2$$

$$S_{dQ} = 1.50 \times Q = 3,04 \text{ kN/m}^2$$



STATIČKE VRIJEDNOSTI :

$$H = 2,65 \text{ m}$$

$$M_{Sd} = 8,41 \text{ kNm/m'}$$

$$\text{PRIDRŽANJE NA } 1,70 \text{ m}$$

$$L_x = 2,50 \text{ m}$$

$$L_y/L_x = 1,06$$

$$L_y = 2,65 \text{ m}$$

$$K = 101,41$$

$$M_{Sd,g} = 6,34 \text{ kNm/m'}$$

$$m_p = 16,00$$

$$K = 20,14$$

$$M_{Sd,q} = 2,08 \text{ kNm/m'}$$

$$m_p = 9,70$$

DIMENZIONIRANJE :

Za C - 30/37

$$f_{cd} = 2,00 \text{ kN/cm}^2$$

Visina pr.

$$h = 20 \text{ cm}$$

Za B 500B

$$f_{yd} = 43,48 \text{ kN/cm}^2$$

Širina pr.

$$b = 100 \text{ cm}$$

$$c = 3 \text{ cm}$$

$$d = 16 \text{ cm}$$

$$\mu_{sds} = 0,016$$

$$\zeta = 0,983$$

$$\varepsilon_{s1} = 20,0$$

$$\xi = 0,048$$

$$\varepsilon_{c2} = -1,0$$

$$\text{Glavna arm. } A_{s1} = 1,23 \text{ cm}^2/\text{m'}$$

$$A_{s,max} = 23,46 \text{ cm}^2/\text{m'}$$

$$A_{s,min} = 3,00 \text{ cm}^2/\text{m'}$$

$$A_{s,min} = 2,40 \text{ cm}^2/\text{m'}$$

Razdjelna arm.

$$A_{s,raz} = 1,50 \text{ cm}^2/\text{m'}$$

$$A_{s,raz} = 0,62 \text{ cm}^2/\text{m'}$$

Zid POZ Zg armirati čeličnim mrežama uz ojačanje rebrastim šipkama sve čelikom B 500B

SIMETRIČNO :

mreža Q - 335, ankeri $\varnothing 8 / 15,0$ cm simetričnoRubove zidova povezati vertikalnim serklažima. Serklaže armirati sa 4 $\varnothing 10$ Vilice $\varnothing 8 / 15,0$ cm križno tipa „U“ simetrično na 30 cm

T G I d.o.o. Pula	Građevina: PROŠIRENJE GROBLJA U ŠTINJANU	Br.projekta: 306/17
--------------------------	---------------------------------------------	---------------------

POZ Zgs - ARM. BET. SREDNJI ZID GROBNICA D = 15 CM

XC2, C – 30/37, B 500B

Zid armirati simetrično mrežom Q – 335.

Rubove zidova povezati vertikalnim serklažima.

Serklaže armirati sa 4 Ø 10, vilice Ø 8 / 15,0 cm križno tipa „U“ simetrično na 30 cm

ARM. BET. HORIZONTALNI SERKLAŽ

XC2, C – 30/37, B 500B

Armirati na svim zidovima grobnica debljine 15 cm u visini pokrovne ploče sa

4 Ø 10 , vilice Ø 6 / 30,0 cm.

Armirati na svim zidovima grobnih niša u visini među-ploča i ploča ravnog krova sa

Za zidove d = 30 (20) cm 4 Ø 10, vilice Ø 6 / 30,0 cm.

Za zidove d = 15 cm 4 Ø 8, vilice Ø 6 / 30,0 cm.

HS izvesti na svim potpornim zidovima debljine 30 cm u visini vrha zida sa

4 Ø 12 , vilice Ø 6 / 30,0 cm.

ARM. BET. VERTIKALNI SERKLAŽI

XC2, C – 30/37, B 500B

Armirati u uglovima zidova grobnica i grobnih niša sa

4 Ø 10 , vilice Ø 8 / 15,0 cm križno tipa „U“ simetrično na 30 cm.

POZ TPg - ARM. BET. PODNA PLOČA GROBNICA H = 30 cm

XC2, C - 30/37, B 500B

Izvodi se kontinuirana arm. bet. podna ploča.

Ploču izvesti na nabijenom kamenom tamponu, odnosno na podložnom betonu armiranu u donjoj i gornjoj zoni mrežom Q – 335.

