	TVRTKA: IPZ Uniprojekt TERRA d.o.o. VOĆARSKA CESTA 68, ZAGREB, OIB: 55474899192	GRAĐEVINA: RECIKLAŽNO DVORIŠTE U GRADU SLATINA	
INVESTITOR: Grad Slatina, Trg Svetog Josipa 10, 33 520 Slatina OIB: 68254459599	SADRŽAJ: IZVEDBENI PROJEKT ARMATURE TEMELJA NADSTREŠNICA	BP: TD 63/23 DATUM: Lipanj 2023.	

PROJEKTANTSKI URED:

IPZ Uniprojekt TERRA, Voćarska cesta 68, 10000 Zagreb,
 OIB: 55474899192

INVESTITOR:

GRAD SLATINA, Trg Svetog Josipa 10, 33 520 Slatina
 OIB: 68254459599

LOKACIJA:

Grad Slatina, k.č.br. 3808/1, dio 3806/5 i dio 3806/1 k.o.
 Podravska Slatina

RAZINA RAZRADE PROJEKTA:

IZVEDBENI PROJEKT

GRAĐEVINA:

RECIKLAŽNO DVORIŠTE U GRADU SLATINA

STRUKOVNA ODREDNICA:

PROJEKT ARMATURE TEMELJA NADSTREŠNICA

BROJ PROJEKTA:


TD 63/23

PROJEKTANT:

DANKO FUNDURULJA, dipl. ing. građ.(G315)

(M.P.)

ODGOVORNA OSOBA
PROJEKTANTSKOG UREDA:
 Danko Fundurulja, dipl.ing.građ.
 (M.P.)


	TVRTKA: IPZ Uniprojekt TERRA d.o.o. VOĆARSKA CESTA 68, ZAGREB, OIB: 55474899192	GRAĐEVINA: RECIKLAŽNO DVORIŠTE U GRADU SLATINA	
INVESTITOR: Grad Slatina, Trg Svetog Josipa 10, 33 520 Slatina OIB: 68254459599	SADRŽAJ: IZVEDBENI PROJEKT ARMATURE TEMELJA NADSTREŠNICA	BP: TD 63/23 DATUM: Lipanj 2023.	

A. OPĆI DIO PROJEKTA

SADRŽAJ

A.	OPĆI DIO PROJEKTA	2
	SADRŽAJ	2
	POPIS PROJEKTANATA I SURADNIKA KOJI SU SUDJELOVALI U IZRADI PROJEKTA.....	3
	POPIS MAPA	4
	REGISTRACIJA PODUZEĆA	5
B.	TEHNIČKI DIO PROJEKTA	10
1.	PROGRAM KONTROLE I OSIGURANJA KVALITETE.....	11
1.1.	BETONSKI I ARMIRANO BETONSKI RADOVI	11
1.2.	ČELIK ZA ARMIRANJE	18
2.	TEHNIČKI OPIS	27
2.1.	ARMATURA TEMELJA NADSTREŠNICE ZA OPREMU	27
2.2.	ARMATURA TEMELJA NADSTREŠNICE ZA BETONSKE BOKSEVE	28
3.	PLANOVI ARMATURE	29

PROJEKTANT: DANKO FUNDURULJA, dipl.ing.građ.	BP: TD 63/23	BROJ MAPE: 1/1	2
---	-------------------------------	---------------------------------	----------

	TVRTKA: IPZ Uniprojekt TERRA d.o.o. VOĆARSKA CESTA 68, ZAGREB, OIB: 55474899192	GRAĐEVINA: RECIKLAŽNO DVORIŠTE U GRADU SLATINA	
INVESTITOR: Grad Slatina, Trg Svetog Josipa 10, 33 520 Slatina OIB: 68254459599	SADRŽAJ: IZVEDBENI PROJEKT ARMATURE TEMELJA NADSTREŠNICA		BP: TD 63/23 DATUM: Lipanj 2023.

PROJEKTANTSKI URED: IPZ Uniprojekt TERRA d.o.o., Voćarska cesta 68, Zagreb,
OIB 55474899192
INVESTITOR: GRAD SLATINA, Trg Svetog Josipa 10, 33 520 Slatina
OIB: 68254459599
GRAĐEVINA: **RECIKLAŽNO DVORIŠTE U GRADU SLATINA**
SADRŽAJ: **IZVEDBENI PROJEKT ARMATURE TEMELJA NADSTREŠNICA**
LOKACIJA: Grad Slatina, k.č.br. 3808/1, dio 3806/5 i dio 3806/1 k.o. Podravska Slatina
BROJ PROJEKTA: TD 63/23

POPIS PROJEKTANATA I SURADNIKA KOJI SU SUDJELOVALI U IZRADI PROJEKTA

PROJEKTANT: Danko Fundurulja, dipl.ing.građ.



PROJEKTANTI I SURADNICI:

Elizabeta Perković, mag.ing.aedif.

Elizabeta Perković, mag.ing.aedif.

Suzana Mrkoci, dipl.ing.arh.

Vjera Pranjić, mag.ing.aedif.

Irena Jurkić, struč.spec.ing.aedif.

Tomislav Domanovac, dipl.ing.kem.tehn. univ.spec.oecoing.

Sandra Novak Mujanović, dipl.ing.preh.tehn. univ.spec.oecoing.

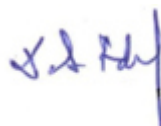
mr.sc. Goran Pašalić, dipl.ing.rud.

Ana Orlović, mag. oecol. et prot. nat.

Lana Krišto, mag. ing. geol.


DIREKTOR:

Danko Fundurulja, mag.ing.aedif.



**IPZ UNIPROJEKT
TERRA d.o.o.
ZAGREB**

PROJEKTANT: DANKO FUNDURULJA, dipl.ing.građ.	BP: TD 63/23	BROJ MAPE: 1/1	3
---	-------------------------------	---------------------------------	----------

	TVRTKA: IPZ Uniprojekt TERRA d.o.o. VOČARSKA CESTA 68, ZAGREB, OIB: 55474899192	GRAĐEVINA: RECIKLAŽNO DVORIŠTE U GRADU SLATINA
INVESTITOR: Grad Slatina, Trg Svetog Josipa 10, 33 520 Slatina OIB: 68254459599	SADRŽAJ: IZVEDBENI PROJEKT ARMATURE TEMELJA NADSTREŠNICA	BP: TD 63/23 DATUM: Lipanj 2023.

PROJEKTANTSKI URED: IPZ Uniprojekt TERRA d.o.o., Voćarska cesta 68, Zagreb,
OIB 55474899192
INVESTITOR: GRAD SLATINA, Trg Svetog Josipa 10, 33 520 Slatina
OIB: 68254459599
GRAĐEVINA: **RECIKLAŽNO DVORIŠTE U GRADU SLATINA**
SADRŽAJ: **IZVEDBENI PROJEKT ARMATURE TEMELJA NADSTREŠNICA**
LOKACIJA: Grad Slatina, k.č.br. 3808/1, dio 3806/5 i dio 3806/1 k.o. Podravska
Slatina
BROJ PROJEKTA: TD 63/23

POPIS MAPA

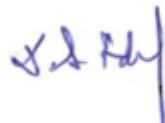
Ovaj izvedbeni projekt sastoji se od slijedećih mapa i prateće dokumentacije:

MAPA 1/1 – IZVEDBENI PROJEKT ARMATURE TEMELJA NADSTREŠNICA

- Izrađen od strane IPZ Uniprojekt Terra d.o.o., Voćarska cesta 68, zajedničke oznake TD 63/23, Zagreb 06.2023., Projektant: Danko Fundurulja, dipl.ing.građ.

Projektant:
Danko Fundurulja, dipl.ing.građ.

DIREKTOR: Danko Fundurulja, dipl.ing.građ.

IPZ UNIPROJEKT
TERRA d.o.o.
ZAGREB

PROJEKTANT: DANKO FUNDURULJA, dipl.ing.građ.	BP: TD 63/23	BROJ MAPE: 1/1	4
---	-------------------------------	---------------------------------	----------



TVRTKA:
IPZ Uniprojekt TERRA d.o.o.
VOČARSKA CESTA 68, ZAGREB,
OIB: 55474899192

GRAĐEVINA:
RECIKLAŽNO DVORIŠTE U GRADU SLATINA

INVESTITOR:
Grad Slatina, Trg Svetog Josipa 10, 33 520 Slatina
OIB: 68254459599

SADRŽAJ:
IZVEDBENI PROJEKT ARMATURE TEMELJA
NADSTREŠNICA

BP: **TD 63/23**
DATUM: **Lipanj 2023.**

REGISTRACIJA PODUZEĆA

PROJEKTANT:
DANKO FUNDURULJA, dipl.ing.građ.

BP:
TD 63/23

BROJ MAPE:
1/1

5



TVRTKA:
IPZ Uniprojekt TERRA d.o.o.
VOĆARSKA CESTA 68, ZAGREB,
OIB: 55474899192

GRAĐEVINA:
RECIKLAŽNO DVORIŠTE U GRADU SLATINA

INVESTITOR:
Grad Slatina, Trg Svetog Josipa 10, 33 520 Slatina
OIB: 68254459599

SADRŽAJ:
IZVEDBENI PROJEKT ARMATURE TEMELJA
NADSTREŠNICA

BP: TD 63/23
DATUM: Lipanj 2023.



REPUBLIKA HRVATSKA
TRGOVAČKI SUD U ZAGREBU

IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

SUBJEKT UPISA

MBS:

080230560

OIB:

55474899192

EUID:

HRSR.080230560

TVRTKA:

2 IPZ UNIPROJEKT TERRA d.o.o. za projektiranje

2 IPZ UNIPROJEKT TERRA d.o.o.

SJEDIŠTE/ADRESA:

8 Zagreb (Grad Zagreb)
Voćarska cesta 68

ADRESA ELEKTRONIČKE POŠTE:

11 anamarija@ipz-uniprojekt.hr

PRAVNI OBLIK:

1 društvo s ograničenom odgovornošću

PREDMET POSLOVANJA:

- 1 74.4 - Promidžba (reklama i propaganda)
- 1 * - kupnja i prodaja robe
- 1 * - obavljanje trgovačkog poslovanja i posredovanja na domaćem i inozemnom tržištu
- 1 * - zastupanje inozemnih tvrtki
- 1 * - inženjering, upravljanje projektima i tehničke djelatnosti na području građevinarstva i industrije
- 4 * - Usluge istraživanje, te pružanja i korištenja znanja i informacija u gospodarstvu: laboratorijske usluge, analize otpadnih voda, tla i otpada
- 4 * - Stručni poslovi zaštite okoliša
- 4 * - Izrada programa, studija, planova, projekata i troškovnika
- 4 * - Izrada stručnih podloga za izdavanje lokacijskih dozvola za građevine niskogradnje
- 5 * - stručni poslovi zaštite prirode
- 5 * - projektiranje, građenje, uporaba i uklanjanje građevina
- 5 * - nadzor nad građenjem

OSNIVAČI/ČLANOVI DRUŠTVA:

6 Danko Fundurulja, OIB: 87291457950
Zagreb, Voćarska 68

D004, 2023-03-08 09:20:20

Stranica: 1/1



PROJEKTANT:
DANKO FUNDURULJA, dipl.ing.građ.

BP:
TD 63/23

BROJ MAPE:
1/1

6



TVRTKA:
IPZ Uniprojekt TERRA d.o.o.
VOČARSKA CESTA 68, ZAGREB,
OIB: 55474899192

GRAĐEVINA:
RECIKLAŽNO DVORIŠTE U GRADU SLATINA

INVESTITOR:
Grad Slatina, Trg Svetog Josipa 10, 33 520 Slatina
OIB: 68254459599

SADRŽAJ:
IZVEDBENI PROJEKT ARMATURE TEMELJA
NADSTREŠNICA

BP: TD 63/23
DATUM: Lipanj 2023.



REPUBLIKA HRVATSKA
TRGOVAČKI SUD U ZAGREBU

IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

SUBJEKT UPISA

OSNIVAČI/ČLANOVI DRUŠTVA:

- 6 - član društva
- 12 ANA-MARIJA VRBANEK, OIB: 87312974906
Zagreb, Gradišćanska ulica 26
- 11 - član društva

OSOBE OVLAŠTENE ZA ZASTUPANJE:

- 5 Danko Fundurulja, OIB: 87291457950
Zagreb, Voćarska cesta 68
- 1 - direktor
- 1 - zastupa društvo pojedinačno i samostalno
- 12 ANA-MARIJA VRBANEK, OIB: 87312974906
Zagreb, Gradišćanska ulica 26
- 9 - direktor
- 9 - zastupa društvo pojedinačno i samostalno Odlukom
osnivača od 09.09.2015.godine

TEMELJNI KAPITAL:

- 1 18.600,00 kuna / 2.468,64 euro (fiksni tečaj konverzije
7.53450)

Napomena:

Iznos temeljnog kapitala informativno je prikazan u euru i ne utječe na prava i obveze društva niti članova društva. Društva su u obvezi temeljni kapital uskladiti sukladno Zakonu o izmjenama Zakona o trgovačkim društvima ("Narodne novine" broj 114/22.).

