

# IZVEDBENI PROJEKT - MAPA 2 GRAĐEVINSKI PROJEKT

PROJEKT MEHANIČKE OTPORNOSTI I STABILNOSTI

INVESTITOR:

Grad Šibenik  
Trg palih branitelja Domovinskog rata 1, Šibenik  
Oib 55644094063

GRAĐEVINA:

Rekonstrukcija Osnovne škole "Brodarica"  
Dogradnja sportske dvorane s pratećim sadržajem, te učionicama

STRUKOVNA ODREDNICA:

Izvedbeni projekt konstrukcije  
I/ Plan armature AB konstrukcije  
II/ Izvedbeni projekt čelične konstrukcije

LOKACIJA:

Kat.čest. 2973/17, 2973/18, novoformirana kat.čest. 2973/17  
k.o.Donje Polje

OZNAKA PROJEKTA:

26/2022

ZAJEDNIČKA OZNAKA PROJEKTA:

26/2022

MJESTO I DATUM:

Šibenik, veljača, 2022. god.

GLAVNI PROJEKTANT:

Vlado Vukelja dipl.ing.građ. | G 3498

PROJEKTANT:

Marko Bagović mag.ing.aedif. | G 5474

DIREKTOR:

Vlado Vukelja dipl.ing.građ. | G 3498

## SADRŽAJ

A / O P Ć I D I O	3
UPIS TVRTKE U SUDSKI REGISTAR	4
POPIS MAPA IZVEDBENOG PROJEKTA	5
POPIS PROJEKTANATA I SURADNIKA NA IZVEDBENOM PROJEKTU	6
B / T E H N I Ć K I D I O	7
AKT O IMENOVANJU PROJEKTANTA	8
RJEŠENJE O UPISU U IMENIK OVLAŠTENIH INŽ. GRAĐEVINARSTVA	9
IZJAVA PROJEKTANTA O USKLAĐENOSTI GLAVNOG PROJEKTA S PROSTORNIM PLANOM I DRUGIM PROPISIMA	12
PRIMJENJENI ZAKONI I PROPISI	13
TEHNIČKI OPIS	14
PROGRAM KONTROLE I OSIGURANJA KVALITETE	28
PROJEKTIRANI VIJEK TRAJANJA GRAĐEVINE	38
POSEBNI TEHNIČKI UVJETI GRADNJE I GOSPODARENJE OTPADOM	39
ISKAZ ARMATURE	40
I/ PLAN ARMATURE AB KONSTRUKCIJE - NACRTI	41
II/ IZVEDBENI PROJEKT ČELIČNE KONSTRUKCIJE - NACRTI	42

**Investitor :** Grad Šibenik  
**Građevina :** Rekonstrukcija Osnovne škole „Brodarica“  
**Razina razrade :** Izvedbeni projekt – mapa 2

**TD :** 26/2022  
**ZOP :** 26/2022  
**Datum :** Veljača, 2022

## A / O P Ć I D I O

**TD :** 26/2022  
**ZOP :** 26/2022  
**Datum :** Veljača, 2022

REPUBLIKA HRVATSKA  
TRGOVAČKI SUD U ZADRU  
STALNA SLUŽBA U ŠIBENIKU

IZVAĐAK IZ SUDSKOG REGISTRA

SUBJEKT UPISA

OSOBE OVLAŠTENE ZA ZASTUPANJE:

2 Viado Vukelja, OIB: 98381204251  
Brodarica, Obala Španja Roka 76  
2 - član uprave  
2 - zastupa društvo pojedinačno i samostalno. Imenovan  
članom uprave odlukom od 03.07.2012.g.

TEMELJNI KAPITAL:

3 20.000,00 kuna

PRAVNI ODNOSI:

Temeljni akt:

1 Izjava o usklađivanju sa ZTD-om od 10.12.1995. god.  
3 Odlukom jedinog člana društva od 30. listopada 2012.g. u  
cijelosti je izmijenjena Izjava o usklađivanju od 10. prosinca  
1995.g. i preimenovana u Izjavu o osnivanju od 30.  
listopada 2012.g.  
Izjava o osnivanju od 30. listopada 2012.g. dostavljen u  
zbirku isprava.

Promjene temeljnog kapitala:

3 Član društva dana 30. listopada 2012.g. donio je odluku o  
povećanju temeljnog kapitala društva sa iznosa od 18.500,00  
kn za iznos od 1.500,00 kn na iznos od 20.000,00 kn.  
Povećanje temeljnog kapitala izvršeno je uplatom u novcu.

OSTALI PODACI:

1 RUL: I-32894

Upise u glavnu knjigu proveli su:

RBU Tt	Datum	Naziv suda
0001 Tt-95/6945-4	24.10.1997	Trgovački sud u Splitu
0002 Tt-12/1552-3	26.09.2012	Trgovački sud u Zadru Stalna služba u Šibeniku
0003 Tt-12/2212-6	15.11.2012	Trgovački sud u Zadru Stalna služba u Šibeniku

U Šibeniku, 19. studenoga 2012.

1

REPUBLIKA HRVATSKA  
TRGOVAČKI SUD U ZADRU  
STALNA SLUŽBA U ŠIBENIKU

Ovlaštena osoba  
*Zdenek Rat*

STALNA SLUŽBA U ŠIBENIKU  
IZVAĐAK IZ SUDSKOG REGISTRA  
Oval izvadak iz sudskog registra  
glavni knjižničar: 10.00  
Sudsko pravno odjeljenje  
po Tar. br. 28 Zakona o sudskom pristojbi  
(NN 74/95, 57/95 i 13/97)  
U Šibeniku, 19.11.2012.

Stranica: 2 od 2

REPUBLIKA HRVATSKA	
TRGOVAČKI SUD U ZADRU	
STALNA SLOŽBA U ŠIBENIKU	
IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA	
<hr/>	
SUBJEKT UPISA	
MBS:	060072073
OIB:	26453331545
TVRTKA:	
3	VERUS PROJEKT d.o.o. za projektiranje i nadzor
3	VERUS PROJEKT d.o.o.
SJEDIŠTE/ADRESA:	
1	Šibenik (Grad Šibenik)
	Obala Š. Roka 76
PRAVNI OBLIK:	
1	društvo s ograničenom odgovornošću
PREDMET POSLOVANJA:	
1 *	- Inženjering, projektni menadžment i tehničke djelatnosti
3 *	- Kupnja i prodaja robe
3 *	- Obavljanje trgovačkog posredovanja na domaćem i inozemnom tržištu
3 *	- Zastupanje inozemnih tvrtki
3 *	- Stručni poslovi prostornog uređenja
3 *	- Projektiranje, građenje, uporaba i uklanjanje građevina
3 *	- Nadzor nad gradnjom
3 *	- Čišćenje svih vrsta objekata
3 *	- Poslovi upravljanja nekretninom i održavanje nekretnina
3 *	- Posredovanje u prometu nekretnina
3 *	- Poslovanje nekretninama
3 *	- Računovodstveni poslovi
3 *	- Usluge vještačenja u graditeljstvu
3 *	- Izrada elaborata o tržišnoj i građevinskoj vrijednosti objekata visokogradnje, niskogradnje i hidrogradnje
3 *	- Izrada elaborata o etažiranju građevinskih objekata
3 *	- Inženjering, projektni menadžment i tehničke djelatnosti
OSNIVAČI/ČLANOVI DRUŠTVA:	
3	Vlado Vukelja, OIB: 98381204251
	Brodarica, Obala Španja Roka 76
3	- jedini član d.o.o.
OSOBE OVLAŠTENE ZA ZASTUPANJE:	
D004, 2012-11-19 09:32:24	
Stranica: 1 od 2	



<b>Investitor :</b>	Grad Šibenik	<b>TD :</b>	26/2022
<b>Građevina :</b>	Rekonstrukcija Osnovne škole „Brodarica“	<b>ZOP :</b>	26/2022
<b>Razina razrade :</b>	Izvedbeni projekt – mapa 2	<b>Datum :</b>	Veljača, 2022

## POPIS MAPA IZVEDBENOG PROJEKTA

MAPA 1	ARHITEKTONSKI PROJEKT
Izradio :	„Verus projekt d.o.o.“ Šibenik - Brodarica
Projektant :	Marina Lovrić mag.ing.arch.
Suradnici :	Vlado Vukelja dipl.ing.građ. Marko Nanjara mag.ing.aedif. Marko Bagović mag.ing.aedif. Katarina Nanjara mag.ing.arch.
T.D. :	26/2022
MAPA 2	GRAĐEVINSKI PROJEKT -
	<i>PROJEKT MEHANIČKE OTPORNOSTI I STABILNOSTI</i>
Izradio :	„Verus projekt d.o.o.“ Šibenik - Brodarica
Projektant :	Marko Bagović mag.ing.aedif.
T.D. :	26/2022
MAPA 3	GRAĐEVINSKI PROJEKT -
	<i>PROJEKT VODOVODA, ODVODNJE I HIDRANTSKE MREŽE</i>
Izradio :	„Verus projekt d.o.o.“ Šibenik - Brodarica
Projektant :	Marko Nanjara mag.ing.aedif.
T.D. :	26/2022
MAPA 4	PROJEKT ELEKTROINSTALACIJA
Izradio :	„EOL d.o.o.“ Vodice
Projektant :	Ante Petrović mag.ing.el.
T.D. :	E-005/22/iz
MAPA 5	STROJARSKI PROJEKT
Izradio :	„Nautika d.o.o.“ Šibenik
Projektant :	Martina Baranić dipl.ing.stroj.
T.D. :	22052 S

<b>Investitor :</b>	Grad Šibenik	<b>TD :</b>	26/2022
<b>Građevina :</b>	Rekonstrukcija Osnovne škole „Brodarica“	<b>ZOP :</b>	26/2022
<b>Razina razrade :</b>	Izvedbeni projekt – mapa 2	<b>Datum :</b>	Veljača, 2022

## POPIS PROJEKTANATA I SURADNIKA NA IZVEDBENOM PROJEKTU

<b>GRAĐEVINA :</b>	Rekonstrukcija Osnovne škole "Brodarica" – dogradnja sportske dvorane s pratećim sadržajem te učionicama, P+1
<b>OZNAKA PROJEKTA :</b>	T.D. 26/2022
<b>RAZINA RAZRADE :</b>	Izvedbeni projekt
<b>INVESTITOR :</b>	Grad Šibenik

Glavni projektant:	Vlado Vukelja dipl.ing.građ.	G 3498
Projektant arhitektonskog projekta:	Marina Lovrić mag.ing.arch.	A 4200
Izrađivač prikaza mjera zaštite od požara:	Vlado Vukelja dipl.ing.građ.	155
Suradnici projektanta:	Marko Nanjara mag.ing.aedif.	G 5472
	Marko Bagović mag.ing.aedif.	G 5474
	Katarina Nanjara mag.ing.arch.	
Projektanti građevinskog projekta:	Marko Bagović mag.ing.aedif.	G 5474
	Marko Nanjara mag.ing.aedif.	G 5472
Projektant elektroinstalacija:	Ante Petrović mag.ing.el.	E 2315
Projektant strojarskog projekta:	Martina Baranić dipl.ing.stroj.	S 1583

**Investitor :** Grad Šibenik  
**Građevina :** Rekonstrukcija Osnovne škole „Brodarica“  
**Razina razrade :** Izvedbeni projekt – mapa 2

**TD :** 26/2022  
**ZOP :** 26/2022  
**Datum :** Veljača, 2022

## B / TEHNIČKI DIO

<b>Investitor :</b>	Grad Šibenik	<b>TD :</b>	26/2022
<b>Građevina :</b>	Rekonstrukcija Osnovne škole „Brodarica“	<b>ZOP :</b>	26/2022
<b>Razina razrade :</b>	Izvedbeni projekt – mapa 2	<b>Datum :</b>	Veljača, 2022

Na temelju Zakona o gradnji (NN 153/13, 20/17, 39/19, 125/19) daje se:

## AKT O IMENOVANJU PROJEKTANTA

Kojim se Marko Bagović mag.ing.aedif. imenuje projektantom pri izradi projektne dokumentacije kako slijedi:

**GRAĐEVINA:** Rekonstrukcija Osnovne škole „Brodarica“  
**OZNAKA :** T.D. 26/2022  
**STRUKOVNA ODREDNICA :** Projekt mehaničke otpornosti i stabilnosti  
- izvedbeni projekt  
**INVESTITOR :** Grad Šibenik

Projektant je odgovoran za ispravnost i potpunost navedenog projekta prema uvjetima iz Zakona i drugih propisa.

Temeljem Rješenja o upisu u Imenik ovlaštenih inženjera građevinarstva, s danom upisa 10.05.2016. godine, Marko Bagović mag.ing.aedif. stječe pravo na uporabu strukovnog naziva „ovlašteni inženjer građevinarstva“ pod rednim brojem 5474.

Klasa: UP/I-360-01/16-01/190  
Urbroj: 500-03-16-2  
Zagreb, 11.svibnja 2016.godine

**Mjesto i datum**  
Šibenik, veljača, 2022.god.


**Direktor:**  
Vlado Vukelja dipl.ing.građ.



Investitor : Grad Šibenik  
Građevina : Rekonstrukcija Osnovne škole „Brodarica“  
Razina razrade : Izvedbeni projekt – mapa 2

TD : 26/2022  
ZOP : 26/2022  
Datum : Veljača, 2022

## RJEŠENJE O UPISU U IMENIK OVLAŠTENIH INŽ. GRAĐEVINARSTVA

  
**REPUBLIKA HRVATSKA**  
HRVATSKA KOMORA  
INŽENJERA GRAĐEVINARSTVA  
10000 Zagreb, Ulica grada Vukovara 271

KLASA: UP/I-360-01/16-01/190  
URBROJ: 500-03-16-2  
Zagreb, 11. svibnja 2016. godine

Hrvatska komora inženjera građevinarstva na temelju članka 26. stavka 5. i članka 27. Zakona o komori arhitekata i komorama inženjera u graditeljstvu i prostornom uređenju ("Narodne novine", broj 78/15.) odlučujući o zahtjevu koji je podnio **Marko Bagović, Kaštel Štafilić, Vinogradska 12, Kaštel Novi**, donosi sljedeće

### RJEŠENJE

1. U Imenik ovlaštenih inženjera građevinarstva upisuje se **Marko Bagović, mag.ing.aedif., Kaštel Štafilić, Vinogradska 12, Kaštel Novi, OIB 26379032869**, pod rednim brojem **5474**, s danom upisa **10.05.2016.** godine.
2. Upisom u Imenik ovlaštenih inženjera građevinarstva **Marko Bagović, mag.ing.aedif.**, stječe pravo na uporabu strukovnog naziva "**ovlašten inženjer građevinarstva**" i pravo na obavljanje stručnih poslova temeljem članka 48., 50., 53. stavak 1. i 2., 55. Zakona o poslovima i djelatnostima prostornog uređenja i gradnje ("Narodne novine", broj 78/15.), te ostala prava i dužnosti sukladno ovom Zakonu, posebnim zakonima i propisima donesenim temeljem tih zakona, te općim aktima Komore.
3. Ovlaštenom inženjeru građevinarstva Hrvatska komora inženjera građevinarstva izdaje "**pečat i iskaznicu ovlaštenog inženjera građevinarstva**", koje su vlasništvo Komore.

### Obrazloženje

Dana 25.04.2016. godine Marko Bagović, mag.ing.aedif., podnio je zahtjev za upis u Imenik ovlaštenih inženjera građevinarstva.

U prilogu zahtjeva, podnositelj zahtjeva je podnio sljedeću dokumentaciju:

- presliku važećeg osobnog dokumenta,
- presliku diplome,
- presliku Uvjerenja o položenom stručnom ispitu za obavljanje poslova prostornog uređenja i graditeljstva,
- dokaz o radnom stažu (Elektronički zapis o podacima evidentiranim u matičnoj evidenciji Hrvatskog zavoda za mirovinsko osiguranje),
- završno mišljenje mentora u trajanju od 24 mjeseca,
- dokaz o uplati upisnine u iznosu od 1.000,00 kn,
- 70,00 kn Upravne pristojbe (biljezi RH),





**Investitor :** Grad Šibenik  
**Građevina :** Rekonstrukcija Osnovne škole „Brodarica“  
**Razina razrade :** Izvedbeni projekt – mapa 2

**TD :** 26/2022  
**ZOP :** 26/2022  
**Datum :** Veljača, 2022

3

razdoblje od godine dana i obnavlja svake godine. Premija osiguranja plaća se sa članarinom, odnosno uračunava se u iznos članarine, sve u skladu s člankom 55. Stavcima 1. i 2. Zakona o komori arhitekata i komorama inženjera u graditeljstvu i prostornom uređenju.

Ovlašteni inženjer građevinarstva dužan je platiti za upis Hrvatskoj komori inženjera građevinarstva upisninu u iznosu od 1.000,00 kn sukladno članku 13. stavku 1. točki 4. Statuta Hrvatske komore inženjera građevinarstva.

Upravna pristojba plaćena je upravnim biljegom emisije Republike Hrvatske koji je zalijepljen na podnesak i poništen, u vrijednosti 20,00 kn (slovima: dvadeset kuna) prema tarifnom br. 1 i u vrijednosti od 50,00 kn (slovima: pedeset kuna), prema tar.br. 2. Zakona o upravnim pristojbama („Narodne novine“ br. 8/96, 77/96, 131/97, 69/98, 66/99, 145/99, 116/00, 110/04, 150/05, 153/05, 129/06, 117/07, 25/08, 60/08, 20/10, 69/10, 126/11, 112/12, i 9/13.).

Slijedom navedenog, na temelju članka 26. i 27. Zakona o komori arhitekata i komorama inženjera u graditeljstvu i prostornom uređenju, odlučeno je kao u izreci.

Predsjednik  
Hrvatske komore inženjera građevinarstva  
**Zvonimir Sever, dipl.ing.građ.**

#### Uputa o pravnom lijeku:

Protiv ovog rješenja dopuštena je žalba koja se podnosi Ministarstvu graditeljstva i prostornoga uređenja u roku 15 dana od dana dostave rješenja. Žalba se predaje neposredno ili šalje poštom u pisanom obliku, u tri primjerka, putem tijela koje je izdalo rješenje.

Na žalbu se plaća pristojba u iznosu od 50,00 kuna državnih biljega prema Tar.br. 3. Tarife upravnih pristojbi Zakona o upravnim pristojbama („Narodne novine“ broj 8/96, 77/96, 131/97, 68/98, 66/99, 145/99, 30/00- Odluka Ustavnog suda, 116/00, 163/03, 17/04, 110/04, 141/04, 150/05, 153/05, 129/06, 117/07, 25/08, 60/08, 20/10, 69/10, 126/11, 112/12, 19/13, 80/13, 40/14, 69/14, 87/14, 94/14).

Dostaviti:

1. **Marko Bagović,**  
21217 Kaštel Štafilić, Vinogradska 12, Kaštel Novi
2. U Zbirku isprava Komore

<b>Investitor :</b>	Grad Šibenik	<b>TD :</b>	26/2022
<b>Građevina :</b>	Rekonstrukcija Osnovne škole „Brodarica“	<b>ZOP :</b>	26/2022
<b>Razina razrade :</b>	Izvedbeni projekt – mapa 2	<b>Datum :</b>	Veljača, 2022

Na temelju Zakona o gradnji (NN 153/13, 20/17, 39/19, 125/19) daje se

## IZJAVA PROJEKTANTA O USKLAĐENOSTI GLAVNOG PROJEKTA S PROSTORNIM PLANOM I DRUGIM PROPISIMA

Projektirana građevina usklađena je s propisanim:

- „Urbanističkim planom uređenja naselja Brodarica“  
(Službeni glasnik Grada Šibenika 8/2008),
- „Urbanističkim planom uređenja naselja Brodarica – izmjene i dopune“ (Službeni glasnik Grada Šibenika 8/2012)

posebnim uvjetima, te ispunjava bitne zahtjeve za građevinu i usklađena je s navedenim zakonima, propisima te podzakonskim propisima.

GRAĐEVINA:	Rekonstrukcija Osnovne škole „Brodarica“
OZNAKA :	T.D. 26/2022
STRUKOVNA ODREDNICA :	Projekt mehaničke otpornosti i stabilnosti -izvedbeni projekt
INVESTITOR :	Grad Šibenik

### Mjesto i datum

Šibenik, veljača, 2022.god.

### Projektant:

Marko Bagović mag.ing.aedif.

HRVATSKA KOMORA INŽENJERA GRAĐEVINARSTVA  
Marko Bagović  
mag.ing.aedif.  
Ovlašteni inženjer građevinarstva  
G 5474



## PRIMJENJENI ZAKONI I PROPISI

- Zakon o gradnji  
NN 153/13, 20/17, 39/19, 125/19
- Tehnički propis za građevinske konstrukcije  
NN 17/17
- Zakon o zaštiti od požara  
NN 92/10
- Zakon o zaštiti na radu  
NN 71/14, 118/14, 154/14, 94/18, 96/18
- Zakon o zaštiti okoliša  
NN 80/13, 153/13, 78/15
- Zakon o građevnim proizvodima  
NN 76/13, 30/14
- Pravilnik o tehničkim dopuštenjima za građevne proizvode  
NN 103/08
- Pravilnik o ocjenjivanju sukladnosti, ispravama o ocjenjivanju sukladnosti i označavanju građevnih proizvoda  
NN 103/08, 14/09, 87/10, 129/11
- Tehnički propis o građevnim proizvodima  
NN 33/10, 87/10, 147/10, 81/11, 100/11, 130/12;81/13;136/14;119/15
- HRN EN 1990:2011, Eurokod: Osnove projektiranja konstrukcija (EN 1990:2002+A1:2005+A1:2005/AC:2010), sa pripadajućim Nacionalnim dodacima
- HRN EN 1992-1-1:2013, Eurokod 2: Projektiranje betonskih konstrukcija - Dio 2-1: Opća pravila i pravila za zgrade (EN 1992-1-1:2004+AC:2010), sa pripadajućim Nacionalnim dodacima
- Eurokod 7: Geotehničko projektiranje - 1. dio: Opća pravila (EN 1997-1:2004/A1:2013), sa pripadajućim Nacionalnim dodacima
- HRN EN 1998-1:2011, Eurokod 8: Projektiranje potresne otpornosti konstrukcija - 1. dio: Opća pravila, potresna djelovanja i pravila za zgrade (EN 1998 1:2004 + AC:2009), sa pripadajućim Nacionalnim dodacima

## TEHNIČKI OPIS

### Opis projektiranog dijela građevine

Projekt konstrukcije je izrađen za rekonstrukciju osnovne škole „Brodarica“ u Brodarici. Građevina je visine P+1, a koristiti će se za obrazovnu namjenu te upotrebljavati na način da se neće pojaviti utjecaji na konstrukciju koji nisu predviđeni ovim projektom.

#### ❖ Postojeće stanje

Predmetna parcela je nepravilnog oblika, orijentacije sjeveroistok-jugozapad. Do parcele se pristupa preko javno prometne površine, oznake kat.čestica 412/8, k.o.Donje Polje (ulica Gomnjanik). Škola je od pristupne prometnice udaljena cca. 45m.

Zgrada škole je formirana na način da je glavni ulaz orijentiran na zapad prema postojećoj prometnici. Glavnim ulazom se pristupa u hol koji ujedno služi i kao prostor za više namjena. Iz hola se granaju dva koridora koji vode do sjevernog i južnog krila. Sjeverno krilo škole se sastoji od P+1, pri čemu su učionice smještene na obe etaže. Južno krilo je katnosti prizemlje, te sadrži učionice sa direktnim izlazom na otvoren prostor. Objekt je pokriven dijelom kosim, dijelom ravnim neprohodnim krovom.

Na istočnoj strani parcele se nalazi postojeće vanjsko otvoreno igralište tlocrtnih dim. 18,95m x 32,10m. Igralište je orijentacije sjeverozapad – jugoistok, denivelirano u odnosu na kotu prizemlja škole.

#### ❖ Planirano stanje

Projektom rekonstrukcije predviđa se dogradnja školske sportske dvorane (bez tribina) na istočnoj strani osnovne škole. Katnost dogradnje je prizemlje+kat, maksimalnih tlocrtnih gabarita cca. 53,50m x 25,50m pri čemu je duža strana postavljena u smjeru sjeveroistok – jugozapad. U prizemlju dogradnje se nalazi prostor dvorane s pratećim prostorijama (garderobe, sanitarni čvorovi itd.), dok su na katu smještene 4 učionice s kabinetima za nastavnike, te sanitarnim čvorovima.

### Opis konstrukcije, uključivo i temeljenje

Rekonstrukcijom se izvodi dogradnja osnovne škole i to:

- dogradnja monolitnog armiranobetonskog dijela u kojem su smještene učionice i ostale prostorije potrebne za rad škole(uz postojeću zgradu)
- dogradnja sportske dvorane koja će se izvesti montažnim načinom gradnje.

-Monolitni armiranobetonski dio uz postojeću zgradu-

Temeljenje će se izvesti kao sustav međusobno povezanih temeljnih traka.

Vertikalni nosivi sustav će biti izveden armiranobetonskim zidovima debljine 20 cm (30 cm zid prema dvorani zbog zahtjeva zaštite od buke) te armiranobetonskim stupovima. Svi unutarnji nosivi zidovi će također biti armiranobetonski debljine 20 cm. Na svim sudarima i na označenim mjestima u statičkim shemama pozicija, izvesti će se vertikalni serklaži.

Međukatna konstrukcija će se izvesti kao armiranobetonska ravna ploča debljine 22 cm u visini koje se izvode horizontalni serklaži po nosivim zidovima. Krovna konstrukcija će se izvesti kao armiranobetonska ravna ploča debljine 22cm sa svim slojevima hidroizolacija i termoizolacija. Okno lifta će se temeljiti na temeljnoj ploči koja će biti cca 1,0 m niža od podne ploče. Na armiranobetonskom zidu prema dvorani će se ostaviti vilice za spoj sa armiranobetonskim zidom dvorane i mala konzola za oslonac montažne vezne grede sa stupom dvorane. Unutarnje stubište će biti armiranobetonsko dvokrako stubište, a evakuacijsko vanjsko stubište će se izvesti od čelika.

-Montažni dio (sportska dvorana)-

Dio dogradnje koji predstavlja sportsku dvoranu izvesti će se na montažni način sa četiri okvira raspona 20m postavljena na osnom razmaku od 7,5m. Predgotovljeni armiranobetonski stupovi dimenzija 40x40cm će se montirati na prije postavljene temelje samce s čašicama. Nakon postavljanja armiranobetonskih stupova izvodi se armiranobetonski zid na temeljnim trakama, do visine od 4m, i taj zid će međusobno povezati montazno postavljene stupove. Zidovi će se sidriti u montažne stupove sidrima bušenjem sidara promjera 10 mm na razmaku od 15 cm, dubine 10 cm, po cijeloj visini zida, obostrano. Dodatno, u visini oslanjanja krovne čelične rešetke će se montirati predgotovljene ab. grede koje će se osloniti na kratke konzole na a.b. stupovima i ab. zidu. Na taj način će se stupovi ukrutiti u duljem smjeru. Krovna konstrukcija će se izvesti kao čelična konstrukcija s glavnim rešetkastim nosačima oslonjenim na ab stupove i čeličnim podrožnicama postavljenima okomito na rešetkaste nosače. Pojasnice rešetke će se izvesti od pravokutnih cijevnih profila 150x100x6 mm a ravne i kose ispune rešetke od kadratnih cijevnih profila 80x80x4 mm.

Čelična rešetka će se na ab stupove osloniti na kratke konzole čeličnim ležajem. Čelične podrožnice IPE 160 će se montažnim vijčanim spojem montirati na glavne rešetkaste nosače, a na njih će se montirati krovni paneli i sustav ventilacije dvorane. Svi čelični elementi će se izvesti čelikom S235. Dio uz istočno pročelje dvorane, vanjske tribine s prostorom ispod nje će se izvesti monolitno u armiranom betonu.

**Uvjeti i zahtjevi koji moraju biti ispunjeni pri izvođenju radova i koje način izvođenja radova mora ispuniti za projektirani dio građevine , a koji su bitni za ispunjavanje tehničkih svojstava projektiranog dijela građevine, te temeljnih zahtjeva za građevinu**

Prilikom izvođenja radova potrebno je ispuniti uvjete i zahtjeve koji su opisani u dijelu Program kontrole i osiguranje kvalitete ovog projekta, radi ispunjenja tehničkih svojstava projektiranog dijela građevine, te temeljnih zahtjeva za građevinu.

**Opis utjecaja namjene i načina uporabe projektiranog dijela građevine te utjecaja okoliša na svojstva ugrađenih građevnih i drugih proizvoda, tehničkih svojstava projektiranog dijela građevine te građevine u cijelini**

Namjena i način upotrebe projektiranog dijela građevine nema utjecaja na svojstva ugrađenih građevnih i drugih proizvoda, tehničkih svojstava projektiranog dijela građevine te građevine u cijelini.

**Opis ispunjenja uvjeta gradnje na određenoj lokaciji za projektirani dio građevine**

Prije izrade proračuna konstrukcije uvidom na terenu utvrđeno je da je tlo na koje je predviđena izgradnja pogodno za temeljenje. Tlo je čvrsta i polučvrsta vapnena stijena. Pošto do izrade ovog proračuna nije napravljen geomehanički elaborat maksimalni specifični pritisak (centrični pritisak) tj. nosivost temeljnog tla, u računu je uzet s  $q_{dop} = 400 \text{ kN/m}^2$ . Ako se prilikom iskopa utvrdi da se radi o lošijem sastavu tla od gore navedenog izvođač je dužan izvjestiti projektanta zbog moguće izmjene temeljenja.

**Opis ispunjenja temeljnih zahtjeva za građevinu**

Projektirana građevina s ugrađenim građevnim proizvodima, instalacijama i ugrađenom opremom ispunjava temeljne zahtjeve:

- mehaničke otpornosti i stabilnosti, sigurnosti u slučaju požara, higijene, zdravlja i okoliša, sigurnosti i pristupačnosti tijekom uporabe, zaštite od buke, gospodarenja energijom i očuvanja topline te održivu uporabe prirodnih izvora.

1. Mehanička otpornost i stabilnost – građevina je projektirana tako da opterećenja koja na nju mogu djelovati tijekom građenja i uporabe ne mogu dovesti do rušenja cijele građevine ili nekog njezinog dijela, velikih deformacija te oštećenja na drugim dijelovima građevine.

2. Sigurnost u slučaju požara – građevina je projektirana tako da u slučaju izbijanja požara nosivost građevine je zajamčena tijekom određenog razdoblja, nastanak i širenje požara i dima unutar građevine je ograničen širenje požara na okolne građevine je ograničeno, korisnici mogu napustiti građevinu ili na drugi način biti spašeni te sigurnost spasilačkog tima je uzeta u obzir.

3. Higijena, zdravlje i okoliš – građevina je projektirana tako da u slučaju tijekom svog vijeka trajanja ne predstavlja prijetnju za higijenu ili zdravlje i sigurnost radnika, korisnika ili susjeda te da tijekom cijelog svog vijeka trajanja nema iznimno velik utjecaj na kvalitetu okoliša ili klimu, tijekom građenja, uporabe ili uklanjanja.

4. Sigurnost i pristupačnost tijekom uporabe - građevina je projektirana tako da ne predstavlja neprihvatljive rizike od nezgoda ili oštećenja tijekom uporabe ili funkcioniranja, kao što su proklizavanje, pad, sudar, opekline, električni udari, ozljede od eksplozija i provale.

5. Zaštita od buke - građevina je projektirana tako da buka koju zamjećuju korisnici ili osobe koje će se nalaziti u blizini ostaje na razini koja ne predstavlja prijetnju njihovu zdravlju i koja im omogućuje spavanje, odmor i rad u zadovoljavajućim uvjetima.

6. Gospodarenje energijom i očuvanje topline - građevina i njihove instalacije za grijanje, hlađenje, osvjetljenje i provjetožujake projektirane su tako da količina energije koju zahtijevaju ostane na niskoj razini, uzimajući u obzir korisnike i klimatske uvjete smještaja građevine.