- kameni tamponski sloj u visini min 10-15 cm
- zbijanje do modula stišljivosti $M_s = 60 \text{ MN/m}^2$.

Prema potrebi i karakteristikama temeljnog tla prilagoditi tamponski sloj.

Podnu ploču uz slobodne rubove izvesti sa konzolnom temeljnom istakom min 20 cm Istaku armirati serklažno sa 6 Ø 12, vilice Ø 8 / 25,0 cm tip „U“.

Pula, 11/2017.	Investitor: MONTE GIRO d.o.o. Pula	List: 36
----------------	------------------------------------	----------

POZ Pz1 - AB POTPORNI ZID dH = 2,65 M, h = 30 CM

XC2, C -30/37, B 500B

Opterećenje:

Pokretno opterećenje

Design code: Eurocode 2 - 2004

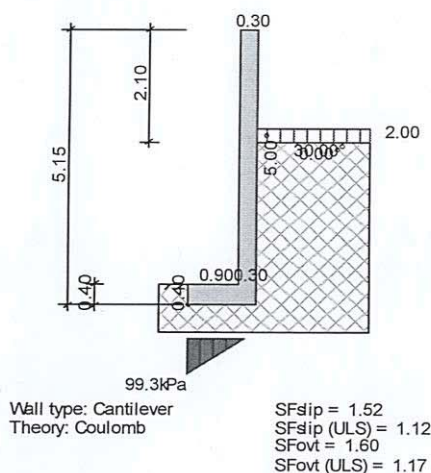
$\gamma = 19 \text{ kN/m}^3$

$c = 0$

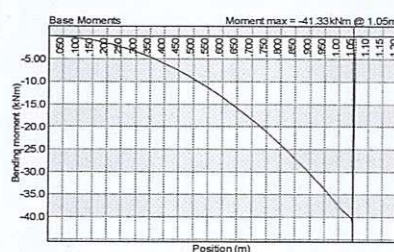
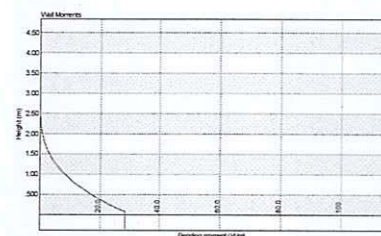
$q = 2,00 \text{ kN/m}^2$

$\phi = 30^\circ$

$\delta = 0^\circ$



$K_a = 0.32$ (User defined)
 $K_p = 3.50$ (User defined)
 $\mu = 0.80$ (User def.)
 $V = 24.2 \text{ kN}$
 $v = 0.09 \text{ MPa}$
 $vc = 0.39 \text{ MPa}$



STATIČKE VRIJEDNOSTI :

POZ Pz1

ZID

$M_{sd} = 28,27 \text{ kNm/m'}$

$h = 30 \text{ cm}$

STOPA

$M_{sd} = 41,33 \text{ kNm/m'}$

$h = 40 \text{ cm}$

DIMENZIONIRANJE :

Za C - 30/37

$f_{cd} = 2,00 \text{ kN/cm}^2$

Visina pr.

Z B 500B

$f_{yd} = 43,48 \text{ kN/cm}^2$

Širina pr.

$b = 100 \text{ cm}$

ZID

$d = 25 \text{ cm}$

$\mu_{sds} = 0,023$

$\zeta = 0,98$

$\epsilon_{s1} = 20,0$

$\xi = 0,057$

$\epsilon_{c2} = -1,2$

Glavna arm.

$A_{s1} = 2,65 \text{ cm}^2/\text{m'}$

$A_{s,max} = 48,87 \text{ cm}^2/\text{m'}$

$A_{s,min} = 4,68 \text{ cm}^2/\text{m'}$

$A_{s,min} = 3,75 \text{ cm}^2/\text{m'}$

Razdjelna arm.

$A_{s,raz} = 3,00 \text{ cm}^2/\text{m'}$

$A_{s,raz} = 0,53 \text{ cm}^2/\text{m'}$

STOPA

$d = 35 \text{ cm}$

$\mu_{sds} = 0,017$

$\zeta = 0,983$

$\epsilon_{s1} = 20,0$

$\xi = 0,048$

$\epsilon_{c2} = -1,0$

Glavna arm.