PRAVNI ODNOSI:

Osnivački akt:

- 1 Društveni ugovor o osnivanju društva s ograničenom odgovornošću od 25. travnja 1998. godine.
- 2 Odlukom o izmjeni Društvenog ugovora o osnivanju od 20.10.1998. godine, izmijenjen je čl. 1 Društvenog ugovora - odredbe o članovima društva, izmijenjen je čl. 2 - tvrtka društva, čl. 5 - odredbe o broju temeljnih uloga u društvu, te je pročišćeni tekst Društvenog ugovora o osnivanju, dostavljen sudu i uložen u zbirku isprava.
- 3 Društveni ugovor o osnivanju od 20.10.1998. odlukom članova društva od 24.03.2006. u cijelosti je zamijenjen novim odredbama Društvenog ugovora o osnivanju od 24.03.2006. . Pročišćeni tekst društvenog ugovora od 24.03.2006. dostavljen u zbirku isprava.
- 4 Temeljni akt Društva, Društveni ugovor o osnivanju od 24.03.2006.god. odlukom članova Društva od 21.04.2006.god. u cijelosti je zamijenjen novim odredbama Društvenog ugovora o osnivanju od 21.04.2006.god. Temeljni akt Društva, novi Društveni ugovor o osnivanju od 21.04.2006.god. je u potpunom tekstu dostavljen sudu i uložen u zbirku isprava.

D004, 2023-03-08 09:20:20

Stranica: 2 od 4

PROJEKTANT:
DANKO FUNDURULJA, dipl.ing.građ.

BP:
TD 63/23

BROJ MAPE:
1/1

7



TVRTKA:
IPZ Uniprojekt TERRA d.o.o.
VOČARSKA CESTA 68, ZAGREB,
OIB: 55474899192

GRAĐEVINA:
RECIKLAŽNO DVORIŠTE U GRADU SLATINA

INVESTITOR:
Grad Slatina, Trg Svetog Josipa 10, 33 520 Slatina
OIB: 68254459599

SADRŽAJ:
IZVEDBENI PROJEKT ARMATURE TEMELJA
NADSTREŠNICA

BP: TD 63/23
DATUM: Lipanj 2023.



REPUBLIKA HRVATSKA
TRGOVAČKI SUD U ZAGREBU

IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

SUBJEKT UPISA

PRAVNI ODNOSI:

Osnivački akt:

- 5 Temeljni akt društva Društveni ugovor od 21.04.2006. godine odlukom članova društva od 30.11.2009. godine u cijelosti je zamijenjen novim odredbama Društvenog ugovora od 30.11.2009. godine. Temeljni akt društva novi Društveni ugovor od 30.11.2009. godine je u potpunom tekstu dostavljen sudu i uložen u zbirku isprava.
- 7 Temeljni akt Društva, Društveni ugovor o osnivanju od 30.11.2009. godine odlukom članova Društva od 28.06.2011. godine u cijelosti je zamijenjen novim odredbama Društvenog ugovora od 28.06.2011. godine. Temeljni akt Društva, novi Društveni ugovor od 28.06.2011. godine je u potpunom tekstu dostavljen sudu i uložen u zbirku isprava.

FINANCIJSKA IZVJEŠĆA:

	Predano	God.	Za razdoblje	Vrsta izvještaja
eu	11.04.22	2021	01.01.21 - 31.12.21	GFI-POD izvještaj

Upise u glavnu knjigu proveli su:

RBU Tt	Datum	Naziv suda
0001 Tt-98/2185-3	01.07.1998	Trgovački sud u Zagrebu
0002 Tt-98/5121-2	05.02.1999	Trgovački sud u Zagrebu
0003 Tt-06/3588-2	11.04.2006	Trgovački sud u Zagrebu
0004 Tt-06/4601-3	14.06.2006	Trgovački sud u Zagrebu
0005 Tt-09/13848-4	18.12.2009	Trgovački sud u Zagrebu
0006 Tt-10/13791-2	13.12.2010	Trgovački sud u Zagrebu
0007 Tt-11/9407-2	02.08.2011	Trgovački sud u Zagrebu
0008 Tt-14/24798-2	17.11.2014	Trgovački sud u Zagrebu
0009 Tt-15/26533-2	17.09.2015	Trgovački sud u Zagrebu
0010 Tt-16/19657-1	07.06.2016	Trgovački sud u Zagrebu
0011 Tt-20/7666-2	16.03.2020	Trgovački sud u Zagrebu
0012 Tt-20/47557-1	04.12.2020	Trgovački sud u Zagrebu
eu /	27.03.2009	elektronički upis
eu /	12.03.2010	elektronički upis
eu /	22.03.2011	elektronički upis
eu /	06.03.2012	elektronički upis
eu /	21.02.2013	elektronički upis
eu /	22.02.2014	elektronički upis
eu /	20.02.2015	elektronički upis
eu /	27.02.2016	elektronički upis
eu /	24.03.2017	elektronički upis
eu /	29.03.2018	elektronički upis
eu /	15.03.2019	elektronički upis
eu /	25.02.2020	elektronički upis



D004, 2023-03-08 09:20:20

Stranica: 3 od 4

PROJEKTANT:
DANKO FUNDURULJA, dipl.ing.građ.

BP:
TD 63/23

BROJ MAPE:
1/1

8



TVRTKA:
IPZ Uniprojekt TERRA d.o.o.
VOČARSKA CESTA 68, ZAGREB,
OIB: 55474899192

GRAĐEVINA:
RECIKLAŽNO DVORIŠTE U GRADU SLATINA

INVESTITOR:
Grad Slatina, Trg Svetog Josipa 10, 33 520 Slatina
OIB: 68254459599

SADRŽAJ:
**IZVEDBENI PROJEKT ARMATURE TEMELJA
NADSTREŠNICA**

BP: TD 63/23
DATUM: Lipanj 2023.



REPUBLIKA HRVATSKA
TRGOVAČKI SUD U ZAGREBU

IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

SUBJEKT UPISA


Upise u glavnu knjigu proveli su:

RBU Tt	Datum	Naziv suda
eu /	16.03.2021	elektronički upis
eu /	11.04.2022	elektronički upis

U Zagrebu, 08. ožujka 2023.


Ovlaštena osoba



	TVRTKA: IPZ Uniprojekt TERRA d.o.o. VOČARSKA CESTA 68, ZAGREB, OIB: 55474899192	GRAĐEVINA: RECIKLAŽNO DVORIŠTE U GRADU SLATINA		
INVESTITOR: Grad Slatina, Trg Svetog Josipa 10, 33 520 Slatina OIB: 68254459599	SADRŽAJ: IZVEDBENI PROJEKT ARMATURE TEMELJA NADSTREŠNICA	BP: TD 63/23 DATUM: Lipanj 2023.		

B. TEHNIČKI DIO PROJEKTA

PROJEKTANT: DANKO FUNDURULJA, dipl.ing.građ.	BP: TD 63/23	BROJ MAPE: 1/1	10
---	-------------------------------	---------------------------------	-----------

	TVRTKA: IPZ Uniprojekt TERRA d.o.o. VOĆARSKA CESTA 68, ZAGREB, OIB: 55474899192	GRAĐEVINA: RECIKLAŽNO DVORIŠTE U GRADU SLATINA	
INVESTITOR: Grad Slatina, Trg Svetog Josipa 10, 33 520 Slatina OIB: 68254459599	SADRŽAJ: IZVEDBENI PROJEKT ARMATURE TEMELJA NADSTREŠNICA		BP: TD 63/23 DATUM: Lipanj 2023.

1. PROGRAM KONTROLE I OSIGURANJA KVALITETE

1.1. BETONSKI I ARMIRANO BETONSKI RADOVI

Izvoditelj konstrukcije i elemenata od betona i armiranog betona mora voditi dokumentaciju prema Tehničkom propisu za građevinske konstrukcije (NN 17/2017, 75/2020, 07/2022), kojim dokazuje kvalitetu materijala, izvedenih radova, te gotove konstrukcije, kao i drugu dokumentaciju predviđenu projektom.

Betonski radovi izvode se prema projektu konstrukcije i projektu betona. Prije početka izvođenja radova, izrade konstrukcije i elemenata betona, mora se izraditi projekt betona koji sadrži:


- sastav betonskih mješavina, količine i tehničke uvjete za projektirane klase betona
- plan betoniranja, organizaciju i opremu potrebnu za izvođenje
- način transporta i ugradnje betonske mješavine
- način njegovanja ugrađenog betona
- program kontrolnih ispitivanja sastojaka betona
- program kontrole betona, uzimanje uzoraka i ispitivabnje betonske mješavine i betona po partijama
- plan montaže elemenata, projekt skele za složene konstrukcije i elemente od betona i armiranog betona, ako nije naveden u projektu konstrukcije, te projekt za specijalne vrste oplata.

Tehnička svojstva i drugi zahtjevi te potvrđivanje sukladnosti betona određuju se odnosno provode prema normi HRN 1128:2007, normama na koje ta norma upućuje i odredbama Tehničkog propisa za građevinske konstrukcije (NN 17/2017, 75/2020, 75/2022).

Sastavni materijali ne smiju sadržavati štetne primjese u količinama koje mogu biti opasne za trajnost betona ili uzrokovati koroziju armature. Moraju biti pogodni za namjeravano korištenje betona.

Za izradu betona mogu se rabiti cementi propisani normom HRN EN 197-1:2012 i HRN EN 197-2:2014. Smiju se rabiti samo oni cementi koji imaju potvrdu sukladnosti s uvjetima odgovarajuće važeće norme, a izdaje tu potvrdu ovlaštena hrvatska institucija. Ne smije se rabiti cement koji je na betonari skladišten duže od tri mjeseca, ako ispitivanjima osnovnih svojstava nije potvrđeno da mu kakvoća odgovara propisanim uvjetima.

PROJEKTANT: DANKO FUNDURULJA, dipl.ing.aedif.	BP: TD 63/23	BROJ MAPE: 1/1	11
--	-------------------------------	---------------------------------	-----------

	TVRTKA: IPZ Uniprojekt TERRA d.o.o. VOĆARSKA CESTA 68, ZAGREB, OIB: 55474899192	GRAĐEVINA: RECIKLAŽNO DVORIŠTE U GRADU SLATINA	
INVESTITOR: Grad Slatina, Trg Svetog Josipa 10, 33 520 Slatina OIB: 68254459599	SADRŽAJ: IZVEDBENI PROJEKT ARMATURE TEMELJA NADSTREŠNICA	BP: TD 63/23 DATUM: Lipanj 2023.	

Za izradu betona može se upotrebljavati obični agregat propisan normom HRN EN 12620:2008. Mora biti razdvojen u najmanje tri frakcije i treba imati potvrdu sukladnosti s uvjetima navedenih normi, koju izdaje ovlaštena hrvatska institucija. Frakcije agregata moraju se transportirati i skladištiti odvojeno, tako da se ne prljaju, ne predrobljuju i ne segregiraju.

Podloga odlagališta agregata treba biti izvedena u dovoljnom nagibu za odvodnju vode koja se procjeđuje iz agregata. Na istome mjestu smiju se odlagati samo agregati iste nazivne frakcije iz istog izvora, a iste nazivne frakcije iz različitih izvora samo ako je predhodno dokazano da imaju ista ili dovoljno slična svojstva koja ne uzrokuju promjenu količine doziranja u betonu.

Voda za spravljanje betona treba zadovoljavati uvjete norme HRN EN 1008:2002. Pouzdano pitka voda (iz gradskih vodovoda) može se rabiti bez potrebe predhodne provjere uporabljivosti. Voda koja se ne koristi za piće, a koristi se za izradu betona na osnovi provedenih ispitivanja, treba kontrolirati najmanje jednom u tri mjeseca.

ORGANIZACIJA I PROJEKTI ZA IZVOĐENJE BETONSKIH RADOVA

Organizacija, oprema i projekti za izvođenje betonskih radova na gradilištu moraju biti usklađeni s projektom konstrukcije i projektom betona.

Betoniranje može početi nakon pregleda:

- podloge
- skele
- oplate
- armature.


SKELE I OPLATE

Skele i oplate moraju biti tako projektirane, konstruirane i izvedene da mogu preuzeti optećenja i utjecaje koji nastaju u izvođenju radova, bez štetnih slijeganja i deformacija, osigurati točnost predviđenu projektom konstrukcije, ne smiju biti ugroženi ni oštećeni oblik, funkcioniranje, izgled i trajnost stalnih radova. Skele i oplate moraju zadovoljavati mjerodavne hrvatske i europske norme kao što je HRN EN 1065:2002. Za izradu skela i oplate može se upotrebljavati svaki materijal koji će ispuniti uvjete konstrukcije ovih tehničkih uvjeta.