7. Održiva uporaba prirodnih izvora - građevina je projektirana, tako da je uporaba prirodnih izvora održiva, a posebno treba zajamčiti ponovnu uporabu ili mogućnost reciklaže građevine, njezinih materijala i dijelova nakon uklanjanja, trajnost građevine, uporabu okolišu prihvatljivih sirovina i sekundarnih materijala u građevinama.

### **Podaci iz elaborata o prethodnim istraživanjima i drugih elaborata, studija i podloga koji su od utjecaja na tehnička svojstva projektirane građevine**

Za predmetnu građevinu nije prethodno napravljeno geotehničko izvješće. U tu svrhu se obišao teren i pregledala šira lokacija buduće građevine.

Dakle, geotehnički istražni radovi su se sastojali od vizualnog pregleda šire okoline lokacije. Svrha pregleda je bila procijeniti sastav i dopuštenu nosivost tla. Stijenska masa je okršena i izrazito razlomljena nepravilnim pukotinskim sustavom. Blokovi stijene formirani pukotinskim sustavom u početnom dijelu naslage imaju zaobljene rubove, ali su dobro ukliješteni. Mjestimično se uočava pravilna uslojenost stijenske mase.

Stijenska masa izbija na površinu ili je na površini prekrivena tanjim slojem (debljine nekoliko centimetara do nekoliko desetina centimetara) smeđe gline s komadima kršja matične stijene.

Dozvoljeno naprezanje u tlu uzeto je u iznosu od  $sR_d = 400 \text{ KN/m}^2$ . Pri izvedbi posebnu pažnju posvetiti mogućim rasjedima i kavernama, praznim ili ispunjenih glinom. U slučaju kad se uoče takve pojave, potrebno je obustaviti sve radove i konzultirati se s projektantom.

Podzemne vode, u ovakvim krajevima se obično nalaze na većim dubinama.

Temeljenje predmetne građevine predviđeno je na temeljnim trakama. Temeljenje treba izvesti na najmanje oko 60 cm od sadašnje površine terena. Kod izrade temelja postupiti na način:

- Nakon čišćenja vegetacije i iskopa do projektirane kote temeljenja, ukloniti sve korijenje koje se može ručnim iskopom ukloniti iz pukotina u stijenskoj masi.
- Na koti temeljenja ukloniti sve ostatke uklonjene zgrade i nestabilne blokove stijene koji se mogu pokrenuti ručnim iskopom.
- Iz većih pukotina ukloniti svu zemlju koja zapunjava pukotinu do dubine koja omogućava ručni iskop.
- Sve otvore nastale pri prethodno navedenim akcijama ispuniti betonom niže kvalitete uz mogućnost dodavanja krupnog kamena iz iskopa (očišćenog od zemlje).

### **Podaci bitni za provedbu pokusnog rada**

Nije predviđen pokusni rad objekta.

### **Mogućnost i uvjeti uporabe projektiranog dijela građevine prije dovršetka građenja cijele građevine**

Nije predviđena uporaba dijela građevine prije dovršetka građenja cijele građevine.

### **Projektirani vijek uporabe i uvjeti za održavanje projektiranog dijela građevine**

Građevina se smije rabiti samo na način sukladan njoj namjeni. Vlasnik građevine dužan je osigurati održavanje građevine tako da se tijekom njezinog trajanja očuvaju bitni zahtjevi za građevinu, unaprijediti ispunjavanje bitnih zahtjeva za građevinu te je održavati tako da se ne naruše svojstva građevine, odnosno kulturnog dobra ako je ta građevina upisana u Registar kulturnih dobara RH. U slučaju oštećenja građevine zbog kojeg postoji opasnost za život i zdravlje i život ljudi, okoliš, prirodu, druge građevine i stvari ili stabilnosti tla na okolnom zemljištu, vlasnik građevine dužan je poduzeti hitne mjere za otklanjanje opasnosti i označiti građevinu opasnom do otklanjanja takvog oštećenja. Na temelju završnog izvješća nadzornog inženjera izdat će se uvjerenje za uporabu za predmetnu građevinu ukoliko su ti radovi izvedeni prema tehničkoj dokumentaciji na osnovu koje se ishodila građevna dozvola

Ugradnjom materijala i građevne opreme koja posjeduje certifikat o stalnosti svojstava prema programu kontrole i zaštite kvalitete izgraditi će se građevina čiji vijek trajanja nosove konstrukcije je sukladan vijeku trajanja materijala koji su ugrađeni. Tako smo prema građevinskim normama za izračunavanje vijeka trajanja građevine došli do vijeka od 100 godina, s tim da je koeficijent umanjenja vrijednosti za iznos amortizacije 0,583 za svaku godinu. Za ostale ugrađene materijale kraćeg vijeka trajanja (npr. stolarija, bravarija, fasaderski radovi, ličilački radovi i dr.) koji pretežno ulaze u područje završnih

radova, održavati će se i sanirati prema želji Investitora, odnosno vlasnika građevine. Vlasnik zgrade dužan je održavati zgradu prema Zakonu o prostornom uređenju i Zakonu o gradnji, kao i čuvati kompletnu dokumentaciju tijekom trajanja građevine.

### **Opis načina izvođenja konstrukcije i ugradnje pojedinih građevnih proizvoda**

Izvođenjem građevinskih konstrukcija mora se osigurati da građevinska konstrukcija ima tehnička svojstva i da ispunjava druge zahtjeve propisane ovim Propisom 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 ovoga Propisa.

Uvjeti za izvođenje građevinske konstrukcije određuju se programom kontrole i osiguranja kvalitete koji je sastavni dio glavnog projekta – projekta građevinske konstrukcije, najmanje u skladu s odredbama posebnih pravila propisanim ovim Propisom za pojedine vrste konstrukcija. Ako je tehničko rješenje građevinske konstrukcije, odnosno ako su uvjeti u kojima se izvode radovi i druge okolnosti koje mogu biti od utjecaja na tehnička svojstva građevinske konstrukcije, takvi, da nisu obuhvaćeni posebnim pravilima za pojedine vrste konstrukcija, tada se programom kontrole i osiguranja kvalitete moraju urediti posebni uvjeti građenja kojima se ispunjava zahtjev iz stavka 3. ovoga članka.

Ovisno o uvjetima, postupcima i drugim okolnostima građenja, prilikom izvođenja građevinskih konstrukcija moraju biti ispunjeni i uvjeti za izvođenje koji su određeni detaljnijom razradom programa kontrole i osiguranja kvalitete iz izvedbenog projekta.

Za izvođenje primjenjuju se pravila dana u hrvatskim normama iz Priloga II. ovoga Propisa, odnosno posebnim pravilima propisanim ovim Propisom za pojedine vrste konstrukcija ili jednakovrijedna.

Jednakovrijednim iz stavka 6. ovoga članka smatra se tehnička specifikacija koja postavlja jednake ili strože zahtjeve od onih danim normom na koju upućuje ovaj

U projektu građevinske konstrukcije moraju biti navedene primijenjene datirane važeće norme.

## Razred izloženosti betonskih dijelova konstrukcije

Armirano-betonski dijelovi konstrukcije se nalaze u okolišu XC1 (suho ili trajno vlažno) pa je za sve dijelove armiranobetonske konstrukcije odabran beton kvalitete C25/30. Iznimka su temelji koje su u okolišu XC2 i za njih se koristi beton kvalitete C30/37.

XC1	Suho ili trajno vlažno	Elementi u prostorijama obične vlažnosti zraka (uključujući kuhinje, kupaone, praonice rublja u stambenim zgradama); elementi stalno uronjeni u vodu	C25/30
XC2	Vlažno, rijetko suho	Dijelovi spremnika za vodu; dijelovi temelja	C30/37

## USVOJENA GRADIVA I ZAŠTITNI SLOJEVI:

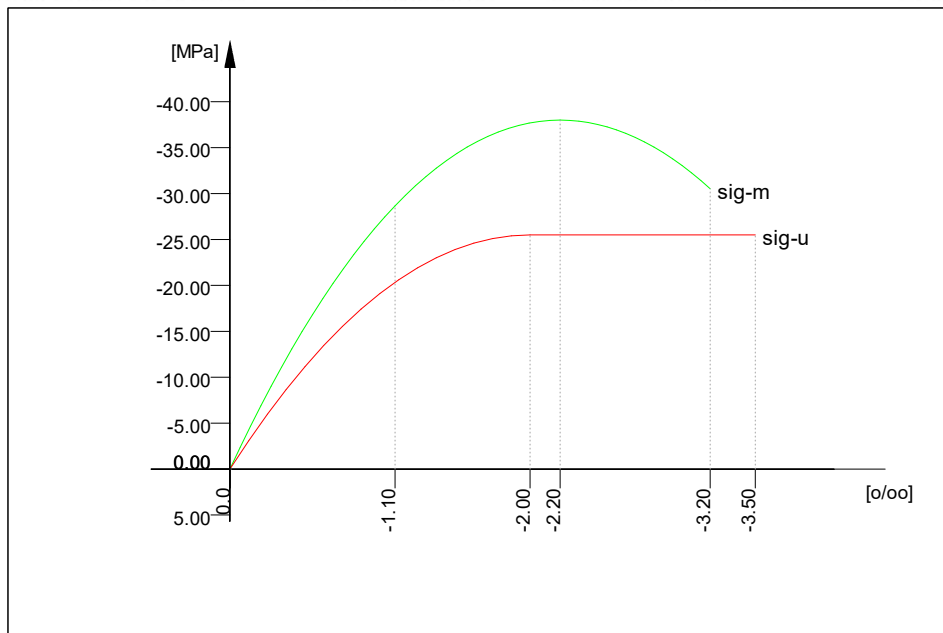
	Razred izloženosti	Razred tlačne čvrstoće	Minimalni zaštitni sloj
Temeljna konstrukcija	XC2	C30/37	40 mm i dodati podložni beton
Armiranobetonski nosači, stupovi I ploče	XC1	C25/30	20 mm
Armiranobetonski zidovi	XC1	C25/30	20 mm
Montažni armiranobetonski elementi	XC1	C40/50	30 mm

Detaljne zahtijevane karakteristike betona su dane na stranici programu kontrole i osiguranja kvalitete.



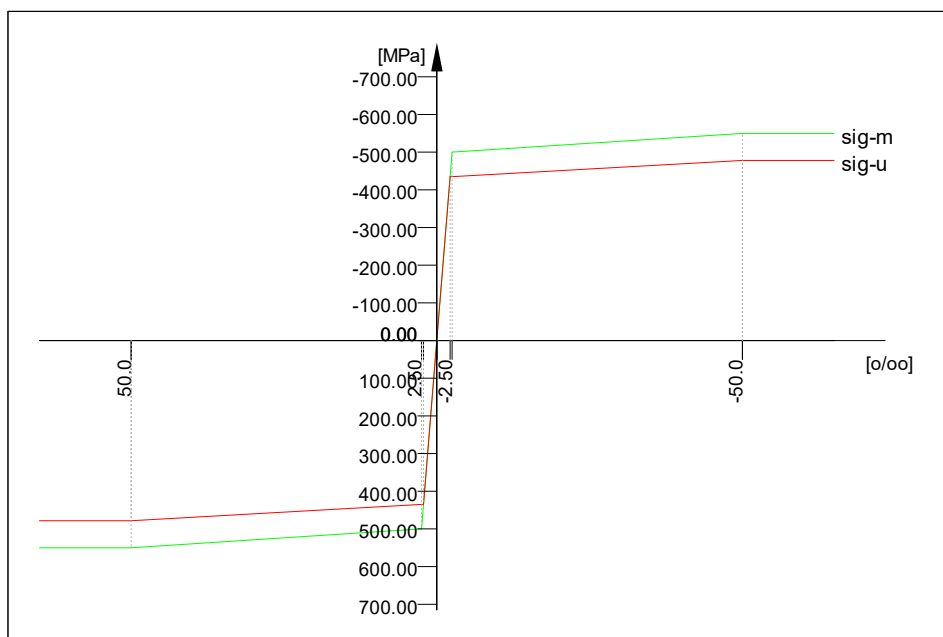
#### No. 2 C30/37 (EN 1992) BETON

Youngs-modulus	E	31939 [MPa]	Safetyfactor		1.50 [-]
Poisson-Ratio	mu	0.20 [-]	Strength	fc	25.50 [MPa]
Shear-modulus	G	13308 [MPa]	Nomin. strength	fcn	30.00 [MPa]
Compression modulus		17744 [MPa]	Tens. strength	fctm	2.90 [MPa]
Weight		25.0 [kN/m3]	5 % t. strength	fctk	2.03 [MPa]
Weight buoyancy		25.0 [kN/m3]	95 % t. strength	fctk	3.77 [MPa]
Temp.elongat.coeff.		1.00E-05 [1/°K]	Bond strength	fbd	3.04 [MPa]



#### No. 3 ARMATURNI ČELIK S 500 (EN 1992)

Youngs-modulus	E	200000 [MPa]	Safetyfactor		1.15 [-]
Poisson-Ratio	mu	0.30 [-]	Yield stress	fy	500.00 [MPa]
Shear-modulus	G	76923 [MPa]	Compr.yield val.	fyc	500.00 [MPa]
Compression modulus		166667 [MPa]	Tens. strength	ft	550.00 [MPa]
Weight		78.5 [kN/m3]	Compr. strength	fc	550.00 [MPa]
Weight buoyancy		78.5 [kN/m3]	Ultim. plast. strain		50.00 [o/oo]
Temp.elongat.coeff.		1.20E-05 [1/°K]	relative bond coeff.		1.00 [-]
max. thickness		32.00 [mm]	EC2 bondcoeff. K1		0.80 [-]
			Hardening modulus		0.00 [MPa]
			Proportional limit		500.00 [MPa]
			Dynamic stress range		0.00 [MPa]



### Podaci o utvrđenom zatečenom stvarnom stanju postojeće građevine

Postojeća zgrada je zidana građevina katnosti P+1, dijelom natkrivena kosim krovom s pokrovom od glinenog crijepa, a dijelom ravnim krovom. Građevina je izgrađena krajem 90-tih godina i u uporabi je do danas. Rekonstrukcijom se dograđuje postojeća zgrada tako da će dogradnja kompletno biti konstruktivno odvojena, na novim temeljima.

### Prikladnost građevine za rekonstrukciju

Postojeća zgrada je zidana građevina koja više ne zadovoljava zahtjevima obrazovnog sustava svojim kapacitetom pa se rekonstrukcijom povećavaju kapaciteti škole. Dogradnja će se izvesti sjeveroistočno od postojeće zgrade i biti će spojena toplom vezom s postojećom zgradom. Zgrada je prikladna za rekonstrukciju.

## Djelovanje požara na elemente konstrukcije

Požarna otpornost elemenata konstrukcije je u skladu s Pravilnikom o otpornosti na požar i drugim zahtjevima koje građevine moraju zadovoljiti u slučaju požara (NN 29/13), te s Pravilnikom o izmjenama i dopunama pravilnika o otpornosti na požar i drugim zahtjevima koje građevine moraju zadovoljiti u slučaju požara (NN 87/15). Požarna otpornost armiranobetonskih elemenata konstrukcije definirana je u normi HRN EN 1992-1-2 i u skladu s time definirani su zaštitni slojevi betona i minimalne dimenzije elemenata konstrukcije.

a/ za a.b. stupove

(REI 90 za prizemlje, REI60 za kat)

Standard fire resistance	Minimum dimensions (mm)			
	Column width $b_{\text{min}}$ / axis distance $a$ of the main bars			
	Column exposed on more than one side			Exposed on one side
	$\mu_1 \leq 0.2$	$\mu_1 = 0.5$	$\mu_1 = 0.7$	$\mu_1 = 0.7$
1	2	3	4	5
R 30	200/25	200/25	200/32 300/27	155/25
R 60	200/25	200/36 300/31	250/46 350/40	155/25
R 90	200/31 300/25	300/45 400/38	350/53 450/40**	155/25
R 120	250/40 350/35	350/45** 450/40**	350/57** 450/51**	175/35
R 180	350/45**	350/53**	450/70**	230/55
R 240	350/61**	450/75**	-	295/70

\*\* Minimum 8 bars  
For prestressed columns the increase of axis distance according to 4.2.2. (4) should be noted.

b/ za a.b. ploče

(REI 90 za međukatnu ploču, REI60 za krovnu ploču)

Standard fire resistance	Minimum dimensions (mm)			
	slab thickness $h_s$ (mm)	axis-distance $a$		
		one way	two way:	
			$l_x/l_y \leq 1.5$	$1.5 < l_x/l_y \leq 2$
1	2	3	4	5
REI 30	60	10*	10*	10*
REI 60	80	20	10*	15*
REI 90	100	30	15*	20
REI 120	120	40	20	25
REI 180	150	55	30	40
REI 240	175	65	40	50

$l_x$  and  $l_y$  are the spans of a two-way slab (two directions at right angles) where  $l_y$  is the longer span.  
For prestressed slabs the increase of axis distance according to 5.2(5) should be noted.  
The axis distance  $a$  in Column 4 and 5 for two way slabs relate to slabs supported at all four edges. Otherwise, they should be treated as one-way spanning slab.  
\* Normally the cover required by EN 1992-1-1 will control.

c/ za a.b. nosače  
(R 90 za prizemlje, R60 za kat)

Standard fire resistance	Minimum dimensions (mm)						
	Possible combinations of $a$ and $b_{min}$ where $a$ is the average axis distance and $b_{min}$ is the width of beam				Web thickness $b_w$		
					Class WA	Class WB	Class WC
1	2	3	4	5	6	7	8
R 30	$b_{min}=80$ $a=25$	120 20	160 15*	200 15*	80	80	80
R 60	$b_{min}=120$ $a=40$	160 35	200 30	300 25	100	80	100
R 90	$b_{min}=150$ $a=55$	200 45	300 40	400 35	110	100	100
R 120	$b_{min}=200$ $a=65$	240 60	300 55	500 50	130	120	120
R 180	$b_{min}=240$ $a=80$	300 70	400 65	600 60	150	150	140
R 240	$b_{min}=280$ $a=90$	350 80	500 75	700 70	170	170	160

$a_{ad} = a + 10\text{mm}$  (see note below)

For prestressed beams the increase of axis distance according to 5.2(5) should be noted.

$a_{ad}$  is the axis distance to the side of beam for the corner bars (or tendon or wire) of beams with only one layer of reinforcement. For values of  $b_{min}$  greater than that given in Column 4 no increase of  $a_{ad}$  is required.

\* Normally the cover required by EN 1992-1-1 will control.

d/ za a.b. zidove  
(REI 90 za međukatnu ploču, REI60 za krovnu ploču)

Standard fire resistance	Minimum dimensions (mm)			
	slab thickness $h_s$ (mm)	axis-distance $a$		
		one way	two way:	
1	2	3	$l_x/l_y \leq 1,5$	$1,5 < l_x/l_y \leq 2$
REI 30	60	10*	10*	10*
REI 60	80	20	10*	15*
REI 90	100	30	15*	20
REI 120	120	40	20	25
REI 180	150	55	30	40
REI 240	175	65	40	50

$l_x$  and  $l_y$  are the spans of a two-way slab (two directions at right angles) where  $l_y$  is the longer span.

For prestressed slabs the increase of axis distance according to 5.2(5) should be noted.

The axis distance  $a$  in Column 4 and 5 for two way slabs relate to slabs supported at all four edges. Otherwise, they should be treated as one-way spanning slab.

\* Normally the cover required by EN 1992-1-1 will control.

Čelična krovna konstrukcija na dvorani mora biti premazana vatrootpornim premazom vatrootpornosti 60 minuta (R60).

## Održavanje objekta

Građevinska konstrukcija održava se na način da se tijekom trajanja građevine očuvaju njezina tehnička svojstva i ispunjavaju zahtjevi određeni projektom građevine i ovim Tehničkim propisom za građevinske konstrukcije (u daljnjem tekstu Propisom), te drugi temeljni zahtjevi koje građevina mora ispunjavati u skladu s posebnim propisima. Građevinska konstrukcija koja je izvedena u skladu s ranije važećim propisima održava se na način da se tijekom trajanja građevine očuvaju njezina tehnička svojstva i ispunjavaju zahtjevi određeni projektom građevine i propisima u skladu s kojima je građevinska konstrukcija izvedena. Uz odredbe dane ovim Propisom, održavanje građevinskih konstrukcija mora se provoditi i sukladno odredbama posebnog propisa koji uređuje održavanje građevina.

Za održavanje građevinskih konstrukcija primjenjuju se pravila dana u hrvatskim normama iz Priloga II. ovoga Propisa, odnosno posebnim pravilima propisanim. Jednakovrijednim iz stavka 4. ovoga članka smatra se tehnička specifikacija koja postavlja jednake ili strože zahtjeve od onih danim normom na koju upućuje ovaj Propis.

U projektu građevinske konstrukcije moraju biti navedene primijenjene datirane važeće norme. 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 koji obuhvaćaju minimalno radnje iz članka 23. stavka 1. ovoga Propisa
2. glavni pregledi koji obuhvaćaju minimalno radnje iz članka 23. stavka 2. ovoga Propisa
3. dopunski pregledi koji se provode za pojedine građevinske konstrukcije sukladno posebnim pravilima propisanim ovim Propisom za pojedine vrste konstrukcija.

Izvanredno održavanje građevinske konstrukcije provodi se poslije izvanrednih događaja, sukladno odredbama posebnog propisa koji uređuje održavanje građevina. Osim za građevine koje se obzirom na zahtjevnost postupka u vezi s gradnjom prema odredbama Zakona o gradnji svrstavaju u građevine 1., 2. i 3. skupine, vlasnik je dužan i za građevine sa složenim građevinskim konstrukcijama iz članka 19. stavka 3. ovoga Propisa, 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.

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

1. osnovni pregledi – 1 godina (odnosno kraće prema pravilima danim posebnim dijelovima ovog Propisa za pojedine vrste konstrukcija)
2. glavni pregledi – 10 godina za zgrade, a 5 godina za mostove, tornjeve i druge inženjerske građevine
3. dopunski pregledi – prema posebnim pravilima propisanim ovim Propisom za pojedine vrste konstrukcija.

Osnovni pregledi građevinskih konstrukcija iz članka 21. stavka 1. podstavka 1. ovoga Propisa, kojima je svrha utvrđivanje općeg stanja konstrukcije, moraju obuhvatiti uvid u raspoloživu dokumentaciju i vizualni pregled stanja glavnih elemenata konstrukcije koji su bitni za nosivost i otpornost na požar konstrukcije u cjelini te za pravilno funkcioniranje građevine (spojevi glavnih nosivih elemenata, potporni elementi, glavni nosači, zatege, i sl.), a čijim otkazivanjem može biti ugrožena sigurnost korisnika građevine i/ili prouzročena značajna materijalna šteta.

Glavni pregledi građevinskih konstrukcija iz članka 21. stavka 1. podstavka 2. ovoga Propisa, kojima je svrha utvrđivanje stanja konstrukcije i materijala, obavezno moraju obuhvatiti kontrolu:

- temelja – pregled stanja dostupnih dijelova temelja, a za temelje u vodi i podvodni pregled te posrednu kontrolu putem provjere ispravnosti geometrije ostalih dijelova građevine
- stanja elemenata nosive konstrukcije – detaljan pregled obavezan je za elemente konstrukcije koji su bitni za nosivost konstrukcije u cjelini te za pravilno funkcioniranje građevine (spojevi glavnih nosivih elemenata, potporni elementi, glavni nosači, zatege, i sl.), a čijim otkazivanjem može biti ugrožena sigurnost korisnika građevine i/ili prouzročena značajna materijalna šteta
- geometrije konstrukcije, koja je obavezna za sve one dijelove čija bi promjena oblika ili dimenzija u odnosu na izvorno izvedeno stanje mogla utjecati na sigurnost ili funkcionalnost građevine
- stanja ležajeva i oslonaca – pravilnost položaja, pritegnutost, čistoća, oštećenja i funkcionalnost
- stanja zaštite od korozije

- stanja otpornosti na požar (premazi, zaštitne obloge, zaštitni slojevi, i sl.)
- stanja sustava za odvodnju i drenažu
- stanja priključaka instalacija i opreme na elemente konstrukcije
- brtvljenja odnosno provjetravanja kod sandučastih elemenata
- stanja elemenata za osiguranje konstrukcije i ljudi, kao što su ograde, penjalice, leđnici, vodilice i
- ugrađene opreme za opažanje i mjerenje ponašanja građevinske konstrukcije (monitoring).

Kod provedbe osnovnih pregleda iz stavka 1. ovoga članka, ukoliko se utvrde nedostaci koji mogu imati utjecaja na ispunjavanje zahtjeva mehaničke otpornosti i stabilnosti te otpornosti na požar, potrebno je provesti dodatne kontrole i ispitivanja. Kod provedbe glavnih pregleda konstrukcije, utvrđivanje činjenica iz stavka 2. ovoga članka provodi se vizualnim pregledom, mjerenjima, ispitivanjima te uvidom u dokumentaciju građevine, uređaja i opreme (projektna dokumentacija, građevinski dnevnik, izjave, potvrde, izvješća, fotodokumentacija, nalozi, zapisnici, otpremnice, i sl.) te na drugi prikladan način.

Ako se pregledom utvrde nedostaci u tehničkim svojstvima građevinske konstrukcije, mora se provesti naknadno dokazivanje da građevinska konstrukcija u zatečenom stanju ispunjava minimalno zahtjeve propisa i pravila u skladu s kojima je projektirana i izvedena. U slučaju da se pokaže da zatečena tehnička svojstva građevinske konstrukcije ne zadovoljavaju zahtjeve propisa i pravila u skladu s kojima je konstrukcija projektirana i izvedena, potrebno je provesti zahvate (popravci, sanacija, adaptacija, rekonstrukcija) kojima se tehnička svojstva građevinske konstrukcije dovode na razinu koja zadovoljava minimalno zahtjeve tih propisa i pravila, ili je ukloniti. Za provedbu zahvata iz stavka 6. ovoga članka potrebno je izraditi odgovarajući projekt.



## PROGRAM KONTROLE I OSIGURANJA KVALITETE

### Općenito

Izvoditelj ne smije odstupati od projekta bez pismenog odobrenja nadzornog inženjera Investitora, a uz prethodnu suglasnost projektanta. Sve izmjene se moraju unijeti u građevinsku knjigu i građevinski dnevnik.

Kvaliteta korištenog građevinskog materijala, poluproizvoda i gotovih proizvoda, kao i kvaliteta izvedenih radova mora odgovarati prethodno navedenim uvjetima propisanim važećim propisima, standardima, uvjetima iz tehničke dokumentacije, te uvjetima iz Ugovora. Ukoliko izvoditelj ugrađuje materijal koji nije standardiziran, za isti je dužan pribaviti odgovarajuće dokaze o kakvoći i priložiti ih u pismenoj formi.

Pri izvođenju građevine, izvoditelj se dužan pridržavati navedenih propisa kao i svih ostalih Pravilnika, Tehničkih normativa, posebnih uvjeta za izradu, ugradnju i obradu pojedinih elemenata građevine, kao i standarda propisanih za izvođenje radova na građevini (temeljenje, betonski radovi, skele i oplata, armatura, čelik za armiranje, kontrola kvalitete betona i čelika, zidanje zidova, završni radovi), kako bi osigurao da izvedena građevina odgovara projektu, te svim propisima i standardima RH.

### Betonski i armiranobetonski radovi

⇒ Beton

Sve komponente betona (agregat, cement, voda, dodaci), te beton kao materijal, trebaju udovoljavati zahtjevima važećih normi, propisa i pravila struke. Izvoditelj je dužan izraditi projekt betona u skladu s projektom konstrukcije i dostaviti ga na suglasnost projektantu objekta. Kontrola kvalitete betona sastoji se od kontrole proizvodnje i kontrole suglasnosti s uvjetima projekta konstrukcije i projekta betona.

Betonski radovi moraju se izvoditi prema projektu konstrukcije i projektu betona, a u svemu sukladno s:

- Tehnički propis za građevinske konstrukcije (NN 17/17), te svim pratećim normativima

Kod projektiranog betona u projektu mora biti specificiran razred tlačne čvrstoće (marka betona) i to kao karakteristična vrijednost 95%-tne vjerojatnosti s kriterijima sukladnosti prema normi HRN EN 206-1. Sastavni materijali od kojih se beton proizvodi, ili koji mu se pri proizvodnji dodaju, moraju ispunjavati zahtjeve normi na koje upućuje norma HRN EN 206-1 i zahtjeve prema Tehničkom propisu za građevinske konstrukcije. Zahtjevi za isporuku betona i informacije proizvođača betona korisniku moraju sadržavati podatke prema normi HRN EN 206-1. Uzimanje uzoraka, priprema ispitnih uzoraka i ispitivanje



svojstava svježeg betona provodi se prema normama niza HRN EN 12350, a ispitivanje svojstava očvrnulog betona prema normama niza HRN EN 12390.

Eventualna vremenski ubrzana proizvodnja betonskih elemenata, u cilju ubrzanja građenja, dopuštena je samo uz poseban projekt tehnologije izvođenja i dokaz zahtijevanih svojstava prethodnim ispitivanjima. Za svako odstupanje od projekta, nadzorni inženjer je dužan izvijestiti Projektanta i Investitora. Nužna je njega ugrađenog betona da se ne pojave štetne pukotine, a u svemu prema projektu betona, važećim propisima i pravilima struke.

Tehnički uvjeti za projektirana svojstva svježeg betona dani su u tablici.

NAMJENA		Podbeton ili beton za zapunu	Svi ab elementi	Temelji
TRAŽENA SVOJSTVA SVJEŽEG BETONA				
TIP		A	B	C
Razred čvrstoće normalnog betona		C 16/20	C 25/30	C 30/37
Klasa izloženosti		X0	XC1	XC2
Minimalna količina cementa	(kg/m <sup>3</sup> )	280	280	280
Maksimalni vodocementni faktor	(v/c)	0,55	0,47	0,42
Uz dodatak superplastifikatora		NE	DA	DA
Razred slijeganja (slump)		S2 ili S3	S3 ili S4	S3 ili S4
Maksimalno zmo agregata	(mm)	16 ili 32	16 ili 32	16 ili 32
Minimalni zaštitni sloj	(mm)	-	20	40
Razred sadržaja klorida		-	Cl 0,10	Cl 0,10
Minimalno vrijeme obradivosti	(min)	60	90	90
Maksimalna temp. svežeg betona		(+ °C) 5 - 30	5 - 30	5 - 30

⇒ Betonski čelik

Betonski čelik treba udovoljavati zahtjevima važećih propisa.

Za čelik za armiranje primjenjuju se norme:

- nHRN EN 10080-1 Čelik za armiranje betona – Zavarljivi armaturni čelik – 1. dio: Opći zahtjevi (prEN 10080-1:1999),
- nHRN EN 10080-2 Čelik za armiranje betona – Zavarljivi armaturni čelik – 2. dio: Tehnički uvjeti isporuke čelika razreda A (prEN 10080-2:1999),
- nHRN EN 10080-3 Čelik za armiranje betona – Zavarljivi armaturni čelik – 3. dio: Tehnički uvjeti isporuke čelika razreda B (prEN 10080-3:1999),
- nHRN EN 10080-4 Čelik za armiranje betona – Zavarljivi armaturni čelik – 4. dio: Tehnički uvjeti isporuke čelika razreda C (prEN 10080-4:1999),
- nHRN EN 10080-5 Čelik za armiranje betona – Zavarljivi armaturni čelik – 5. dio: Tehnički uvjeti isporuke zavarenih armaturnih mreža (prEN 10080-5:1999),
- nHRN EN 10080-6 Čelik za armiranje betona – Zavarljivi armaturni čelik – 6. dio: Tehnički uvjeti isporuke zavarenih rešetki za gredice (prEN 10080-6:1999).

Potvrđivanje sukladnosti čelika za armiranje provodi se prema odredbama Dodataka ZA norme nHRN EN 10080-1 i odredbama posebnog propisa.