$A_{s1} = 2,76 \text{ cm}^2/\text{m'}$

$A_{s,max} = 48,87 \text{ cm}^2/\text{m'}$

$A_{s,min} = 6,55 \text{ cm}^2/\text{m'}$

$A_{s,min} = 5,25 \text{ cm}^2/\text{m'}$

Razdjelna arm.

$A_{s,raz} = 4,00 \text{ cm}^2/\text{m'}$

$A_{s,raz} = 0,55 \text{ cm}^2/\text{m'}$

ZASIPANA ZONA ZIDA :

Mreža Q - 335, ankeri $\varnothing 10 / 15,0 \text{ cm}$

SLOBODNA ZONA ZIDA :

Mreža Q - 335, ankeri $\varnothing 10 / 15,0 \text{ cm}$

STOPA SIMETRIČNO :

glavna $\varnothing 10 / 10,0 \text{ cm}$, razdjelna $\varnothing 10 / 25,0 \text{ cm}$

TGI d.o.o. Pula	Građevina: PROSIRENJE GROBLJA U ŠTINJANU	Br.projekta: 306/17
-----------------	---------------------------------------------	---------------------

POZ Pz2 - AB POTPORNİ ZID dH = 2,20 M, h = 25 cm

XC2, C -30/37, B 500B

Opterećenje:

Pokretno opterećenje

Design code: Eurocode 2 - 2004

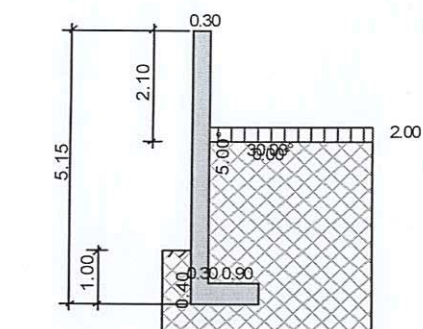
$\gamma = 19 \text{ kN/m}^3$

$c = 0$

$q = 2,00 \text{ kN/m}^2$

$\phi = 30^\circ$

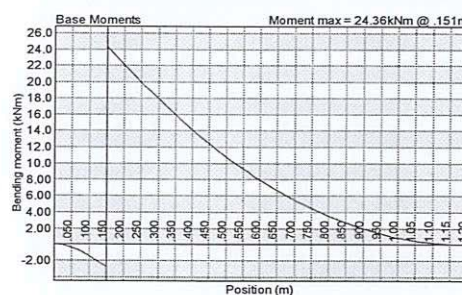
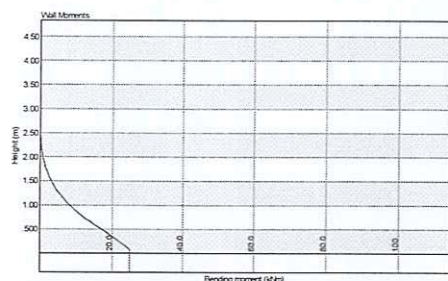
$\delta = 0^\circ$



Wall type: Cantilever
Theory: Coulomb

SFslip = 2.98
SFslip (ULS) = 2.19
SFox = 1.92
SFox (ULS) = 1.41

$K_a = 0.32$
 $K_p = 3.51$
 $\mu = 0.58$
 $V = 24.2 \text{ kN}$
 $v = 0.09 \text{ MPa}$
 $v_c = 0.39 \text{ MPa}$



STATIČKE VRIJEDNOSTI :

POZ Pz2	ZID	$M_{sd} = 25,03 \text{ kNm/m'}$	$h = 30 \text{ cm}$
	STOPA	$M_{sd} = 24,36 \text{ kNm/m'}$	$h = 40 \text{ cm}$

DIMENZIONIRANJE :