Nadvišenje skele i oplate određuje se ovisno o objektu i njegovoj namjeni te estetskom izgledu. Za specijalne i osobito složene objekte nadvišenje skele određuje se proračunom.

Skele i oplate moraju biti tako izvedene da odgovaraju načinu ugradnje, vibriranja, njegovanja i toplinske obrade betona, prema projektu betona.

PROJEKTANT: DANKO FUNDURULJA, dipl.ing.aedif.	BP: TD 63/23	BROJ MAPE: 1/1	12
--	-------------------------------	---------------------------------	-----------

	TVRTKA: IPZ Uniprojekt TERRA d.o.o. VOĆARSKA CESTA 68, ZAGREB, OIB: 55474899192	GRAĐEVINA: RECIKLAŽNO DVORIŠTE U GRADU SLATINA	
INVESTITOR: Grad Slatina, Trg Svetog Josipa 10, 33 520 Slatina OIB: 68254459599	SADRŽAJ: IZVEDBENI PROJEKT ARMATURE TEMELJA NADSTREŠNICA		BP: TD 63/23 DATUM: Lipanj 2023.

Oplata treba osigurati betonu traženi oblik dok ne očvrstne. Kada je oplata sastavni dio konstrukcije ili njezina elementa i ostaje ugrađena u konstrukciju, treba provjeriti njezinu trajnost. Ako takva oplata ili dio oplata ne utječe na nosivost konstrukcije, treba provjeriti da njezin utjecaj na konstrukciju nije štetan. Ako stedstva za učvršćivanje oplata prolaze kroz beton, ne smiju štetno djelovati na beton. Oplatu treba tako izvesti da ju je moguće lako skinuti, bez oštećenja betona. Unutrašnje stranice oplata moraju biti čiste i prema potrebi premazane zaštitnim sredstvom.

Premaz oplata nesmije biti štetan za beton, ne smije djelovati na promjene boje površine vidljivog betona i na vezu između armature i betona i ne smije štetno djelovati na materijal koji se naknadno nanosi i na beton. Oplatu koja apsorbira značajniju količinu vode iz betona ili omogućava evaporaciju treba odgovarajuće vlažiti da se spriječi gubitak vode iz betona, osim ako nije za to posebno i kontrolirano namijenjena. Za osiguranje traženog zaštitnog sloja betona treba koristiti odgovarajuće vodilice ili distancere oplata od armature.

Skele ni oplata se ne smiju uklanjati dok beton ne dobije dovoljnu čvrstoću:

- otpornu na oštećenja površine skidanjem oplata
- dovoljnu za preuzimanje svih djelovanja na betonski element u tom trenutku
- da izbjegne deformacije veće od specificiranih tolerancija ponašanja betona.

Oplata se skida po fazama, bez potresa i udara na način da se konstrukcija ne optereti i ne ošteti. Opterećenja skela treba otpuštati postupno tako da se drugi elementi skele ne opterete. Stabilnost skele i oplata treba održavati pri oslobađanju i uklanjanju opterećenja.


Kod tehnologija gradnje zahtjeva podupiranje konstrukcije i nakon skidanja oplata, raspored i način podupiranja moraju se predvidjeti projektom betona. Specijalni način ugradnje i specijalni betoni mogu zahtijevati posebne uvjete za oplatu (podvodni beton, pumpani beton i sl.). Za nosive elemente kod kojih je slobodna duljina veća od 6 m, oplata se postavlja tako da nakon njezina opterećenja ostane nadvišenje veličine $L/100$, gdje je L raspon elementa.

Prije početka ugradnje nadzor treba provjeriti: geometriju oplata, stabilnost oplata, skele i njihovih temelja, nepropusnost oplata, uklanjanje nečistoća (kao što su prašina, snijeg, led i ostaci žice) s dijela koji će se betonirati, pripremu površine oplata, otvore u oplati.

ARMATURA

Za armiranje betonskih konstrukcija i elemenata koriste se čelici za armiranje, koji trebaju zadovoljavati uvjete norme HRN EN 10080:2012 i uvjete projekta konstrukcije. Površina armature mora biti očišćena od slobodne hrđe i tvari koje mogu štetno djelovati na čelik, beton ili vezu između njih. Čelik za armiranje betona treba rezati i savijati prema projektnim specifikacijama.

PROJEKTANT: DANKO FUNDURULJA, dipl.ing.aedif.	BP: TD 63/23	BROJ MAPE: 1/1	13
--	-------------------------------	---------------------------------	-----------

	TVRTKA: IPZ Uniprojekt TERRA d.o.o. VOĆARSKA CESTA 68, ZAGREB, OIB: 55474899192	GRAĐEVINA: RECIKLAŽNO DVORIŠTE U GRADU SLATINA		
INVESTITOR: Grad Slatina, Trg Svetog Josipa 10, 33 520 Slatina OIB: 68254459599	SADRŽAJ: IZVEDBENI PROJEKT ARMATURE TEMELJA NADSTREŠNICA		BP: TD 63/23 DATUM: Lipanj 2023.	

Rukovanje, skladištenje i zaštita armature treba biti u skladu sa zahtjevima tehničkih specifikacija koje se odnose na čelik za armiranje, projekta betonske konstrukcije te odredbama Tehničkog propisa za građevinske konstrukcije (NN 17/2017, 75/2020, 07/2022). Armatura se ugrađuje u armiranobetonsku konstrukciju prema projektu betonske konstrukcije, normi HRN EN 13670:2010 i normama na koje ta upućuje.

Prije početka ugradnje, izvođač mora prema normi HRN EN 13670-2010 provjeriti dali je armatura u skladu sa zahtjevima iz projekta konstrukcije, dali je tijekom rukovanja i skladištenja armature došlo do njezinog oštećivanja, deformacije ili druge promjene koja bi bila od utjecaja na tehnička svojstva betonske konstrukcije.

Nadzorni inženjer neposredno prije početka betoniranja mora:

- provjeriti postoji li isprava o sukladnosti čelika za armiranje, odnosno za armaturu i dali su iskazana svojstva sukladna zahtjevima iz betonske konstrukcije,
- provjeriti dali je armatura izrađena, postavljena i povezana u skladu sa projektom betonske konstrukcije te u skladu sa te odredbama Tehničkog propisa za građevinske konstrukcije (NN 17/2017, 75/2020, 07/2022) te dokumentirati nalaze svih provedenih provjera zapisom u građevinski dnevnik.

UGRADNJA BETONA


Beton se ugrađuje prema projektu betona, normi HRN EN 13670-2010, normama na koje ta norma upućuje i odredbama Tehničkog propisa za građevinske konstrukcije (NN 17/2017). Ako se ugradnja betona prekida zbog nepredviđenih prilika (incidentne situacije), moraju se poduzeti mjere da takav prekid ne utječe štetno na nosivost i ostala svojstva konstrukcije odnosno elemenata. Ako prekid ugradnje nije izveden na način predviđen projektom, izvođač radova mora:

- ohrapaviti prekidnu površinu betona
- očistiti prekidnu površinu betona
- navlažiti je
- odstraniti višak vode sa prekidne površine.

Početna temperatura svježeg betona u fazi ugradnje ne smije biti niža od +5°C. Najviša temperatura svježeg betona koji se ne ugrađuje posebnim postupcima predviđenim za temperirane betone ne smije biti viša od + 30°C. Ako je srednja dnevna temperatura zraka niža od +5°C ili viša od +30°C za normalno očvršćivanje betona potrebno je poduzeti posebne mjere zaštite betona.

Beton se mora transportirati i ubacivati u oplatu na način i uz uvjete koji sprečavaju segregaciju betona te promjene u sastavu i svojstvima betona.

PROJEKTANT: DANKO FUNDURULJA, dipl.ing.aedif.	BP: TD 63/23	BROJ MAPE: 1/1	14
--	-------------------------------	---------------------------------	-----------

	TVRTKA: IPZ Uniprojekt TERRA d.o.o. VOĆARSKA CESTA 68, ZAGREB, OIB: 55474899192	GRAĐEVINA: RECIKLAŽNO DVORIŠTE U GRADU SLATINA	
INVESTITOR: Grad Slatina, Trg Svetog Josipa 10, 33 520 Slatina OIB: 68254459599	SADRŽAJ: IZVEDBENI PROJEKT ARMATURE TEMELJA NADSTREŠNICA	BP: TD 63/23 DATUM: Lipanj 2023.	

U konstrukciju se mora ugrađivati beton takve konzistencije da se može kvalitetno ugraditi i zbijati predviđenim mehaničkim sredstvima za ugradnju. Visina slobodnog pada betona ne smije biti veća od 1,5 m, ako nisu poduzete potrebne mjere za sprečavanje segregacije.

Beton se ugrađuje mehanički, osim ako je tekuće konzistencije. Razastiranje betona vibratorom u oplati nije dozvoljeno. Najveća udaljenost mjesta ugradnje od mjesta konačnog položaja u zbijenom stanju ne smije biti veća od 1,50 m.

Beton se unosi u slojevima ne višim od 70 cm. Idući sloj mora se ugraditi za vrijeme koje osigurava spajanje betona s predhodnim slojem. Beton u više slojeva ugrađuje se tako što se gornji sloj vibrira, a donji revibrira.

Beton treba ugraditi i zbiti da se sva armatura obuhvati betonom i osigura zaštitni sloj betona unutar propisanih tolerancija, te beton dobije traženu čvrstoću i trajnost. Posebnu pažnju treba posvetiti ugradnji i zbijanju betona na mjestima promjene presjeka, suženja presjeka, uz otvore, na mjestima zgusnute armature i prekidanja betoniranja.

Beton treba tijekom ugradnje i zbijanja zaštititi od insolacije, jakog vjetrova, smrzavanja, vode, kiše i snijega. Naknadno dodavanje vode, cementa, površinskih otvrdivača ili sličnih materijala nije dopušteno.

NJEGOVANJE UGRAĐENOG BETONA


Neposredno nakon betoniranja betona treba zaštititi:

- da se skupljanje svede na najmanju mjeru,
- da se postigne potrebna površinska čvrstoća
- da se osigura dovoljna trajnost površinskog sloja
- od prebrzog isušivanja
- od brze izmjene topline između betona i zraka
- od oborina i tekuće vode
- od smrzavanja
- od štetnih vibracija, udara ili drugih oštećenja.

Pogodni su sljedeći postupci njegoovanja primjenjeni odvojeno ili uzastopno:

- držanje betona u oplati
- pokrivanje površine betona paronepropusnim folijama
- pokrivanjem vlažnih materijalima i njihovom zaštitom od sušenja
- držanjem površine betona vidljivo vlažnom prikladnim vlaženjem
- primjenom zaštitnog premaza utvrđene uporabljivosti.

PROJEKTANT: DANKO FUNDURULJA, dipl.ing.aedif.	BP: TD 63/23	BROJ MAPE: 1/1	15
--	-------------------------------	---------------------------------	-----------

	TVRTKA: IPZ Uniprojekt TERRA d.o.o. VOĆARSKA CESTA 68, ZAGREB, OIB: 55474899192	GRAĐEVINA: RECIKLAŽNO DVORIŠTE U GRADU SLATINA	
	INVESTITOR: Grad Slatina, Trg Svetog Josipa 10, 33 520 Slatina OIB: 68254459599	SADRŽAJ: IZVEDBENI PROJEKT ARMATURE TEMELJA NADSTREŠNICA	BP: TD 63/23 DATUM: Lipanj 2023.

Postupci njegovanja trebaju osigurati nisku evaporaciju vlage iz površinskog sloja betona ili držati površinu stalno vlažnom. Njegovanje površine betona treba započeti odmah po završetku zbijanja i površinske obrade. Ako projektom betona nije drugačije određeno, njegovanje betona mora trajati najmanje 7 dana ili ne manje od vremena koje je potrebno da beton postigne 50% uvjetovane tlačne čvrstoće.

KONTROLA KVALITETE BETONA

Prema normi HRN EN 13670-2010 izvođač mora prije početka ugradnje provjeriti dali je beton u skladu sa zahtjevima iz projekta betonske konstrukcije, te da li je tijekom transporta betona došlo do promjene njegovih svojstava koja bi bila od utjecaja na tehnička svojstva betonske konstrukcije.

Kontrolni postupak utvrđivanja svojstva svježeg betona provodi se na uzorcima koji se uzimaju neposredno prije ugradnje betona u betonsku konstrukciju u skladu sa zahtjevima norme HRN EN 13670-2010 i projekta betonske konstrukcije.

Kontrolni postupak utvrđivanja tlačne čvrstoće očvrstlog betona provodi se na uzorcima koji se uzimaju neposredno prije ugradnje betona u betonsku konstrukciju u skladu sa zahtjevima projekta betonske konstrukcije, 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 m³, za svakih slijedećih ugrađenih 100 m³ 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 uzoraka.