Uzimanje uzoraka, priprema ispitnih uzoraka i ispitivanje svojstava čelika za armiranje odnosno čelika za prednapinjanje, provodi se prema normama nizova nHRN EN 10080, odnosno nHRN EN 10138, i prema normama niza HRN EN ISO 15630 i prema normi HRN EN 10002-1. Preklopi se izvode prema odredbama priznatim tehničkim pravilima iz Priloga H Tehničkog propisa za betonske konstrukcije, odnosno prema normi HRN ENV 1992-1-1:2004. Sva armatura je iz čelika S500/560 u obliku šipki ili mreža. Osobito poštivati projektom predviđene razmake i zaštitne slojeve armature. Ni jedno betoniranje elementa ne može započeti bez prethodnog detaljnog pregleda armature od strane nadzornog inženjera i njegove dozvole.

⇒ Prekidi betoniranja

Prekid i nastavci betoniranja konstrukcija moraju biti obrađeni projektom betona.

### **Zidarski radovi**

Svojstva koja moraju imati građevni proizvodi koji se ugrađuju u zidanu konstrukciju, uključivo odgovarajuće podatke propisane odredbama o označavanju građevnih proizvoda prema prilogima Tehničkog propisa za građevinske konstrukcije

Zidani elementi :	Normama niza HRN EN 1052 i HRN EN 771
vrsta zidnog elementa :	opečni zidni element niz HRN EN 771
dimenzija v/š/d = :	20/25/23,8(cm)
grupa zidnog elementa :	Grupa 2a
	točka 3.1.norme HRN ENV 1996-1
	tablica 3.1 norme HRN ENV 1996-1-1
	(postotak šupljina HRN EN 772-3)
tlačna čvrstoća zidnog	
elemenata $f_d$ :	10.0(N/mm <sup>2</sup> ) norma HRN EN 772-1
razred kontrole	
proizvodnje zidnih	
elemenata :	II
	niz HRN EN 771,Specifikacije za zidne
	elemente;
	HRN EN 771-1:Zidni elementi od opečne
	Gline
razred izvedbe :	B
parcijalni koeficijent	NAD,HRN ENV 1996-1-1
sigurnosti za materijale $\gamma_M$ :	3,0
	HRN ENV 1996-1-1:2004,
	Opća pravila za zgrade.
	Pravila za armirano i nearmirano
	ziđe;točka 2.3.3.

Na svim isporučenim zidnim elementima moraju biti jasno označeni podaci, na elementu, pakiranju, otpremnici ili bilo kojoj potvrdi. Označavanje je prema dodatku ZA odgovarajuće norme specifikacija, i prema postojećem zakonodavstvu: norma specifikacija iz niza HRN EN 771 Pravilnik o ocjenjivanju sukladnosti, ispravama o sukladnosti i označavanju građevnih proizvoda (NN 1/05).

Mort koji se koristi u gradnji : Norma specifikacija proizvoda  
HRN EN 9109-2  
Potvrđivanje sukladnosti ZA dodaci norme  
HRN EN 9109-2  
vrsta morta : G (mort opće namjene)  
razred morta : M5  
tlačna čvrstoća morta  $f_m$  : 5.0(N/mm<sup>2</sup>) norma HRN EN 1015-11  
približni sastav: cement; hidratizirano  
vapno; pijesak : 1; 1/2-1/4; 5-6

Označavanje je prema dodatku ZA odgovarajuće norme specifikacija, i prema postojećem zakonodavstvu. Označavanje u općem dijelu mora se uskladiti s Pravilnikom o ocjenjivanju sukladnosti. Sadržaj dijela koji se odnosi na tehnička svojstva proizvoda treba odgovarati oznakama prema ZA.1 i ZA.2 norme HRN EN 9109-2. Tvornički projektiran mort - označava se na otpremnici i/ili na ambalaži prema dodatku ZA.3 norme HRN EN 9109-2. Mort zadanog sastava – označava se na otpremnici i/ili na ambalaži prema dodatku ZA.3 norme HRN EN 9109-2 Pravilnik o ocjenjivanju sukladnosti, ispravama o sukladnosti i označavanju građevnih proizvoda

### **Ispitivanja i postupci dokazivanja uporabljivosti građevnih proizvoda koji se izrađuju na gradilištu za potrebe toga gradilišta**

Potvrđivanje sukladnosti morta zadanog sastava provodi se prema Dodatku ZA norme HRN EN 9109-2.

Za mort zadanog sastava koji se za obiteljske kuće ili jednostavne građevine izrađuje na tom gradilištu i čija je zahtijevana tlačna čvrstoća manja ili jednaka 5 N/mm<sup>2</sup>, uporabljivost se smatra dokazanom ako je potvrđena sukladnost pojedinih sastojaka u skladu s tehničkim propisom za građevinske konstrukcije, te ako je utvrđeno da su omjeri sastojaka morta i način izrade u skladu s glavnim projektom. U ovom projektu predviđeno je zidanje produžnim mortom u omjeru 1:2:5.

### **Način kontrole građevnih proizvoda prije ugradnje**

Prije zidanja ziđa mora se provesti sljedeće:

- provjera dokumentacije koja prati građevni proizvod i oznake građevnih proizvoda sukladno posebnim propisima kojima se uređuju građevni proizvodi
- provjera usklađenosti objavljenih svojstava građevnog proizvoda u odnosu na njegove bitne značajke sa zahtjevima iz projekta zidane konstrukcije
- vizualna kontrola zidnih elemenata, morta i ostalih građevnih proizvoda zbog utvrđivanja mogućih odstupanja od svojstava i/ili oštećenja
- utvrđivanje kategorije zidnih elemenata (I ili II) i
- utvrđivanje razreda izvedbe (1, 2 ili 3), odnosno osposobljenosti izvođača za pojedini razred izvedbe, a u skladu sa zahtjevima iz projekta zidane konstrukcije.

### **Ispitivanja i postupci dokazivanja nosivosti i uporabljivosti zidane konstrukcije**

Građenje građevina koje sadrže zidanu konstrukciju mora biti takvo da zidana konstrukcija ima tehnička svojstva i da ispunjava druge zahtjeve propisane Tehničkim propisom u skladu s tehničkim rješenjem građevine i uvjetima za građenje danim projektom, te da se osigura očuvanje tih svojstava i uporabljivost građevine tijekom njezinog trajanja.

Pri izvođenju zidane konstrukcije izvođač je dužan pridržavati se projekta zidane konstrukcije i tehničkih uputa za ugradnju i uporabu građevnih proizvoda i odredaba tehničkog propisa za građevinske konstrukcije. Dokazivanje uporabljivosti ziđa provodi se prema projektu zidane konstrukcije te odredbama ovoga Tehničkog propisa za građ. konstrukcije i uključuje:

- a) kategorije zidnog elementa
- b) razred izvedbe ziđa

Ispitivanje ziđa

Ziđe se ispituje prema projektu zidane konstrukcije, ako je to potrebno, što se u ovom slučaju ne zahtjeva.

### **Uvjeti građenja**

Uvjeti građenja su dani u okviru tehničkog opisa pod točkom 4.

### **Mjesto i datum**

Šibenik, veljača, 2022.god.

### **Projektant:**

Marko Bagović mag.ing.aedif.



## OPĆI UVJETI ZA IZRADU I MONTAŽU ČELIČNE KONSTRUKCIJE

Konstrukcija obrađena ovim rješenjima podliježe primjeni tehničkih propisa za nosive konstrukcije. Popis propisa je priložen na kraju ovog programa.

U tehničkoj dokumentaciji predviđena je vrsta i kvaliteta materijala od kojeg konstrukciju treba izraditi. Materijal druge vrste i kvalitete ne može se upotrijebiti bez suglasnosti i odobrenja projektanta. U istoj tehničkoj dokumentaciji definiran je oblik, kvaliteta i pozicije. Za svaku promjenu potrebno je prethodno ishoditi odobrenje projektanta.

### Osnovni dokument za izvođenje

Prije početka izvođenja shodno Zakonu o gradnji potrebno je sve radove izvoditi prema:

- glavnom projektu (građevna dozvola)
- izvedbenom projektu (usklađenom s glavnim projektom)
- tehnološkom projektu (prema Pravilniku o montaži čeličnih nosivih konstrukcija), koji u pravilu sadrži tehnologiju izvođenja zavarenih spojeva i planove montaže čelične konstrukcije s redoslijedom montaže i podacima o skelama, opremom za dizanje i mjerama zaštite na radu.

### Podloge za izradu tehnologije zavarivanja i dokaze kvalitete

Tehnologiju zavarivanja potrebno je uskladiti sa slijedećim zahtjevima:

- Potrebno je izvršiti kontrolu varova nerazornim metodama i to u četiri razine:
  - Dimenzionalna i vizualna kontrola 100% prema EN 970.
  - Ultrazvučna kontrola varova svih vlačnih nastavaka 100%, dok se kod tlačnih nastavaka zahtijeva 30% prema EN 1714.
  - Penetracijska kontrola 30% od onih varova koji nisu kontrolirani ultrazvučno, prema EN 1289.
  - Ispitivanje varova magnetofluksom 10% varova koji su ispitani penetrantima za slučaj pojave pukotine ispod površine vara, prema EN 1290.
- Dopuštena razina grešaka (kvaliteta vara) određuje se prema HRN EN ISO 5817 za grupu B.
- Prigodom nabave materijala obavezno je tražiti odgovarajuće ateste za osnovni i dodatni materijal. Kvaliteta cijevnih vruće valjanih okruglih profila usvojena je S 235 JRH prema HRN EN 10210. Kvaliteta elektrode definirana je prema EN 499 i usvaja se u ovisnosti o odabranoj kvaliteti čelika. Kutnici i ploče su u kvaliteti S 235 prema HRN EN 10025.
- Kod zavarivačkih radova potrebno je osigurati stalnu kontrolu prije, u toku i nakon izvedenih radova. Površine za zavarivanje moraju biti kvalitetno pripremljene, bez masnoća, hrđe i drugih prljavština. Prije izvedenih zavarivačkih radova potrebno je obaviti dimenzionalnu i vizualnu kontrolu te ostale kontrole predviđene u točki 1. ovog programa. Prilikom izvođenja zavarivačkih radova potrebno je voditi računa da elementi konstrukcije nakon hlađenja ne poprime neželjeni deformirani oblik. Ne dopušta se zavarivanje na temperaturi nižoj od 0°C. Za radove koji nakon potpunog sklapanja konstrukcije neće biti vidljivi, potrebno je napisati zapisnik o

preuzimanju u trenutku dostupnosti pregledanju svih dijelova konstrukcije (posebna pozornost na ležajeve).

### **Dokazi kvalitete prije početka izrade čelične konstrukcije**

Prije početka izrade čelične konstrukcije potrebno je posjedovati sljedeće:

- rješenja za voditelja izrade i montaže čelične nosive konstrukcije
- atesti materijala od kojih će biti izrađena čelična konstrukcija,
- atesti za spojni materijal (vijci, elektrode),
- svjedodžbe tehnologa zavarivanja i zavarivača koji će raditi na ovoj konstrukciji,
- tehnologija izrade (tehnologija zavarivanja),
- tehnologija montaže,
- plan kontrole.

Ukoliko se materijal nabavlja tijekom rada, potrebno je ateste materijala prije početka izrade dostaviti nadzornom inženjeru na ovjeru.

### **Kontrola u toku izrade, transporta i montaže**

Tijekom izrade konstrukcije u radionici i montaže izvoditelj je dužan voditi zakonom propisane dnevnik i provoditi svoju kontrolu u skladu s planom kontrole. Dužnost je nadzornog inženjera kontrolirati izvedbu u svim fazama izrade i montaže, tj. usklađenost s tehničkom dokumentacijom i važećim tehničkim normama i pravilima, ovjeravati navedene dokumente i ateste, te zapisnik o preuzimanju elemenata u radionici prije isporuke na montažu. Sve izmjene u dimenzijama ili načinu spajanja elemenata moraju biti ovjerene od projektanta konstrukcije.

### **Fazne kontrole (fazni tehnički pregledi) koji se provode u toku izvedbe čelične konstrukcije**

Izvedba čelične konstrukcije ima sljedeće faze:

- izrada elemenata u radionici,
- transport od radionice na gradilište,
- montaža čelične konstrukcije na gradilištu na prethodno pripremljenu sidrenu konstrukciju (temelje ili dijelove zgrade).

U pravilu se svaka faza mora pregledati i utvrditi da je izvedena prema tehničkoj dokumentaciji i prema važećim tehničkim propisima. Izvršenje fazne kontrole potvrđuju putem zapisnika odgovorne osobe projektanta, stručnog nadzora i izvoditelja. dok se ne uklone nedostaci utvrđeni u nekoj fazi, u pravilu ne može započeti iduća faza.

Fazni pregledi sa zapisnicima potpisanim od strane odgovornih imenovanih osoba su:

- kontrola dokaza kvalitete prije početka izrade konstrukcije,
- prijem čelične konstrukcije po izradi u radionici,

- prijem čelične konstrukcije po transportu na gradilištu,
- geodetska kontrola izvedene sidrene konstrukcije ili drugih dijelova konstrukcije na koju se montira čelična konstrukcija,
- geodetska kontrola montirane čelične konstrukcije,
- završni pregled čelične konstrukcije prije početka drugih radova na čeličnoj konstrukciji (pokrivanje, oblaganje, montaža instalacija ili opreme i drugo).

Prijem elemenata obavlja se na temelju radioničkih crteža i specifikacija.

Kontrola i prijem čelične konstrukcije vrši se prema Pravilniku o tehničkim mjerama i uvjetima za montažu čeličnih konstrukcija. Sve daljnje aktivnosti prigodom transporta, skladištenja i montažnih radova moraju biti u skladu s navedenim Pravilnikom. Posebno se naglašava potreba pažljivog postupanja prigodom utovara, istovara i transporta dijelova konstrukcije.

Dijelovi konstrukcije ne smiju se odlagati neposredno na zemlju nego na drvene grede i sl.

Dijelovi konstrukcije se slažu tako da se omogući lagano pronalaženje pozicija i pristup zbog dizanja i transporta.

Prigodom prijema u radionici izvoditelj radova na izradi čelične konstrukcije dužan je staviti na uvid potrebnu tehničku dokumentaciju:

- radioničke nacрте sa specifikacijama,
- ateste osnovnog materijala,
- ateste dodatnog materijala,
- ateste zavarivača,
- ateste priključnih elemenata,
- dnevnik izrade elemenata,
- dnevnik zavarivanja,
- podatke o tehnologiji zavarivanja,
- izvješće interne tehničke kontrole,
- uvjerenja o kvalifikacijama stručnih osoba koje sudjeluju u izradi konstrukcije.

Završnom pregledu po montaži u pravilu sudjeluje i rukovoditelj ili koordinator izgradnje cjelokupne građevine.

### **Antikorozivna zaštita**

Antikorozivna zaštita u svemu se provodi prema uvjetima u projektnoj dokumentaciji i u skladu s važećom normom.

Izvođenje radova zahtijeva isti postupak kao i sama čelična konstrukcija; kontrola i dokazi kvalitete predmet su istih faznih pregleda.

## Tehnički uvjeti za izradu antikorozivne zaštite

### Općenito

Radovi zaštite čelične konstrukcije od korozije moraju se izvesti prema uvjetima iz HRN EN ISO 12944. Prema izloženosti konstrukcija spada u C2 korozijsku kategoriju prema klasifikaciji iz tablice 1.HRN EN ISO 12944, Part 2.

**Tablica 1. Korozijska klasa HRN EN ISO 12944-2 [4]**

Atmosferski utjecaji		Površina	Preporučeni sustav	Podaci o sustavu		
				Tip premaza	Broj slojeva	Ukupna DSF (µm)
<b>C1 vrlo niska</b>	<b>UNUTRA:</b> grijane zgrade npr. Uredi, trgovine, škole, hoteli	čelik	A	Brzосуšivi alkid	2	70
	<b>VANI:</b> neagresivni utjecaji na okoliš, ruralna područja					
<b>C2 niska</b>	<b>UNUTRA:</b> negrijane zgrade, moguća kondenzacija, skladišta, sportske hale	čelik	B	Uretan/ alkid	2	160
<b>C3 srednja</b>	<b>VANI:</b> gradska i industrijska okolina, umjerena polucija sa sumpornim dioksidom, obalna područja sa niskim salinitetom <b>UNUTRA:</b> proizvodne hale sa visokom vlažnošću	čelik	C	Epoksi/ poliuretan	3	200
<b>C4 visoka</b>	<b>VANI:</b> industrijska područja i obalna područja sa umjerenim salinitetom	čelik	D	Epoksi/ poliuretan	3	240
	<b>UNUTRA:</b> hale u kemijskoj ind., bazeni, hale u brodogradnji	poc. lim	E	Epoksi/ poliuretan	2	160



## Sustav zaštite

Sustav zaštite potrebno je izvesti za korozijsku kategoriju C1 u skladu s HRN EN ISO 12944, prema kojoj se također odabire priprema površine i sustav prevlake. Ukoliko se predviđa cinčanje, ono se provodi prema normi EN ISO 1461.

## Tehnologija

Izvoditelj je dužan prije početka radova izraditi tehnološki elaborat koji daje na odobrenje nadzornom inženjeru i proveditelju stručne kontrole. Dijelove koji se u montaži zavaruju ostaviti bez premaza sa zaštitom od samoljepljive trake.

## Kontrole

Izvršitelji kontrole dužni su provjeravati da se radovi izvršavaju prema tehnološkom elaboratu i u skladu sa propisima. Nakon faza radova i nakon završetka radova izvoditelj je dužan dati stručni izvještaj o provedenoj kontroli postupka i dokaze kvalitete izvršenih radova u skladu s propisima. Izvoditelj je dužan priložiti dokaze kvalitete nabavljenih premaznih sredstava i pomoćnih sredstava.

## Tehnički pregled konstrukcije u sklopu pregleda građevine

Nakon izvedbe građevine prema Zakonu o gradnji provodi se postupak Tehničkog pregleda. Stručnoj komisiji za tehnički pregled izvedene građevine predložuje se sva projektna dokumentacija i dokumentacija praćenja izvedbe sa svim elaboriranim dokazima kvalitete i izvještajima o izvršenim ispitivanjima i pregledima prema Pravilniku o tehničkom pregledu građevine (NN 108/04).

## Održavanje i praćenje čelične nosive konstrukcije za vrijeme korištenja građevine

Investitor ili korisnik građevine dužan je voditi brigu o stabilnosti konstrukcije za vrijeme korištenja građevine prema Tehničkim propisima za održavanje čeličnih konstrukcija za vrijeme eksploatacije kod nosivih čeličnih konstrukcija (Sl. list 6/65) i provoditi slijedeće:

- izraditi program održavanja čelične konstrukcije,
- voditi evidenciju o čeličnoj konstrukciji putem knjige (servisne knjige) čelične konstrukcije,
- svake godine obaviti redoviti pregled,
- svakih deset godina obaviti glavni pregled,
- provoditi radove obnove ili sanacije čelične konstrukcije utvrđene pregledima, a prema zakonima i propisima.

**Investitor :** Grad Šibenik  
**Građevina :** Rekonstrukcija Osnovne škole „Brodarica“  
**Razina razrade :** Izvedbeni projekt – mapa 2

**TD :** 26/2022  
**ZOP :** 26/2022  
**Datum :** Veljača, 2022

## PROJEKTIRANI VIJEK TRAJANJA GRAĐEVINE

Ugradnjom materijala i građevne opreme koja posjeduje certifikat o stalnosti svojstava prema programu kontrole i zaštite kvalitete izgraditi će se građevina čiji vijek trajanja nosove konstrukcije je sukladan vijeku trajanja materijala koji su ugrađeni. Tako smo prema građevinskim normama za izračunavanje vijeka trajanja građevine došli do vijeka od minimalno 50 godina.

Za ostale ugrađene materijale kraćeg vijeka trajanja (npr. stolarija, bravarija, fasaderski radovi, ličilački radovi i dr.) koji pretežno ulaze u područje završnih radova, održavati će se i sanirati prema želji Investitora, odnosno vlasnika građevine. Vlasnik zgrade dužan je održavati zgradu prema Zakonu o prostornom uređenju i Zakonu o gradnji, kao i čuvati kompletnu dokumentaciju tijekom trajanja građevine.

### Mjesto i datum

Šibenik, veljača, 2022.god.

### Projektant:

Marko Bagović mag.ing.aedif.

HRVATSKA KOMORA INŽENJERA GRAĐEVINARSTVA  
Marko Bagović  
mag.ing.aedif.  
Ovlašteni inženjer građevinarstva  
G 5474

## POSEBNI TEHNIČKI UVJETI GRADNJE I GOSPODARENJE OTPADOM

Izvođač radova dužan je ugrađivati samo građevne proizvode za koje je dokazana njihova uporabljivost u skladu sa Zakonom o građevnim proizvodima („Narodne novine“ broj 76/13., 30/14.), te izvoditi radove prema Zakonu o i gradnji (NN 153/13, 20/17, 39/19, 125/19).

Izvođač radova je dužan pridržavati se svih važećih propisa, normativa i standarda za izvođenje radova, a posebno je dužan ugrađivati kvalitetne materijale koji su predviđeni projektom, kao i držati se troškovničkih opisa i pravila struke kod izvođenja radova. Ako se ustanovi da kvaliteta ugrađenog materijala i izvršenih radova ne odgovara traženim uvjetima, Investitor, odnosno projektant može zahtijevati dodatna ispitivanja osim ovih koja su navedena u općim uvjetima. Ako se ustanove nedostaci u kvaliteti radova i ugrađenom materijalu, svi troškovi sanacije padaju na teret izvođača radova.

Za potrebe izvođenja radova i skladištenja materijala i opreme izvođač mora formirati odgovarajuće deponije na lokaciji građevine. Uređenje okoliša se u smislu Zakona o građenju odnosi na uređenje gradilišta nakon samog građenja. U pogledu uređenja okoliša, nakon izvedene gradnje treba izvršiti radove čišćenja gradilišta, odnosno dovođenja gradilišta u stanje uporabivosti.

Po završetku svih radova potrebno je gradilište temeljito očistiti od otpadnog materijala, te od viška materijala, koji se samo privremeno tj. u tijeku radova može odlagati uz gradilište na pozicijama predviđenim projektom organizacije gradilišta, a u konačnosti se mora trajno deponirati na predviđeno odlagalište. Višak materijala odvesti će se na deponiju građevinskog materijala u dogovoru s nadzornim inženjerom. Deponiranje će se vršiti razastiranjem u slojevima. Deponiju će se nakon odvoza građevinskog materijala urediti planiranjem, te će se površina deponije dovesti na nivo izgleda ostalog okoliša.

### Mjesto i datum

Šibenik, veljača, 2022.god.

### Projektant:

Marko Bagović mag.ing.aedif.



**Investitor :** Grad Šibenik  
**Građevina :** Rekonstrukcija Osnovne škole „Brodarica“  
**Razina razrade :** Izvedbeni projekt – mapa 2

**TD :** 26/2022  
**ZOP :** 26/2022  
**Datum :** Veljača, 2022

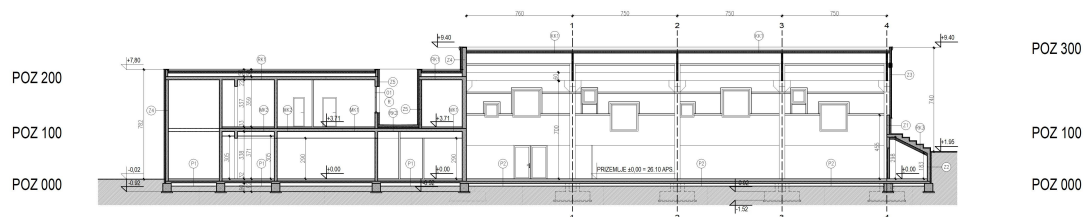
## ISKAZ ARMATURE

		REBRASTA ARMATURA (KG)	ARMATURNE MREŽE (KG)
1.	TEMELJI POZ 000 I ANKERI	8081,79	4811,46
2.	TEMELJNE ČAŠICE	1666,97	97,22
3.	ZIDOVI, NOSAČI I STUPOVI	11976,86	19388,81
4.	MONTAŽNI STUPOVI I NOSAČI	9439,4	0
5.	PLOČA POZ 100	2697,37	5961,91
6.	TRIBINE I STUBIŠTE	703,27	671,9
7.	PLOČA POZ 200	2624,26	5264,25
8.	OGRADNI ZIDOVI PARCELE	547,09	5128,55
8.	TEMELJI SPRAVA NA VANJSKOM IGRALIŠTU	91,5	85,68
9.	BETONSKE PLOČE- UREĐENJE PODOVA VANJSKIH POVRŠINA	0	2218,5
		37828,51	43628,28

**ukupno**

**Investitor :** Grad Šibenik  
**Građevina :** Rekonstrukcija Osnovne škole „Brodarica“  
**Razina razrade :** Izvedbeni projekt – mapa 2

**TD :** 26/2022  
**ZOP :** 26/2022  
**Datum :** Veljača, 2022



## I/ PLAN ARMATURE AB KONSTRUKCIJE - NACRTI

LIST	SADRŽAJ	MJERILO
List 01	POZ 000-TEMELJI	Mj. 1:50
List 02	ANKERI IZ TEMELJA	Mj. 1:50
List 03	TEMELJNE ČAŠICE	Mj. 1:50
List 04	ZIDOVI, NOSAČI, I STUPOVI NA OSIMA 1 - 8	Mj. 1:50
List 05	ZIDOVI, NOSAČI, I STUPOVI NA OSIMA 1' - 4'	Mj. 1:50
List 06	ZIDOVI, NOSAČI, I STUPOVI NA OSIMA A - E	Mj. 1:50
List 07	ZIDOVI, NOSAČI, I STUPOVI NA OSIMA F - K, PARAPETI 2-1, 2-2, E-1	Mj. 1:50
List 08	MONTAŽNI STUPOVI I NOSAČI	Mj. 1:50
List 09	PLOČA POZ 100	Mj. 1:50
List 10	A.B. TRIBINE I A.B. STUBIŠTE	Mj. 1:50
List 11	PLOČA POZ 200	Mj. 1:50
List 12	OGRADNI ZIDOVI - OKOLIŠ	Mj. 1:50
List 13	TEMELJI SPRAVA VANJSKOG IGRALIŠTA	Mj. 1:50

## II/ IZVEDBENI PROJEKT ČELIČNE KONSTRUKCIJE - NACRTI

LIST	SADRŽAJ	MJERILO
List 01	KROVNA KONSTRUKCIJA DVORANE	Mj. 1:50
List 02	SPOJ REŠETKE I PODROŽNICE	Mj. 1:50
List 03	SPOJ REŠETKE I A.B. STUPA	Mj. 1:50
List 04	SPOJ UKRUTE POJASNICE I DONJE POJASNICE GL.NOSAČA	Mj. 1:50
List 05	ČELIČNA PODKONSTRUKCIJA ZA ZIDNE PANELE DVORANE- NA OSI 1'	Mj. 1:50
List 06	ČELIČNA PODKONSTRUKCIJA ZA ZIDNE PANELE DVORANE- NA OSI 4'	Mj. 1:50
List 07	ČELIČNA PODKONSTRUKCIJA ZA ZIDNE PANELE DVORANE- NA OSI J	Mj. 1:50
List 08	OSNOVNI SPOJEVI PODKONSTRUKCIJE	Mj. 1:50
List 09	ČELIČNO EVAKUACIJSKO STUBIŠTE	Mj. 1:50

## SADRŽAJ

A / O P Ć I D I O	3
UPIS TVRTKE U SUDSKI REGISTAR	4
POPIS MAPA IZVEDBENOG PROJEKTA	5
POPIS PROJEKTANATA I SURADNIKA NA IZVEDBENOM PROJEKTU	6
B / T E H N I Ć K I D I O	7
AKT O IMENOVANJU PROJEKTANTA	8
RJEŠENJE O UPISU U IMENIK OVLAŠTENIH INŽ. GRAĐEVINARSTVA	9
IZJAVA PROJEKTANTA O USKLAĐENOSTI GLAVNOG PROJEKTA S PROSTORNIM PLANOM I DRUGIM PROPISIMA	12
PRIMJENJENI ZAKONI I PROPISI	13
TEHNIČKI OPIS	14
PROGRAM KONTROLE I OSIGURANJA KVALITETE	28
PROJEKTIRANI VIJEK TRAJANJA GRAĐEVINE	38
POSEBNI TEHNIČKI UVJETI GRADNJE I GOSPODARENJE OTPADOM	39
ISKAZ ARMATURE	40
I/ PLAN ARMATURE AB KONSTRUKCIJE - NACRTI	41
II/ IZVEDBENI PROJEKT ČELIČNE KONSTRUKCIJE - NACRTI	42

**Investitor :** Grad Šibenik  
**Građevina :** Rekonstrukcija Osnovne škole „Brodarica“  
**Razina razrade :** Izvedbeni projekt – mapa 2

**TD :** 26/2022  
**ZOP :** 26/2022  
**Datum :** Veljača, 2022

## A / O P Ć I D I O



Investitor : Grad Šibenik  
Građevina : Rekonstrukcija Osnovne škole „Brodarica“  
Razina razrade : Izvedbeni projekt – mapa 2

TD : 26/2022  
ZOP : 26/2022  
Datum : Veljača, 2022

## UPIS TVRTKE U SUDSKI REGISTAR

REPUBLIKA HRVATSKA  
TRGOVAČKI SUD U ZADRU  
STALNA SLUŽBA U ŠIBENIKU  
IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

SUBJEKT UPISA

OSOBNE OVLAŠTENE ZA ZASTUPANJE:

2 Viado Vukelja, OIB: 98381204251  
Brodarica, Obala Španja Roka 76  
2 - član uprave  
2 - zastupnik društva pojedinačno i samostalno. Imenovan članom uprave odlukom od 03.07.2012.g.

TEMELJNI KAPITAL:

3 20.000,00 kuna

PRAVNI ODNOSI:

Temeljni akt:

1 Izjava o usklađivanju sa ZTD-om od 10.12.1995. god.  
3 Odlukom jedinog člana društva od 30. listopada 2012.g. u cijelosti je izmijenjena Izjava o usklađivanju od 10. prosinca 1995.g. i preimenovana u Izjavu o osnivanju od 30. listopada 2012.g.  
Izjava o osnivanju od 30. listopada 2012.g. dostavljen u zbirku isprava.

Promjene temeljnog kapitala:

3 Član društva dana 30. listopada 2012.g. donio je odluku o povećanju temeljnog kapitala društva sa iznosa od 18.500,00 kn za iznos od 1.500,00 kn na iznos od 20.000,00 kn.  
Povećanje temeljnog kapitala izvršeno je uplatom u novcu.

OSTALI PODACI:

1 RUL: I-32884

Upise u glavnu knjigu proveli su:

RBU Tt	Datum	Naziv suda
0001 Tt-95/6945-4	24.10.1997	Trgovački sud u Splitu
0002 Tt-12/1552-3	26.09.2012	Trgovački sud u Zadru
0003 Tt-12/2212-6	15.11.2012	Stalna služba u Šibeniku
		Trgovački sud u Zadru
		Stalna služba u Šibeniku

U Šibeniku, 19. studenoga 2012.