	Za C - 30/37	$f_{cd} = 2,00 \text{ kN/cm}^2$	Visina pr.	
	Z B 500B	$f_{yd} = 43,48 \text{ kN/cm}^2$	Širina pr.	$b = 100 \text{ cm}$
ZID	$d = 25 \text{ cm}$	$\mu_{sds} = 0,020$	$\zeta = 0,98$	$\epsilon_{s1} = 20,0$
			$\xi = 0,057$	$\epsilon_{c2} = -1,2$
Glavna arm.	$A_{s1} = 2,35 \text{ cm}^2/\text{m'}$			
	$A_{s,max} = 48,87 \text{ cm}^2/\text{m'}$			
	$A_{s,min} = 4,68 \text{ cm}^2/\text{m'}$	$A_{s,min} = 3,75 \text{ cm}^2/\text{m'}$		
Razdjelna arm.	$A_{s,raz} = 3,00 \text{ cm}^2/\text{m'}$	$A_{s,raz} = 0,47 \text{ cm}^2/\text{m'}$		
STOPA	$d = 35 \text{ cm}$	$\mu_{sds} = 0,010$	$\zeta = 0,987$	$\epsilon_{s1} = 20,0$
			$\xi = 0,038$	$\epsilon_{c2} = -0,8$
Glavna arm.	$A_{s1} = 1,62 \text{ cm}^2/\text{m'}$			
	$A_{s,max} = 48,87 \text{ cm}^2/\text{m'}$			
	$A_{s,min} = 6,55 \text{ cm}^2/\text{m'}$	$A_{s,min} = 5,25 \text{ cm}^2/\text{m'}$		
Razdjelna arm.	$A_{s,raz} = 4,00 \text{ cm}^2/\text{m'}$	$A_{s,raz} = 0,32 \text{ cm}^2/\text{m'}$		

ZASIPANA ZONA ZIDA : Mreža Q - 335, ankeri $\varnothing 10 / 15,0 \text{ cm}$

SLOBODNA ZONA ZIDA : Mreža Q - 335, ankeri $\varnothing 10 / 15,0 \text{ cm}$

STOPA SIMETRIČNO : glavna $\varnothing 10 / 15 \text{ cm}$, razdjelna $\varnothing 10 / 25,0 \text{ cm}$

Pula, 11/2017.	Investitor: MONTE GIRO d.o.o. Pula	List : 38
----------------	------------------------------------	-----------

TGI d.o.o. Pula	Građevina: PROŠIRENJE GROBLJA U ŠTINJANU	Br.projekta: 306/17
-----------------	---------------------------------------------	---------------------

POZ TPn - ARM. BET. TEMELJNA PLOČA GROBNIH NIŠA H = 30 cm XC2, C - 30/37, B 500B

Izvodi se kontinuirana arm. bet. podna ploča.

Ploču izvesti na nabijenom kamenom tamponu, odnosno na podložnom betonu armiranu u donjoj i gornjoj zoni mrežom Q – 335.

- kameni tamponski sloj u visini min 10-15 cm
- zbijanje do modula stišljivosti $M_s = 60 \text{ MN/m}^2$.

Prema potrebi i karakteristikama temeljnog tla prilagoditi tamponski sloj.

Podnu ploču uz slobodne rubove izvesti sa konzolnom temeljnom istakom min 20 cm Istaku armirati serklažno sa 6 Ø 12, vilice Ø 8 / 25,0 cm tip "U".

TEMELJI

XC2, C - 30/37, B 500B

Izvode se temeljne betonske trake ispod potpornih zidova sve prema dimenzijama: 120 x 40 cm za zidove d = 30 cm.

Temeljenje grobnica i grobnih niša u okviru temeljnih ploča.

Temeljno tlo može biti nestišljiva stjenovita podloga proračunske otpornosti 500 kN/m^2

Temeljenje se može izvesti i u okviru kvalitetno zbijenog tla nasipa ili zamjenskog tamponskog sloja. Zbijanje tada izvesti u slojevima ne većim od 20-25 cm

- kameni tamponski sloj u visini min 10-15 cm
- zbijanje do modula stišljivosti $M_s = 60 \text{ MN/m}^2$.