Ispitivanje čvrstoće se mora zasnivati na ispitivanjima uzoraka kocaka brida 150 mm ili valjaka dimenzija 150x300 mm sukladnih HRN EN 12390-1:2012 i izrađenih i njegovanih prema HRN EN 12350-1:2009. Tlačna čvrstoća utvrđuje se na uzorcima ispitanim pri starosti 28 dana. Prihvaćanje čvrstoće u konstrukciji ili konstrukcijskom elementu treba provoditi prema HRN EN 13791:2007.

Za slučaj nepotvrđivanja zahtjevnog razreda tlačne čvrstoće betona treba na dijelu konstrukcije u koji je ugrađen beton nedokazanog razreda tlačne čvrstoće provesti naknadno ispitivanje tlačne čvrstoće betona u konstrukciji prema HRN EN 12504-1:2009 i ocjenu sukladnosti prema HRN EN 13791:2007.

NORME KOJE TRETIRAJU RADOVE U OVOM PROGRAMU KONTROLE

HRN 1128:2007	Beton: Smjernice za primjenu norme HRN EN 206-1
HRN EN 13670:2010	Izvedba betonskih konstrukcija
HRN EN 12350	Ispitivanje svježeg betona


PROJEKTANT: DANKO FUNDURULJA, dipl.ing.aedif.	BP: TD 63/23	BROJ MAPE: 1/1	16
--	-------------------------------	---------------------------------	-----------

	TVRTKA: IPZ Uniprojekt TERRA d.o.o. VOĆARSKA CESTA 68, ZAGREB, OIB: 55474899192	GRAĐEVINA: RECIKLAŽNO DVORIŠTE U GRADU SLATINA		
INVESTITOR: Grad Slatina, Trg Svetog Josipa 10, 33 520 Slatina OIB: 68254459599	SADRŽAJ: IZVEDBENI PROJEKT ARMATURE TEMELJA NADSTREŠNICA	BP: TD 63/23 DATUM: Lipanj 2023.		

HRN EN 12390	Ispitivanje očvrslog betona – serija normi 1 do 13
HRN EN 12504	Ispitivanje betona u konstrukcijama – serija normi 1 do 3
HRN EN 12620:2008	Agregati za beton
HRN EN 13055:2016	Lagani agregati
HRN EN 932	Ispitivanje općih svojstava agregata
HRN EN 933	Ispitivanje geometrijskih svojstava agregata
HRN EN 1097	Ispitivanje mehaničkih i fizikalnih svojstava agregata
HRN EN 1367	Ispitivanje toplinskog i vremenskog utjecaja na svojstva agregata
HRN EN 1744	Ispitivanje kemijskih svojstava agregata
nHRN 10080	Čelik za armiranje betona
nHRN 10260	Sustavi označivanja čelika
HRN EN 10020	Definicije i razredba vrste čelika
HRN EN 10027	Sustavi označivanja čelika
HRN EN 197	Cement: sastav, specifikacija i mjerila sukladnosti cementa za opće namjene
HRN EN 196	Metode ispitivanja cementa
HRN EN 1008	Voda za pripremu betona
HRN EN 934	Dodaci betonu, mortu i mortu za injektiranje
HRN EN 480	Dodaci betonu, mortu i mortu za injektiranje
HRN EN 771	Specifikacije za zidne elemente
HRN EN 998	Specifikacije morta tza ziđe
HRN EN 459	Građevno vapno
HRN EN 413	Zidarski cement
HRN EN 13139	Agregati za mort

Ovlaštene organizacije i institucije za atestiranje su na listi u Glasniku Zavoda kojeg izdaje Državni zavod za normizaciju i graditeljstvo.

PROJEKTANT: DANKO FUNDURULJA, dipl.ing.aedif.	BP: TD 63/23	BROJ MAPE: 1/1	17
--	-------------------------------	---------------------------------	-----------

	TVRTKA: IPZ Uniprojekt TERRA d.o.o. VOĆARSKA CESTA 68, ZAGREB, OIB: 55474899192	GRAĐEVINA: RECIKLAŽNO DVORIŠTE U GRADU SLATINA		
INVESTITOR: Grad Slatina, Trg Svetog Josipa 10, 33 520 Slatina OIB: 68254459599	SADRŽAJ: IZVEDBENI PROJEKT ARMATURE TEMELJA NADSTREŠNICA			BP: TD 63/23 DATUM: Lipanj 2023.

U skladu sa odredbama članka 54. Zakona o gradnji (Narodne novine broj: 153/2013 i 20/2017) **izvođač je dužan:**

- 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 za građevinu, zahtjevi propisani za energetska svojstva zgrada i drugi zahtjevi i uvjeti za građevinu,
- ugrađivati građevne i druge proizvode te postrojenja u skladu sa Zakonom o gradnji i posebnim propisima,
- osigurati 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 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 ovim Zakonom, posebnim propisom ili projektom,
- gospodariti građevnim otpadom nastalim tijekom građenja na gradilištu sukladno propisima koji uređuju gospodarenje otpadom,
- oporabiti i/ili zbrinuti građevni otpad nastao tijekom građenja na gradilištu sukladno propisima koji uređuju gospodarenje otpadom,
- sastaviti pisanu izjavu o izvedenim radovima i o uvjetima održavanja građevine temeljem posebnog Pravilnika.


1.2. ČELIK ZA ARMIRANJE

Za armiranje betonskih konstrukcija rabe se čelici pod nazivom betonski čelik ili čelik za armiranje.

Betonski čelik dijeli se prema:

- profilu, na čije $\varnothing \leq 12$ mm i šipke $\varnothing > 12$ mm;
- mehaničkim karakteristikama (granica popuštanja, vlačna čvrstoća i rastezljivost pri slomu probnog uzorka na dijelu njegove dužine 10 \varnothing), na visoko i normalno duktilne čelike;
- zavarljivosti, na nezavarljiv, zavarljiv pod određenim uvjetima i zavarljiv;
- površinskoj obradi pri izvlačenju, na glatki i rebrasti, uključujući i zavarene mreže;
- vrsti obrade, na toplo valjan, toplo valjan i hladno obrađen i termički poboljšan čelik.

PROJEKTANT: DANKO FUNDURULJA, dipl.ing.aedif.	BP: TD 63/23	BROJ MAPE: 1/1	18
--	-------------------------------	---------------------------------	-----------

	TVRTKA: IPZ Uniprojekt TERRA d.o.o. VOĆARSKA CESTA 68, ZAGREB, OIB: 55474899192	GRAĐEVINA: RECIKLAŽNO DVORIŠTE U GRADU SLATINA		
INVESTITOR: Grad Slatina, Trg Svetog Josipa 10, 33 520 Slatina OIB: 68254459599	SADRŽAJ: IZVEDBENI PROJEKT ARMATURE TEMELJA NADSTREŠNICA		BP: TD 63/23 DATUM: Lipanj 2023.	

Proizvođač čelika za armiranje garantira ove mehaničke karakteristike:

- karakterističnu čvrstoću pri kidanju (vlačna čvrstoća) (ftk)
- karakterističnu granicu popuštanja (fyk)
- rastezljivost poslije kidanja na dužini od 10 Ø
- sposobnost savijanja i povratnog savijanja šipke oko trna određenog promjera s određenim kutom savijanja bez pukotina šipke u vlačnom i tlačnom pojasu;
- karakterističnu dinamičku čvrstoću (granicu zamora)


Dokaz svih nabrojanih mehaničkih svojstava armature obavlja se prema standardima ispitivanja čelika za armiranje. Jedan od glavnih uvjeta armiranobetonskih konstrukcija je potpuno sprezanje između betona i čelika, što znači da ne smije nastupiti klizanje armature u betonu. Pri malim posmičnim naprezanjima između armature i betona zadovoljava glatki okrugli presjek. S izradom kvalitetnijeg čelika rasla je sila u armaturi, pa je sve više prijetila opasnost da se čelik odijeli od betona. Sprečavanje klizanja postiže se upotrebom rebrastih ili sukanih profila te sukano rebrastih profila. Rebrasti čelici imaju znatno bolju prionljivost od glatkih čelika pa dopuštaju upotrebu većih naprezanja s tim da se mogu očekivati pravilno raspoređene pukotine u betonu manjih širina.

Od čelika za armiranje zahtijeva se i velika rastezljivost, tj. veliko relativno produljenje prije sloma. Rastezljivost je potrebna u prvom redu radi izravnavanja naprezanja u pojedinim šipkama armature na mjestu pukotina. Svojstvo velike rastezljivosti poželjno je i za nekontrolirano preopterećenje konstrukcije, kad velika rastezanja armature izazivaju u betonu široke pukotine i upućuju na opasnost od sloma. S druge strane, potrebna je velika rastezljivost pri hladnoj izradi kuka i ogiba. Čelične šipke male rastezljivosti moraju se savijati u užarenom stanju, što znatno otežava rad, a kod nekih vrsta čelika time se kvare ili mijenjaju njegova svojstva (hladno obrađeni čelik).

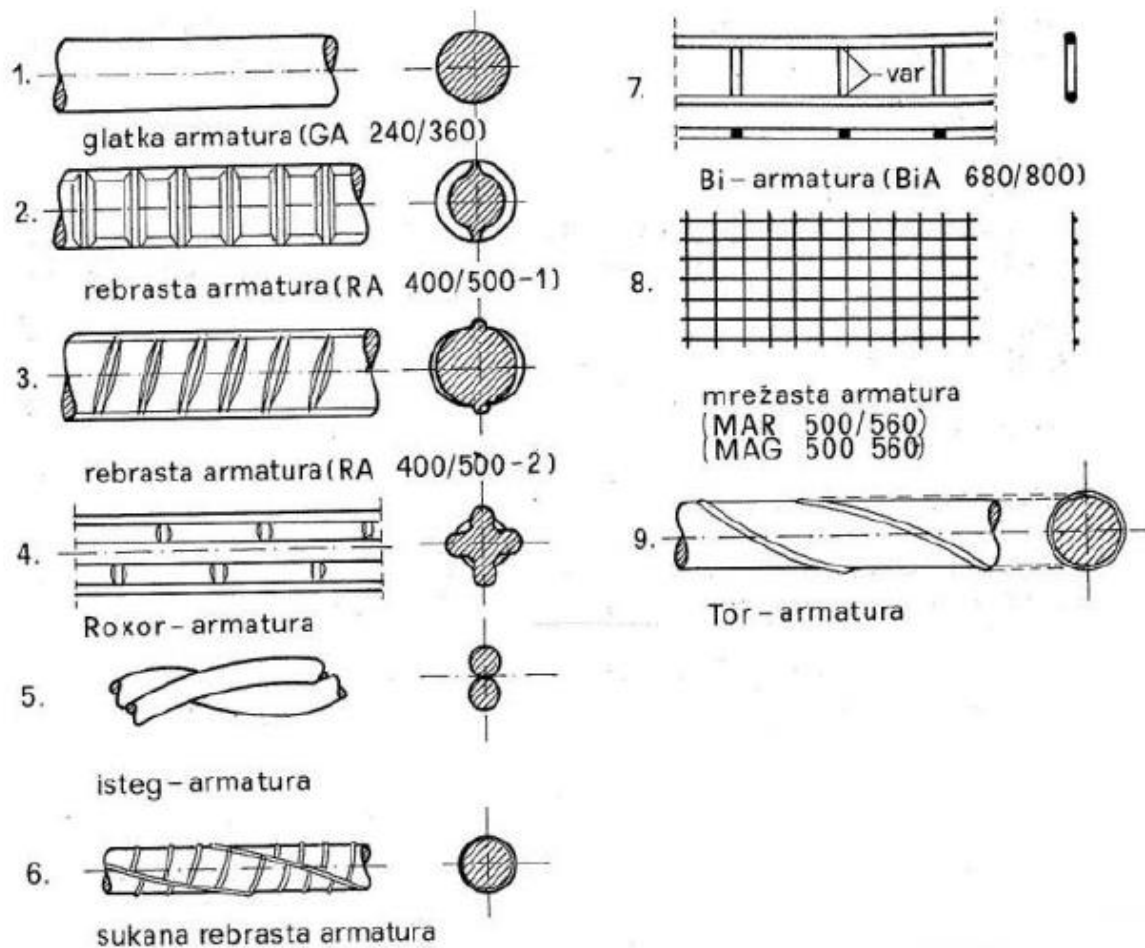
Čelik koji se rabi za armaturu dobavlja se u šipkama, kolutovima i mrežama raznih oblika i presjeka, raznih duljina, a i raznih kvaliteta.