REPUBLIKA HRVATSKA  
TRGOVAČKI SUD U ZADRU  
STALNA SLUŽBA U ŠIBENIKU  
Ovlaštena osoba  
26.02.2022  
19.11.2012  
NN 74/95, 57/95 i 43/02  
U Šibeniku, 19. studenoga 2012. 19.11.2012  
Ovlaštena osoba  
Stranica: 2 od 2

REPUBLIKA HRVATSKA  
TRGOVAČKI SUD U ZADRU  
STALNA SLUŽBA U ŠIBENIKU  
IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

SUBJEKT UPISA

MBS: 060072073

OIB: 26453331545

TVRTKA:

3 VERUS PROJEKT d.o.o. za projektiranje i nadzor

3 VERUS PROJEKT d.o.o.

SJEDIŠTE/ADRESA:

1 Šibenik (Grad Šibenik)  
Obala Š. Roka 76

PRAVNI OBLIK:

1 društvo s ograničenom odgovornošću

PREDMET POSLOVANJA:

- Inženjering, projektni menadžment i tehničke djelatnosti
- Kupnja i prodaja robe
- Obavljanje trgovačkog posredovanja na domaćem i inozemnom tržištu
- Zastupanje inozemnih tvrtki
- Stručni poslovi prostornog uređenja
- Projektiranje, građenje, uporaba i ukidanje građevina
- Nadzor nad gradnjom
- Čišćenje svih vrsta objekata
- Poslovi upravljanja nekretnim i održavanje nekretnina
- Posredovanje u prometu nekretnina
- Poslovanje nekretninama
- Računovodstveni poslovi
- Usluge vještačenja u graditeljstvu
- Izrada elaborata o tržišnoj i građevinskoj vrijednosti objekata visokogradnje, niskogradnje i hidrogradnje
- Izrada elaborata o etažiranju građevinskih objekata
- Inženjering, projektni menadžment i tehničke djelatnosti

OSNOVAČI/ČLANOVI DRUŠTVA:

3 Viado Vukelja, OIB: 98381204251  
Brodarica, Obala Španja Roka 76  
3 - jedini član d.o.o.

OSOBNE OVLAŠTENE ZA ZASTUPANJE:

D004, 2012-11-19 09:32:24

Stranica: 1 od 2

<b>Investitor :</b>	Grad Šibenik	<b>TD :</b>	26/2022
<b>Građevina :</b>	Rekonstrukcija Osnovne škole „Brodarica“	<b>ZOP :</b>	26/2022
<b>Razina razrade :</b>	Izvedbeni projekt – mapa 2	<b>Datum :</b>	Veljača, 2022

## POPIS MAPA IZVEDBENOG PROJEKTA

MAPA 1	ARHITEKTONSKI PROJEKT
Izradio :	„Verus projekt d.o.o.“ Šibenik - Brodarica
Projektant :	Marina Lovrić mag.ing.arch.
Suradnici :	Vlado Vukelja dipl.ing.građ. Marko Nanjara mag.ing.aedif. Marko Bagović mag.ing.aedif. Katarina Nanjara mag.ing.arch.
T.D. :	26/2022
MAPA 2	GRAĐEVINSKI PROJEKT -
	<i>PROJEKT MEHANIČKE OTPORNOSTI I STABILNOSTI</i>
Izradio :	„Verus projekt d.o.o.“ Šibenik - Brodarica
Projektant :	Marko Bagović mag.ing.aedif.
T.D. :	26/2022
MAPA 3	GRAĐEVINSKI PROJEKT -
	<i>PROJEKT VODOVODA, ODVODNJE I HIDRANTSKE MREŽE</i>
Izradio :	„Verus projekt d.o.o.“ Šibenik - Brodarica
Projektant :	Marko Nanjara mag.ing.aedif.
T.D. :	26/2022
MAPA 4	PROJEKT ELEKTROINSTALACIJA
Izradio :	„EOL d.o.o.“ Vodice
Projektant :	Ante Petrović mag.ing.el.
T.D. :	E-005/22/iz
MAPA 5	STROJARSKI PROJEKT
Izradio :	„Nautika d.o.o.“ Šibenik
Projektant :	Martina Baranić dipl.ing.stroj.
T.D. :	22052 S

<b>Investitor :</b>	Grad Šibenik	<b>TD :</b>	26/2022
<b>Građevina :</b>	Rekonstrukcija Osnovne škole „Brodarica“	<b>ZOP :</b>	26/2022
<b>Razina razrade :</b>	Izvedbeni projekt – mapa 2	<b>Datum :</b>	Veljača, 2022

## POPIS PROJEKTANATA I SURADNIKA NA IZVEDBENOM PROJEKTU

<b>GRAĐEVINA :</b>	Rekonstrukcija Osnovne škole "Brodarica" – dogradnja sportske dvorane s pratećim sadržajem te učionicama, P+1
<b>OZNAKA PROJEKTA :</b>	T.D. 26/2022
<b>RAZINA RAZRADE :</b>	Izvedbeni projekt
<b>INVESTITOR :</b>	Grad Šibenik

Glavni projektant:	Vlado Vukelja dipl.ing.građ.	G 3498
Projektant arhitektonskog projekta:	Marina Lovrić mag.ing.arch.	A 4200
Izrađivač prikaza mjera zaštite od požara:	Vlado Vukelja dipl.ing.građ.	155
Suradnici projektanta:	Marko Nanjara mag.ing.aedif.	G 5472
	Marko Bagović mag.ing.aedif.	G 5474
	Katarina Nanjara mag.ing.arch.	
Projektanti građevinskog projekta:	Marko Bagović mag.ing.aedif.	G 5474
	Marko Nanjara mag.ing.aedif.	G 5472
Projektant elektroinstalacija:	Ante Petrović mag.ing.el.	E 2315
Projektant strojarskog projekta:	Martina Baranić dipl.ing.stroj.	S 1583

**Investitor :** Grad Šibenik  
**Građevina :** Rekonstrukcija Osnovne škole „Brodarica“  
**Razina razrade :** Izvedbeni projekt – mapa 2

**TD :** 26/2022  
**ZOP :** 26/2022  
**Datum :** Veljača, 2022

## B / TEHNIČKI DIO

<b>Investitor :</b>	Grad Šibenik	<b>TD :</b>	26/2022
<b>Građevina :</b>	Rekonstrukcija Osnovne škole „Brodarica“	<b>ZOP :</b>	26/2022
<b>Razina razrade :</b>	Izvedbeni projekt – mapa 2	<b>Datum :</b>	Veljača, 2022

Na temelju Zakona o gradnji (NN 153/13, 20/17, 39/19, 125/19) daje se:

## AKT O IMENOVANJU PROJEKTANTA

Kojim se Marko Bagović mag.ing.aedif. imenuje projektantom pri izradi projektne dokumentacije kako slijedi:

**GRAĐEVINA:** Rekonstrukcija Osnovne škole „Brodarica“  
**OZNAKA :** T.D. 26/2022  
**STRUKOVNA ODREDNICA :** Projekt mehaničke otpornosti i stabilnosti  
 - izvedbeni projekt  
**INVESTITOR :** Grad Šibenik

Projektant je odgovoran za ispravnost i potpunost navedenog projekta prema uvjetima iz Zakona i drugih propisa.

Temeljem Rješenja o upisu u Imenik ovlaštenih inženjera građevinarstva, s danom upisa 10.05.2016. godine, Marko Bagović mag.ing.aedif. stječe pravo na uporabu strukovnog naziva „ovlašteni inženjer građevinarstva“ pod rednim brojem 5474.

Klasa: UP/I-360-01/16-01/190  
 Urbroj: 500-03-16-2  
 Zagreb, 11.svibnja 2016.godine

**Mjesto i datum**  
 Šibenik, veljača, 2022.god.


**Direktor:**  
 Vlado Vukelja dipl.ing.građ.



Investitor : Grad Šibenik  
Građevina : Rekonstrukcija Osnovne škole „Brodarica“  
Razina razrade : Izvedbeni projekt – mapa 2

TD : 26/2022  
ZOP : 26/2022  
Datum : Veljača, 2022

## RJEŠENJE O UPISU U IMENIK OVLAŠTENIH INŽ. GRAĐEVINARSTVA

  
**REPUBLIKA HRVATSKA**  
HRVATSKA KOMORA  
INŽENJERA GRAĐEVINARSTVA  
10000 Zagreb, Ulica grada Vukovara 271

KLASA: UP/I-360-01/16-01/190  
URBROJ: 500-03-16-2  
Zagreb, 11. svibnja 2016. godine

Hrvatska komora inženjera građevinarstva na temelju članka 26. stavka 5. i članka 27. Zakona o komori arhitekata i komorama inženjera u graditeljstvu i prostornom uređenju ("Narodne novine", broj 78/15.) odlučujući o zahtjevu koji je podnio **Marko Bagović, Kaštel Štafilić, Vinogradska 12, Kaštel Novi**, donosi sljedeće

### RJEŠENJE

1. U Imenik ovlaštenih inženjera građevinarstva upisuje se **Marko Bagović, mag.ing.aedif., Kaštel Štafilić, Vinogradska 12, Kaštel Novi, OIB 26379032869**, pod rednim brojem **5474**, s danom upisa **10.05.2016.** godine.
2. Upisom u Imenik ovlaštenih inženjera građevinarstva **Marko Bagović, mag.ing.aedif.**, stječe pravo na uporabu strukovnog naziva "**ovlašten inženjer građevinarstva**" i pravo na obavljanje stručnih poslova temeljem članka 48., 50., 53. stavak 1. i 2., 55. Zakona o poslovima i djelatnostima prostornog uređenja i gradnje ("Narodne novine", broj 78/15.), te ostala prava i dužnosti sukladno ovom Zakonu, posebnim zakonima i propisima donesenim temeljem tih zakona, te općim aktima Komore.
3. Ovlaštenom inženjeru građevinarstva Hrvatska komora inženjera građevinarstva izdaje "**pečat i iskaznicu ovlaštenog inženjera građevinarstva**", koje su vlasništvo Komore.

### Obrazloženje

Dana 25.04.2016. godine Marko Bagović, mag.ing.aedif., podnio je zahtjev za upis u Imenik ovlaštenih inženjera građevinarstva.

U prilogu zahtjeva, podnositelj zahtjeva je podnio sljedeću dokumentaciju:

- presliku važećeg osobnog dokumenta,
- presliku diplome,
- presliku Uvjerenja o položenom stručnom ispitu za obavljanje poslova prostornog uređenja i graditeljstva,
- dokaz o radnom stažu (Elektronički zapis o podacima evidentiranim u matičnoj evidenciji Hrvatskog zavoda za mirovinsko osiguranje),
- završno mišljenje mentora u trajanju od 24 mjeseca,
- dokaz o uplati upisnine u iznosu od 1.000,00 kn,
- 70,00 kn Upravne pristojbe (biljezi RH),





**Investitor :** Grad Šibenik  
**Građevina :** Rekonstrukcija Osnovne škole „Brodarica“  
**Razina razrade :** Izvedbeni projekt – mapa 2

**TD :** 26/2022  
**ZOP :** 26/2022  
**Datum :** Veljača, 2022

3

razdoblje od godine dana i obnavlja svake godine. Premija osiguranja plaća se sa članarinom, odnosno uračunava se u iznos članarine, sve u skladu s člankom 55. Stavcima 1. i 2. Zakona o komori arhitekata i komorama inženjera u graditeljstvu i prostornom uređenju.

Ovlašteni inženjer građevinarstva dužan je platiti za upis Hrvatskoj komori inženjera građevinarstva upisninu u iznosu od 1.000,00 kn sukladno članku 13. stavku 1. točki 4. Statuta Hrvatske komore inženjera građevinarstva.

Upravna pristojba plaćena je upravnim biljegom emisije Republike Hrvatske koji je zalijepljen na podnesak i poništen, u vrijednosti 20,00 kn (slovima: dvadeset kuna) prema tarifnom br. 1 i u vrijednosti od 50,00 kn (slovima: pedeset kuna), prema tar.br. 2. Zakona o upravnim pristojbama („Narodne novine“ br. 8/96, 77/96, 131/97, 69/98, 66/99, 145/99, 116/00, 110/04, 150/05, 153/05, 129/06, 117/07, 25/08, 60/08, 20/10, 69/10, 126/11, 112/12, i 9/13.).

Slijedom navedenog, na temelju članka 26. i 27. Zakona o komori arhitekata i komorama inženjera u graditeljstvu i prostornom uređenju, odlučeno je kao u izreci.

Predsjednik  
Hrvatske komore inženjera građevinarstva  
**Zvonimir Sever, dipl.ing.građ.**

#### Uputa o pravnom lijeku:

Protiv ovog rješenja dopuštena je žalba koja se podnosi Ministarstvu graditeljstva i prostornoga uređenja u roku 15 dana od dana dostave rješenja. Žalba se predaje neposredno ili šalje poštom u pisanom obliku, u tri primjerka, putem tijela koje je izdalo rješenje.

Na žalbu se plaća pristojba u iznosu od 50,00 kuna državnih biljega prema Tar.br. 3. Tarife upravnih pristojbi Zakona o upravnim pristojbama („Narodne novine“ broj 8/96, 77/96, 131/97, 68/98, 66/99, 145/99, 30/00- Odluka Ustavnog suda, 116/00, 163/03, 17/04, 110/04, 141/04, 150/05, 153/05, 129/06, 117/07, 25/08, 60/08, 20/10, 69/10, 126/11, 112/12, 19/13, 80/13, 40/14, 69/14, 87/14, 94/14).

Dostaviti:

1. **Marko Bagović,**  
21217 Kaštel Štafilić, Vinogradska 12, Kaštel Novi
2. U Zbirku isprava Komore



<b>Investitor :</b>	Grad Šibenik	<b>TD :</b>	26/2022
<b>Građevina :</b>	Rekonstrukcija Osnovne škole „Brodarica“	<b>ZOP :</b>	26/2022
<b>Razina razrade :</b>	Izvedbeni projekt – mapa 2	<b>Datum :</b>	Veljača, 2022

Na temelju Zakona o gradnji (NN 153/13, 20/17, 39/19, 125/19) daje se

## IZJAVA PROJEKTANTA O USKLAĐENOSTI GLAVNOG PROJEKTA S PROSTORNIM PLANOM I DRUGIM PROPISIMA

Projektirana građevina usklađena je s propisanim:

- „Urbanističkim planom uređenja naselja Brodarica“  
(Službeni glasnik Grada Šibenika 8/2008),
- „Urbanističkim planom uređenja naselja Brodarica – izmjene i dopune“ (Službeni glasnik Grada Šibenika 8/2012)

posebnim uvjetima, te ispunjava bitne zahtjeve za građevinu i usklađena je s navedenim zakonima, propisima te podzakonskim propisima.

GRAĐEVINA:	Rekonstrukcija Osnovne škole „Brodarica“
OZNAKA :	T.D. 26/2022
STRUKOVNA ODREDNICA :	Projekt mehaničke otpornosti i stabilnosti -izvedbeni projekt
INVESTITOR :	Grad Šibenik

### Mjesto i datum

Šibenik, veljača, 2022.god.

### Projektant:

Marko Bagović mag.ing.aedif.



## PRIMJENJENI ZAKONI I PROPISI

- Zakon o gradnji  
NN 153/13, 20/17, 39/19, 125/19
- Tehnički propis za građevinske konstrukcije  
NN 17/17
- Zakon o zaštiti od požara  
NN 92/10
- Zakon o zaštiti na radu  
NN 71/14, 118/14, 154/14, 94/18, 96/18
- Zakon o zaštiti okoliša  
NN 80/13, 153/13, 78/15
- Zakon o građevnim proizvodima  
NN 76/13, 30/14
- Pravilnik o tehničkim dopuštenjima za građevne proizvode  
NN 103/08
- Pravilnik o ocjenjivanju sukladnosti, ispravama o ocjenjivanju sukladnosti i označavanju građevnih proizvoda  
NN 103/08, 14/09, 87/10, 129/11
- Tehnički propis o građevnim proizvodima  
NN 33/10, 87/10, 147/10, 81/11, 100/11, 130/12;81/13;136/14;119/15
- HRN EN 1990:2011, Eurokod: Osnove projektiranja konstrukcija (EN 1990:2002+A1:2005+A1:2005/AC:2010), sa pripadajućim Nacionalnim dodacima
- HRN EN 1992-1-1:2013, Eurokod 2: Projektiranje betonskih konstrukcija - Dio 2-1: Opća pravila i pravila za zgrade (EN 1992-1-1:2004+AC:2010), sa pripadajućim Nacionalnim dodacima
- Eurokod 7: Geotehničko projektiranje - 1. dio: Opća pravila (EN 1997-1:2004/A1:2013), sa pripadajućim Nacionalnim dodacima
- HRN EN 1998-1:2011, Eurokod 8: Projektiranje potresne otpornosti konstrukcija - 1. dio: Opća pravila, potresna djelovanja i pravila za zgrade (EN 1998 1:2004 + AC:2009), sa pripadajućim Nacionalnim dodacima

## TEHNIČKI OPIS

### Opis projektiranog dijela građevine

Projekt konstrukcije je izrađen za rekonstrukciju osnovne škole „Brodarica“ u Brodarici. Građevina je visine P+1, a koristiti će se za obrazovnu namjenu te upotrebljavati na način da se neće pojaviti utjecaji na konstrukciju koji nisu predviđeni ovim projektom.

#### ❖ Postojeće stanje

Predmetna parcela je nepravilnog oblika, orijentacije sjeveroistok-jugozapad. Do parcele se pristupa preko javno prometne površine, oznake kat.čestica 412/8, k.o.Donje Polje (ulica Gomnjanik). Škola je od pristupne prometnice udaljena cca. 45m.

Zgrada škole je formirana na način da je glavni ulaz orijentiran na zapad prema postojećoj prometnici. Glavnim ulazom se pristupa u hol koji ujedno služi i kao prostor za više namjena. Iz hola se granaju dva koridora koji vode do sjevernog i južnog krila. Sjeverno krilo škole se sastoji od P+1, pri čemu su učionice smještene na obe etaže. Južno krilo je katnosti prizemlje, te sadrži učionice sa direktnim izlazom na otvoren prostor. Objekt je pokriven dijelom kosim, dijelom ravnim neprohodnim krovom.

Na istočnoj strani parcele se nalazi postojeće vanjsko otvoreno igralište tlocrtnih dim. 18,95m x 32,10m. Igralište je orijentacije sjeverozapad – jugoistok, denivelirano u odnosu na kotu prizemlja škole.

#### ❖ Planirano stanje

Projektom rekonstrukcije predviđa se dogradnja školske sportske dvorane (bez tribina) na istočnoj strani osnovne škole. Katnost dogradnje je prizemlje+kat, maksimalnih tlocrtnih gabarita cca. 53,50m x 25,50m pri čemu je duža strana postavljena u smjeru sjeveroistok – jugozapad. U prizemlju dogradnje se nalazi prostor dvorane s pratećim prostorijama (garderobe, sanitarni čvorovi itd.), dok su na katu smještene 4 učionice s kabinetima za nastavnike, te sanitarnim čvorovima.

### Opis konstrukcije, uključivo i temeljenje

Rekonstrukcijom se izvodi dogradnja osnovne škole i to:

- dogradnja monolitnog armiranobetonskog dijela u kojem su smještene učionice i ostale prostorije potrebne za rad škole(uz postojeću zgradu)
- dogradnja sportske dvorane koja će se izvesti montažnim načinom gradnje.

-Monolitni armiranobetonski dio uz postojeću zgradu-

Temeljenje će se izvesti kao sustav međusobno povezanih temeljnih traka.

Vertikalni nosivi sustav će biti izveden armiranobetonskim zidovima debljine 20 cm (30 cm zid prema dvorani zbog zahtjeva zaštite od buke) te armiranobetonskim stupovima. Svi unutarnji nosivi zidovi će također biti armiranobetonski debljine 20 cm. Na svim sudarima i na označenim mjestima u statičkim shemama pozicija, izvesti će se vertikalni serklaži.

Međukatna konstrukcija će se izvesti kao armiranobetonska ravna ploča debljine 22 cm u visini koje se izvode horizontalni serklaži po nosivim zidovima. Krovna konstrukcija će se izvesti kao armiranobetonska ravna ploča debljine 22cm sa svim slojevima hidroizolacija i termoizolacija. Okno lifta će se temeljiti na temeljnoj ploči koja će biti cca 1,0 m niža od podne ploče. Na armiranobetonskom zidu prema dvorani će se ostaviti vilice za spoj sa armiranobetonskim zidom dvorane i mala konzola za oslonac montažne vezne grede sa stupom dvorane. Unutarnje stubište će biti armiranobetonsko dvokrako stubište, a evakuacijsko vanjsko stubište će se izvesti od čelika.

#### -Montažni dio (sportska dvorana)-

Dio dogradnje koji predstavlja sportsku dvoranu izvesti će se na montažni način sa četiri okvira raspona 20m postavljena na osnom razmaku od 7,5m. Predgotovljeni armiranobetonski stupovi dimenzija 40x40cm će se montirati na prije postavljene temelje samce s čašicama. Nakon postavljanja armiranobetonskih stupova izvodi se armiranobetonski zid na temeljnim trakama, do visine od 4m, i taj zid će međusobno povezati montazno postavljene stupove. Zidovi će se sidriti u montažne stupove sidrima bušenjem sidara promjera 10 mm na razmaku od 15 cm, dubine 10 cm, po cijeloj visini zida, obostrano. Dodatno, u visini oslanjanja krovne čelične rešetke će se montirati predgotovljene ab. grede koje će se osloniti na kratke konzole na a.b. stupovima i ab. zidu. Na taj način će se stupovi ukrutiti u duljem smjeru. Krovna konstrukcija će se izvesti kao čelična konstrukcija s glavnim rešetkastim nosačima oslonjenim na ab stupove i čeličnim podrožnicama postavljenima okomito na rešetkaste nosače. Pojasnice rešetke će se izvesti od pravokutnih cijevnih profila 150x100x6 mm a ravne i kose ispune rešetke od kadratnih cijevnih profila 80x80x4 mm.

Čelična rešetka će se na ab stupove osloniti na kratke konzole čeličnim ležajem. Čelične podrožnice IPE 160 će se montažnim vijčanim spojem montirati na glavne rešetkaste nosače, a na njih će se montirati krovni paneli i sustav ventilacije dvorane. Svi čelični elementi će se izvesti čelikom S235. Dio uz istočno pročelje dvorane, vanjske tribine s prostorom ispod nje će se izvesti monolitno u armiranom betonu.

**Uvjeti i zahtjevi koji moraju biti ispunjeni pri izvođenju radova i koje način izvođenja radova mora ispuniti za projektirani dio građevine, a koji su bitni za ispunjavanje tehničkih svojstava projektiranog dijela građevine, te temeljnih zahtjeva za građevinu**

Prilikom izvođenja radova potrebno je ispuniti uvjete i zahtjeve koji su opisani u dijelu Program kontrole i osiguranje kvalitete ovog projekta, radi ispunjenja tehničkih svojstava projektiranog dijela građevine, te temeljnih zahtjeva za građevinu.

**Opis utjecaja namjene i načina uporabe projektiranog dijela građevine te utjecaja okoliša na svojstva ugrađenih građevnih i drugih proizvoda, tehničkih svojstava projektiranog dijela građevine te građevine u cijelini**

Namjena i način upotrebe projektiranog dijela građevine nema utjecaja na svojstva ugrađenih građevnih i drugih proizvoda, tehničkih svojstava projektiranog dijela građevine te građevine u cijelini.

**Opis ispunjenja uvjeta gradnje na određenoj lokaciji za projektirani dio građevine**

Prije izrade proračuna konstrukcije uvidom na terenu utvrđeno je da je tlo na koje je predviđena izgradnja pogodno za temeljenje. Tlo je čvrsta i polučvrsta vapnena stijena. Pošto do izrade ovog proračuna nije napravljen geomehanički elaborat maksimalni specifični pritisak (centrični pritisak) tj. nosivost temeljnog tla, u računu je uzet s  $q_{dop} = 400 \text{ kN/m}^2$ . Ako se prilikom iskopa utvrdi da se radi o lošijem sastavu tla od gore navedenog izvođač je dužan izvjestiti projektanta zbog moguće izmjene temeljenja.

**Opis ispunjenja temeljnih zahtjeva za građevinu**

Projektirana građevina s ugrađenim građevnim proizvodima, instalacijama i ugrađenom opremom ispunjava temeljne zahtjeve:

- mehaničke otpornosti i stabilnosti, sigurnosti u slučaju požara, higijene, zdravlja i okoliša, sigurnosti i pristupačnosti tijekom uporabe, zaštite od buke, gospodarenja energijom i očuvanja topline te održivu uporabe prirodnih izvora.

1. Mehanička otpornost i stabilnost – građevina je projektirana tako da opterećenja koja na nju mogu djelovati tijekom građenja i uporabe ne mogu dovesti do rušenja cijele građevine ili nekog njezinog dijela, velikih deformacija te oštećenja na drugim dijelovima građevine.

2. Sigurnost u slučaju požara – građevina je projektirana tako da u slučaju izbijanja požara nosivost građevine je zajamčena tijekom određenog razdoblja, nastanak i širenje požara i dima unutar građevine je ograničen širenje požara na okolne građevine je ograničeno, korisnici mogu napustiti građevinu ili na drugi način biti spašeni te sigurnost spasilačkog tima je uzeta u obzir.

3. Higijena, zdravlje i okoliš – građevina je projektirana tako da u slučaju tijekom svog vijeka trajanja ne predstavlja prijetnju za higijenu ili zdravlje i sigurnost radnika, korisnika ili susjeda te da tijekom cijelog svog vijeka trajanja nema iznimno velik utjecaj na kvalitetu okoliša ili klimu, tijekom građenja, uporabe ili uklanjanja.

4. Sigurnost i pristupačnost tijekom uporabe - građevina je projektirana tako da ne predstavlja neprihvatljive rizike od nezgoda ili oštećenja tijekom uporabe ili funkcioniranja, kao što su proklizavanje, pad, sudar, opekline, električni udari, ozljede od eksplozija i provale.

5. Zaštita od buke - građevina je projektirana tako da buka koju zamjećuju korisnici ili osobe koje će se nalaziti u blizini ostaje na razini koja ne predstavlja prijetnju njihovu zdravlju i koja im omogućuje spavanje, odmor i rad u zadovoljavajućim uvjetima.

6. Gospodarenje energijom i očuvanje topline - građevina i njihove instalacije za grijanje, hlađenje, osvjetljenje i provjetožujake projektirane su tako da količina energije koju zahtijevaju ostane na niskoj razini, uzimajući u obzir korisnike i klimatske uvjete smještaja građevine.

7. Održiva uporaba prirodnih izvora - građevina je projektirana, tako da je uporaba prirodnih izvora održiva, a posebno treba zajamčiti ponovnu uporabu ili mogućnost reciklaže građevine, njezinih materijala i dijelova nakon uklanjanja, trajnost građevine, uporabu okolišu prihvatljivih sirovina i sekundarnih materijala u građevinama.

### **Podaci iz elaborata o prethodnim istraživanjima i drugih elaborate, studija i podloga koji su od utjecaja na tehnička svojstva projektirane građevine**

Za predmetnu građevinu nije prethodno napravljeno geotehničko izvješće. U tu svrhu se obišao teren i pregledala šira lokacija buduće građevine.

Dakle, geotehnički istražni radovi su se sastojali od vizualnog pregleda šire okoline lokacije. Svrha pregleda je bila procijeniti sastav i dopuštenu nosivost tla. Stijenska masa je okršena i izrazito razlomljena nepravilnim pukotinskim sustavom. Blokovi stijene formirani pukotinskim sustavom u početnom dijelu naslage imaju zaobljene rubove, ali su dobro ukliješteni. Mjestimično se uočava pravilna uslojenost stijenske mase.

Stijenska masa izbija na površinu ili je na površini prekrivena tanjim slojem (debljine nekoliko centimetara do nekoliko desetina centimetara) smeđe gline s komadima kršja matične stijene.

Dozvoljeno naprezanje u tlu uzeto je u iznosu od  $sR_d = 400 \text{ KN/m}^2$ . Pri izvedbi posebnu pažnju posvetiti mogućim rasjedima i kavernama, praznim ili ispunjenih glinom. U slučaju kad se uoče takve pojave, potrebno je obustaviti sve radove i konzultirati se s projektantom.

Podzemne vode, u ovakvim krajevima se obično nalaze na većim dubinama.

Temeljenje predmetne građevine predviđeno je na temeljnim trakama. Temeljenje treba izvesti na najmanje oko 60 cm od sadašnje površine terena. Kod izrade temelja postupiti na način:

- Nakon čišćenja vegetacije i iskopa do projektirane kote temeljenja, ukloniti sve korijenje koje se može ručnim iskopom ukloniti iz pukotina u stijenskoj masi.
- Na koti temeljenja ukloniti sve ostatke uklonjene zgrade i nestabilne blokove stijene koji se mogu pokrenuti ručnim iskopom.
- Iz većih pukotina ukloniti svu zemlju koja zapunjava pukotinu do dubine koja omogućava ručni iskop.
- Sve otvore nastale pri prethodno navedenim akcijama ispuniti betonom niže kvalitete uz mogućnost dodavanja krupnog kamena iz iskopa (očišćenog od zemlje).

### **Podaci bitni za provedbu pokusnog rada**

Nije predviđen pokusni rad objekta.

### **Mogućnost i uvjeti uporabe projektiranog dijela građevine prije dovršetka građenja cijele građevine**

Nije predviđena uporaba dijela građevine prije dovršetka građenja cijele građevine.

### **Projektirani vijek uporabe i uvjeti za održavanje projektiranog dijela građevine**

Građevina se smije rabiti samo na način sukladan njoj namjeni. Vlasnik građevine dužan je osigurati održavanje građevine tako da se tijekom njezinog trajanja očuvaju bitni zahtjevi za građevinu, unaprijediti ispunjavanje bitnih zahtjeva za građevinu te je održavati tako da se ne naruše svojstva građevine, odnosno kulturnog dobra ako je ta građevina upisana u Registar kulturnih dobara RH. U slučaju oštećenja građevine zbog kojeg postoji opasnost za život i zdravlje i život ljudi, okoliš, prirodu, druge građevine i stvari ili stabilnosti tla na okolnom zemljištu, vlasnik građevine dužan je poduzeti hitne mjere za otklanjanje opasnosti i označiti građevinu opasnom do otklanjanja takvog oštećenja. Na temelju završnog izvješća nadzornog inženjera izdat će se uvjerenje za uporabu za predmetnu građevinu ukoliko su ti radovi izvedeni prema tehničkoj dokumentaciji na osnovu koje se ishodila građevna dozvola

Ugradnjom materijala i građevne opreme koja posjeduje certifikat o stalnosti svojstava prema programu kontrole i zaštite kvalitete izgraditi će se građevina čiji vijek trajanja nosove konstrukcije je sukladan vijeku trajanja materijala koji su ugrađeni. Tako smo prema građevinskim normama za izračunavanje vijeka trajanja građevine došli do vijeka od 100 godina, s tim da je koeficijent umanjenja vrijednosti za iznos amortizacije 0,583 za svaku godinu. Za ostale ugrađene materijale kraćeg vijeka trajanja (npr. stolarija, bravarija, fasaderski radovi, ličilački radovi i dr.) koji pretežno ulaze u područje završnih

radova, održavati će se i sanirati prema želji Investitora, odnosno vlasnika građevine. Vlasnik zgrade dužan je održavati zgradu prema Zakonu o prostornom uređenju i Zakonu o gradnji, kao i čuvati kompletnu dokumentaciju tijekom trajanja građevine.

### **Opis načina izvođenja konstrukcije i ugradnje pojedinih građevnih proizvoda**

Izvođenjem građevinskih konstrukcija mora se osigurati da građevinska konstrukcija ima tehnička svojstva i da ispunjava druge zahtjeve propisane ovim Propisom 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 ovoga Propisa.

Uvjeti za izvođenje građevinske konstrukcije određuju se programom kontrole i osiguranja kvalitete koji je sastavni dio glavnog projekta – projekta građevinske konstrukcije, najmanje u skladu s odredbama posebnih pravila propisanim ovim Propisom za pojedine vrste konstrukcija. Ako je tehničko rješenje građevinske konstrukcije, odnosno ako su uvjeti u kojima se izvode radovi i druge okolnosti koje mogu biti od utjecaja na tehnička svojstva građevinske konstrukcije, takvi, da nisu obuhvaćeni posebnim pravilima za pojedine vrste konstrukcija, tada se programom kontrole i osiguranja kvalitete moraju urediti posebni uvjeti građenja kojima se ispunjava zahtjev iz stavka 3. ovoga članka.

Ovisno o uvjetima, postupcima i drugim okolnostima građenja, prilikom izvođenja građevinskih konstrukcija moraju biti ispunjeni i uvjeti za izvođenje koji su određeni detaljnijom razradom programa kontrole i osiguranja kvalitete iz izvedbenog projekta.

Za izvođenje primjenjuju se pravila dana u hrvatskim normama iz Priloga II. ovoga Propisa, odnosno posebnim pravilima propisanim ovim Propisom za pojedine vrste konstrukcija ili jednakovrijedna.

Jednakovrijednim iz stavka 6. ovoga članka smatra se tehnička specifikacija koja postavlja jednake ili strože zahtjeve od onih danim normom na koju upućuje ovaj

U projektu građevinske konstrukcije moraju biti navedene primijenjene datirane važeće norme.