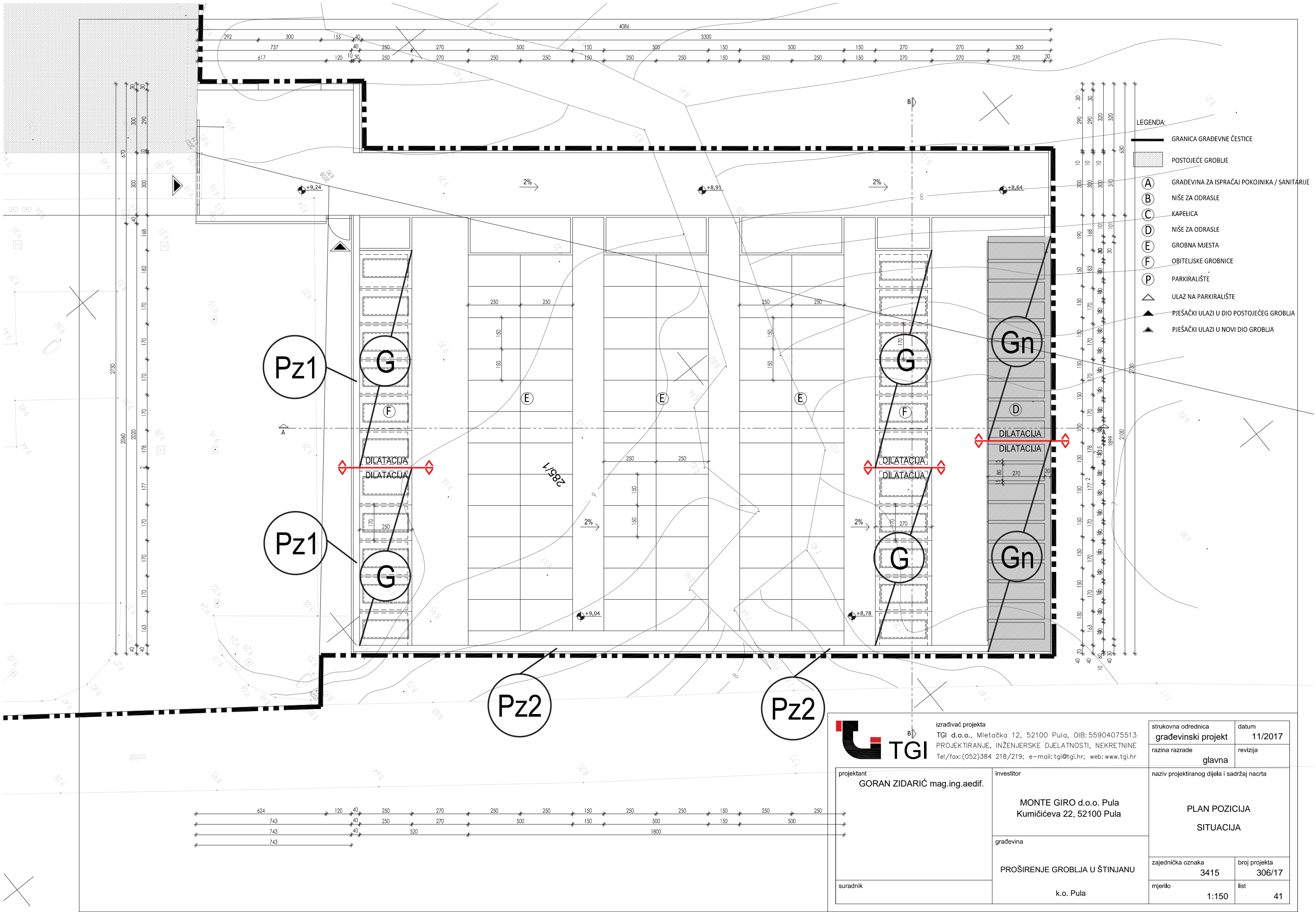
Temeljno tlo u okviru zbijene podloge proračunske otpornosti 300 kN/m^2 .

Temeljno tlo prije betoniranja temelja pregledati od strane ovlaštene osobe (nadzornog inženjera, geomehaničara.)

Projektant:
GORAN ZIDARIĆ mag.ing.aedif.