- Glatka armatura je od prirodnog čelika B240, B220 (GA 240/360)
- Rebrasta armatura je od visokovrijednoga prirodno tvrdog čelika dobivenoga prikladnim legiranjem B400, B500 (RA 400/500, RA 500/550)
- Sukani profili su hladno obrađeni čelici
- Mrežasta armatura je također od hladno obrađenih glatkih i rebrastih žica koje se zavaruju točkasto elektrootporom u krutu mrežu MAG 500/560 i MAR 500/560
-

PROJEKTANT: DANKO FUNDURULJA, dipl.ing.aedif.	BP: TD 63/23	BROJ MAPE: 1/1	19
--	-------------------------------	---------------------------------	-----------

	TVRTKA: IPZ Uniprojekt TERRA d.o.o. VOĆARSKA CESTA 68, ZAGREB, OIB: 55474899192	GRAĐEVINA: RECIKLAŽNO DVORIŠTE U GRADU SLATINA		
INVESTITOR: Grad Slatina, Trg Svetog Josipa 10, 33 520 Slatina OIB: 68254459599	SADRŽAJ: IZVEDBENI PROJEKT ARMATURE TEMELJA NADSTREŠNICA			BP: TD 63/23 DATUM: Lipanj 2023.

- Bi-armatura sastoji se od dvije hladno obrađene žice međusobno spojene poprečnim šipkama od prirodnog čelika i zavarene. Nije dopuštena za dinamičko opterećenje konstrukcije i konstrukcije koje moraju biti nepropusne za vodu B680 (BiA- 680/800)



Oblici armature

Rebrasta armatura isporučuje se u snopovima ravnih šipaka duljine od 12 do iznimno 14m, a po narudžbi kupaca profili od 8, 10, 12 i 14 mm u kolotovima duljine do 50 m. Radni dijagram naprezanje-deformacija za meki čelik (sl.2.15), vrijednost f_{tk} znači karakterističnu vlačnu čvrstoću čelika, a f_{yk} karakterističnu granicu popuštanja koja odgovara naprezanju za koje je nepovratna deformacija 0.2%.

PROJEKTANT: DANKO FUNDURULJA, dipl.ing.aedif.	BP: TD 63/23	BROJ MAPE: 1/1	20
--	-------------------------------	---------------------------------	-----------



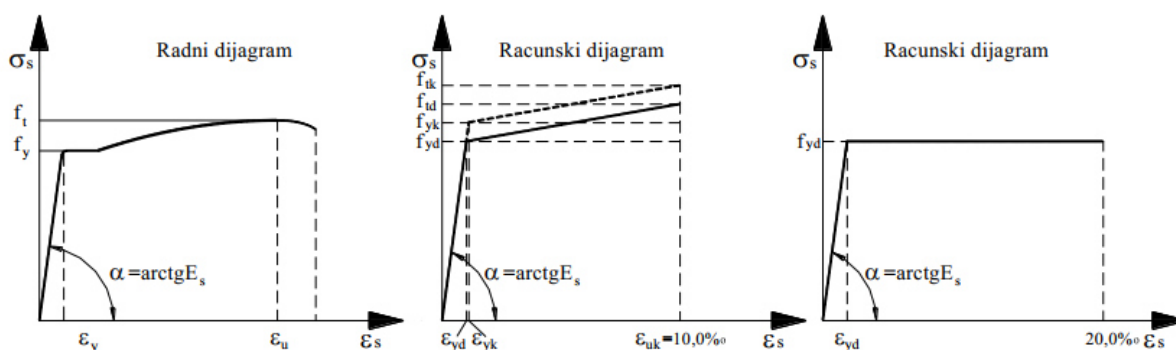
TVRTKA:
IPZ Uniprojekt TERRA d.o.o.
VOĆARSKA CESTA 68, ZAGREB,
OIB: 55474899192

GRAĐEVINA:
RECIKLAŽNO DVORIŠTE U GRADU SLATINA

INVESTITOR:
Grad Slatina, Trg Svetog Josipa 10, 33 520 Slatina
OIB: 68254459599

SADRŽAJ:
IZVEDBENI PROJEKT ARMATURE TEMELJA
NADSTREŠNICA

BP: TD 63/23
DATUM: Lipanj 2023.



Radni i računski dijagrami armature


Za modul elastičnosti predlaže se stalna veličina $E_s = 200000 \text{ N/mm}^2$, a za temperaturni koeficijent $\alpha T, s = 10^{-5} \text{ K}^{-1}$ kod temperatura od -20°C do 200°C .

Prema važećim hrvatskim normama čelici za armiranje dijele se u razrede s obzirom na granicu popuštanja i duktilnost samog čelika. Oznake za čelik za armiranje jesu: B500A, B500B i B450C pri čemu je: B – oznaka da se radi o betonskom čeliku (od njem. Betonstahl), 500 i 450 su vrijednosti karakteristične granice popuštanja u N/mm^2 , A, B i C su razredi duktilnosti pri čemu se razlikuje:

- obična duktilnost B500A: $f_{yk} \geq 500 \text{ N/mm}^2$, $\epsilon_{yk} \geq 25 \text{ ‰}$, $k = (f_t/f_y)k \geq 1,05$
- velika duktilnost B500B: $f_{yk} \geq 500 \text{ N/mm}^2$, $\epsilon_{yk} \geq 50 \text{ ‰}$, $k = (f_t/f_y)k \geq 1,08$
- vrlo velika duktilnost B450C: $f_{yk} \geq 450 \text{ N/mm}^2$, $\epsilon_{yk} \geq 75 \text{ ‰}$, $1,15 \leq k = (f_t/f_y)k < 1,35$.

Kod rekonstrukcija postojećih građevina često se susreću stare oznake čelika: GA 240-360, RA 400/500, RA 500/550, MAG 500/560, MAR 500/560 i sl. U pravilu slova označavaju tip armature, npr.: GA – glatka armatura, RA – rebrasta armatura, MAG – mrežasta armatura od glatkih šipki, MAR – mrežasta armatura od rebrastih šipki i sl. Brojevi iza označavaju karakterističnu granicu popuštanja i karakterističnu vlačnu čvrstoću. Tako npr. 240/360 znači da je $f_{yk} = 240 \text{ N/mm}^2$, a $f_{tk} = 360 \text{ N/mm}^2$. U pogledu duktilnosti svi su stari čelici obične i visoke duktilnosti.

Što materijal ima manju čvrstoću, duktilniji je jer ima manje ugljika u svom sastavu. Stoga je čelična armatura do granice popuštanja $f_{yk} = 400 \text{ MPa}$ u pravilu čak vrlo velike duktilnosti, C, dok su veće granice popuštanja rezultirale velikom duktilnosti, B, a mrežasta je armatura zbog zavarivanja bila obične duktilnosti, A.

	TVRTKA: IPZ Uniprojekt TERRA d.o.o. VOĆARSKA CESTA 68, ZAGREB, OIB: 55474899192	GRAĐEVINA: RECIKLAŽNO DVORIŠTE U GRADU SLATINA		
INVESTITOR: Grad Slatina, Trg Svetog Josipa 10, 33 520 Slatina OIB: 68254459599		SADRŽAJ: IZVEDBENI PROJEKT ARMATURE TEMELJA NADSTREŠNICA	BP: TD 63/23 DATUM: Lipanj 2023.	

Opća pravila armiranja

Pravila navedena u ovom odjeljku primjenjuju se za rebrastu armaturu, zavarene armaturne mreže i šipke za prednapinjanje podvrgnute dominantnom statičkom opterećenju. Pravila se primjenjuju za uobičajene zgrade i mostove .

Ta pravila mogu da budu nedovoljna za:

- elemente izložene dinamičkom opterećenju uslijed seizmičkih utjecaja ili vibracija stroja, udarnih opterećenja i
- elemente s armaturom zaštićenom posebnim premazima, epoksima ili galvanizacijom.

Razmak šipki

Razmak šipki mora biti najmanje toliki da se beton može na zadovoljavajući način ugraditi i zbiti te da je osigurano dovoljno prijanjanje betona i čelika. Svijetli razmak (horizontalno i vertikalno) između usporednih pojedinačnih šipki ili horizontalnih slojeva paralelnih šipki ne smije biti manji od promjera najveće ili 20 mm. Za $d_g > 32$ mm ovi razmaci ne smiju biti manji od $d_g + 5$ mm.

Ako su šipke raspoređene u odvojenim horizontalnim slojevima, šipke svakog sloja treba postaviti jednu iznad druge. Između ostalog, treba predvidjeti dovoljno prostora između susjednih šipki kako bi se omogućio pristup vibratorima i dobro zbijanje betona. Šipke armature koje se nastavljaju preklapanjem, mogu da budu u neposrednom kontaktu na dužinipreklapanja.

Dopušteni promjeri valjaka za savijanje šipki


Minimalni promjer trna za savijanja šipki mora se tako odrediti da ne dođe do pukotina u šipki uslijed savijanja i da se izbjegne cijepanje betona ili drobljenje u području savijanja te da ne bi došlo do oštećenje armature promjer savijanja šipki (promjer valjka) ne treba da bude manji od $\Theta_{m,min}$.

Napomena: Vrijednosti $\Theta_{m,min}$ koje se primjenjuju u određenoj zemlji date su u njenomnacionalnom dodatku. Preporučene vrijednosti dane su u tablici

Minimalni promjer valjka za savijanje da bi se izbjeglo oštećenje armature

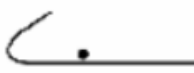

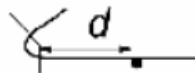

a) za šipke i žicu

PROJEKTANT: DANKO FUNDURULJA, dipl.ing.aedif.	BP: TD 63/23	BROJ MAPE: 1/1	22
--	-------------------------------	---------------------------------	-----------

	TVRTKA: IPZ Uniprojekt TERRA d.o.o. VOĆARSKA CESTA 68, ZAGREB, OIB: 55474899192	GRAĐEVINA: RECIKLAŽNO DVORIŠTE U GRADU SLATINA		
INVESTITOR: Grad Slatina, Trg Svetog Josipa 10, 33 520 Slatina OIB: 68254459599		SADRŽAJ: IZVEDBENI PROJEKT ARMATURE TEMELJA NADSTREŠNICA		BP: TD 63/23 DATUM: Lipanj 2023.

Promjer šipki	Minimalni promjer valjka za kuke, ravne kuke i petlje (vidjeti sliku 8.1)
$\emptyset \leq 16 \text{ mm}$	4 \emptyset
$\emptyset > 16 \text{ mm}$	7 \emptyset

b) za zavarenu savijenu armaturu i armaturne mreže savijene nakon zavarivanja

Minimalni promjer trna za povijanje	
 or ili 	 or ili 
5 \emptyset	$d \geq 3\emptyset$: 5 \emptyset $d < 3\emptyset$ ili zavarivanje u zoni luka: 20 \emptyset
Napomena: Kada se armatura zavaruje u zoni luka, promjer valjka može da se smanji na 5 \emptyset ako se zavarivanje vrši u skladu sa EN ISO 17660.	

Promjer valjka nije potrebno provjeravati s obzirom na lom betona unutar luka savijene šipke ukoliko su ispunjeni sljedeći uvjeti:

- sidrenje šipke ne zahtijeva dužinu dijela šipke poslije kraja luka veću od 5 \emptyset
- šipka se ne nalazi u uglu betonskog presjeka (ravnina savijanje šipke nije blizu površine betona) i postoji poprečna šipka promjera $\geq \emptyset$ unutar luka
- promjer valjka je najmanje jednak preporučenim vrijednostima datim u tablici 3.1.


Ako ti uvjeti nisu ispunjeni, promjer valjka $\emptyset m, \min$ treba da se poveća prema izrazu: $\emptyset m \geq Fbt [(1/ab) + (1/2 \emptyset)] / fcd (1)$

gdje je:

Fbt vlačna sila za granično stanje opterećenja u šipki ili grupi šipki koje su u kontaktu napočetku luka ab za datu šipku, (ili grupu šipki), je polovica udaljenosti od osi do osi razmaka između šipki (ili grupu šipki) okomito na ravninu luka. Za šipke ili grupu šipki uz susjedne stranice elementa, ab treba da se uzme da je jednako zaštitnom sloju plus $\emptyset/2$.

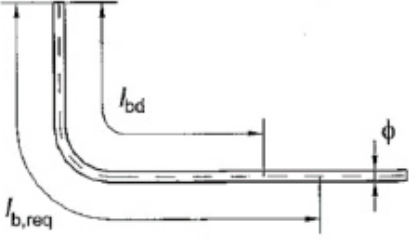
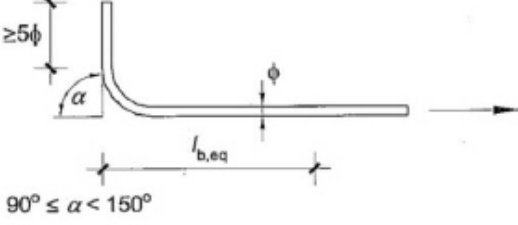
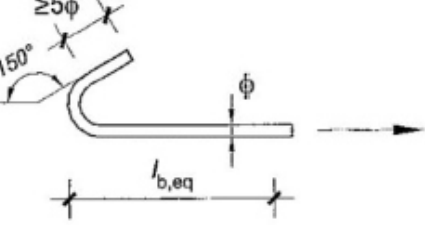

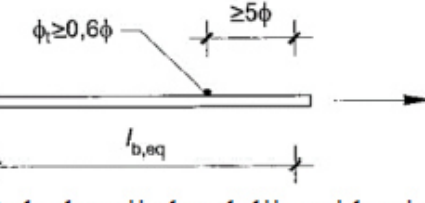
Vrijednosti fcd nije potrebno uzeti veću od one koja odgovara klasi C55/67.