## Razred izloženosti betonskih dijelova konstrukcije

Armirano-betonski dijelovi konstrukcije se nalaze u okolišu XC1 (suho ili trajno vlažno) pa je za sve dijelove armiranobetonske konstrukcije odabran beton kvalitete C25/30. Iznimka su temelji koje su u okolišu XC2 i za njih se koristi beton kvalitete C30/37.

XC1	Suho ili trajno vlažno	Elementi u prostorijama obične vlažnosti zraka (uključujući kuhinje, kupaone, praonice rublja u stambenim zgradama); elementi stalno uronjeni u vodu	C25/30
XC2	Vlažno, rijetko suho	Dijelovi spremnika za vodu; dijelovi temelja	C30/37

## USVOJENA GRADIVA I ZAŠTITNI SLOJEVI:

	Razred izloženosti	Razred tlačne čvrstoće	Minimalni zaštitni sloj
Temeljna konstrukcija	XC2	C30/37	40 mm i dodati podložni beton
Armiranobetonski nosači, stupovi I ploče	XC1	C25/30	20 mm
Armiranobetonski zidovi	XC1	C25/30	20 mm
Montažni armiranobetonski elementi	XC1	C40/50	30 mm

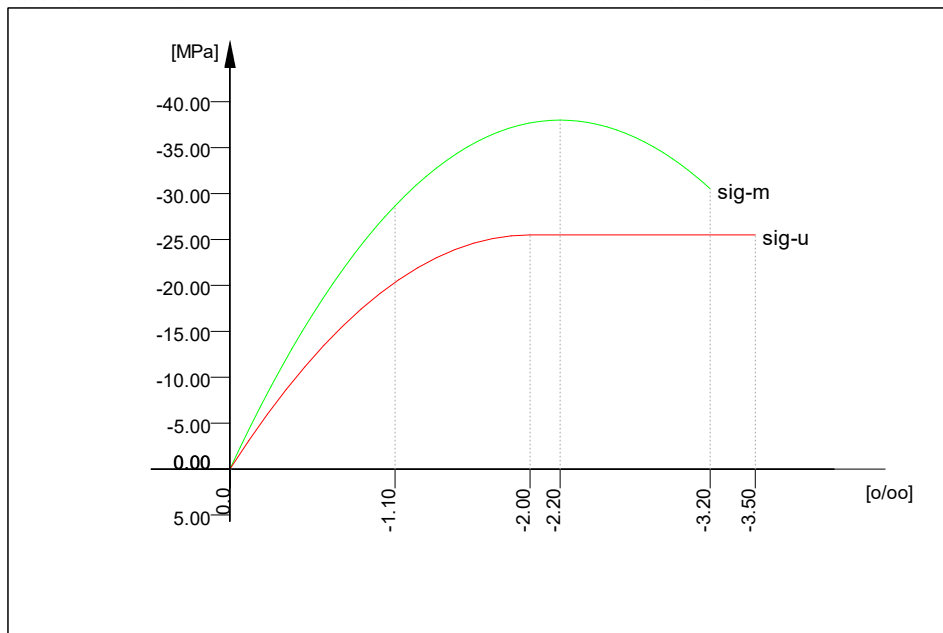
Detaljne zahtijevane karakteristike betona su dane na stranici programu kontrole i osiguranja kvalitete.

Investitor : Grad Šibenik  
 Građevina : Rekonstrukcija Osnovne škole „Brodarica“  
 Razina razrade : Izvedbeni projekt – mapa 2

TD : 26/2022  
 ZOP : 26/2022  
 Datum : Veljača, 2022

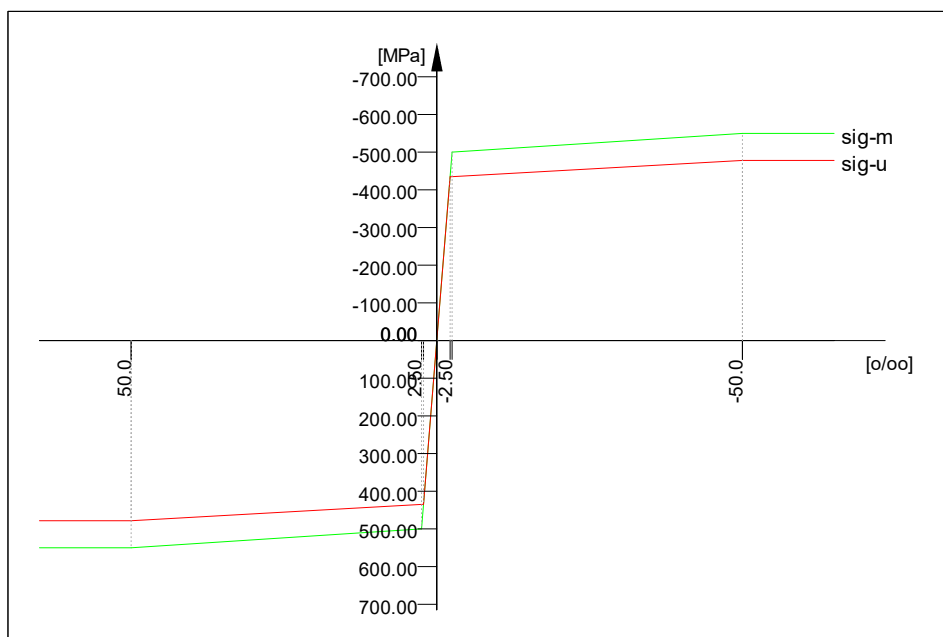
#### No. 2 C30/37 (EN 1992) BETON

Youngs-modulus	E	31939 [MPa]	Safetyfactor		1.50 [-]
Poisson-Ratio	mu	0.20 [-]	Strength	fc	25.50 [MPa]
Shear-modulus	G	13308 [MPa]	Nomin. strength	fcn	30.00 [MPa]
Compression modulus		17744 [MPa]	Tens. strength	fctm	2.90 [MPa]
Weight		25.0 [kN/m3]	5 % t. strength	fctk	2.03 [MPa]
Weight buoyancy		25.0 [kN/m3]	95 % t. strength	fctk	3.77 [MPa]
Temp.elongat.coeff.		1.00E-05 [1/°K]	Bond strength	fbd	3.04 [MPa]



#### No. 3 ARMATURNI ČELIK S 500 (EN 1992)

Youngs-modulus	E	200000 [MPa]	Safetyfactor		1.15 [-]
Poisson-Ratio	mu	0.30 [-]	Yield stress	fy	500.00 [MPa]
Shear-modulus	G	76923 [MPa]	Compr.yield val.	fyc	500.00 [MPa]
Compression modulus		166667 [MPa]	Tens. strength	ft	550.00 [MPa]
Weight		78.5 [kN/m3]	Compr. strength	fc	550.00 [MPa]
Weight buoyancy		78.5 [kN/m3]	Ultim. plast. strain		50.00 [o/oo]
Temp.elongat.coeff.		1.20E-05 [1/°K]	relative bond coeff.		1.00 [-]
max. thickness		32.00 [mm]	EC2 bondcoeff. K1		0.80 [-]
			Hardening modulus		0.00 [MPa]
			Proportional limit		500.00 [MPa]
			Dynamic stress range		0.00 [MPa]



### Podaci o utvrđenom zatečenom stvarnom stanju postojeće građevine

Postojeća zgrada je zidana građevina katnosti P+1, dijelom natkrivena kosim krovom s pokrovom od glinenog crijepa, a dijelom ravnim krovom. Građevina je izgrađena krajem 90-tih godina i u uporabi je do danas. Rekonstrukcijom se dograđuje postojeća zgrada tako da će dogradnja kompletno biti konstruktivno odvojena, na novim temeljima.

### Prikladnost građevine za rekonstrukciju

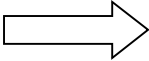
Postojeća zgrada je zidana građevina koja više ne zadovoljava zahtjevima obrazovnog sustava svojim kapacitetom pa se rekonstrukcijom povećavaju kapaciteti škole. Dogradnja će se izvesti sjeveroistočno od postojeće zgrade i biti će spojena toplom vezom s postojećom zgradom. Zgrada je prikladna za rekonstrukciju.

## Djelovanje požara na elemente konstrukcije

Požarna otpornost elemenata konstrukcije je u skladu s Pravilnikom o otpornosti na požar i drugim zahtjevima koje građevine moraju zadovoljiti u slučaju požara (NN 29/13), te s Pravilnikom o izmjenama i dopunama pravilnika o otpornosti na požar i drugim zahtjevima koje građevine moraju zadovoljiti u slučaju požara (NN 87/15). Požarna otpornost armiranobetonskih elemenata konstrukcije definirana je u normi HRN EN 1992-1-2 i u skladu s time definirani su zaštitni slojevi betona i minimalne dimenzije elemenata konstrukcije.

a/ za a.b. stupove

(REI 90 za prizemlje, REI60 za kat)

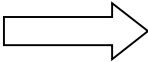


Standard fire resistance	Minimum dimensions (mm)			
	Column width $b_{\text{min}}$ / axis distance $a$ of the main bars			
	Column exposed on more than one side			Exposed on one side
	$\mu_1 \leq 0.2$	$\mu_1 = 0.5$	$\mu_1 = 0.7$	$\mu_1 = 0.7$
1	2	3	4	5
R 30	200/25	200/25	200/32 300/27	155/25
R 60	200/25	200/36 300/31	250/46 350/40	155/25
R 90	200/31 300/25	300/45 400/38	350/53 450/40**	155/25
R 120	250/40 350/35	350/45** 450/40**	350/57** 450/51**	175/35
R 180	350/45**	350/53**	450/70**	230/55
R 240	350/61**	450/75**	-	295/70

\*\* Minimum 8 bars  
For prestressed columns the increase of axis distance according to 4.2.2. (4) should be noted.

b/ za a.b. ploče

(REI 90 za međukatnu ploču, REI60 za krovnu ploču)



Standard fire resistance	Minimum dimensions (mm)			
	slab thickness $h_s$ (mm)	axis-distance $a$		
		one way	two way:	
			$l_x/l_y \leq 1.5$	$1.5 < l_x/l_y \leq 2$
1	2	3	4	5
REI 30	60	10*	10*	10*
REI 60	80	20	10*	15*
REI 90	100	30	15*	20
REI 120	120	40	20	25
REI 180	150	55	30	40
REI 240	175	65	40	50

$l_x$  and  $l_y$  are the spans of a two-way slab (two directions at right angles) where  $l_y$  is the longer span.  
For prestressed slabs the increase of axis distance according to 5.2(5) should be noted.  
The axis distance  $a$  in Column 4 and 5 for two way slabs relate to slabs supported at all four edges. Otherwise, they should be treated as one-way spanning slab.  
\* Normally the cover required by EN 1992-1-1 will control.

c/ za a.b. nosače  
(R 90 za prizemlje, R60 za kat)

Standard fire resistance	Minimum dimensions (mm)						
	Possible combinations of $a$ and $b_{min}$ where $a$ is the average axis distance and $b_{min}$ is the width of beam				Web thickness $b_w$		
					Class WA	Class WB	Class WC
1	2	3	4	5	6	7	8
R 30	$b_{min}=80$ $a=25$	120 20	160 15*	200 15*	80	80	80
R 60	$b_{min}=120$ $a=40$	160 35	200 30	300 25	100	80	100
R 90	$b_{min}=150$ $a=55$	200 45	300 40	400 35	110	100	100
R 120	$b_{min}=200$ $a=65$	240 60	300 55	500 50	130	120	120
R 180	$b_{min}=240$ $a=80$	300 70	400 65	600 60	150	150	140
R 240	$b_{min}=280$ $a=90$	350 80	500 75	700 70	170	170	160

$a_{ad} = a + 10\text{mm}$  (see note below)

For prestressed beams the increase of axis distance according to 5.2(5) should be noted.

$a_{ad}$  is the axis distance to the side of beam for the corner bars (or tendon or wire) of beams with only one layer of reinforcement. For values of  $b_{min}$  greater than that given in Column 4 no increase of  $a_{ad}$  is required.

\* Normally the cover required by EN 1992-1-1 will control.

d/ za a.b. zidove  
(REI 90 za međukatnu ploču, REI60 za krovnu ploču)

Standard fire resistance	Minimum dimensions (mm)			
	slab thickness $h_s$ (mm)	axis-distance $a$		
		one way	two way:	
1	2	3	$l_x/l_y \leq 1,5$	$1,5 < l_x/l_y \leq 2$
REI 30	60	10*	10*	10*
REI 60	80	20	10*	15*
REI 90	100	30	15*	20
REI 120	120	40	20	25
REI 180	150	55	30	40
REI 240	175	65	40	50

$l_x$  and  $l_y$  are the spans of a two-way slab (two directions at right angles) where  $l_x$  is the longer span.

For prestressed slabs the increase of axis distance according to 5.2(5) should be noted.

The axis distance  $a$  in Column 4 and 5 for two way slabs relate to slabs supported at all four edges. Otherwise, they should be treated as one-way spanning slab.

\* Normally the cover required by EN 1992-1-1 will control.

Čelična krovna konstrukcija na dvorani mora biti premazana vatrootpornim premazom vatrootpornosti 60 minuta (R60).

## Održavanje objekta

Građevinska konstrukcija održava se na način da se tijekom trajanja građevine očuvaju njezina tehnička svojstva i ispunjavaju zahtjevi određeni projektom građevine i ovim Tehničkim propisom za građevinske konstrukcije (u daljnjem tekstu Propisom), te drugi temeljni zahtjevi koje građevina mora ispunjavati u skladu s posebnim propisima. Građevinska konstrukcija koja je izvedena u skladu s ranije važećim propisima održava se na način da se tijekom trajanja građevine očuvaju njezina tehnička svojstva i ispunjavaju zahtjevi određeni projektom građevine i propisima u skladu s kojima je građevinska konstrukcija izvedena. Uz odredbe dane ovim Propisom, održavanje građevinskih konstrukcija mora se provoditi i sukladno odredbama posebnog propisa koji uređuje održavanje građevina.

Za održavanje građevinskih konstrukcija primjenjuju se pravila dana u hrvatskim normama iz Priloga II. ovoga Propisa, odnosno posebnim pravilima propisanim. Jednakovrijednim iz stavka 4. ovoga članka smatra se tehnička specifikacija koja postavlja jednake ili strože zahtjeve od onih danim normom na koju upućuje ovaj Propis.

U projektu građevinske konstrukcije moraju biti navedene primijenjene datirane važeće norme. 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 koji obuhvaćaju minimalno radnje iz članka 23. stavka 1. ovoga Propisa
2. glavni pregledi koji obuhvaćaju minimalno radnje iz članka 23. stavka 2. ovoga Propisa
3. dopunski pregledi koji se provode za pojedine građevinske konstrukcije sukladno posebnim pravilima propisanim ovim Propisom za pojedine vrste konstrukcija.

Izvanredno održavanje građevinske konstrukcije provodi se poslije izvanrednih događaja, sukladno odredbama posebnog propisa koji uređuje održavanje građevina. Osim za građevine koje se obzirom na zahtjevnost postupka u vezi s gradnjom prema odredbama Zakona o gradnji svrstavaju u građevine 1., 2. i 3. skupine, vlasnik je dužan i za građevine sa složenim građevinskim konstrukcijama iz članka 19. stavka 3. ovoga Propisa, 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.

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

1. osnovni pregledi – 1 godina (odnosno kraće prema pravilima danim posebnim dijelovima ovog Propisa za pojedine vrste konstrukcija)
2. glavni pregledi – 10 godina za zgrade, a 5 godina za mostove, tornjeve i druge inženjerske građevine
3. dopunski pregledi – prema posebnim pravilima propisanim ovim Propisom za pojedine vrste konstrukcija.

Osnovni pregledi građevinskih konstrukcija iz članka 21. stavka 1. podstavka 1. ovoga Propisa, kojima je svrha utvrđivanje općeg stanja konstrukcije, moraju obuhvatiti uvid u raspoloživu dokumentaciju i vizualni pregled stanja glavnih elemenata konstrukcije koji su bitni za nosivost i otpornost na požar konstrukcije u cjelini te za pravilno funkcioniranje građevine (spojevi glavnih nosivih elemenata, potporni elementi, glavni nosači, zatege, i sl.), a čijim otkazivanjem može biti ugrožena sigurnost korisnika građevine i/ili prouzročena značajna materijalna šteta.

Glavni pregledi građevinskih konstrukcija iz članka 21. stavka 1. podstavka 2. ovoga Propisa, kojima je svrha utvrđivanje stanja konstrukcije i materijala, obavezno moraju obuhvatiti kontrolu:

- temelja – pregled stanja dostupnih dijelova temelja, a za temelje u vodi i podvodni pregled te posrednu kontrolu putem provjere ispravnosti geometrije ostalih dijelova građevine
- stanja elemenata nosive konstrukcije – detaljan pregled obavezan je za elemente konstrukcije koji su bitni za nosivost konstrukcije u cjelini te za pravilno funkcioniranje građevine (spojevi glavnih nosivih elemenata, potporni elementi, glavni nosači, zatege, i sl.), a čijim otkazivanjem može biti ugrožena sigurnost korisnika građevine i/ili prouzročena značajna materijalna šteta
- geometrije konstrukcije, koja je obavezna za sve one dijelove čija bi promjena oblika ili dimenzija u odnosu na izvorno izvedeno stanje mogla utjecati na sigurnost ili funkcionalnost građevine
- stanja ležajeva i oslonaca – pravilnost položaja, pritegnutost, čistoća, oštećenja i funkcionalnost
- stanja zaštite od korozije



- stanja otpornosti na požar (premazi, zaštitne obloge, zaštitni slojevi, i sl.)
- stanja sustava za odvodnju i drenažu
- stanja priključaka instalacija i opreme na elemente konstrukcije
- brtvljenja odnosno provjetravanja kod sandučastih elemenata
- stanja elemenata za osiguranje konstrukcije i ljudi, kao što su ograde, penjalice, leđnici, vodilice i
- ugrađene opreme za opažanje i mjerenje ponašanja građevinske konstrukcije (monitoring).

Kod provedbe osnovnih pregleda iz stavka 1. ovoga članka, ukoliko se utvrde nedostaci koji mogu imati utjecaja na ispunjavanje zahtjeva mehaničke otpornosti i stabilnosti te otpornosti na požar, potrebno je provesti dodatne kontrole i ispitivanja. Kod provedbe glavnih pregleda konstrukcije, utvrđivanje činjenica iz stavka 2. ovoga članka provodi se vizualnim pregledom, mjerenjima, ispitivanjima te uvidom u dokumentaciju građevine, uređaja i opreme (projektna dokumentacija, građevinski dnevnik, izjave, potvrde, izvješća, fotodokumentacija, nalozi, zapisnici, otpremnice, i sl.) te na drugi prikladan način.

Ako se pregledom utvrde nedostaci u tehničkim svojstvima građevinske konstrukcije, mora se provesti naknadno dokazivanje da građevinska konstrukcija u zatečenom stanju ispunjava minimalno zahtjeve propisa i pravila u skladu s kojima je projektirana i izvedena. U slučaju da se pokaže da zatečena tehnička svojstva građevinske konstrukcije ne zadovoljavaju zahtjeve propisa i pravila u skladu s kojima je konstrukcija projektirana i izvedena, potrebno je provesti zahvate (popravci, sanacija, adaptacija, rekonstrukcija) kojima se tehnička svojstva građevinske konstrukcije dovode na razinu koja zadovoljava minimalno zahtjeve tih propisa i pravila, ili je ukloniti. Za provedbu zahvata iz stavka 6. ovoga članka potrebno je izraditi odgovarajući projekt.



## PROGRAM KONTROLE I OSIGURANJA KVALITETE

### Općenito

Izvoditelj ne smije odstupati od projekta bez pismenog odobrenja nadzornog inženjera Investitora, a uz prethodnu suglasnost projektanta. Sve izmjene se moraju unijeti u građevinsku knjigu i građevinski dnevnik.

Kvaliteta korištenog građevinskog materijala, poluproizvoda i gotovih proizvoda, kao i kvaliteta izvedenih radova mora odgovarati prethodno navedenim uvjetima propisanim važećim propisima, standardima, uvjetima iz tehničke dokumentacije, te uvjetima iz Ugovora. Ukoliko izvoditelj ugrađuje materijal koji nije standardiziran, za isti je dužan pribaviti odgovarajuće dokaze o kakvoći i priložiti ih u pismenoj formi.

Pri izvođenju građevine, izvoditelj se dužan pridržavati navedenih propisa kao i svih ostalih Pravilnika, Tehničkih normativa, posebnih uvjeta za izradu, ugradnju i obradu pojedinih elemenata građevine, kao i standarda propisanih za izvođenje radova na građevini (temeljenje, betonski radovi, skele i oplata, armatura, čelik za armiranje, kontrola kvalitete betona i čelika, zidanje zidova, završni radovi), kako bi osigurao da izvedena građevina odgovara projektu, te svim propisima i standardima RH.

### Betonski i armiranobetonski radovi

⇒ Beton

Sve komponente betona (agregat, cement, voda, dodaci), te beton kao materijal, trebaju udovoljavati zahtjevima važećih normi, propisa i pravila struke. Izvoditelj je dužan izraditi projekt betona u skladu s projektom konstrukcije i dostaviti ga na suglasnost projektantu objekta. Kontrola kvalitete betona sastoji se od kontrole proizvodnje i kontrole suglasnosti s uvjetima projekta konstrukcije i projekta betona.

Betonski radovi moraju se izvoditi prema projektu konstrukcije i projektu betona, a u svemu sukladno s:

- Tehnički propis za građevinske konstrukcije (NN 17/17), te svim pratećim normativima

Kod projektiranog betona u projektu mora biti specificiran razred tlačne čvrstoće (marka betona) i to kao karakteristična vrijednost 95%-tne vjerojatnosti s kriterijima sukladnosti prema normi HRN EN 206-1. Sastavni materijali od kojih se beton proizvodi, ili koji mu se pri proizvodnji dodaju, moraju ispunjavati zahtjeve normi na koje upućuje norma HRN EN 206-1 i zahtjeve prema Tehničkom propisu za građevinske konstrukcije. Zahtjevi za isporuku betona i informacije proizvođača betona korisniku moraju sadržavati podatke prema normi HRN EN 206-1. Uzimanje uzoraka, priprema ispitnih uzoraka i ispitivanje

svojstava svježeg betona provodi se prema normama niza HRN EN 12350, a ispitivanje svojstava očvrnulog betona prema normama niza HRN EN 12390.

Eventualna vremenski ubrzana proizvodnja betonskih elemenata, u cilju ubrzanja građenja, dopuštena je samo uz poseban projekt tehnologije izvođenja i dokaz zahtijevanih svojstava prethodnim ispitivanjima. Za svako odstupanje od projekta, nadzorni inženjer je dužan izvijestiti Projektanta i Investitora. Nužna je njega ugrađenog betona da se ne pojave štetne pukotine, a u svemu prema projektu betona, važećim propisima i pravilima struke.

Tehnički uvjeti za projektirana svojstva svježeg betona dani su u tablici.

NAMJENA		Podbeton ili beton za zapunu	Svi ab elementi	Temelji
TRAŽENA SVOJSTVA SVJEŽEG BETONA				
TIP		A	B	C
Razred čvrstoće normalnog betona		C 16/20	C 25/30	C 30/37
Klasa izloženosti		X0	XC1	XC2
Minimalna količina cementa	(kg/m <sup>3</sup> )	280	280	280
Maksimalni vodocementni faktor	(v/c)	0,55	0,47	0,42
Uz dodatak superplastifikatora		NE	DA	DA
Razred slijeganja (slump)		S2 ili S3	S3 ili S4	S3 ili S4
Maksimalno zmo agregata	(mm)	16 ili 32	16 ili 32	16 ili 32
Minimalni zaštitni sloj	(mm)	-	20	40
Razred sadržaja klorida		-	Cl 0,10	Cl 0,10
Minimalno vrijeme obradivosti	(min)	60	90	90
Maksimalna temp. svežeg betona		(+ °C) 5 - 30	5 - 30	5 - 30

⇒ Betonski čelik

Betonski čelik treba udovoljavati zahtjevima važećih propisa.

Za čelik za armiranje primjenjuju se norme:

- nHRN EN 10080-1 Čelik za armiranje betona – Zavarljivi armaturni čelik – 1. dio: Opći zahtjevi (prEN 10080-1:1999),
- nHRN EN 10080-2 Čelik za armiranje betona – Zavarljivi armaturni čelik – 2. dio: Tehnički uvjeti isporuke čelika razreda A (prEN 10080-2:1999),
- nHRN EN 10080-3 Čelik za armiranje betona – Zavarljivi armaturni čelik – 3. dio: Tehnički uvjeti isporuke čelika razreda B (prEN 10080-3:1999),
- nHRN EN 10080-4 Čelik za armiranje betona – Zavarljivi armaturni čelik – 4. dio: Tehnički uvjeti isporuke čelika razreda C (prEN 10080-4:1999),
- nHRN EN 10080-5 Čelik za armiranje betona – Zavarljivi armaturni čelik – 5. dio: Tehnički uvjeti isporuke zavarenih armaturnih mreža (prEN 10080-5:1999),
- nHRN EN 10080-6 Čelik za armiranje betona – Zavarljivi armaturni čelik – 6. dio: Tehnički uvjeti isporuke zavarenih rešetki za gredice (prEN 10080-6:1999).

Potvrđivanje sukladnosti čelika za armiranje provodi se prema odredbama Dodataka ZA norme nHRN EN 10080-1 i odredbama posebnog propisa.

Uzimanje uzoraka, priprema ispitnih uzoraka i ispitivanje svojstava čelika za armiranje odnosno čelika za prednapinjanje, provodi se prema normama nizova nHRN EN 10080, odnosno nHRN EN 10138, i prema normama niza HRN EN ISO 15630 i prema normi HRN EN 10002-1. Preklopi se izvode prema odredbama priznatim tehničkim pravilima iz Priloga H Tehničkog propisa za betonske konstrukcije, odnosno prema normi HRN ENV 1992-1-1:2004. Sva armatura je iz čelika S500/560 u obliku šipki ili mreža. Osobito poštivati projektom predviđene razmake i zaštitne slojeve armature. Ni jedno betoniranje elementa ne može započeti bez prethodnog detaljnog pregleda armature od strane nadzornog inženjera i njegove dozvole.

⇒ Prekidi betoniranja

Prekid i nastavci betoniranja konstrukcija moraju biti obrađeni projektom betona.

### **Zidarski radovi**

Svojstva koja moraju imati građevni proizvodi koji se ugrađuju u zidanu konstrukciju, uključivo odgovarajuće podatke propisane odredbama o označavanju građevnih proizvoda prema prilogima Tehničkog propisa za građevinske konstrukcije

Zidani elementi :	Normama niza HRN EN 1052 i HRN EN 771
vrsta zidnog elementa :	opečni zidni element niz HRN EN 771
dimenzija v/š/d = :	20/25/23,8(cm)
grupa zidnog elementa :	Grupa 2a točka 3.1.norme HRN ENV 1996-1 tablica 3.1 norme HRN ENV 1996-1-1 (postotak šupljina HRN EN 772-3)
tlačna čvrstoća zidnog elemenata $f_d$ :	10.0(N/mm <sup>2</sup> ) norma HRN EN 772-1
razred kontrole proizvodnje zidnih elemenata :	II niz HRN EN 771,Specifikacije za zidne elemente; HRN EN 771-1:Zidni elementi od opečne Gline
razred izvedbe :	B NAD,HRN ENV 1996-1-1
parcijalni koeficijent sigurnosti za materijale $\gamma_M$ :	3,0 HRN ENV 1996-1-1:2004, Opća pravila za zgrade. Pravila za armirano i nearmirano ziđe;točka 2.3.3.

Na svim isporučenim zidnim elementima moraju biti jasno označeni podaci, na elementu, pakiranju, otpremnici ili bilo kojoj potvrdi. Označavanje je prema dodatku ZA odgovarajuće norme specifikacija, i prema postojećem zakonodavstvu: norma specifikacija iz niza HRN EN 771 Pravilnik o ocjenjivanju sukladnosti, ispravama o sukladnosti i označavanju građevnih proizvoda (NN 1/05).

Mort koji se koristi u gradnji : Norma specifikacija proizvoda  
HRN EN 9109-2  
Potvrđivanje sukladnosti ZA dodaci norme  
HRN EN 9109-2  
vrsta morta : G (mort opće namjene)  
razred morta : M5  
tlačna čvrstoća morta  $f_m$  : 5.0(N/mm<sup>2</sup>) norma HRN EN 1015-11  
približni sastav: cement; hidratizirano  
vapno; pijesak : 1; 1/2-1/4; 5-6

Označavanje je prema dodatku ZA odgovarajuće norme specifikacija, i prema postojećem zakonodavstvu. Označavanje u općem dijelu mora se uskladiti s Pravilnikom o ocjenjivanju sukladnosti. Sadržaj dijela koji se odnosi na tehnička svojstva proizvoda treba odgovarati oznakama prema ZA.1 i ZA.2 norme HRN EN 9109-2. Tvornički projektiran mort - označava se na otpremnici i/ili na ambalaži prema dodatku ZA.3 norme HRN EN 9109-2. Mort zadanog sastava – označava se na otpremnici i/ili na ambalaži prema dodatku ZA.3 norme HRN EN 9109-2 Pravilnik o ocjenjivanju sukladnosti, ispravama o sukladnosti i označavanju građevnih proizvoda

### **Ispitivanja i postupci dokazivanja uporabljivosti građevnih proizvoda koji se izrađuju na gradilištu za potrebe toga gradilišta**

Potvrđivanje sukladnosti morta zadanog sastava provodi se prema Dodatku ZA norme HRN EN 9109-2.

Za mort zadanog sastava koji se za obiteljske kuće ili jednostavne građevine izrađuje na tom gradilištu i čija je zahtijevana tlačna čvrstoća manja ili jednaka 5 N/mm<sup>2</sup>, uporabljivost se smatra dokazanom ako je potvrđena sukladnost pojedinih sastojaka u skladu s tehničkim propisom za građevinske konstrukcije, te ako je utvrđeno da su omjeri sastojaka morta i način izrade u skladu s glavnim projektom. U ovom projektu predviđeno je zidanje produžnim mortom u omjeru 1:2:5.

### **Način kontrole građevnih proizvoda prije ugradnje**

Prije zidanja zida mora se provesti sljedeće:

- provjera dokumentacije koja prati građevni proizvod i oznake građevnih proizvoda sukladno posebnim propisima kojima se uređuju građevni proizvodi
- provjera usklađenosti objavljenih svojstava građevnog proizvoda u odnosu na njegove bitne značajke sa zahtjevima iz projekta zidane konstrukcije
- vizualna kontrola zidnih elemenata, morta i ostalih građevnih proizvoda zbog utvrđivanja mogućih odstupanja od svojstava i/ili oštećenja
- utvrđivanje kategorije zidnih elemenata (I ili II) i
- utvrđivanje razreda izvedbe (1, 2 ili 3), odnosno osposobljenosti izvođača za pojedini razred izvedbe, a u skladu sa zahtjevima iz projekta zidane konstrukcije.

### **Ispitivanja i postupci dokazivanja nosivosti i uporabljivosti zidane konstrukcije**

Građenje građevina koje sadrže zidanu konstrukciju mora biti takvo da zidana konstrukcija ima tehnička svojstva i da ispunjava druge zahtjeve propisane Tehničkim propisom u skladu s tehničkim rješenjem građevine i uvjetima za građenje danim projektom, te da se osigura očuvanje tih svojstava i uporabljivost građevine tijekom njezinog trajanja.

Pri izvođenju zidane konstrukcije izvođač je dužan pridržavati se projekta zidane konstrukcije i tehničkih uputa za ugradnju i uporabu građevnih proizvoda i odredaba tehničkog propisa za građevinske konstrukcije. Dokazivanje uporabljivosti ziđa provodi se prema projektu zidane konstrukcije te odredbama ovoga Tehničkog propisa za građ. konstrukcije i uključuje:

- a) kategorije zidnog elementa
- b) razred izvedbe ziđa

Ispitivanje ziđa

Ziđe se ispituje prema projektu zidane konstrukcije, ako je to potrebno, što se u ovom slučaju ne zahtjeva.