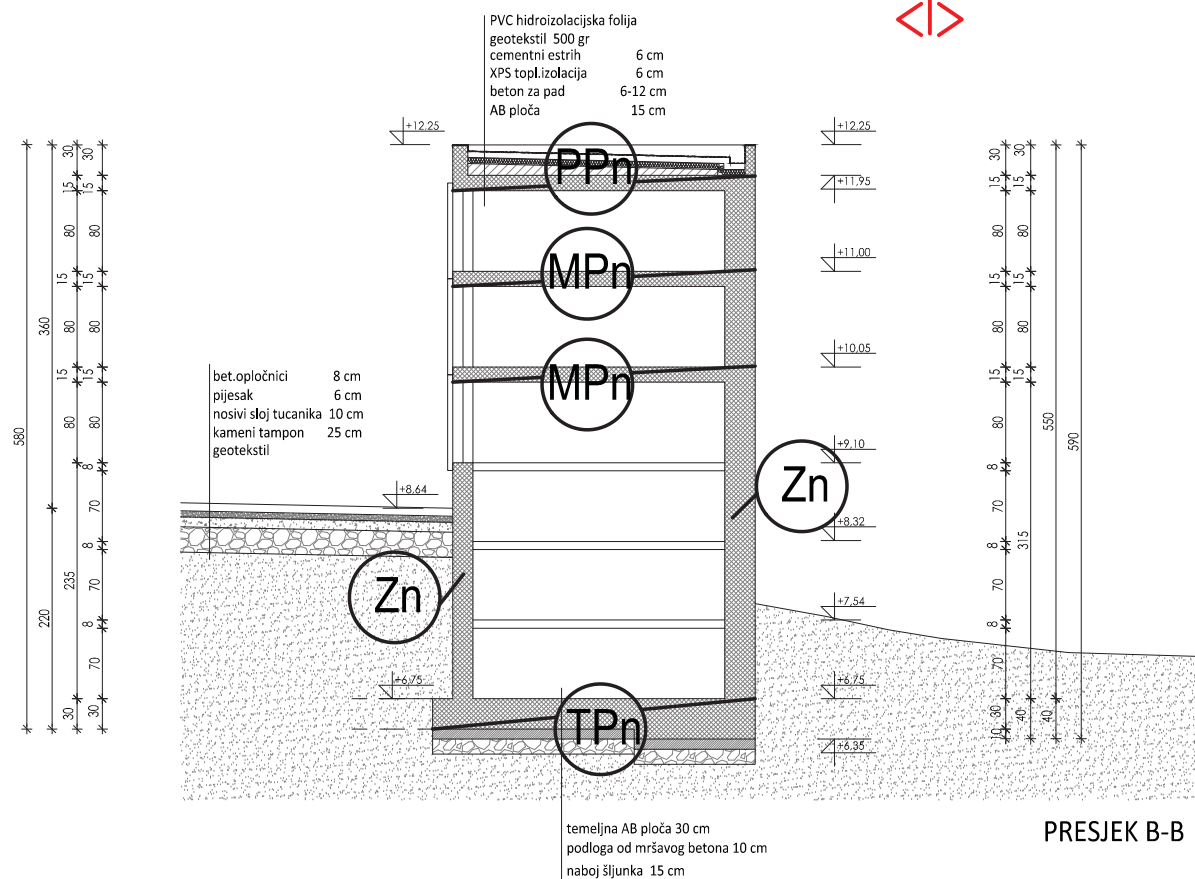
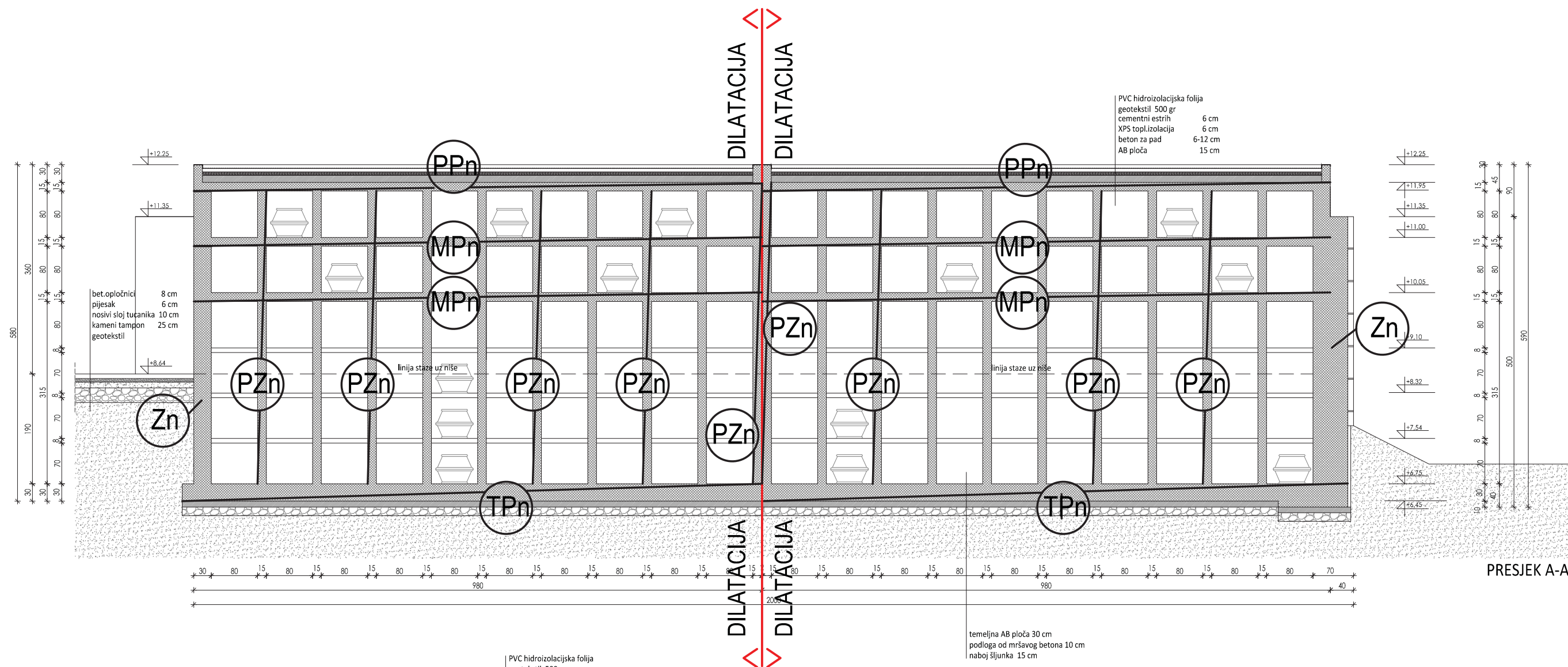
Pula, 11/2017.	Investitor: MONTE GIRO d.o.o. Pula	List: 39
----------------	------------------------------------	----------