PROJEKTANT: DANKO FUNDURULJA, dipl.ing.aedif.	BP: TD 63/23	BROJ MAPE: 1/1	23
--	-------------------------------	---------------------------------	-----------

	TVRTKA: IPZ Uniprojekt TERRA d.o.o. VOĆARSKA CESTA 68, ZAGREB, OIB: 55474899192	GRAĐEVINA: RECIKLAŽNO DVORIŠTE U GRADU SLATINA		
INVESTITOR: Grad Slatina, Trg Svetog Josipa 10, 33 520 Slatina OIB: 68254459599	SADRŽAJ: IZVEDBENI PROJEKT ARMATURE TEMELJA NADSTREŠNICA			BP: TD 63/23 DATUM: Lipanj 2023.

Sidrenje uzdužne armature


Armaturne šipke, armaturne žice ili zavarene mreže moraju se sidriti tako da se sile prijanjanja betona i čelika sigurno prenesu na beton, te da se isključi stvaranje uzdužnih pukotina ili odlamanja betona u području sidrenja. Potrebna poprečna armatura određena je posebnim pravilima. Načini sidrenja prikazani su na slici:

- 
- a) Osnovna duljina sidrenja vlačni šipki $l_{b,req}$ za sve oblike mjereno uzduž središnje linije
- 
- b) Jednakovrijedna duljina sidrenja za standardno savijanje (ravna kuka)
- 
- c) Jednakovrijedna duljina sidrenja za standardnu kuku
- 
- d) Jednakovrijedna duljina sidrenja za standardnu petlju
- 
- e) Jednakovrijedna duljina sidrenja uz zavarenu poprečnu šipku

Metode sidrenja za šipke koje nisu ravne

Razlikujemo više vrsta sidrenja armature, ravnom šipkom, šipkom s kukom, šipkom s ravnom (pravokutnom) kukom i šipkom s petljom. Za tlačnu armaturu dopuštene su samo ravne šipke za sidrenje. Kada se koriste mehanička sredstva za sidrenje, zahtjevi za testiranje treba da budu u skladu s odgovarajućim standardom proizvođača ili Europskim tehničkim odobrenjem. Šipke promjera $\phi > 32$

PROJEKTANT: DANKO FUNDURULJA, dipl.ing.aedif.	BP: TD 63/23	BROJ MAPE: 1/1	24
---	------------------------	--------------------------	----

	TVRTKA: IPZ Uniprojekt TERRA d.o.o. VOĆARSKA CESTA 68, ZAGREB, OIB: 55474899192	GRAĐEVINA: RECIKLAŽNO DVORIŠTE U GRADU SLATINA		
INVESTITOR: Grad Slatina, Trg Svetog Josipa 10, 33 520 Slatina OIB: 68254459599	SADRŽAJ: IZVEDBENI PROJEKT ARMATURE TEMELJA NADSTREŠNICA			BP: TD 63/23 DATUM: Lipanj 2023.

mm moraju se sidriti kao ravne šipke ili posebnim sidrenim elementima. Zabranjeno je sidrenje u vlačnim područjima.

Prionljivost betona i armature

Prionljivost betona i armature ovisi o površini armature, dimenzijama elemenata te položaju i nagibu armature tijekom betoniranja. Dobra prionljivost armature i betona ostvarena je kada:

- su sve šipke armature s nagibom od 45° do 90° prema vertikali tijekom betoniranja
- su sve šipke armature s nagibom od 0° do 45° prema vertikali tijekom betoniranja:
- ugrađene u elemente kojima debljina, u smjeru betoniranja, ne prelazi 250 mm
- ugrađene u elemente debljine 250 - 600 mm, a koji su bili najviše h/2 iznad donje plohe svježeg betona
- ugrađene u elemente debljine veće od 600 mm, ali više od 300 mm ispod gornje plohe odsječka betoniranja
- se štapni konstrukcijski elementi (npr. stupovi) izvode u ležećem položaju, vibriraju vibracijskom iglom i čije vanjske izmjere nisu veće od 500 mm.
-

U svim se drugim slučajevima prionljivost armature i betona označava umjerenom. U konstrukcijskim elementima, koji se izvode kliznom oplatom, za sve šipke armature prionljivost armature i betona označava se umjerenom.

Granična vrijednost prionljivosti je ona koja u graničnom stanju nosivosti osigurava dostatnu sigurnost da se ne dogodi zakazivanje prionljivosti, a u graničnom stanju uporabljivosti osigurava da nema značajnih pomaka između betona i armature.


Proračunsku vrijednost prionljivosti fbd za rebraste šipke određuje se prema:

$$f_{bd} = 2,25 \cdot \eta_1 \cdot \eta_2 \cdot f_{ctd} \quad (2)$$

gdje je:

f_{ctd} - proračunska vrijednost čvrstoće betona pri tlaku. Uslijed povećanja krutosti betona viših klasa čvrstoće, treba u ovom slučaju ograničiti na vrijednost koja odgovara C60/75, osim ako može da se dokaže da se srednja vrijednost čvrstoće prijanjanja povećava iznad te granice

PROJEKTANT: DANKO FUNDURULJA, dipl.ing.aedif.	BP: TD 63/23	BROJ MAPE: 1/1	25
--	-------------------------------	---------------------------------	-----------

	TVRTKA: IPZ Uniprojekt TERRA d.o.o. VOĆARSKA CESTA 68, ZAGREB, OIB: 55474899192	GRAĐEVINA: RECIKLAŽNO DVORIŠTE U GRADU SLATINA		
INVESTITOR: Grad Slatina, Trg Svetog Josipa 10, 33 520 Slatina OIB: 68254459599	SADRŽAJ: IZVEDBENI PROJEKT ARMATURE TEMELJA NADSTREŠNICA		BP: TD 63/23 DATUM: Lipanj 2023.	

η_1 - koeficijent koji se odnosi na kvalitetu uvjeta prijanjanja i položaj šipke za vrijeme betoniranja

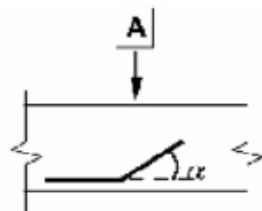
$\eta_1 = 1,0$ kada su uvjeti "dobri" i

$\eta_1 = 0,7$ za sve ostale slučajeve i za šipke u konstrukcijskim elementima koji se betoniraju u kliznoj oplati, ukoliko se ne dokaže da su uvjeti "dobri"

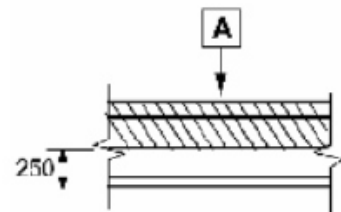
η_2 - koeficijent koji ovisi o promjeru šipke:

$\eta_2 = 1,0$ za $\varnothing \leq 32$ mm

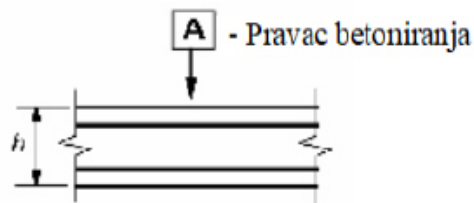
$\eta_2 = (132 - \varnothing)/100$ za $\varnothing \geq 32$ mm



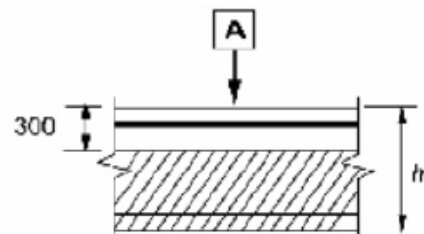
a) $45^\circ \leq \alpha \leq 90^\circ$



c) $h > 250$ mm



b) $h \leq 250$ mm



d) $h > 600$ mm


a) i b) "Dobri" uvjeti prijanjanja za sve šipke

c) i d)
 Nešrafirana zona - "dobri" uvjeti prijanjanja
 Šrafirana zona - "loši" uvjeti prijanjanja

Zagreb, lipanj 2023.

Projektant: Danko Fundurulja, dipl.ing.građ.

PROJEKTANT: DANKO FUNDURULJA, dipl.ing.aedif.	BP: TD 63/23	BROJ MAPE: 1/1	26
--	-------------------------------	---------------------------------	-----------

	TVRTKA: IPZ Uniprojekt TERRA d.o.o. VOĆARSKA CESTA 68, ZAGREB, OIB: 55474899192	GRAĐEVINA: RECIKLAŽNO DVORIŠTE U GRADU SLATINA		
	INVESTITOR: Grad Slatina, Trg Svetog Josipa 10, 33 520 Slatina OIB: 68254459599	SADRŽAJ: IZVEDBENI PROJEKT ARMATURE TEMELJA NADSTREŠNICA	BP: TD 63/23 DATUM: Lipanj 2023.	

2. TEHNIČKI OPIS

Predmetni projekt predstavlja IZVEDBENI PROJEKT armature temelja nadstrešnica u sklopu reciklažnog dvorišta u Gradu Slatina (u daljnjem tekstu RD Slatina), na k.č.br. 3808/1, dijelu k.č.br. 3806/5 te dijelu k.č.br. 3806/1, sve k.o. Podravska Slatina.

2.1. ARMATURA TEMELJA NADSTREŠNICE ZA OPREMU

Čelična konstrukcija nadstrešnice za opremu se temelji na armiranobetonskoj temeljnoj ploči ojačanoj temeljnim gredama. Tlocrtne dimenzije temeljne ploče su 10,4 x 9,1 m. Debljina armiranobetonske ploče je 30 cm.

Temeljna ploča ojačana je temeljnim gredama poprečnog presjeka b/h=60/70 cm.


Klasa betona ploče i greda je C30/37. Zaštitni sloj je 4 cm. Čelik koji se koristi za armiranje je B500B.

Iskaz armature temelja nadstrešnice za opremu dan je u nastavku.

ŠIPKE						
POZICIJA	Ø	L (cm)	kom	ΣL (m)	kg/m	kg
1	14	600	40	240	1,242	298,08
2	14	347	16	55,52	1,242	298,08
3	14	477	24	114,48	1,242	298,08
4	10	600	30	180	0,634	114,12
5	10	347	12	41,64	0,634	26,40
6	10	477	18	85,86	0,634	54,44
7	8	600	122	732	0,405	296,46
8	8	347	46	159,62	0,405	64,65
9	8	477	38	181,26	0,405	73,41
10	8	200	80	160	0,405	64,80
11	8	365	94	343,1	0,405	138,96
12	8	373	38	141,74	0,405	57,40
13	8	250	306	765	0,405	309,83
14	8	250	226	565	0,405	228,83
15	10	108	140	151,2	0,634	95,86
					Σ =	2.419,38

MREŽE							
POZICIJA	TIP MREŽE	DIMENZIJE (cm)		m ²	kom	Σm ²	kg
1	MA Q-335	215	600	12,90	5	64,50	351,53
2	MA Q-335	215	347	7,46	5	37,30	203,30
3	MA Q-335	182	600	10,92	1	10,92	59,51
4	MA Q-335	182	347	6,32	1	6,32	34,42
5	MA Q-335	215	373	8,02	10	80,20	437,06
						Σ =	1.085,82

PROJEKTANT: DANKO FUNDURULJA, dipl.ing.aedif.	BP: TD 63/23	BROJ MAPE: 1/1	27
--	-------------------------------	---------------------------------	-----------

	TVRTKA: IPZ Uniprojekt TERRA d.o.o. VOĆARSKA CESTA 68, ZAGREB, OIB: 55474899192		GRAĐEVINA: RECIKLAŽNO DVORIŠTE U GRADU SLATINA	
	INVESTITOR: Grad Slatina, Trg Svetog Josipa 10, 33 520 Slatina OIB: 68254459599		SADRŽAJ: IZVEDBENI PROJEKT ARMATURE TEMELJA NADSTREŠNICA	BP: TD 63/23 DATUM: Lipanj 2023.

2.2. ARMATURA TEMELJA NADSTREŠNICE ZA BETONSKE BOKSEVE

Čelična konstrukcija nadstrešnice za betonske bokseve se temelji na armiranobetonskoj temeljnoj ploči ojačanoj temeljnim gredama. Dodatno, na ploči debljine 30 cm izvodi se beton za pad u nagibu od 2%, ali s obzirom da se beton za pad ne armira, armatura ploče se postavlja horizontalno, tj. debljina armiranobetonskog dijela ploče je 30 cm, te su u skladu s tim izrađeni i nacrti armature. Tlocrtne dimenzije temeljne ploče su 25 x 7 m.