### **Uvjeti građenja**

Uvjeti građenja su dani u okviru tehničkog opisa pod točkom 4.

### **Mjesto i datum**

Šibenik, veljača, 2022.god.

### **Projektant:**

Marko Bagović mag.ing.aedif.



## OPĆI UVJETI ZA IZRADU I MONTAŽU ČELIČNE KONSTRUKCIJE

Konstrukcija obrađena ovim rješenjima podliježe primjeni tehničkih propisa za nosive konstrukcije. Popis propisa je priložen na kraju ovog programa.

U tehničkoj dokumentaciji predviđena je vrsta i kvaliteta materijala od kojeg konstrukciju treba izraditi. Materijal druge vrste i kvalitete ne može se upotrijebiti bez suglasnosti i odobrenja projektanta. U istoj tehničkoj dokumentaciji definiran je oblik, kvaliteta i pozicije. Za svaku promjenu potrebno je prethodno ishoditi odobrenje projektanta.

### Osnovni dokument za izvođenje

Prije početka izvođenja shodno Zakonu o gradnji potrebno je sve radove izvoditi prema:

- glavnom projektu (građevna dozvola)
- izvedbenom projektu (usklađenom s glavnim projektom)
- tehnološkom projektu (prema Pravilniku o montaži čeličnih nosivih konstrukcija), koji u pravilu sadrži tehnologiju izvođenja zavarenih spojeva i planove montaže čelične konstrukcije s redoslijedom montaže i podacima o skelama, opremom za dizanje i mjerama zaštite na radu.

### Podloge za izradu tehnologije zavarivanja i dokaze kvalitete

Tehnologiju zavarivanja potrebno je uskladiti sa slijedećim zahtjevima:

- Potrebno je izvršiti kontrolu varova nerazornim metodama i to u četiri razine:
  - Dimenzionalna i vizualna kontrola 100% prema EN 970.
  - Ultrazvučna kontrola varova svih vlačnih nastavaka 100%, dok se kod tlačnih nastavaka zahtijeva 30% prema EN 1714.
  - Penetracijska kontrola 30% od onih varova koji nisu kontrolirani ultrazvučno, prema EN 1289.
  - Ispitivanje varova magnetofluksom 10% varova koji su ispitani penetrantima za slučaj pojave pukotine ispod površine vara, prema EN 1290.
- Dopuštena razina grešaka (kvaliteta vara) određuje se prema HRN EN ISO 5817 za grupu B.
- Prigodom nabave materijala obavezno je tražiti odgovarajuće ateste za osnovni i dodatni materijal. Kvaliteta cijevnih vruće valjanih okruglih profila usvojena je S 235 JRH prema HRN EN 10210. Kvaliteta elektrode definirana je prema EN 499 i usvaja se u ovisnosti o odabranoj kvaliteti čelika. Kutnici i ploče su u kvaliteti S 235 prema HRN EN 10025.
- Kod zavarivačkih radova potrebno je osigurati stalnu kontrolu prije, u toku i nakon izvedenih radova. Površine za zavarivanje moraju biti kvalitetno pripremljene, bez masnoća, hrđe i drugih prljavština. Prije izvedenih zavarivačkih radova potrebno je obaviti dimenzionalnu i vizualnu kontrolu te ostale kontrole predviđene u točki 1. ovog programa. Prilikom izvođenja zavarivačkih radova potrebno je voditi računa da elementi konstrukcije nakon hlađenja ne poprime neželjeni deformirani oblik. Ne dopušta se zavarivanje na temperaturi nižoj od 0°C. Za radove koji nakon potpunog sklapanja konstrukcije neće biti vidljivi, potrebno je napisati zapisnik o

preuzimanju u trenutku dostupnosti pregledanju svih dijelova konstrukcije (posebna pozornost na ležajeve).

### **Dokazi kvalitete prije početka izrade čelične konstrukcije**

Prije početka izrade čelične konstrukcije potrebno je posjedovati sljedeće:

- rješenja za voditelja izrade i montaže čelične nosive konstrukcije
- atesti materijala od kojih će biti izrađena čelična konstrukcija,
- atesti za spojni materijal (vijci, elektrode),
- svjedodžbe tehnologa zavarivanja i zavarivača koji će raditi na ovoj konstrukciji,
- tehnologija izrade (tehnologija zavarivanja),
- tehnologija montaže,
- plan kontrole.

Ukoliko se materijal nabavlja tijekom rada, potrebno je ateste materijala prije početka izrade dostaviti nadzornom inženjeru na ovjeru.

### **Kontrola u toku izrade, transporta i montaže**

Tijekom izrade konstrukcije u radionici i montaže izvoditelj je dužan voditi zakonom propisane dnevnik i provoditi svoju kontrolu u skladu s planom kontrole. Dužnost je nadzornog inženjera kontrolirati izvedbu u svim fazama izrade i montaže, tj. usklađenost s tehničkom dokumentacijom i važećim tehničkim normama i pravilima, ovjeravati navedene dokumente i ateste, te zapisnik o preuzimanju elemenata u radionici prije isporuke na montažu. Sve izmjene u dimenzijama ili načinu spajanja elemenata moraju biti ovjerene od projektanta konstrukcije.

### **Fazne kontrole (fazni tehnički pregledi) koji se provode u toku izvedbe čelične konstrukcije**

Izvedba čelične konstrukcije ima sljedeće faze:

- izrada elemenata u radionici,
- transport od radionice na gradilište,
- montaža čelične konstrukcije na gradilištu na prethodno pripremljenu sidrenu konstrukciju (temelje ili dijelove zgrade).

U pravilu se svaka faza mora pregledati i utvrditi da je izvedena prema tehničkoj dokumentaciji i prema važećim tehničkim propisima. Izvršenje fazne kontrole potvrđuju putem zapisnika odgovorne osobe projektanta, stručnog nadzora i izvoditelja. dok se ne uklone nedostaci utvrđeni u nekoj fazi, u pravilu ne može započeti iduća faza.

Fazni pregledi sa zapisnicima potpisanim od strane odgovornih imenovanih osoba su:

- kontrola dokaza kvalitete prije početka izrade konstrukcije,
- prijem čelične konstrukcije po izradi u radionici,

- prijem čelične konstrukcije po transportu na gradilištu,
- geodetska kontrola izvedene sidrene konstrukcije ili drugih dijelova konstrukcije na koju se montira čelična konstrukcija,
- geodetska kontrola montirane čelične konstrukcije,
- završni pregled čelične konstrukcije prije početka drugih radova na čeličnoj konstrukciji (pokrivanje, oblaganje, montaža instalacija ili opreme i drugo).

Prijem elemenata obavlja se na temelju radioničkih crteža i specifikacija.

Kontrola i prijem čelične konstrukcije vrši se prema Pravilniku o tehničkim mjerama i uvjetima za montažu čeličnih konstrukcija. Sve daljnje aktivnosti prigodom transporta, skladištenja i montažnih radova moraju biti u skladu s navedenim Pravilnikom. Posebno se naglašava potreba pažljivog postupanja prigodom utovara, istovara i transporta dijelova konstrukcije.

Dijelovi konstrukcije ne smiju se odlagati neposredno na zemlju nego na drvene grede i sl.

Dijelovi konstrukcije se slažu tako da se omogući lagano pronalaženje pozicija i pristup zbog dizanja i transporta.

Prigodom prijema u radionici izvoditelj radova na izradi čelične konstrukcije dužan je staviti na uvid potrebnu tehničku dokumentaciju:

- radioničke nacрте sa specifikacijama,
- ateste osnovnog materijala,
- ateste dodatnog materijala,
- ateste zavarivača,
- ateste priključnih elemenata,
- dnevnik izrade elemenata,
- dnevnik zavarivanja,
- podatke o tehnologiji zavarivanja,
- izvješće interne tehničke kontrole,
- uvjerenja o kvalifikacijama stručnih osoba koje sudjeluju u izradi konstrukcije.

Završnom pregledu po montaži u pravilu sudjeluje i rukovoditelj ili koordinator izgradnje cjelokupne građevine.

### **Antikorozivna zaštita**

Antikorozivna zaštita u svemu se provodi prema uvjetima u projektnoj dokumentaciji i u skladu s važećom normom.

Izvođenje radova zahtijeva isti postupak kao i sama čelična konstrukcija; kontrola i dokazi kvalitete predmet su istih faznih pregleda.



## Tehnički uvjeti za izradu antikorozivne zaštite

### Općenito

Radovi zaštite čelične konstrukcije od korozije moraju se izvesti prema uvjetima iz HRN EN ISO 12944. Prema izloženosti konstrukcija spada u C2 korozijsku kategoriju prema klasifikaciji iz tablice 1.HRN EN ISO 12944, Part 2.

**Tablica 1. Korozijska klasa HRN EN ISO 12944-2 [4]**

Atmosferski utjecaji		Površina	Preporučeni sustav	Podaci o sustavu		
				Tip premaza	Broj slojeva	Ukupna DSF (µm)
<b>C1 vrlo niska</b>	<b>UNUTRA:</b> grijane zgrade npr. Uredi, trgovine, škole, hoteli	čelik	A	Brzосуšivi alkid	2	70
	<b>VANI:</b> neagresivni utjecaji na okoliš, ruralna područja					
<b>C2 niska</b>	<b>UNUTRA:</b> negrijane zgrade, moguća kondenzacija, skladišta, sportske hale	čelik	B	Uretan/ alkid	2	160
<b>C3 srednja</b>	<b>VANI:</b> gradska i industrijska okolina, umjerena polucija sa sumpornim dioksidom, obalna područja sa niskim salinitetom <b>UNUTRA:</b> proizvodne hale sa visokom vlažnošću	čelik	C	Epoksi/ poliuretan	3	200
<b>C4 visoka</b>	<b>VANI:</b> industrijska područja i obalna područja sa umjerenim salinitetom	čelik	D	Epoksi/ poliuretan	3	240
	<b>UNUTRA:</b> hale u kemijskoj ind., bazeni, hale u brodogradnji	poc. lim	E	Epoksi/ poliuretan	2	160

## Sustav zaštite

Sustav zaštite potrebno je izvesti za korozijsku kategoriju C1 u skladu s HRN EN ISO 12944, prema kojoj se također odabire priprema površine i sustav prevlake. Ukoliko se predviđa cinčanje, ono se provodi prema normi EN ISO 1461.

## Tehnologija

Izvoditelj je dužan prije početka radova izraditi tehnološki elaborat koji daje na odobrenje nadzornom inženjeru i proveditelju stručne kontrole. Dijelove koji se u montaži zavaruju ostaviti bez premaza sa zaštitom od samoljepljive trake.

## Kontrole

Izvršitelji kontrole dužni su provjeravati da se radovi izvršavaju prema tehnološkom elaboratu i u skladu sa propisima. Nakon faza radova i nakon završetka radova izvoditelj je dužan dati stručni izvještaj o provedenoj kontroli postupka i dokaze kvalitete izvršenih radova u skladu s propisima. Izvoditelj je dužan priložiti dokaze kvalitete nabavljenih premaznih sredstava i pomoćnih sredstava.

## Tehnički pregled konstrukcije u sklopu pregleda građevine

Nakon izvedbe građevine prema Zakonu o gradnji provodi se postupak Tehničkog pregleda. Stručnoj komisiji za tehnički pregled izvedene građevine predložuje se sva projektna dokumentacija i dokumentacija praćenja izvedbe sa svim elaboriranim dokazima kvalitete i izvještajima o izvršenim ispitivanjima i pregledima prema Pravilniku o tehničkom pregledu građevine (NN 108/04).

## Održavanje i praćenje čelične nosive konstrukcije za vrijeme korištenja građevine

Investitor ili korisnik građevine dužan je voditi brigu o stabilnosti konstrukcije za vrijeme korištenja građevine prema Tehničkim propisima za održavanje čeličnih konstrukcija za vrijeme eksploatacije kod nosivih čeličnih konstrukcija (Sl. list 6/65) i provoditi slijedeće:

- izraditi program održavanja čelične konstrukcije,
- voditi evidenciju o čeličnoj konstrukciji putem knjige (servisne knjige) čelične konstrukcije,
- svake godine obaviti redoviti pregled,
- svakih deset godina obaviti glavni pregled,
- provoditi radove obnove ili sanacije čelične konstrukcije utvrđene pregledima, a prema zakonima i propisima.

**Investitor :** Grad Šibenik  
**Građevina :** Rekonstrukcija Osnovne škole „Brodarica“  
**Razina razrade :** Izvedbeni projekt – mapa 2

**TD :** 26/2022  
**ZOP :** 26/2022  
**Datum :** Veljača, 2022

## PROJEKTIRANI VIJEK TRAJANJA GRAĐEVINE

Ugradnjom materijala i građevne opreme koja posjeduje certifikat o stalnosti svojstava prema programu kontrole i zaštite kvalitete izgraditi će se građevina čiji vijek trajanja nosove konstrukcije je sukladan vijeku trajanja materijala koji su ugrađeni. Tako smo prema građevinskim normama za izračunavanje vijeka trajanja građevine došli do vijeka od minimalno 50 godina.

Za ostale ugrađene materijale kraćeg vijeka trajanja (npr. stolarija, bravarija, fasaderski radovi, ličilački radovi i dr.) koji pretežno ulaze u područje završnih radova, održavati će se i sanirati prema želji Investitora, odnosno vlasnika građevine. Vlasnik zgrade dužan je održavati zgradu prema Zakonu o prostornom uređenju i Zakonu o gradnji, kao i čuvati kompletnu dokumentaciju tijekom trajanja građevine.

### Mjesto i datum

Šibenik, veljača, 2022.god.

### Projektant:

Marko Bagović mag.ing.aedif.

HRVATSKA KOMORA INŽENJERA GRAĐEVINARSTVA  
Marko Bagović  
mag.ing.aedif.  
Ovlašteni inženjer građevinarstva  
G 5474

## POSEBNI TEHNIČKI UVJETI GRADNJE I GOSPODARENJE OTPADOM

Izvođač radova dužan je ugrađivati samo građevne proizvode za koje je dokazana njihova uporabljivost u skladu sa Zakonom o građevnim proizvodima („Narodne novine“ broj 76/13., 30/14.), te izvoditi radove prema Zakonu o i gradnji (NN 153/13, 20/17, 39/19, 125/19).

Izvođač radova je dužan pridržavati se svih važećih propisa, normativa i standarda za izvođenje radova, a posebno je dužan ugrađivati kvalitetne materijale koji su predviđeni projektom, kao i držati se troškovničkih opisa i pravila struke kod izvođenja radova. Ako se ustanovi da kvaliteta ugrađenog materijala i izvršenih radova ne odgovara traženim uvjetima, Investitor, odnosno projektant može zahtijevati dodatna ispitivanja osim ovih koja su navedena u općim uvjetima. Ako se ustanove nedostaci u kvaliteti radova i ugrađenom materijalu, svi troškovi sanacije padaju na teret izvođača radova.

Za potrebe izvođenja radova i skladištenja materijala i opreme izvođač mora formirati odgovarajuće deponije na lokaciji građevine. Uređenje okoliša se u smislu Zakona o građenju odnosi na uređenje gradilišta nakon samog građenja. U pogledu uređenja okoliša, nakon izvedene gradnje treba izvršiti radove čišćenja gradilišta, odnosno dovođenja gradilišta u stanje uporabivosti.

Po završetku svih radova potrebno je gradilište temeljito očistiti od otpadnog materijala, te od viška materijala, koji se samo privremeno tj. u tijeku radova može odlagati uz gradilište na pozicijama predviđenim projektom organizacije gradilišta, a u konačnosti se mora trajno deponirati na predviđeno odlagalište. Višak materijala odvesti će se na deponiju građevinskog materijala u dogovoru s nadzornim inženjerom. Deponiranje će se vršiti razastiranjem u slojevima. Deponiju će se nakon odvoza građevinskog materijala urediti planiranjem, te će se površina deponije dovesti na nivo izgleda ostalog okoliša.

### Mjesto i datum

Šibenik, veljača, 2022.god.

### Projektant:

Marko Bagović mag.ing.aedif.



**Investitor :** Grad Šibenik  
**Građevina :** Rekonstrukcija Osnovne škole „Brodarica“  
**Razina razrade :** Izvedbeni projekt – mapa 2

**TD :** 26/2022  
**ZOP :** 26/2022  
**Datum :** Veljača, 2022

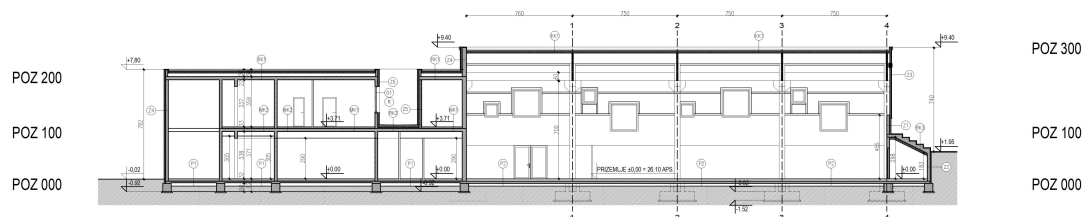
## ISKAZ ARMATURE

		REBRATA ARMATURA (KG)	ARMATURNE MREŽE (KG)
1.	TEMELJI POZ 000 I ANKERI	8081,79	4811,46
2.	TEMELJNE ČAŠICE	1666,97	97,22
3.	ZIDOVI, NOSAČI I STUPOVI	11976,86	19388,81
4.	MONTAŽNI STUPOVI I NOSAČI	9439,4	0
5.	PLOČA POZ 100	2697,37	5961,91
6.	TRIBINE I STUBIŠTE	703,27	671,9
7.	PLOČA POZ 200	2624,26	5264,25
8.	OGRADNI ZIDOVI PARCELE	547,09	5128,55
8.	TEMELJI SPRAVA NA VANJSKOM IGRALIŠTU	91,5	85,68
9.	BETONSKE PLOČE- UREĐENJE PODOVA VANJSKIH POVRŠINA	0	2218,5
		37828,51	43628,28

**ukupno**

**Investitor :** Grad Šibenik  
**Građevina :** Rekonstrukcija Osnovne škole „Brodarica“  
**Razina razrade :** Izvedbeni projekt – mapa 2

**TD :** 26/2022  
**ZOP :** 26/2022  
**Datum :** Veljača, 2022



## I/ PLAN ARMATURE AB KONSTRUKCIJE - NACRTI

LIST	SADRŽAJ	MJERILO
List 01	POZ 000-TEMELJI	Mj. 1:50
List 02	ANKERI IZ TEMELJA	Mj. 1:50
List 03	TEMELJNE ČAŠICE	Mj. 1:50
List 04	ZIDOVI, NOSAČI, I STUPOVI NA OSIMA 1 - 8	Mj. 1:50
List 05	ZIDOVI, NOSAČI, I STUPOVI NA OSIMA 1' - 4'	Mj. 1:50
List 06	ZIDOVI, NOSAČI, I STUPOVI NA OSIMA A - E	Mj. 1:50
List 07	ZIDOVI, NOSAČI, I STUPOVI NA OSIMA F - K, PARAPETI 2-1, 2-2, E-1	Mj. 1:50
List 08	MONTAŽNI STUPOVI I NOSAČI	Mj. 1:50
List 09	PLOČA POZ 100	Mj. 1:50
List 10	A.B. TRIBINE I A.B. STUBIŠTE	Mj. 1:50
List 11	PLOČA POZ 200	Mj. 1:50
List 12	OGRADNI ZIDOVI - OKOLIŠ	Mj. 1:50
List 13	TEMELJI SPRAVA VANJSKOG IGRALIŠTA	Mj. 1:50

## II/ IZVEDBENI PROJEKT ČELIČNE KONSTRUKCIJE - NACRTI

LIST	SADRŽAJ	MJERILO
List 01	KROVNA KONSTRUKCIJA DVORANE	Mj. 1:50
List 02	SPOJ REŠETKE I PODROŽNICE	Mj. 1:50
List 03	SPOJ REŠETKE I A.B. STUPA	Mj. 1:50
List 04	SPOJ UKRUTE POJASNICE I DONJE POJASNICE GL.NOSAČA	Mj. 1:50
List 05	ČELIČNA PODKONSTRUKCIJA ZA ZIDNE PANELE DVORANE- NA OSI 1'	Mj. 1:50
List 06	ČELIČNA PODKONSTRUKCIJA ZA ZIDNE PANELE DVORANE- NA OSI 4'	Mj. 1:50
List 07	ČELIČNA PODKONSTRUKCIJA ZA ZIDNE PANELE DVORANE- NA OSI J	Mj. 1:50
List 08	OSNOVNI SPOJEVI PODKONSTRUKCIJE	Mj. 1:50
List 09	ČELIČNO EVAKUACIJSKO STUBIŠTE	Mj. 1:50

## SADRŽAJ

A / O P Ć I D I O	3
UPIS TVRTKE U SUDSKI REGISTAR	4
POPIS MAPA IZVEDBENOG PROJEKTA	5
POPIS PROJEKTANATA I SURADNIKA NA IZVEDBENOM PROJEKTU	6
B / T E H N I Ć K I D I O	7
AKT O IMENOVANJU PROJEKTANTA	8
RJEŠENJE O UPISU U IMENIK OVLAŠTENIH INŽ. GRAĐEVINARSTVA	9
IZJAVA PROJEKTANTA O USKLAĐENOSTI GLAVNOG PROJEKTA S PROSTORNIM PLANOM I DRUGIM PROPISIMA	12
PRIMJENJENI ZAKONI I PROPISI	13
TEHNIČKI OPIS	14
PROGRAM KONTROLE I OSIGURANJA KVALITETE	28
PROJEKTIRANI VIJEK TRAJANJA GRAĐEVINE	38
POSEBNI TEHNIČKI UVJETI GRADNJE I GOSPODARENJE OTPADOM	39
ISKAZ ARMATURE	40
I/ PLAN ARMATURE AB KONSTRUKCIJE - NACRTI	41
II/ IZVEDBENI PROJEKT ČELIČNE KONSTRUKCIJE - NACRTI	42



**Investitor :** Grad Šibenik  
**Građevina :** Rekonstrukcija Osnovne škole „Brodarica“  
**Razina razrade :** Izvedbeni projekt – mapa 2

**TD :** 26/2022  
**ZOP :** 26/2022  
**Datum :** Veljača, 2022

## A / O P Ć I D I O

Investitor : Grad Šibenik  
Građevina : Rekonstrukcija Osnovne škole „Brodarica“  
Razina razrade : Izvedbeni projekt – mapa 2

TD : 26/2022  
ZOP : 26/2022  
Datum : Veljača, 2022

## UPIS TVRTKE U SUDSKI REGISTAR

REPUBLIKA HRVATSKA  
TRGOVAČKI SUD U ZADRU  
STALNA SLUŽBA U ŠIBENIKU  
IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

SUBJEKT UPISA

OSOBNE OVLAŠTENE ZA ZASTUPANJE:

2 Viado Vukelja, OIB: 98381204251  
Brodarica, Obala Španja Roka 76  
2 - član uprave  
2 - zastupa društvo pojedinačno i samostalno. Imenovan članom uprave odlukom od 03.07.2012.g.

TEMELJNI KAPITAL:

3 20.000,00 kuna

PRAVNI ODNOSI:

Temeljni akt:

1 Izjava o usklađivanju sa ZTD-om od 10.12.1995. god.  
3 Odlukom jedinog člana društva od 30. listopada 2012.g. u cijelosti je izmijenjena Izjava o usklađivanju od 10. prosinca 1995.g. i preimenovana u Izjavu o osnivanju od 30. listopada 2012.g.  
Izjava o osnivanju od 30. listopada 2012.g. dostavljen u zbirku isprava.

Promjene temeljnog kapitala:

3 Član društva dana 30. listopada 2012.g. donio je odluku o povećanju temeljnog kapitala društva sa iznosa od 18.500,00 kn za iznos od 1.500,00 kn na iznos od 20.000,00 kn.  
Povećanje temeljnog kapitala izvršeno je uplatom u novcu.

OSTALI PODACI:

1 RUL: I-32884

Upise u glavnu knjigu proveli su:

RBU Tt	Datum	Naziv suda
0001 Tt-95/6945-4	24.10.1997	Trgovački sud u Splitu
0002 Tt-12/1552-3	26.09.2012	Trgovački sud u Zadru
0003 Tt-12/2212-6	15.11.2012	Stalna služba u Šibeniku
		Trgovački sud u Zadru
		Stalna služba u Šibeniku

U Šibeniku, 19. studenoga 2012.

REPUBLIKA HRVATSKA  
TRGOVAČKI SUD U ZADRU  
STALNA SLUŽBA U ŠIBENIKU  
Ovlaštena osoba  
26.02.2022  
19.11.2012  
NN 74/95, 57/95 i 43/02  
U Šibeniku, 19. studenoga 2012. 19.11.2012  
Ovlaštenik  
Stranica: 2 od 2

REPUBLIKA HRVATSKA  
TRGOVAČKI SUD U ZADRU  
STALNA SLUŽBA U ŠIBENIKU  
IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

SUBJEKT UPISA

MBS: 060072073

OIB: 26453331545

TVRTKA:

3 VERUS PROJEKT d.o.o. za projektiranje i nadzor

3 VERUS PROJEKT d.o.o.

SJEDIŠTE/ADRESA:

1 Šibenik (Grad Šibenik)  
Obala Š. Roka 76

PRAVNI OBLIK:

1 društvo s ograničenom odgovornošću

PREDMET POSLOVANJA:

- Inženjering, projektni menadžment i tehničke djelatnosti
- Kupnja i prodaja robe
- Obavljanje trgovačkog posredovanja na domaćem i inozemnom tržištu
- Zastupanje inozemnih tvrtki
- Stručni poslovi prostornog uređenja
- Projektiranje, građenje, uporaba i ukidanje građevina
- Nadzor nad gradnjom
- Čišćenje svih vrsta objekata
- Poslovi upravljanja nekretnim i održavanje nekretnina
- Posredovanje u prometu nekretnina
- Poslovanje nekretninama
- Računovodstveni poslovi
- Usluge vještačenja u graditeljstvu
- Izrada elaborata o tržišnoj i građevinskoj vrijednosti objekata visokogradnje, niskogradnje i hidrogradnje
- Izrada elaborata o etažiranju građevinskih objekata
- Inženjering, projektni menadžment i tehničke djelatnosti

OSNOVAČI/ČLANOVI DRUŠTVA:

3 Viado Vukelja, OIB: 98381204251  
Brodarica, Obala Španja Roka 76  
3 - jedini član d.o.o.

OSOBNE OVLAŠTENE ZA ZASTUPANJE:

D004, 2012-11-19 09:32:24

Stranica: 1 od 2

<b>Investitor :</b>	Grad Šibenik	<b>TD :</b>	26/2022
<b>Građevina :</b>	Rekonstrukcija Osnovne škole „Brodarica“	<b>ZOP :</b>	26/2022
<b>Razina razrade :</b>	Izvedbeni projekt – mapa 2	<b>Datum :</b>	Veljača, 2022

## POPIS MAPA IZVEDBENOG PROJEKTA

MAPA 1	ARHITEKTONSKI PROJEKT
Izradio :	„Verus projekt d.o.o.“ Šibenik - Brodarica
Projektant :	Marina Lovrić mag.ing.arch.
Suradnici :	Vlado Vukelja dipl.ing.građ. Marko Nanjara mag.ing.aedif. Marko Bagović mag.ing.aedif. Katarina Nanjara mag.ing.arch.
T.D. :	26/2022
MAPA 2	GRAĐEVINSKI PROJEKT -
	<i>PROJEKT MEHANIČKE OTPORNOSTI I STABILNOSTI</i>
Izradio :	„Verus projekt d.o.o.“ Šibenik - Brodarica
Projektant :	Marko Bagović mag.ing.aedif.
T.D. :	26/2022
MAPA 3	GRAĐEVINSKI PROJEKT -
	<i>PROJEKT VODOVODA, ODVODNJE I HIDRANTSKE MREŽE</i>
Izradio :	„Verus projekt d.o.o.“ Šibenik - Brodarica
Projektant :	Marko Nanjara mag.ing.aedif.
T.D. :	26/2022
MAPA 4	PROJEKT ELEKTROINSTALACIJA
Izradio :	„EOL d.o.o.“ Vodice
Projektant :	Ante Petrović mag.ing.el.
T.D. :	E-005/22/iz
MAPA 5	STROJARSKI PROJEKT
Izradio :	„Nautika d.o.o.“ Šibenik
Projektant :	Martina Baranić dipl.ing.stroj.
T.D. :	22052 S

<b>Investitor :</b>	Grad Šibenik	<b>TD :</b>	26/2022
<b>Građevina :</b>	Rekonstrukcija Osnovne škole „Brodarica“	<b>ZOP :</b>	26/2022
<b>Razina razrade :</b>	Izvedbeni projekt – mapa 2	<b>Datum :</b>	Veljača, 2022

## POPIS PROJEKTANATA I SURADNIKA NA IZVEDBENOM PROJEKTU

<b>GRAĐEVINA :</b>	Rekonstrukcija Osnovne škole "Brodarica" – dogradnja sportske dvorane s pratećim sadržajem te učionicama, P+1
<b>OZNAKA PROJEKTA :</b>	T.D. 26/2022
<b>RAZINA RAZRADE :</b>	Izvedbeni projekt
<b>INVESTITOR :</b>	Grad Šibenik

Glavni projektant:	Vlado Vukelja dipl.ing.građ.	G 3498
Projektant arhitektonskog projekta:	Marina Lovrić mag.ing.arch.	A 4200
Izrađivač prikaza mjera zaštite od požara:	Vlado Vukelja dipl.ing.građ.	155
Suradnici projektanta:	Marko Nanjara mag.ing.aedif.	G 5472
	Marko Bagović mag.ing.aedif.	G 5474
	Katarina Nanjara mag.ing.arch.	
Projektanti građevinskog projekta:	Marko Bagović mag.ing.aedif.	G 5474
	Marko Nanjara mag.ing.aedif.	G 5472
Projektant elektroinstalacija:	Ante Petrović mag.ing.el.	E 2315
Projektant strojarskog projekta:	Martina Baranić dipl.ing.stroj.	S 1583

**Investitor :** Grad Šibenik  
**Građevina :** Rekonstrukcija Osnovne škole „Brodarica“  
**Razina razrade :** Izvedbeni projekt – mapa 2

**TD :** 26/2022  
**ZOP :** 26/2022  
**Datum :** Veljača, 2022

## B / TEHNIČKI DIO

<b>Investitor :</b>	Grad Šibenik	<b>TD :</b>	26/2022
<b>Građevina :</b>	Rekonstrukcija Osnovne škole „Brodarica“	<b>ZOP :</b>	26/2022
<b>Razina razrade :</b>	Izvedbeni projekt – mapa 2	<b>Datum :</b>	Veljača, 2022

Na temelju Zakona o gradnji (NN 153/13, 20/17, 39/19, 125/19) daje se:

## AKT O IMENOVANJU PROJEKTANTA

Kojim se Marko Bagović mag.ing.aedif. imenuje projektantom pri izradi projektne dokumentacije kako slijedi:

**GRAĐEVINA:** Rekonstrukcija Osnovne škole „Brodarica“  
**OZNAKA :** T.D. 26/2022  
**STRUKOVNA ODREDNICA :** Projekt mehaničke otpornosti i stabilnosti  
- izvedbeni projekt  
**INVESTITOR :** Grad Šibenik

Projektant je odgovoran za ispravnost i potpunost navedenog projekta prema uvjetima iz Zakona i drugih propisa.

Temeljem Rješenja o upisu u Imenik ovlaštenih inženjera građevinarstva, s danom upisa 10.05.2016. godine, Marko Bagović mag.ing.aedif. stječe pravo na uporabu strukovnog naziva „ovlašteni inženjer građevinarstva“ pod rednim brojem 5474.