2.4. PLAN POZICIJA

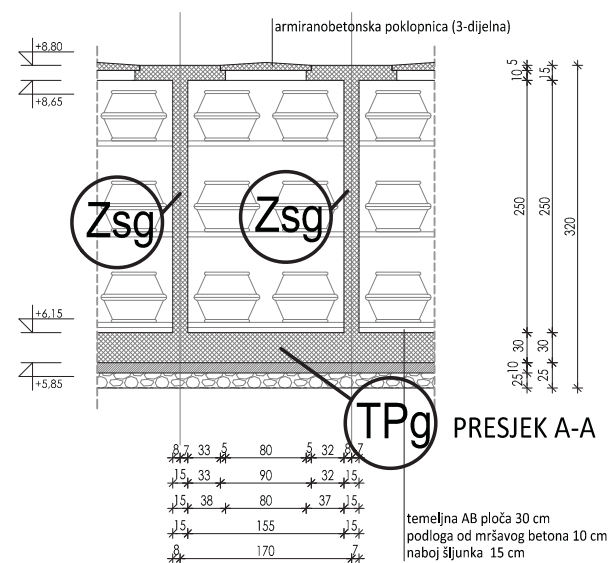
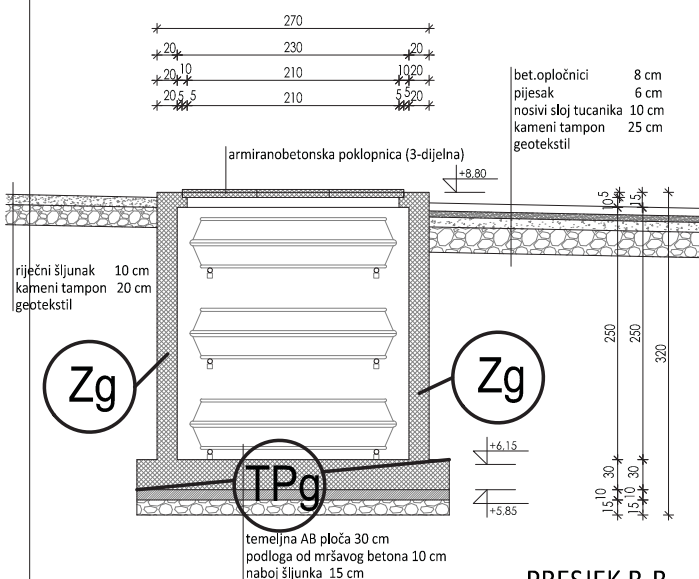
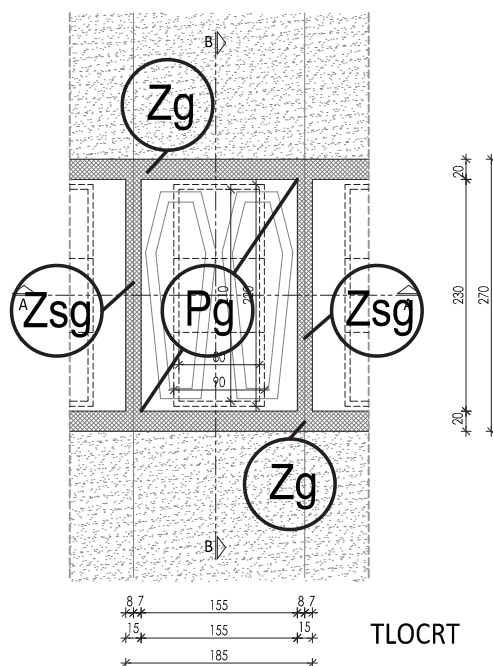
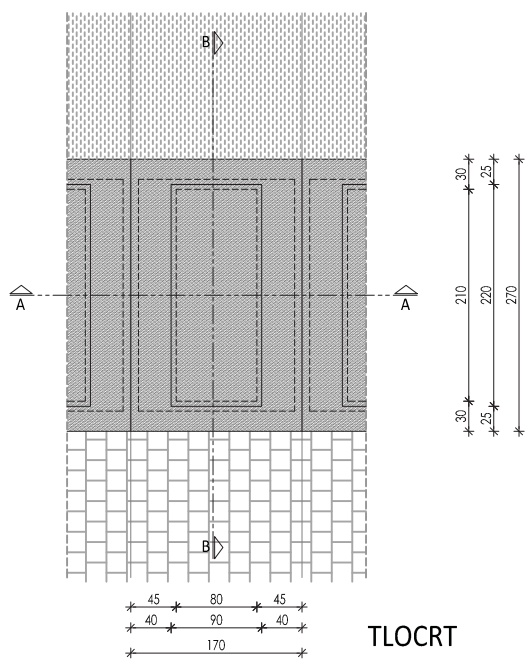