Temeljna ploča ojačana je temeljnim gredama poprečnog presjeka $b/h=60/70$ cm.

Klasa betona ploče i greda je C30/37. Zaštitni sloj je 4 cm. Čelik koji se koristi za armiranje je B500B.

Iskaz armature temelja nadstrešnice za betonske bokseve dan je u nastavku.


ŠIPKE						
POZICIJA	Ø	L (cm)	kom	ΣL (m)	kg/m	kg
1	14	600	112	672	1,242	834,62
2	14	137	48	65,76	1,242	834,62
3	14	272	16	43,52	1,242	834,62
4	10	600	60	360	0,634	228,24
5	10	137	36	49,32	0,634	31,27
6	10	272	12	32,64	0,634	20,69
7	8	600	116	696	0,405	281,88
8	8	368	210	772,8	0,405	312,98
9	8	272	29	78,88	0,405	31,95
10	8	200	152	304	0,405	123,12
11	8	436	150	654	0,405	264,87
12	8	580	110	638	0,405	258,39
13	8	250	568	1420	0,405	575,10
14	8	250	358	895	0,405	362,48
15	10	108	250	270	0,634	171,18
					Σ =	5.166,02

MREŽE								
POZICIJA	TIP MREŽE	DIMENZIJE (cm)		m ²	kom	Σm ²	kg/m ²	kg
1	MA Q-335	215	600	12,90	12	154,80	5,45	843,66
2	MA Q-335	182	600	10,92	4	43,68	5,45	238,06
3	MA Q-335	215	272	5,85	3	17,54	5,45	95,61
4	MA Q-335	182	272	4,95	1	4,95	5,45	26,98
5	MA Q-335	215	436	9,37	15	140,61	5,45	766,32
							Σ =	1.970,63

Zagreb, lipanj 2023.

Projektant: Danko Fundurulja, dipl.ing.građ.

PROJEKTANT: DANKO FUNDURULJA, dipl.ing.aedif.	BP: TD 63/23	BROJ MAPE: 1/1	28
---	------------------------	--------------------------	-----------

	TVRTKA: IPZ Uniprojekt TERRA d.o.o. VOĆARSKA CESTA 68, ZAGREB, OIB: 55474899192	GRAĐEVINA: RECIKLAŽNO DVORIŠTE U GRADU SLATINA	
INVESTITOR: Grad Slatina, Trg Svetog Josipa 10, 33 520 Slatina OIB: 68254459599	SADRŽAJ: IZVEDBENI PROJEKT ARMATURE TEMELJA NADSTREŠNICA		BP: TD 63/23 DATUM: Lipanj 2023.

3. PLANOVI ARMATURE

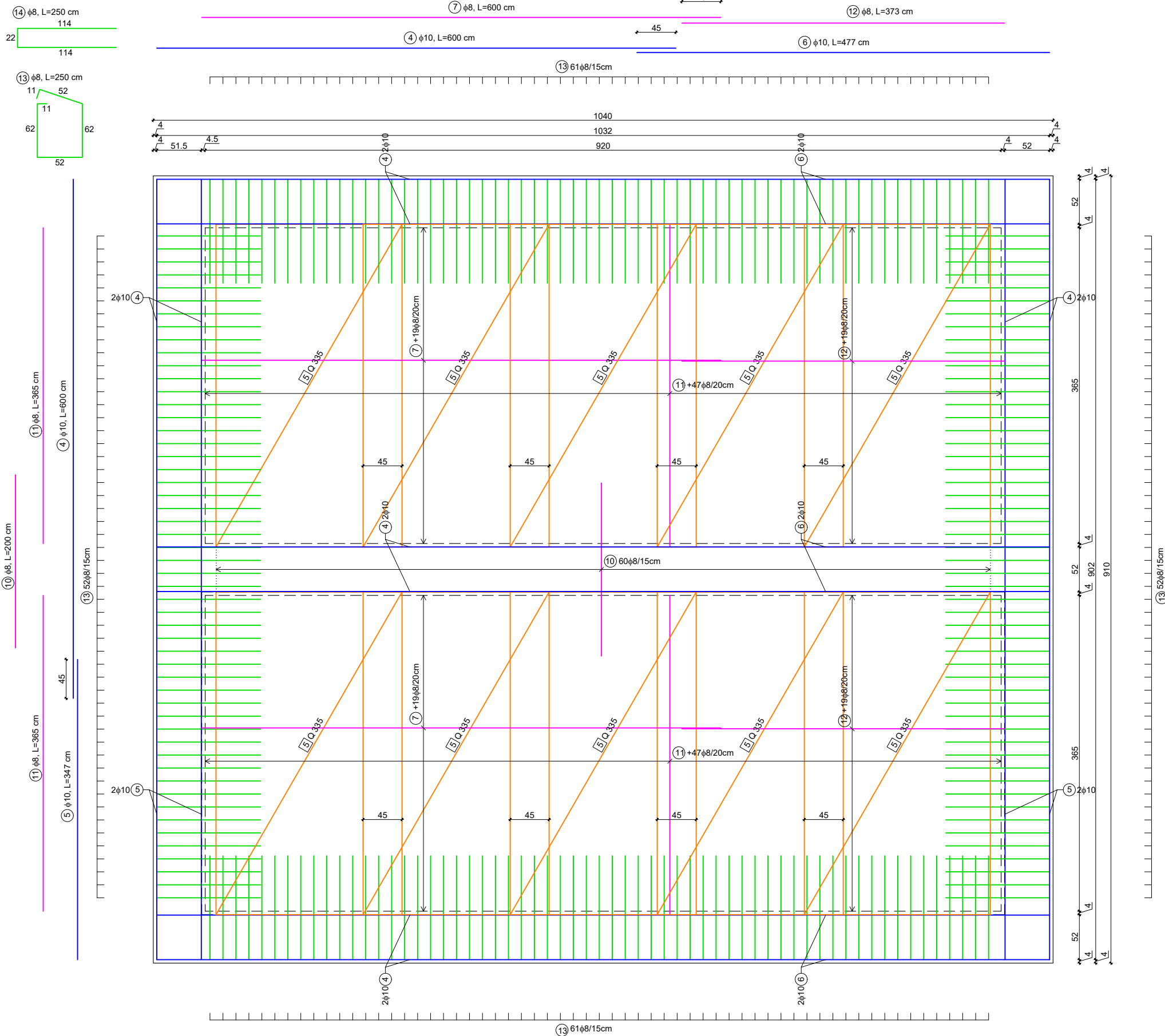
1. PLAN ARMATUE TEMELJA NADSTREŠNICE ZA OPREMU
2. PLAN ARMATURE TEMELJA NADSTREŠNICE ZA BETONSKE BOKSEVE

Zagreb, lipanj 2023.

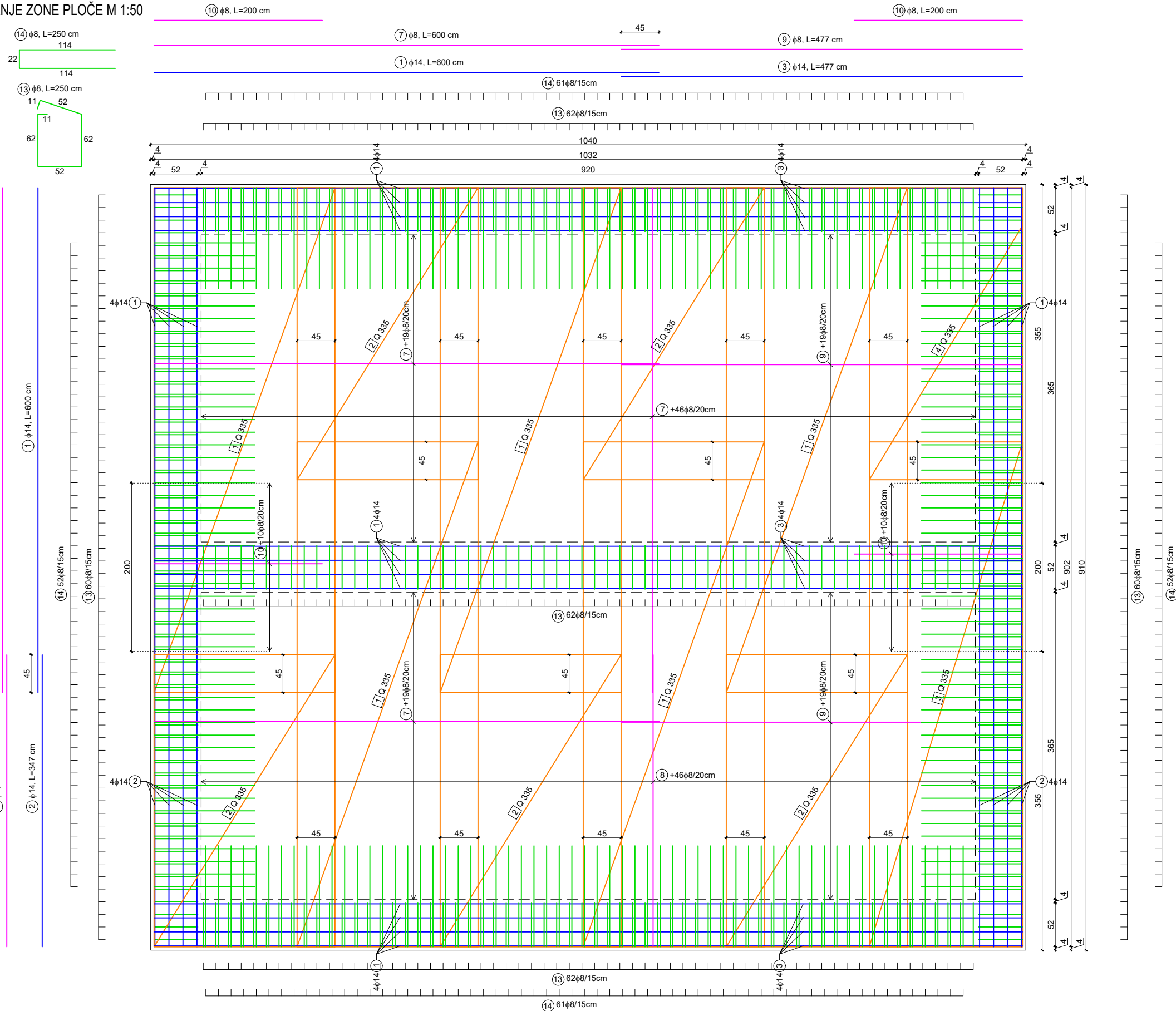
Projektant: Danko Fundurulja, dipl.ing.građ.

PROJEKTANT: DANKO FUNDURULJA, dipl.ing.aedif.	BP: TD 63/23	BROJ MAPE: 1/1	29
--	-------------------------------	---------------------------------	-----------

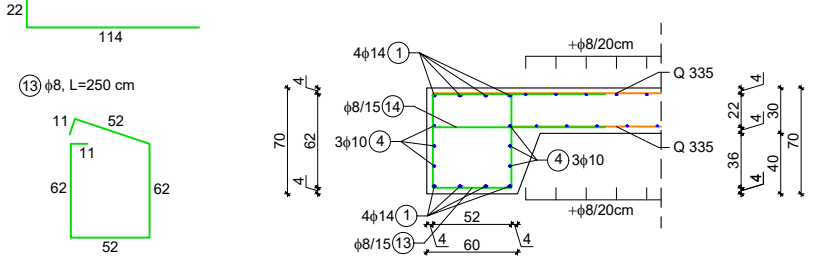
ARMATURA DONJE ZONE PLOČE M 1:50



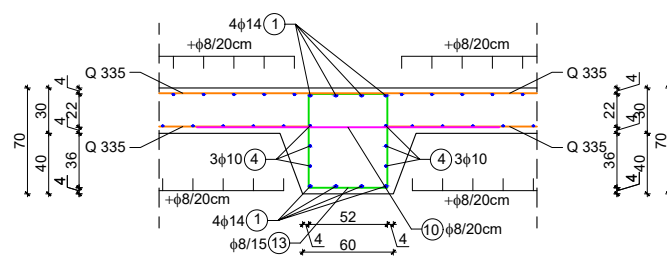
ARMATURA GORNJE ZONE PLOČE M 1:50



PRESJEK KROZ RUBNU GREDU M 1:50



PRESJEK KROZ SREDNJU GREDU M 1:50



REKAPITULACIJA ARMATURE TEMELJA
NADSTREŠNICE ZA OPREMU

1	ø14, L=600 cm, kom=40
2	ø14, L=347 cm, kom=16
3	ø14, L=477 cm, kom=24
4	ø10, L=600 cm, kom=30
5	ø10, L=347 cm, kom=12
6	ø10, L=477 cm, kom=18
7	ø8, L=600 cm, kom=122
8	ø8, L=347 cm, kom=46
9	ø8, L=477 cm, kom=38
10	ø8, L=200 cm, kom=80
11	ø8, L=365 cm, kom=94
12	ø8, L=373 cm, kom=38