Klasa: UP/I-360-01/16-01/190  
Urbroj: 500-03-16-2  
Zagreb, 11.svibnja 2016.godine

**Mjesto i datum**  
Šibenik, veljača, 2022.god.


**Direktor:**  
Vlado Vukelja dipl.ing.građ.



**Investitor :** Grad Šibenik  
**Građevina :** Rekonstrukcija Osnovne škole „Brodarica“  
**Razina razrade :** Izvedbeni projekt – mapa 2

**TD :** 26/2022  
**ZOP :** 26/2022  
**Datum :** Veljača, 2022

## RJEŠENJE O UPISU U IMENIK OVLAŠTENIH INŽ. GRAĐEVINARSTVA

  
**REPUBLIKA HRVATSKA**  
**HRVATSKA KOMORA**  
**INŽENJERA GRAĐEVINARSTVA**  
10000 Zagreb, Ulica grada Vukovara 271

KLASA: UP/I-360-01/16-01/190  
URBROJ: 500-03-16-2  
Zagreb, 11. svibnja 2016. godine

Hrvatska komora inženjera građevinarstva na temelju članka 26. stavka 5. i članka 27. Zakona o komori arhitekata i komorama inženjera u graditeljstvu i prostornom uređenju ("Narodne novine", broj 78/15.) odlučujući o zahtjevu koji je podnio **Marko Bagović, Kaštel Štafilić, Vinogradska 12, Kaštel Novi**, donosi sljedeće

### RJEŠENJE

1. U Imenik ovlaštenih inženjera građevinarstva upisuje se **Marko Bagović, mag.ing.aedif., Kaštel Štafilić, Vinogradska 12, Kaštel Novi, OIB 26379032869**, pod rednim brojem **5474**, s danom upisa **10.05.2016.** godine.
2. Upisom u Imenik ovlaštenih inženjera građevinarstva **Marko Bagović, mag.ing.aedif.**, stječe pravo na uporabu strukovnog naziva "**ovlašten inženjer građevinarstva**" i pravo na obavljanje stručnih poslova temeljem članka 48., 50., 53. stavak 1. i 2., 55. Zakona o poslovima i djelatnostima prostornog uređenja i gradnje ("Narodne novine", broj 78/15.), te ostala prava i dužnosti sukladno ovom Zakonu, posebnim zakonima i propisima donesenim temeljem tih zakona, te općim aktima Komore.
3. Ovlaštenom inženjeru građevinarstva Hrvatska komora inženjera građevinarstva izdaje "**pečat i iskaznicu ovlaštenog inženjera građevinarstva**", koje su vlasništvo Komore.

### Obrazloženje

Dana 25.04.2016. godine Marko Bagović, mag.ing.aedif., podnio je zahtjev za upis u Imenik ovlaštenih inženjera građevinarstva.

U prilogu zahtjeva, podnositelj zahtjeva je podnio sljedeću dokumentaciju:

- presliku važećeg osobnog dokumenta,
- presliku diplome,
- presliku Uvjerenja o položenom stručnom ispitu za obavljanje poslova prostornog uređenja i graditeljstva,
- dokaz o radnom stažu (Elektronički zapis o podacima evidentiranim u matičnoj evidenciji Hrvatskog zavoda za mirovinsko osiguranje),
- završno mišljenje mentora u trajanju od 24 mjeseca,
- dokaz o uplati upisnine u iznosu od 1.000,00 kn,
- 70,00 kn Upravne pristojbe (biljezi RH),







**Investitor :** Grad Šibenik  
**Građevina :** Rekonstrukcija Osnovne škole „Brodarica“  
**Razina razrade :** Izvedbeni projekt – mapa 2

**TD :** 26/2022  
**ZOP :** 26/2022  
**Datum :** Veljača, 2022

3

razdoblje od godine dana i obnavlja svake godine. Premija osiguranja plaća se sa članarinom, odnosno uračunava se u iznos članarine, sve u skladu s člankom 55. Stavcima 1. i 2. Zakona o komori arhitekata i komorama inženjera u graditeljstvu i prostornom uređenju.

Ovlašteni inženjer građevinarstva dužan je platiti za upis Hrvatskoj komori inženjera građevinarstva upisninu u iznosu od 1.000,00 kn sukladno članku 13. stavku 1. točki 4. Statuta Hrvatske komore inženjera građevinarstva.

Upravna pristojba plaćena je upravnim biljegom emisije Republike Hrvatske koji je zalijepljen na podnesak i poništen, u vrijednosti 20,00 kn (slovima: dvadeset kuna) prema tarifnom br. 1 i u vrijednosti od 50,00 kn (slovima: pedeset kuna), prema tar.br. 2. Zakona o upravnim pristojbama („Narodne novine“ br. 8/96, 77/96, 131/97, 69/98, 66/99, 145/99, 116/00, 110/04, 150/05, 153/05, 129/06, 117/07, 25/08, 60/08, 20/10, 69/10, 126/11, 112/12, i 9/13.).

Slijedom navedenog, na temelju članka 26. i 27. Zakona o komori arhitekata i komorama inženjera u graditeljstvu i prostornom uređenju, odlučeno je kao u izreci.

Predsjednik  
Hrvatske komore inženjera građevinarstva  
**Zvonimir Sever, dipl.ing.građ.**

#### Uputa o pravnom lijeku:

Protiv ovog rješenja dopuštena je žalba koja se podnosi Ministarstvu graditeljstva i prostornoga uređenja u roku 15 dana od dana dostave rješenja. Žalba se predaje neposredno ili šalje poštom u pisanom obliku, u tri primjerka, putem tijela koje je izdalo rješenje.

Na žalbu se plaća pristojba u iznosu od 50,00 kuna državnih biljega prema Tar.br. 3. Tarife upravnih pristojbi Zakona o upravnim pristojbama („Narodne novine“ broj 8/96, 77/96, 131/97, 68/98, 66/99, 145/99, 30/00- Odluka Ustavnog suda, 116/00, 163/03, 17/04, 110/04, 141/04, 150/05, 153/05, 129/06, 117/07, 25/08, 60/08, 20/10, 69/10, 126/11, 112/12, 19/13, 80/13, 40/14, 69/14, 87/14, 94/14).

Dostaviti:

1. **Marko Bagović,**  
21217 Kaštel Štafilić, Vinogradska 12, Kaštel Novi
2. U Zbirku isprava Komore

<b>Investitor :</b>	Grad Šibenik	<b>TD :</b>	26/2022
<b>Građevina :</b>	Rekonstrukcija Osnovne škole „Brodarica“	<b>ZOP :</b>	26/2022
<b>Razina razrade :</b>	Izvedbeni projekt – mapa 2	<b>Datum :</b>	Veljača, 2022

Na temelju Zakona o gradnji (NN 153/13, 20/17, 39/19, 125/19) daje se

## IZJAVA PROJEKTANTA O USKLAĐENOSTI GLAVNOG PROJEKTA S PROSTORNIM PLANOM I DRUGIM PROPISIMA

Projektirana građevina usklađena je s propisanim:

- „Urbanističkim planom uređenja naselja Brodarica“  
(Službeni glasnik Grada Šibenika 8/2008),
- „Urbanističkim planom uređenja naselja Brodarica – izmjene i dopune“ (Službeni glasnik Grada Šibenika 8/2012)

posebnim uvjetima, te ispunjava bitne zahtjeve za građevinu i usklađena je s navedenim zakonima, propisima te podzakonskim propisima.

GRAĐEVINA:	Rekonstrukcija Osnovne škole „Brodarica“
OZNAKA :	T.D. 26/2022
STRUKOVNA ODREDNICA :	Projekt mehaničke otpornosti i stabilnosti -izvedbeni projekt
INVESTITOR :	Grad Šibenik

### Mjesto i datum

Šibenik, veljača, 2022.god.

### Projektant:

Marko Bagović mag.ing.aedif.

HRVATSKA KOMORA INŽENJERA GRAĐEVINARSTVA  
Marko Bagović  
mag.ing.aedif.  
Ovlašteni inženjer građevinarstva  
G 5474

## PRIMJENJENI ZAKONI I PROPISI

- Zakon o gradnji  
NN 153/13, 20/17, 39/19, 125/19
- Tehnički propis za građevinske konstrukcije  
NN 17/17
- Zakon o zaštiti od požara  
NN 92/10
- Zakon o zaštiti na radu  
NN 71/14, 118/14, 154/14, 94/18, 96/18
- Zakon o zaštiti okoliša  
NN 80/13, 153/13, 78/15
- Zakon o građevnim proizvodima  
NN 76/13, 30/14
- Pravilnik o tehničkim dopuštenjima za građevne proizvode  
NN 103/08
- Pravilnik o ocjenjivanju sukladnosti, ispravama o ocjenjivanju sukladnosti i označavanju građevnih proizvoda  
NN 103/08, 14/09, 87/10, 129/11
- Tehnički propis o građevnim proizvodima  
NN 33/10, 87/10, 147/10, 81/11, 100/11, 130/12;81/13;136/14;119/15
- HRN EN 1990:2011, Eurokod: Osnove projektiranja konstrukcija (EN 1990:2002+A1:2005+A1:2005/AC:2010), sa pripadajućim Nacionalnim dodacima
- HRN EN 1992-1-1:2013, Eurokod 2: Projektiranje betonskih konstrukcija - Dio 2-1: Opća pravila i pravila za zgrade (EN 1992-1-1:2004+AC:2010), sa pripadajućim Nacionalnim dodacima
- Eurokod 7: Geotehničko projektiranje - 1. dio: Opća pravila (EN 1997-1:2004/A1:2013), sa pripadajućim Nacionalnim dodacima
- HRN EN 1998-1:2011, Eurokod 8: Projektiranje potresne otpornosti konstrukcija - 1. dio: Opća pravila, potresna djelovanja i pravila za zgrade (EN 1998 1:2004 + AC:2009), sa pripadajućim Nacionalnim dodacima

## TEHNIČKI OPIS

### Opis projektiranog dijela građevine

Projekt konstrukcije je izrađen za rekonstrukciju osnovne škole „Brodarica“ u Brodarici. Građevina je visine P+1, a koristiti će se za obrazovnu namjenu te upotrebljavati na način da se neće pojaviti utjecaji na konstrukciju koji nisu predviđeni ovim projektom.

#### ❖ Postojeće stanje

Predmetna parcela je nepravilnog oblika, orijentacije sjeveroistok-jugozapad. Do parcele se pristupa preko javno prometne površine, oznake kat.čestica 412/8, k.o.Donje Polje (ulica Gomnjanik). Škola je od pristupne prometnice udaljena cca. 45m.

Zgrada škole je formirana na način da je glavni ulaz orijentiran na zapad prema postojećoj prometnici. Glavnim ulazom se pristupa u hol koji ujedno služi i kao prostor za više namjena. Iz hola se granaju dva koridora koji vode do sjevernog i južnog krila. Sjeverno krilo škole se sastoji od P+1, pri čemu su učionice smještene na obe etaže. Južno krilo je katnosti prizemlje, te sadrži učionice sa direktnim izlazom na otvoren prostor. Objekt je pokriven dijelom kosim, dijelom ravnim neprohodnim krovom.

Na istočnoj strani parcele se nalazi postojeće vanjsko otvoreno igralište tlocrtnih dim. 18,95m x 32,10m. Igralište je orijentacije sjeverozapad – jugoistok, denivelirano u odnosu na kotu prizemlja škole.

#### ❖ Planirano stanje

Projektom rekonstrukcije predviđa se dogradnja školske sportske dvorane (bez tribina) na istočnoj strani osnovne škole. Katnost dogradnje je prizemlje+kat, maksimalnih tlocrtnih gabarita cca. 53,50m x 25,50m pri čemu je duža strana postavljena u smjeru sjeveroistok – jugozapad. U prizemlju dogradnje se nalazi prostor dvorane s pratećim prostorijama (garderobe, sanitarni čvorovi itd.), dok su na katu smještene 4 učionice s kabinetima za nastavnike, te sanitarnim čvorovima.

### Opis konstrukcije, uključivo i temeljenje

Rekonstrukcijom se izvodi dogradnja osnovne škole i to:

- dogradnja monolitnog armiranobetonskog dijela u kojem su smještene učionice i ostale prostorije potrebne za rad škole(uz postojeću zgradu)
- dogradnja sportske dvorane koja će se izvesti montažnim načinom gradnje.

-Monolitni armiranobetonski dio uz postojeću zgradu-

Temeljenje će se izvesti kao sustav međusobno povezanih temeljnih traka.

Vertikalni nosivi sustav će biti izveden armiranobetonskim zidovima debljine 20 cm (30 cm zid prema dvorani zbog zahtjeva zaštite od buke) te armiranobetonskim stupovima. Svi unutarnji nosivi zidovi će također biti armiranobetonski debljine 20 cm. Na svim sudarima i na označenim mjestima u statičkim shemama pozicija, izvesti će se vertikalni serklaži.

Međukatna konstrukcija će se izvesti kao armiranobetonska ravna ploča debljine 22 cm u visini koje se izvode horizontalni serklaži po nosivim zidovima. Krovna konstrukcija će se izvesti kao armiranobetonska ravna ploča debljine 22cm sa svim slojevima hidroizolacija i termoizolacija. Okno lifta će se temeljiti na temeljnoj ploči koja će biti cca 1,0 m niža od podne ploče. Na armiranobetonskom zidu prema dvorani će se ostaviti vilice za spoj sa armiranobetonskim zidom dvorane i mala konzola za oslonac montažne vezne grede sa stupom dvorane. Unutarnje stubište će biti armiranobetonsko dvokrako stubište, a evakuacijsko vanjsko stubište će se izvesti od čelika.

-Montažni dio (sportska dvorana)-

Dio dogradnje koji predstavlja sportsku dvoranu izvesti će se na montažni način sa četiri okvira raspona 20m postavljena na osnom razmaku od 7,5m. Predgotovljeni armiranobetonski stupovi dimenzija 40x40cm će se montirati na prije postavljene temelje samce s čašicama. Nakon postavljanja armiranobetonskih stupova izvodi se armiranobetonski zid na temeljnim trakama, do visine od 4m, i taj zid će međusobno povezati montazno postavljene stupove. Zidovi će se sidriti u montažne stupove sidrima bušenjem sidara promjera 10 mm na razmaku od 15 cm, dubine 10 cm, po cijeloj visini zida, obostrano. Dodatno, u visini oslanjanja krovne čelične rešetke će se montirati predgotovljene ab. grede koje će se osloniti na kratke konzole na a.b. stupovima i ab. zidu. Na taj način će se stupovi ukrutiti u duljem smjeru. Krovna konstrukcija će se izvesti kao čelična konstrukcija s glavnim rešetkastim nosačima oslonjenim na ab stupove i čeličnim podrožnicama postavljenima okomito na rešetkaste nosače. Pojasnice rešetke će se izvesti od pravokutnih cijevnih profila 150x100x6 mm a ravne i kose ispune rešetke od kadratnih cijevnih profila 80x80x4 mm.

Čelična rešetka će se na ab stupove osloniti na kratke konzole čeličnim ležajem. Čelične podrožnice IPE 160 će se montažnim vijčanim spojem montirati na glavne rešetkaste nosače, a na njih će se montirati krovni paneli i sustav ventilacije dvorane. Svi čelični elementi će se izvesti čelikom S235. Dio uz istočno pročelje dvorane, vanjske tribine s prostorom ispod nje će se izvesti monolitno u armiranom betonu.

**Uvjeti i zahtjevi koji moraju biti ispunjeni pri izvođenju radova i koje način izvođenja radova mora ispuniti za projektirani dio građevine , a koji su bitni za ispunjavanje tehničkih svojstava projektiranog dijela građevine, te temeljnih zahtjeva za građevinu**

Prilikom izvođenja radova potrebno je ispuniti uvjete i zahtjeve koji su opisani u dijelu Program kontrole i osiguranje kvalitete ovog projekta, radi ispunjenja tehničkih svojstava projektiranog dijela građevine, te temeljnih zahtjeva za građevinu.

**Opis utjecaja namjene i načina uporabe projektiranog dijela građevine te utjecaja okoliša na svojstva ugrađenih građevnih i drugih proizvoda, tehničkih svojstava projektiranog dijela građevine te građevine u cijelini**

Namjena i način upotrebe projektiranog dijela građevine nema utjecaja na svojstva ugrađenih građevnih i drugih proizvoda, tehničkih svojstava projektiranog dijela građevine te građevine u cijelini.

**Opis ispunjenja uvjeta gradnje na određenoj lokaciji za projektirani dio građevine**

Prije izrade proračuna konstrukcije uvidom na terenu utvrđeno je da je tlo na koje je predviđena izgradnja pogodno za temeljenje. Tlo je čvrsta i polučvrsta vapnena stijena. Pošto do izrade ovog proračuna nije napravljen geomehanički elaborat maksimalni specifični pritisak (centrični pritisak) tj. nosivost temeljnog tla, u računu je uzet s  $q_{dop} = 400 \text{ kN/m}^2$ . Ako se prilikom iskopa utvrdi da se radi o lošijem sastavu tla od gore navedenog izvođač je dužan izvjestiti projektanta zbog moguće izmjene temeljenja.

**Opis ispunjenja temeljnih zahtjeva za građevinu**

Projektirana građevina s ugrađenim građevnim proizvodima, instalacijama i ugrađenom opremom ispunjava temeljne zahtjeve:

- mehaničke otpornosti i stabilnosti, sigurnosti u slučaju požara, higijene, zdravlja i okoliša, sigurnosti i pristupačnosti tijekom uporabe, zaštite od buke, gospodarenja energijom i očuvanja topline te održivu uporabe prirodnih izvora.

1. Mehanička otpornost i stabilnost – građevina je projektirana tako da opterećenja koja na nju mogu djelovati tijekom građenja i uporabe ne mogu dovesti do rušenja cijele građevine ili nekog njezinog dijela, velikih deformacija te oštećenja na drugim dijelovima građevine.

2. Sigurnost u slučaju požara – građevina je projektirana tako da u slučaju izbijanja požara nosivost građevine je zajamčena tijekom određenog razdoblja, nastanak i širenje požara i dima unutar građevine je ograničen širenje požara na okolne građevine je ograničeno, korisnici mogu napustiti građevinu ili na drugi način biti spašeni te sigurnost spasilačkog tima je uzeta u obzir.

3. Higijena, zdravlje i okoliš – građevina je projektirana tako da u slučaju tijekom svog vijeka trajanja ne predstavlja prijetnju za higijenu ili zdravlje i sigurnost radnika, korisnika ili susjeda te da tijekom cijelog svog vijeka trajanja nema iznimno velik utjecaj na kvalitetu okoliša ili klimu, tijekom građenja, uporabe ili uklanjanja.

4. Sigurnost i pristupačnost tijekom uporabe - građevina je projektirana tako da ne predstavlja neprihvatljive rizike od nezgoda ili oštećenja tijekom uporabe ili funkcioniranja, kao što su proklizavanje, pad, sudar, opekline, električni udari, ozljede od eksplozija i provale.

5. Zaštita od buke - građevina je projektirana tako da buka koju zamjećuju korisnici ili osobe koje će se nalaziti u blizini ostaje na razini koja ne predstavlja prijetnju njihovu zdravlju i koja im omogućuje spavanje, odmor i rad u zadovoljavajućim uvjetima.

6. Gospodarenje energijom i očuvanje topline - građevina i njihove instalacije za grijanje, hlađenje, osvjetljenje i provjetožujake projektirane su tako da količina energije koju zahtijevaju ostane na niskoj razini, uzimajući u obzir korisnike i klimatske uvjete smještaja građevine.

7. Održiva uporaba prirodnih izvora - građevina je projektirana, tako da je uporaba prirodnih izvora održiva, a posebno treba zajamčiti ponovnu uporabu ili mogućnost reciklaže građevine, njezinih materijala i dijelova nakon uklanjanja, trajnost građevine, uporabu okolišu prihvatljivih sirovina i sekundarnih materijala u građevinama.

### **Podaci iz elaborata o prethodnim istraživanjima i drugih elaborate, studija i podloga koji su od utjecaja na tehnička svojstva projektirane građevine**

Za predmetnu građevinu nije prethodno napravljeno geotehničko izvješće. U tu svrhu se obišao teren i pregledala šira lokacija buduće građevine.

Dakle, geotehnički istražni radovi su se sastojali od vizualnog pregleda šire okoline lokacije. Svrha pregleda je bila procijeniti sastav i dopuštenu nosivost tla. Stijenska masa je okršena i izrazito razlomljena nepravilnim pukotinskim sustavom. Blokovi stijene formirani pukotinskim sustavom u početnom dijelu naslage imaju zaobljene rubove, ali su dobro ukliješteni. Mjestimično se uočava pravilna uslojenost stijenske mase.

Stijenska masa izbija na površinu ili je na površini prekrivena tanjim slojem (debljine nekoliko centimetara do nekoliko desetina centimetara) smeđe gline s komadima kršja matične stijene.

Dozvoljeno naprezanje u tlu uzeto je u iznosu od  $sR_d = 400 \text{ KN/m}^2$ . Pri izvedbi posebnu pažnju posvetiti mogućim rasjedima i kavernama, praznim ili ispunjenih glinom. U slučaju kad se uoče takve pojave, potrebno je obustaviti sve radove i konzultirati se s projektantom.

Podzemne vode, u ovakvim krajevima se obično nalaze na većim dubinama.

Temeljenje predmetne građevine predviđeno je na temeljnim trakama. Temeljenje treba izvesti na najmanje oko 60 cm od sadašnje površine terena. Kod izrade temelja postupiti na način:

- Nakon čišćenja vegetacije i iskopa do projektirane kote temeljenja, ukloniti sve korijenje koje se može ručnim iskopom ukloniti iz pukotina u stijenskoj masi.
- Na koti temeljenja ukloniti sve ostatke uklonjene zgrade i nestabilne blokove stijene koji se mogu pokrenuti ručnim iskopom.
- Iz većih pukotina ukloniti svu zemlju koja zapunjava pukotinu do dubine koja omogućava ručni iskop.
- Sve otvore nastale pri prethodno navedenim akcijama ispuniti betonom niže kvalitete uz mogućnost dodavanja krupnog kamena iz iskopa (očišćenog od zemlje).

### **Podaci bitni za provedbu pokusnog rada**

Nije predviđen pokusni rad objekta.

### **Mogućnost i uvjeti uporabe projektiranog dijela građevine prije dovršetka građenja cijele građevine**

Nije predviđena uporaba dijela građevine prije dovršetka građenja cijele građevine.

### **Projektirani vijek uporabe i uvjeti za održavanje projektiranog dijela građevine**

Građevina se smije rabiti samo na način sukladan njoj namjeni. Vlasnik građevine dužan je osigurati održavanje građevine tako da se tijekom njezinog trajanja očuvaju bitni zahtjevi za građevinu, unaprijediti ispunjavanje bitnih zahtjeva za građevinu te je održavati tako da se ne naruše svojstva građevine, odnosno kulturnog dobra ako je ta građevina upisana u Registar kulturnih dobara RH. U slučaju oštećenja građevine zbog kojeg postoji opasnost za život i zdravlje i život ljudi, okoliš, prirodu, druge građevine i stvari ili stabilnosti tla na okolnom zemljištu, vlasnik građevine dužan je poduzeti hitne mjere za otklanjanje opasnosti i označiti građevinu opasnom do otklanjanja takvog oštećenja. Na temelju završnog izvješća nadzornog inženjera izdat će se uvjerenje za uporabu za predmetnu građevinu ukoliko su ti radovi izvedeni prema tehničkoj dokumentaciji na osnovu koje se ishodila građevna dozvola

Ugradnjom materijala i građevne opreme koja posjeduje certifikat o stalnosti svojstava prema programu kontrole i zaštite kvalitete izgraditi će se građevina čiji vijek trajanja nosive konstrukcije je sukladan vijeku trajanja materijala koji su ugrađeni. Tako smo prema građevinskim normama za izračunavanje vijeka trajanja građevine došli do vijeka od 100 godina, s tim da je koeficijent umanjenja vrijednosti za iznos amortizacije 0,583 za svaku godinu. Za ostale ugrađene materijale kraćeg vijeka trajanja (npr. stolarija, bravarija, fasaderski radovi, ličilački radovi i dr.) koji pretežno ulaze u područje završnih



radova, održavati će se i sanirati prema želji Investitora, odnosno vlasnika građevine. Vlasnik zgrade dužan je održavati zgradu prema Zakonu o prostornom uređenju i Zakonu o gradnji, kao i čuvati kompletnu dokumentaciju tijekom trajanja građevine.

### **Opis načina izvođenja konstrukcije i ugradnje pojedinih građevnih proizvoda**

Izvođenjem građevinskih konstrukcija mora se osigurati da građevinska konstrukcija ima tehnička svojstva i da ispunjava druge zahtjeve propisane ovim Propisom 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 ovoga Propisa.

Uvjeti za izvođenje građevinske konstrukcije određuju se programom kontrole i osiguranja kvalitete koji je sastavni dio glavnog projekta – projekta građevinske konstrukcije, najmanje u skladu s odredbama posebnih pravila propisanim ovim Propisom za pojedine vrste konstrukcija. Ako je tehničko rješenje građevinske konstrukcije, odnosno ako su uvjeti u kojima se izvode radovi i druge okolnosti koje mogu biti od utjecaja na tehnička svojstva građevinske konstrukcije, takvi, da nisu obuhvaćeni posebnim pravilima za pojedine vrste konstrukcija, tada se programom kontrole i osiguranja kvalitete moraju urediti posebni uvjeti građenja kojima se ispunjava zahtjev iz stavka 3. ovoga članka.

Ovisno o uvjetima, postupcima i drugim okolnostima građenja, prilikom izvođenja građevinskih konstrukcija moraju biti ispunjeni i uvjeti za izvođenje koji su određeni detaljnijom razradom programa kontrole i osiguranja kvalitete iz izvedbenog projekta.

Za izvođenje primjenjuju se pravila dana u hrvatskim normama iz Priloga II. ovoga Propisa, odnosno posebnim pravilima propisanim ovim Propisom za pojedine vrste konstrukcija ili jednakovrijedna.

Jednakovrijednim iz stavka 6. ovoga članka smatra se tehnička specifikacija koja postavlja jednake ili strože zahtjeve od onih danim normom na koju upućuje ovaj

U projektu građevinske konstrukcije moraju biti navedene primijenjene datirane važeće norme.

## Razred izloženosti betonskih dijelova konstrukcije

Armirano-betonski dijelovi konstrukcije se nalaze u okolišu XC1 (suho ili trajno vlažno) pa je za sve dijelove armiranobetonske konstrukcije odabran beton kvalitete C25/30. Iznimka su temelji koje su u okolišu XC2 i za njih se koristi beton kvalitete C30/37.

XC1	Suho ili trajno vlažno	Elementi u prostorijama obične vlažnosti zraka (uključujući kuhinje, kupaone, praonice rublja u stambenim zgradama); elementi stalno uronjeni u vodu	C25/30
XC2	Vlažno, rijetko suho	Dijelovi spremnika za vodu; dijelovi temelja	C30/37

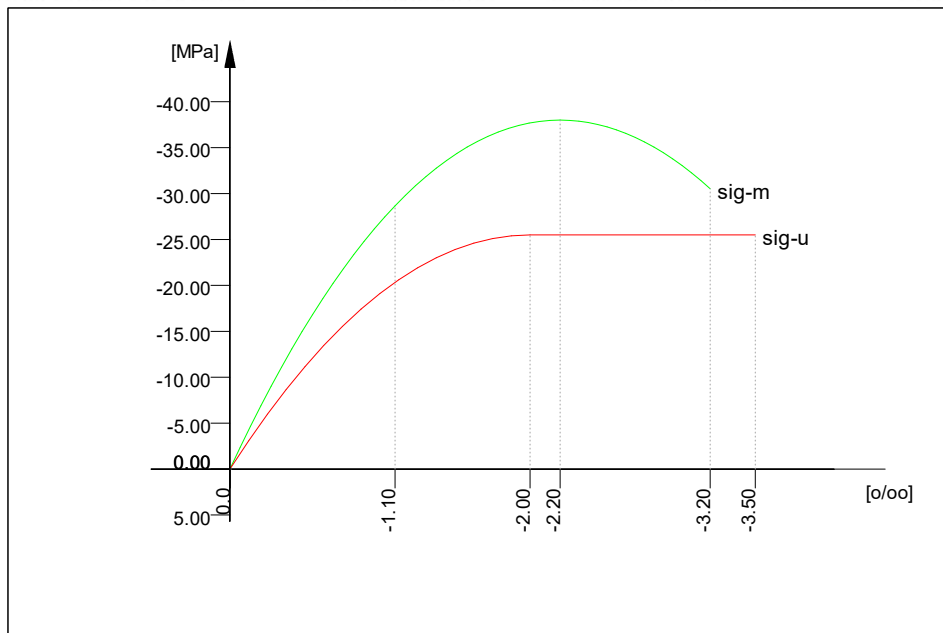
## USVOJENA GRADIVA I ZAŠTITNI SLOJEVI:

	Razred izloženosti	Razred tlačne čvrstoće	Minimalni zaštitni sloj
Temeljna konstrukcija	XC2	C30/37	40 mm i dodati podložni beton
Armiranobetonski nosači, stupovi I ploče	XC1	C25/30	20 mm
Armiranobetonski zidovi	XC1	C25/30	20 mm
Montažni armiranobetonski elementi	XC1	C40/50	30 mm

Detaljne zahtijevane karakteristike betona su dane na stranici programu kontrole i osiguranja kvalitete.

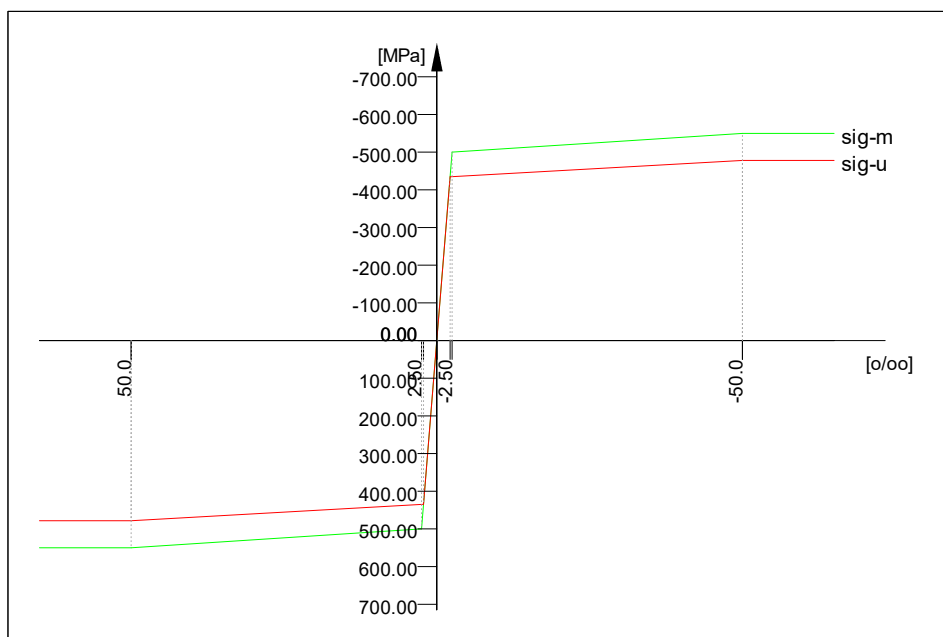
#### No. 2 C30/37 (EN 1992) BETON

Youngs-modulus	E	31939 [MPa]	Safetyfactor		1.50 [-]
Poisson-Ratio	mu	0.20 [-]	Strength	fc	25.50 [MPa]
Shear-modulus	G	13308 [MPa]	Nomin. strength	fcn	30.00 [MPa]
Compression modulus		17744 [MPa]	Tens. strength	fctm	2.90 [MPa]
Weight		25.0 [kN/m3]	5 % t. strength	fctk	2.03 [MPa]
Weight buoyancy		25.0 [kN/m3]	95 % t. strength	fctk	3.77 [MPa]
Temp.elongat.coeff.		1.00E-05 [1/°K]	Bond strength	fbd	3.04 [MPa]



#### No. 3 ARMATURNI ČELIK S 500 (EN 1992)

Youngs-modulus	E	200000 [MPa]	Safetyfactor		1.15 [-]
Poisson-Ratio	mu	0.30 [-]	Yield stress	fy	500.00 [MPa]
Shear-modulus	G	76923 [MPa]	Compr.yield val.	fyc	500.00 [MPa]
Compression modulus		166667 [MPa]	Tens. strength	ft	550.00 [MPa]
Weight		78.5 [kN/m3]	Compr. strength	fc	550.00 [MPa]
Weight buoyancy		78.5 [kN/m3]	Ultim. plast. strain		50.00 [o/oo]
Temp.elongat.coeff.		1.20E-05 [1/°K]	relative bond coeff.		1.00 [-]
max. thickness		32.00 [mm]	EC2 bondcoeff. K1		0.80 [-]
			Hardening modulus		0.00 [MPa]
			Proportional limit		500.00 [MPa]
			Dynamic stress range		0.00 [MPa]



### Podaci o utvrđenom zatečenom stvarnom stanju postojeće građevine

Postojeća zgrada je zidana građevina katnosti P+1, dijelom natkrivena kosim krovom s pokrovom od glinenog crijepa, a dijelom ravnim krovom. Građevina je izgrađena krajem 90-tih godina i u uporabi je do danas. Rekonstrukcijom se dograđuje postojeća zgrada tako da će dogradnja kompletno biti konstruktivno odvojena, na novim temeljima.