- LEGENDA:
- GRANICA GRAĐEVNE ČESTICE
 - POSTOJEĆE GROBLJE
 - GRAĐEVINA ZA ISPRACAJ POKOJNIKA / SANITARIE
 - NIŠE ZA ODRASLE
 - KAPELICA
 - NIŠE ZA ODRASLE
 - GROBNA MJESTA
 - OBITELJSKE GROBNICE
 - PARKIRALIŠTE
 - ULAZ NA PARKIRALIŠTE
 - PJEŠAČKI ULAZI U DIO POSTOJEĆEG GROBLJA
 - PJEŠAČKI ULAZI U NOVI DIO GROBLJA

</



	izrađivač projekta TGI d.o.o., Mletačka 12, 52100 Pula, OIB:55904075513 PROJEKTIRANJE, INŽENJERSKE DJELATNOSTI, NEKRETNINE Tel/fax: (052)384 218/219; e-mail: tgi@tgi.hr; web: www.tgi.hr		strukovna odrednica građevinski projekt	datum 11/2017
	projektant GORAN ZIDARIĆ mag.ing.aedif.		razina razrade glavna	revizija
investitor MONTE GIRO d.o.o. Pula Kumičićeva 22, 52100 Pula		naziv projektiranog dijela i sadržaj nacrt PLAN POZICIJA NIŠE ZA ODRASLE TLOCRTI I POGLED		
građevina PROŠIRENJE GROBLJA U ŠTINJANU		zajednička oznaka 3415		broj projekta 306/17
suradnik k.o. Pula		mjerilo 1:75		list 42



izrađivač projekta
TGI d.o.o., Mletačka 12, 52100 Pula, OIB: 55904075513
PROJEKTIRANJE, INŽENJERSKE DJELATNOSTI, NEKRETNOSTI
Tel/fax: (052)384 218/219; e-mail: tgi@tgi.hr; web: www.tgi.hr

strukovna odrednica građevinski projekt	datum 11/2017
razina razrade glavna	revizija

projektant GORAN ZIDARIĆ mag.ing.aedif.	investitor MONTE GIRO d.o.o. Pula Kumičićeva 22, 52100 Pula	naziv projektiranog dijela i sadržaj nacrt PLAN POZICIJA OBITELJSKA GROBNICA TLOCRTI I PRESJECI
suradnik	građevina PROŠIRENJE GROBLJA U ŠTINJANU	
k.o. Pula		zajednička oznaka 3415
		broj projekta 306/17
		mjerilo 1:75
		list 42