13	ø8, L=250 cm, kom=306
14	ø8, L=250 cm, kom=226
15	ø10, L=108 cm, kom=140

Nosač armature gornje zone postavili
na prvi red donje zone armature

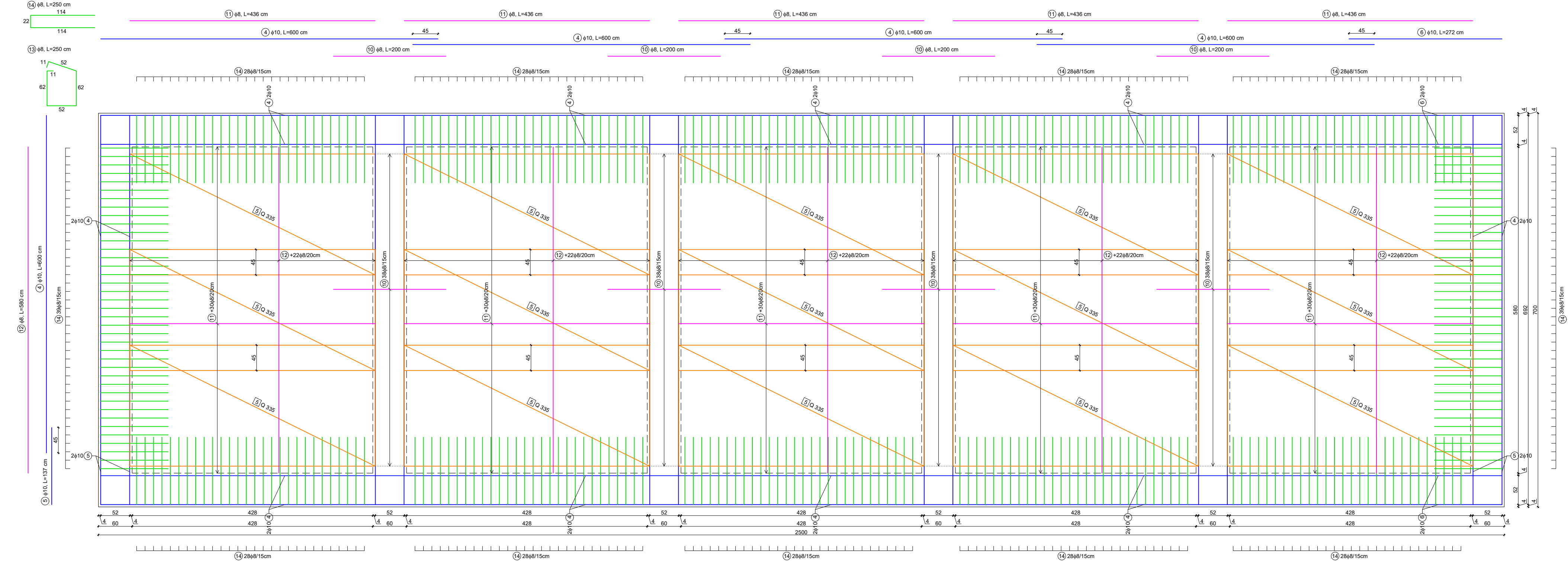
ŠIPKE									
POZICIJA	Ø	L (cm)	kom	ΣL (m)	kg/m	kg			
1	14	600	40	240	1,242	298,08			
2	14	347	16	55,52	1,242	298,08			
3	14	477	24	114,48	1,242	298,08			
4	10	600	30	180	0,634	114,12			
5	10	347	12	41,64	0,634	26,40			
6	10	477	18	85,86	0,634	54,44			
7	8	600	122	732	0,405	296,46			
8	8	347	46	159,62	0,405	64,65			
9	8	477	38	181,26	0,405	73,41			
10	8	200	80	160	0,405	64,80			
11	8	365	94	343,1	0,405	138,96			
12	8	373	38	141,74	0,405	57,40			
13	8	250	306	765	0,405	309,83			
14	8	250	226	565	0,405	228,83			
15	10	108	140	151,2	0,634	95,86			
					Σ =	2.419,38			

BETON: C30/37
ARMATURA: B500B
ZAŠTITNI SLOJ: 4 cm

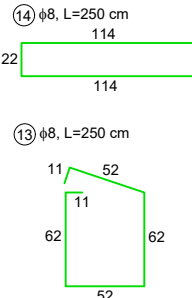
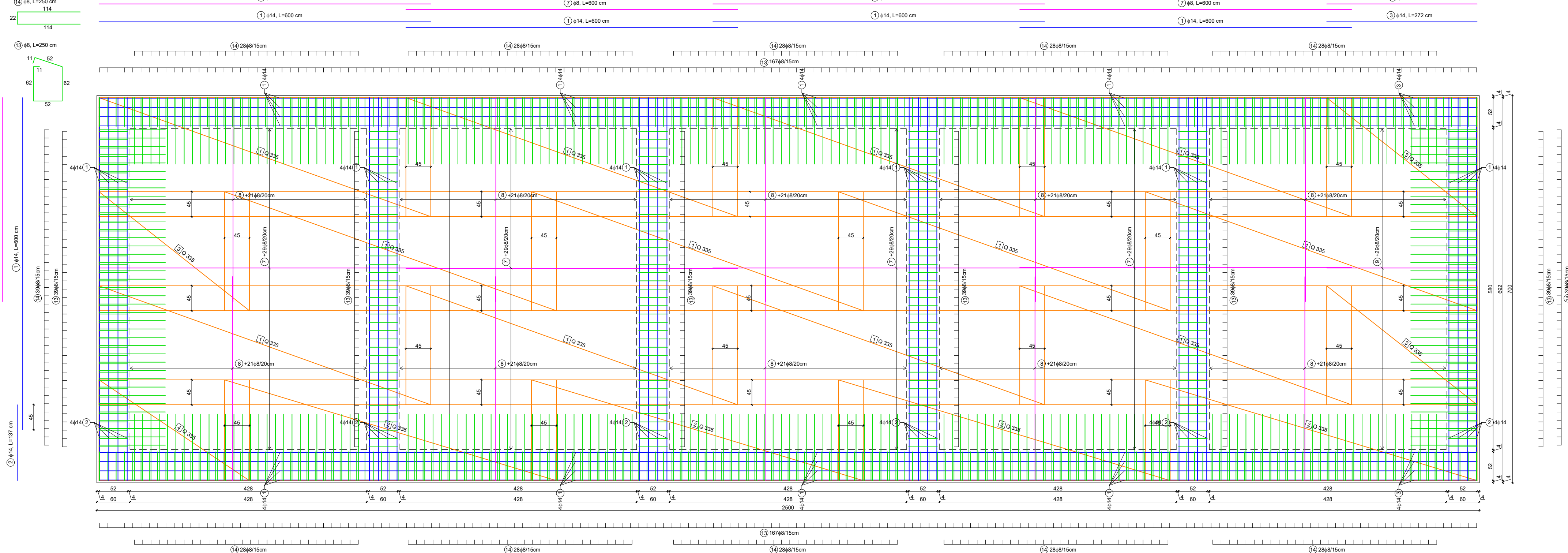
MREŽE	POZICIJA	TIP MREŽE	DIMENZIJE (cm)	m ²	kom	Σm ²	kg/m ²	kg
1	MA Q-335	215	600	12,90	5	64,50	5,45	351,53
2	MA Q-335	215	347	7,46	5	37,30	5,45	203,30
3	MA Q-335	182	600	10,92	1	10,92	5,45	59,51
4	MA Q-335	182	347	6,32	1	6,32	5,45	34,42
5	MA Q-335	215	373	8,02	10	80,20	5,45	437,06
Σ =							5,45	1.085,82

IPZ Uniprojekt TERRA d.o.o. Voćarska cesta 68, Zagreb	INVESTITOR: Grad Slatina, Trg Svetog Josipa 10, Slatina	ZOP: TD 63/23
PROJEKTANT: DANKO FUNDURULJA, dipl.ing.grad.	GRADEVINA: RECIKLAŽNO DVORIŠTE U GRADU SLATINA	DATUM: 06.2023.
	PROJEKT: IZVEDBENI PROJEKT ARMATURE TEMELJA NADSTREŠNICA	MJERILO: 1:50
	SADRŽAJ: PLAN ARMATURE TEMELJA NADSTREŠNICE ZA OPREMU	BROJ NACRTA: 1.

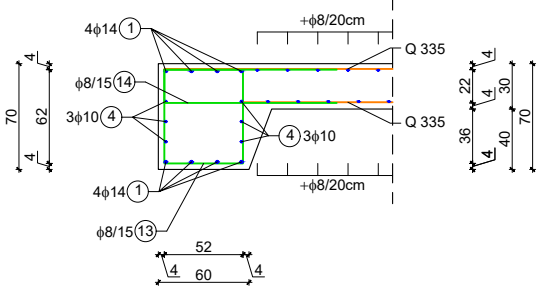
ARMATURA DONJE ZONE PLOČE M 1:50



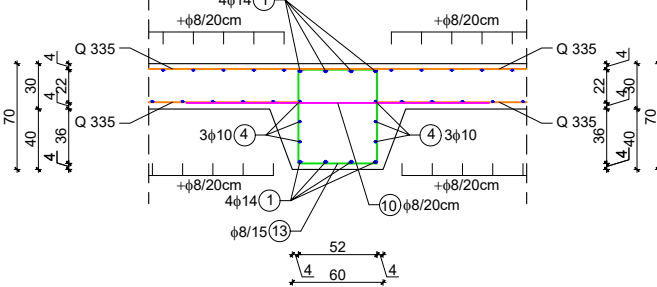
ARMATURA GORNJE ZONE PLOČE M 1:50



PRESJEK KROZ RUBNU GREDU M 1:50

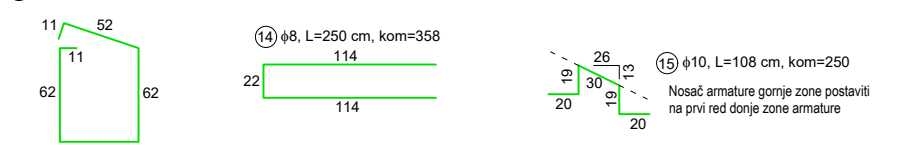


PRESJEK KROZ SREDNJU GREDU M 1:50



REKAPITULACIJA ARMATURE TEMELJA
NADSTREŠNICE ZA BETONSKE BOKSEVE

1	14	L=600 cm, kom=112
2	14	L=137 cm, kom=48
3	14	L=272 cm, kom=16
4	10	L=600 cm, kom=60
5	10	L=137 cm, kom=36
6	10	L=272 cm, kom=12
7	8	L=600 cm, kom=118
8	8	L=368 cm, kom=210
9	8	L=272 cm, kom=29
10	8	L=200 cm, kom=152
11	8	L=580 cm, kom=150
12	8	L=580 cm, kom=110



ŠIFRA	POZICIJA	Ø	L (cm)	kom	Σ L (m)	kg/m	kg
1	14	600	112	672	1,242	834,62	
2	14	137	48	65,76	1,242	834,62	
3	14	272	16	43,52	1,242	834,62	
4	10	600	60	360	0,634	228,24	
5	10	137	36	49,32	0,634	31,27	
6	10	272	12	32,64	0,634	20,69	
7	8	600	118	696	0,405	281,88	
8	8	368	210	772,8	0,405	312,98	
9	8	272	29	78,88	0,405	31,95	
10	8	200	152	304	0,405	123,12	
11	8	436	150	654	0,405	264,87	
12	8	580	110	638	0,405	258,39	
13	8	250	668	1420	0,405	575,10	
14	8	250	358	895	0,405	362,48	
15	10	108	250	270	0,634	171,18	
Σ =							5.166,02

MREŽE	POZICIJA	TIP MREŽE	DIMENZIJ (cm)	m²	kom	Σ m²	kg/m²	kg
1	MA Q-335	215	600	12,90	12	134,80	5,45	843,66
2	MA Q-335	182	600	10,92	4	43,68	5,45	238,66
3	MA Q-335	215	272	5,85	3	17,54	5,45	95,61
4	MA Q-335	182	272	4,95	1	4,95	5,45	26,98
5	MA Q-335	215	436	9,37	15	140,61	5,45	766,32
Σ =								1.970,63

IPZ Uniprojekt TERRA d.o.o. Voćarska cesta 68, Zagreb	INVESTITOR: Grad Slatina, Trg Svetog Josipa 10, Slatina	20P TD 63/23
GRADNJEVA REKLAŽNO DVORIŠTE U GRADU SLATINA	PROJEKT: OZVEŠENI PROJEKT ARMATURE TEMELJA NADSTREŠNICA	DATUM: 06.2023.
PROJEKTANT: DANKO FUNDURLIJA, dipl.ing.građ.	SADRŽAJ: PLAN ARMATURE TEMELJA NADSTREŠNICE ZA BETONSKE BOKSEVE	MERILLO: 1:50 BROJ NACRTA: 2.