### Prikladnost građevine za rekonstrukciju

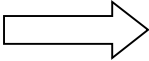
Postojeća zgrada je zidana građevina koja više ne zadovoljava zahtjevima obrazovnog sustava svojim kapacitetom pa se rekonstrukcijom povećavaju kapaciteti škole. Dogradnja će se izvesti sjeveroistočno od postojeće zgrade i biti će spojena toplom vezom s postojećom zgradom. Zgrada je prikladna za rekonstrukciju.

## Djelovanje požara na elemente konstrukcije

Požarna otpornost elemenata konstrukcije je u skladu s Pravilnikom o otpornosti na požar i drugim zahtjevima koje građevine moraju zadovoljiti u slučaju požara (NN 29/13), te s Pravilnikom o izmjenama i dopunama pravilnika o otpornosti na požar i drugim zahtjevima koje građevine moraju zadovoljiti u slučaju požara (NN 87/15). Požarna otpornost armiranobetonskih elemenata konstrukcije definirana je u normi HRN EN 1992-1-2 i u skladu s time definirani su zaštitni slojevi betona i minimalne dimenzije elemenata konstrukcije.

a/ za a.b. stupove

(REI 90 za prizemlje, REI60 za kat)

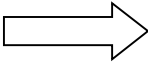


Standard fire resistance	Minimum dimensions (mm)			
	Column width $b_{\text{min}}$ / axis distance $a$ of the main bars			
	Column exposed on more than one side			Exposed on one side
	$\mu_1 \leq 0.2$	$\mu_1 = 0.5$	$\mu_1 = 0.7$	$\mu_1 = 0.7$
1	2	3	4	5
R 30	200/25	200/25	200/32 300/27	155/25
R 60	200/25	200/36 300/31	250/46 350/40	155/25
R 90	200/31 300/25	300/45 400/38	350/53 450/40**	155/25
R 120	250/40 350/35	350/45** 450/40**	350/57** 450/51**	175/35
R 180	350/45**	350/53**	450/70**	230/55
R 240	350/61**	450/75**	-	295/70

\*\* Minimum 8 bars  
For prestressed columns the increase of axis distance according to 4.2.2. (4) should be noted.

b/ za a.b. ploče

(REI 90 za međukatnu ploču, REI60 za krovnu ploču)



Standard fire resistance	Minimum dimensions (mm)			
	slab thickness $h_s$ (mm)	axis-distance $a$		
		one way	two way:	
			$l_x/l_y \leq 1.5$	$1.5 < l_x/l_y \leq 2$
1	2	3	4	5
REI 30	60	10*	10*	10*
REI 60	80	20	10*	15*
REI 90	100	30	15*	20
REI 120	120	40	20	25
REI 180	150	55	30	40
REI 240	175	65	40	50

$l_x$  and  $l_y$  are the spans of a two-way slab (two directions at right angles) where  $l_y$  is the longer span.  
For prestressed slabs the increase of axis distance according to 5.2(5) should be noted.  
The axis distance  $a$  in Column 4 and 5 for two way slabs relate to slabs supported at all four edges. Otherwise, they should be treated as one-way spanning slab.  
\* Normally the cover required by EN 1992-1-1 will control.

c/ za a.b. nosače  
(R 90 za prizemlje, R60 za kat)

Standard fire resistance	Minimum dimensions (mm)						
	Possible combinations of $a$ and $b_{min}$ where $a$ is the average axis distance and $b_{min}$ is the width of beam				Web thickness $b_w$		
					Class WA	Class WB	Class WC
1	2	3	4	5	6	7	8
R 30	$b_{min}=80$ $a=25$	120 20	160 15*	200 15*	80	80	80
R 60	$b_{min}=120$ $a=40$	160 35	200 30	300 25	100	80	100
R 90	$b_{min}=150$ $a=55$	200 45	300 40	400 35	110	100	100
R 120	$b_{min}=200$ $a=65$	240 60	300 55	500 50	130	120	120
R 180	$b_{min}=240$ $a=80$	300 70	400 65	600 60	150	150	140
R 240	$b_{min}=280$ $a=90$	350 80	500 75	700 70	170	170	160

$a_{ad} = a + 10\text{mm}$  (see note below)

For prestressed beams the increase of axis distance according to 5.2(5) should be noted.

$a_{ad}$  is the axis distance to the side of beam for the corner bars (or tendon or wire) of beams with only one layer of reinforcement. For values of  $b_{min}$  greater than that given in Column 4 no increase of  $a_{ad}$  is required.

\* Normally the cover required by EN 1992-1-1 will control.

d/ za a.b. zidove  
(REI 90 za međukatnu ploču, REI60 za krovnu ploču)

Standard fire resistance	Minimum dimensions (mm)			
	slab thickness $h_s$ (mm)	axis-distance $a$		
		one way	two way:	
1	2	3	$l_x/l_y \leq 1,5$	$1,5 < l_x/l_y \leq 2$
REI 30	60	10*	10*	10*
REI 60	80	20	10*	15*
REI 90	100	30	15*	20
REI 120	120	40	20	25
REI 180	150	55	30	40
REI 240	175	65	40	50

$l_x$  and  $l_y$  are the spans of a two-way slab (two directions at right angles) where  $l_x$  is the longer span.

For prestressed slabs the increase of axis distance according to 5.2(5) should be noted.

The axis distance  $a$  in Column 4 and 5 for two way slabs relate to slabs supported at all four edges. Otherwise, they should be treated as one-way spanning slab.

\* Normally the cover required by EN 1992-1-1 will control.

Čelična krovna konstrukcija na dvorani mora biti premazana vatrootpornim premazom vatrootpornosti 60 minuta (R60).

## Održavanje objekta

Građevinska konstrukcija održava se na način da se tijekom trajanja građevine očuvaju njezina tehnička svojstva i ispunjavaju zahtjevi određeni projektom građevine i ovim Tehničkim propisom za građevinske konstrukcije (u daljnjem tekstu Propisom), te drugi temeljni zahtjevi koje građevina mora ispunjavati u skladu s posebnim propisima. Građevinska konstrukcija koja je izvedena u skladu s ranije važećim propisima održava se na način da se tijekom trajanja građevine očuvaju njezina tehnička svojstva i ispunjavaju zahtjevi određeni projektom građevine i propisima u skladu s kojima je građevinska konstrukcija izvedena. Uz odredbe dane ovim Propisom, održavanje građevinskih konstrukcija mora se provoditi i sukladno odredbama posebnog propisa koji uređuje održavanje građevina.

Za održavanje građevinskih konstrukcija primjenjuju se pravila dana u hrvatskim normama iz Priloga II. ovoga Propisa, odnosno posebnim pravilima propisanim. Jednakovrijednim iz stavka 4. ovoga članka smatra se tehnička specifikacija koja postavlja jednake ili strože zahtjeve od onih danim normom na koju upućuje ovaj Propis.

U projektu građevinske konstrukcije moraju biti navedene primijenjene datirane važeće norme. 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 koji obuhvaćaju minimalno radnje iz članka 23. stavka 1. ovoga Propisa
2. glavni pregledi koji obuhvaćaju minimalno radnje iz članka 23. stavka 2. ovoga Propisa
3. dopunski pregledi koji se provode za pojedine građevinske konstrukcije sukladno posebnim pravilima propisanim ovim Propisom za pojedine vrste konstrukcija.

Izvanredno održavanje građevinske konstrukcije provodi se poslije izvanrednih događaja, sukladno odredbama posebnog propisa koji uređuje održavanje građevina. Osim za građevine koje se obzirom na zahtjevnost postupka u vezi s gradnjom prema odredbama Zakona o gradnji svrstavaju u građevine 1., 2. i 3. skupine, vlasnik je dužan i za građevine sa složenim građevinskim konstrukcijama iz članka 19. stavka 3. ovoga Propisa, 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.

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

1. osnovni pregledi – 1 godina (odnosno kraće prema pravilima danim posebnim dijelovima ovog Propisa za pojedine vrste konstrukcija)
2. glavni pregledi – 10 godina za zgrade, a 5 godina za mostove, tornjeve i druge inženjerske građevine
3. dopunski pregledi – prema posebnim pravilima propisanim ovim Propisom za pojedine vrste konstrukcija.

Osnovni pregledi građevinskih konstrukcija iz članka 21. stavka 1. podstavka 1. ovoga Propisa, kojima je svrha utvrđivanje općeg stanja konstrukcije, moraju obuhvatiti uvid u raspoloživu dokumentaciju i vizualni pregled stanja glavnih elemenata konstrukcije koji su bitni za nosivost i otpornost na požar konstrukcije u cjelini te za pravilno funkcioniranje građevine (spojevi glavnih nosivih elemenata, potporni elementi, glavni nosači, zatege, i sl.), a čijim otkazivanjem može biti ugrožena sigurnost korisnika građevine i/ili prouzročena značajna materijalna šteta.

Glavni pregledi građevinskih konstrukcija iz članka 21. stavka 1. podstavka 2. ovoga Propisa, kojima je svrha utvrđivanje stanja konstrukcije i materijala, obavezno moraju obuhvatiti kontrolu:

- temelja – pregled stanja dostupnih dijelova temelja, a za temelje u vodi i podvodni pregled te posrednu kontrolu putem provjere ispravnosti geometrije ostalih dijelova građevine
- stanja elemenata nosive konstrukcije – detaljan pregled obavezan je za elemente konstrukcije koji su bitni za nosivost konstrukcije u cjelini te za pravilno funkcioniranje građevine (spojevi glavnih nosivih elemenata, potporni elementi, glavni nosači, zatege, i sl.), a čijim otkazivanjem može biti ugrožena sigurnost korisnika građevine i/ili prouzročena značajna materijalna šteta
- geometrije konstrukcije, koja je obavezna za sve one dijelove čija bi promjena oblika ili dimenzija u odnosu na izvorno izvedeno stanje mogla utjecati na sigurnost ili funkcionalnost građevine
- stanja ležajeva i oslonaca – pravilnost položaja, pritegnutost, čistoća, oštećenja i funkcionalnost
- stanja zaštite od korozije



- stanja otpornosti na požar (premazi, zaštitne obloge, zaštitni slojevi, i sl.)
- stanja sustava za odvodnju i drenažu
- stanja priključaka instalacija i opreme na elemente konstrukcije
- brtvljenja odnosno provjetravanja kod sandučastih elemenata
- stanja elemenata za osiguranje konstrukcije i ljudi, kao što su ograde, penjalice, leđnici, vodilice i
- ugrađene opreme za opažanje i mjerenje ponašanja građevinske konstrukcije (monitoring).

Kod provedbe osnovnih pregleda iz stavka 1. ovoga članka, ukoliko se utvrde nedostaci koji mogu imati utjecaja na ispunjavanje zahtjeva mehaničke otpornosti i stabilnosti te otpornosti na požar, potrebno je provesti dodatne kontrole i ispitivanja. Kod provedbe glavnih pregleda konstrukcije, utvrđivanje činjenica iz stavka 2. ovoga članka provodi se vizualnim pregledom, mjerenjima, ispitivanjima te uvidom u dokumentaciju građevine, uređaja i opreme (projektna dokumentacija, građevinski dnevnik, izjave, potvrde, izvješća, fotodokumentacija, nalozi, zapisnici, otpremnice, i sl.) te na drugi prikladan način.

Ako se pregledom utvrde nedostaci u tehničkim svojstvima građevinske konstrukcije, mora se provesti naknadno dokazivanje da građevinska konstrukcija u zatečenom stanju ispunjava minimalno zahtjeve propisa i pravila u skladu s kojima je projektirana i izvedena. U slučaju da se pokaže da zatečena tehnička svojstva građevinske konstrukcije ne zadovoljavaju zahtjeve propisa i pravila u skladu s kojima je konstrukcija projektirana i izvedena, potrebno je provesti zahvate (popravci, sanacija, adaptacija, rekonstrukcija) kojima se tehnička svojstva građevinske konstrukcije dovode na razinu koja zadovoljava minimalno zahtjeve tih propisa i pravila, ili je ukloniti. Za provedbu zahvata iz stavka 6. ovoga članka potrebno je izraditi odgovarajući projekt.

## PROGRAM KONTROLE I OSIGURANJA KVALITETE

### Općenito

Izvoditelj ne smije odstupati od projekta bez pismenog odobrenja nadzornog inženjera Investitora, a uz prethodnu suglasnost projektanta. Sve izmjene se moraju unijeti u građevinsku knjigu i građevinski dnevnik.

Kvaliteta korištenog građevinskog materijala, poluproizvoda i gotovih proizvoda, kao i kvaliteta izvedenih radova mora odgovarati prethodno navedenim uvjetima propisanim važećim propisima, standardima, uvjetima iz tehničke dokumentacije, te uvjetima iz Ugovora. Ukoliko izvoditelj ugrađuje materijal koji nije standardiziran, za isti je dužan pribaviti odgovarajuće dokaze o kakvoći i priložiti ih u pismenoj formi.

Pri izvođenju građevine, izvoditelj se dužan pridržavati navedenih propisa kao i svih ostalih Pravilnika, Tehničkih normativa, posebnih uvjeta za izradu, ugradnju i obradu pojedinih elemenata građevine, kao i standarda propisanih za izvođenje radova na građevini (temeljenje, betonski radovi, skele i oplata, armatura, čelik za armiranje, kontrola kvalitete betona i čelika, zidanje zidova, završni radovi), kako bi osigurao da izvedena građevina odgovara projektu, te svim propisima i standardima RH.

### Betonski i armiranobetonski radovi

⇒ Beton

Sve komponente betona (agregat, cement, voda, dodaci), te beton kao materijal, trebaju udovoljavati zahtjevima važećih normi, propisa i pravila struke. Izvoditelj je dužan izraditi projekt betona u skladu s projektom konstrukcije i dostaviti ga na suglasnost projektantu objekta. Kontrola kvalitete betona sastoji se od kontrole proizvodnje i kontrole suglasnosti s uvjetima projekta konstrukcije i projekta betona.

Betonski radovi moraju se izvoditi prema projektu konstrukcije i projektu betona, a u svemu sukladno s:

- Tehnički propis za građevinske konstrukcije (NN 17/17), te svim pratećim normativima

Kod projektiranog betona u projektu mora biti specificiran razred tlačne čvrstoće (marka betona) i to kao karakteristična vrijednost 95%-tne vjerojatnosti s kriterijima sukladnosti prema normi HRN EN 206-1. Sastavni materijali od kojih se beton proizvodi, ili koji mu se pri proizvodnji dodaju, moraju ispunjavati zahtjeve normi na koje upućuje norma HRN EN 206-1 i zahtjeve prema Tehničkom propisu za građevinske konstrukcije. Zahtjevi za isporuku betona i informacije proizvođača betona korisniku moraju sadržavati podatke prema normi HRN EN 206-1. 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.

Eventualna vremenski ubrzana proizvodnja betonskih elemenata, u cilju ubrzanja građenja, dopuštena je samo uz poseban projekt tehnologije izvođenja i dokaz zahtijevanih svojstava prethodnim ispitivanjima. Za svako odstupanje od projekta, nadzorni inženjer je dužan izvijestiti Projektanta i Investitora. Nužna je njega ugrađenog betona da se ne pojave štetne pukotine, a u svemu prema projektu betona, važećim propisima i pravilima struke.

Tehnički uvjeti za projektirana svojstva svježeg betona dani su u tablici.

NAMJENA		Podbeton ili beton za zapunu	Svi ab elementi	Temelji
TRAŽENA SVOJSTVA SVJEŽEG BETONA				
TIP		A	B	C
Razred čvrstoće normalnog betona		C 16/20	C 25/30	C 30/37
Klasa izloženosti		X0	XC1	XC2
Minimalna količina cementa	(kg/m <sup>3</sup> )	280	280	280
Maksimalni vodocementni faktor	(v/c)	0,55	0,47	0,42
Uz dodatak superplastifikatora		NE	DA	DA
Razred slijeganja (slump)		S2 ili S3	S3 ili S4	S3 ili S4
Maksimalno zmo agregata	(mm)	16 ili 32	16 ili 32	16 ili 32
Minimalni zaštitni sloj	(mm)	-	20	40
Razred sadržaja klorida		-	Cl 0,10	Cl 0,10
Minimalno vrijeme obradivosti	(min)	60	90	90
Maksimalna temp. svežeg betona		(+ °C) 5 - 30	5 - 30	5 - 30

⇒ Betonski čelik

Betonski čelik treba udovoljavati zahtjevima važećih propisa.

Za čelik za armiranje primjenjuju se norme:

- nHRN EN 10080-1 Čelik za armiranje betona – Zavarljivi armaturni čelik – 1. dio: Opći zahtjevi (prEN 10080-1:1999),
- nHRN EN 10080-2 Čelik za armiranje betona – Zavarljivi armaturni čelik – 2. dio: Tehnički uvjeti isporuke čelika razreda A (prEN 10080-2:1999),
- nHRN EN 10080-3 Čelik za armiranje betona – Zavarljivi armaturni čelik – 3. dio: Tehnički uvjeti isporuke čelika razreda B (prEN 10080-3:1999),
- nHRN EN 10080-4 Čelik za armiranje betona – Zavarljivi armaturni čelik – 4. dio: Tehnički uvjeti isporuke čelika razreda C (prEN 10080-4:1999),
- nHRN EN 10080-5 Čelik za armiranje betona – Zavarljivi armaturni čelik – 5. dio: Tehnički uvjeti isporuke zavarenih armaturnih mreža (prEN 10080-5:1999),
- nHRN EN 10080-6 Čelik za armiranje betona – Zavarljivi armaturni čelik – 6. dio: Tehnički uvjeti isporuke zavarenih rešetki za gredice (prEN 10080-6:1999).

Potvrđivanje sukladnosti čelika za armiranje provodi se prema odredbama Dodataka ZA norme nHRN EN 10080-1 i odredbama posebnog propisa.

Uzimanje uzoraka, priprema ispitnih uzoraka i ispitivanje svojstava čelika za armiranje odnosno čelika za prednapinjanje, provodi se prema normama nizova nHRN EN 10080, odnosno nHRN EN 10138, i prema normama niza HRN EN ISO 15630 i prema normi HRN EN 10002-1. Preklopi se izvode prema odredbama priznatim tehničkim pravilima iz Priloga H Tehničkog propisa za betonske konstrukcije, odnosno prema normi HRN ENV 1992-1-1:2004. Sva armatura je iz čelika S500/560 u obliku šipki ili mreža. Osobito poštivati projektom predviđene razmake i zaštitne slojeve armature. Ni jedno betoniranje elementa ne može započeti bez prethodnog detaljnog pregleda armature od strane nadzornog inženjera i njegove dozvole.

⇒ Prekidi betoniranja

Prekid i nastavci betoniranja konstrukcija moraju biti obrađeni projektom betona.

### **Zidarski radovi**

Svojstva koja moraju imati građevni proizvodi koji se ugrađuju u zidanu konstrukciju, uključivo odgovarajuće podatke propisane odredbama o označavanju građevnih proizvoda prema prilogima Tehničkog propisa za građevinske konstrukcije

Zidani elementi :	Normama niza HRN EN 1052 i HRN EN 771
vrsta zidnog elementa :	opečni zidni element niz HRN EN 771
dimenzija v/š/d = :	20/25/23,8(cm)
grupa zidnog elementa :	Grupa 2a točka 3.1.norme HRN ENV 1996-1 tablica 3.1 norme HRN ENV 1996-1-1 (postotak šupljina HRN EN 772-3)
tlačna čvrstoća zidnog elemenata $f_d$ :	10.0(N/mm <sup>2</sup> ) norma HRN EN 772-1
razred kontrole proizvodnje zidnih elemenata :	II niz HRN EN 771,Specifikacije za zidne elemente; HRN EN 771-1:Zidni elementi od opečne Gline
razred izvedbe :	B NAD,HRN ENV 1996-1-1
parcijalni koeficijent sigurnosti za materijale $\gamma_M$ :	3,0 HRN ENV 1996-1-1:2004, Opća pravila za zgrade. Pravila za armirano i nearmirano ziđe;točka 2.3.3.

Na svim isporučenim zidnim elementima moraju biti jasno označeni podaci, na elementu, pakiranju, otpremnici ili bilo kojoj potvrdi. Označavanje je prema dodatku ZA odgovarajuće norme specifikacija, i prema postojećem zakonodavstvu: norma specifikacija iz niza HRN EN 771 Pravilnik o ocjenjivanju sukladnosti, ispravama o sukladnosti i označavanju građevnih proizvoda (NN 1/05).

Mort koji se koristi u gradnji : Norma specifikacija proizvoda  
HRN EN 9109-2  
Potvrđivanje sukladnosti ZA dodaci norme  
HRN EN 9109-2  
vrsta morta : G (mort opće namjene)  
razred morta : M5  
tlačna čvrstoća morta  $f_m$  : 5.0(N/mm<sup>2</sup>) norma HRN EN 1015-11  
približni sastav: cement; hidratizirano  
vapno; pijesak : 1; 1/2-1/4; 5-6

Označavanje je prema dodatku ZA odgovarajuće norme specifikacija, i prema postojećem zakonodavstvu. Označavanje u općem dijelu mora se uskladiti s Pravilnikom o ocjenjivanju sukladnosti. Sadržaj dijela koji se odnosi na tehnička svojstva proizvoda treba odgovarati oznakama prema ZA.1 i ZA.2 norme HRN EN 9109-2. Tvornički projektiran mort - označava se na otpremnici i/ili na ambalaži prema dodatku ZA.3 norme HRN EN 9109-2. Mort zadanog sastava – označava se na otpremnici i/ili na ambalaži prema dodatku ZA.3 norme HRN EN 9109-2 Pravilnik o ocjenjivanju sukladnosti, ispravama o sukladnosti i označavanju građevnih proizvoda

### **Ispitivanja i postupci dokazivanja uporabljivosti građevnih proizvoda koji se izrađuju na gradilištu za potrebe toga gradilišta**

Potvrđivanje sukladnosti morta zadanog sastava provodi se prema Dodatku ZA norme HRN EN 9109-2.

Za mort zadanog sastava koji se za obiteljske kuće ili jednostavne građevine izrađuje na tom gradilištu i čija je zahtijevana tlačna čvrstoća manja ili jednaka 5 N/mm<sup>2</sup>, uporabljivost se smatra dokazanom ako je potvrđena sukladnost pojedinih sastojaka u skladu s tehničkim propisom za građevinske konstrukcije, te ako je utvrđeno da su omjeri sastojaka morta i način izrade u skladu s glavnim projektom. U ovom projektu predviđeno je zidanje produžnim mortom u omjeru 1:2:5.

### **Način kontrole građevnih proizvoda prije ugradnje**

Prije zidanja ziđa mora se provesti sljedeće:

- provjera dokumentacije koja prati građevni proizvod i oznake građevnih proizvoda sukladno posebnim propisima kojima se uređuju građevni proizvodi
- provjera usklađenosti objavljenih svojstava građevnog proizvoda u odnosu na njegove bitne značajke sa zahtjevima iz projekta zidane konstrukcije
- vizualna kontrola zidnih elemenata, morta i ostalih građevnih proizvoda zbog utvrđivanja mogućih odstupanja od svojstava i/ili oštećenja
- utvrđivanje kategorije zidnih elemenata (I ili II) i
- utvrđivanje razreda izvedbe (1, 2 ili 3), odnosno osposobljenosti izvođača za pojedini razred izvedbe, a u skladu sa zahtjevima iz projekta zidane konstrukcije.

### **Ispitivanja i postupci dokazivanja nosivosti i uporabljivosti zidane konstrukcije**

Građenje građevina koje sadrže zidanu konstrukciju mora biti takvo da zidana konstrukcija ima tehnička svojstva i da ispunjava druge zahtjeve propisane Tehničkim propisom u skladu s tehničkim rješenjem građevine i uvjetima za građenje danim projektom, te da se osigura očuvanje tih svojstava i uporabljivost građevine tijekom njezinog trajanja.

Pri izvođenju zidane konstrukcije izvođač je dužan pridržavati se projekta zidane konstrukcije i tehničkih uputa za ugradnju i uporabu građevnih proizvoda i odredaba tehničkog propisa za građevinske konstrukcije. Dokazivanje uporabljivosti ziđa provodi se prema projektu zidane konstrukcije te odredbama ovoga Tehničkog propisa za građ. konstrukcije i uključuje:

- a) kategorije zidnog elementa
- b) razred izvedbe ziđa

Ispitivanje ziđa

Ziđe se ispituje prema projektu zidane konstrukcije, ako je to potrebno, što se u ovom slučaju ne zahtjeva.

### **Uvjeti građenja**

Uvjeti građenja su dani u okviru tehničkog opisa pod točkom 4.

### **Mjesto i datum**

Šibenik, veljača, 2022.god.

### **Projektant:**

Marko Bagović mag.ing.aedif.



## OPĆI UVJETI ZA IZRADU I MONTAŽU ČELIČNE KONSTRUKCIJE

Konstrukcija obrađena ovim rješenjima podliježe primjeni tehničkih propisa za nosive konstrukcije. Popis propisa je priložen na kraju ovog programa.

U tehničkoj dokumentaciji predviđena je vrsta i kvaliteta materijala od kojeg konstrukciju treba izraditi. Materijal druge vrste i kvalitete ne može se upotrijebiti bez suglasnosti i odobrenja projektanta. U istoj tehničkoj dokumentaciji definiran je oblik, kvaliteta i pozicije. Za svaku promjenu potrebno je prethodno ishoditi odobrenje projektanta.

### Osnovni dokument za izvođenje

Prije početka izvođenja shodno Zakonu o gradnji potrebno je sve radove izvoditi prema:

- glavnom projektu (građevna dozvola)
- izvedbenom projektu (usklađenom s glavnim projektom)
- tehnološkom projektu (prema Pravilniku o montaži čeličnih nosivih konstrukcija), koji u pravilu sadrži tehnologiju izvođenja zavarenih spojeva i planove montaže čelične konstrukcije s redoslijedom montaže i podacima o skelama, opremom za dizanje i mjerama zaštite na radu.

### Podloge za izradu tehnologije zavarivanja i dokaze kvalitete

Tehnologiju zavarivanja potrebno je uskladiti sa slijedećim zahtjevima:

- Potrebno je izvršiti kontrolu varova nerazornim metodama i to u četiri razine:
  - Dimenzionalna i vizualna kontrola 100% prema EN 970.
  - Ultrazvučna kontrola varova svih vlačnih nastavaka 100%, dok se kod tlačnih nastavaka zahtijeva 30% prema EN 1714.
  - Penetracijska kontrola 30% od onih varova koji nisu kontrolirani ultrazvučno, prema EN 1289.
  - Ispitivanje varova magnetofluksom 10% varova koji su ispitani penetrantima za slučaj pojave pukotine ispod površine vara, prema EN 1290.
- Dopuštena razina grešaka (kvaliteta vara) određuje se prema HRN EN ISO 5817 za grupu B.
- Prigodom nabave materijala obavezno je tražiti odgovarajuće ateste za osnovni i dodatni materijal. Kvaliteta cijevnih vruće valjanih okruglih profila usvojena je S 235 JRH prema HRN EN 10210. Kvaliteta elektrode definirana je prema EN 499 i usvaja se u ovisnosti o odabranoj kvaliteti čelika. Kutnici i ploče su u kvaliteti S 235 prema HRN EN 10025.
- Kod zavarivačkih radova potrebno je osigurati stalnu kontrolu prije, u toku i nakon izvedenih radova. Površine za zavarivanje moraju biti kvalitetno pripremljene, bez masnoća, hrđe i drugih prljavština. Prije izvedenih zavarivačkih radova potrebno je obaviti dimenzionalnu i vizualnu kontrolu te ostale kontrole predviđene u točki 1. ovog programa. Prilikom izvođenja zavarivačkih radova potrebno je voditi računa da elementi konstrukcije nakon hlađenja ne poprime neželjeni deformirani oblik. Ne dopušta se zavarivanje na temperaturi nižoj od 0°C. Za radove koji nakon potpunog sklapanja konstrukcije neće biti vidljivi, potrebno je napisati zapisnik o

preuzimanju u trenutku dostupnosti pregledanju svih dijelova konstrukcije (posebna pozornost na ležajeve).

### **Dokazi kvalitete prije početka izrade čelične konstrukcije**

Prije početka izrade čelične konstrukcije potrebno je posjedovati sljedeće:

- rješenja za voditelja izrade i montaže čelične nosive konstrukcije
- atesti materijala od kojih će biti izrađena čelična konstrukcija,
- atesti za spojni materijal (vijci, elektrode),
- svjedodžbe tehnologa zavarivanja i zavarivača koji će raditi na ovoj konstrukciji,
- tehnologija izrade (tehnologija zavarivanja),
- tehnologija montaže,
- plan kontrole.

Ukoliko se materijal nabavlja tijekom rada, potrebno je ateste materijala prije početka izrade dostaviti nadzornom inženjeru na ovjeru.

### **Kontrola u toku izrade, transporta i montaže**

Tijekom izrade konstrukcije u radionici i montaže izvoditelj je dužan voditi zakonom propisane dnevnik i provoditi svoju kontrolu u skladu s planom kontrole. Dužnost je nadzornog inženjera kontrolirati izvedbu u svim fazama izrade i montaže, tj. usklađenost s tehničkom dokumentacijom i važećim tehničkim normama i pravilima, ovjeravati navedene dokumente i ateste, te zapisnik o preuzimanju elemenata u radionici prije isporuke na montažu. Sve izmjene u dimenzijama ili načinu spajanja elemenata moraju biti ovjerene od projektanta konstrukcije.

### **Fazne kontrole (fazni tehnički pregledi) koji se provode u toku izvedbe čelične konstrukcije**

Izvedba čelične konstrukcije ima sljedeće faze:

- izrada elemenata u radionici,
- transport od radionice na gradilište,
- montaža čelične konstrukcije na gradilištu na prethodno pripremljenu sidrenu konstrukciju (temelje ili dijelove zgrade).

U pravilu se svaka faza mora pregledati i utvrditi da je izvedena prema tehničkoj dokumentaciji i prema važećim tehničkim propisima. Izvršenje fazne kontrole potvrđuju putem zapisnika odgovorne osobe projektanta, stručnog nadzora i izvoditelja. dok se ne uklone nedostaci utvrđeni u nekoj fazi, u pravilu ne može započeti iduća faza.

Fazni pregledi sa zapisnicima potpisanim od strane odgovornih imenovanih osoba su:

- kontrola dokaza kvalitete prije početka izrade konstrukcije,
- prijem čelične konstrukcije po izradi u radionici,



- prijem čelične konstrukcije po transportu na gradilištu,
- geodetska kontrola izvedene sidrene konstrukcije ili drugih dijelova konstrukcije na koju se montira čelična konstrukcija,
- geodetska kontrola montirane čelične konstrukcije,
- završni pregled čelične konstrukcije prije početka drugih radova na čeličnoj konstrukciji (pokrivanje, oblaganje, montaža instalacija ili opreme i drugo).

Prijem elemenata obavlja se na temelju radioničkih crteža i specifikacija.

Kontrola i prijem čelične konstrukcije vrši se prema Pravilniku o tehničkim mjerama i uvjetima za montažu čeličnih konstrukcija. Sve daljnje aktivnosti prigodom transporta, skladištenja i montažnih radova moraju biti u skladu s navedenim Pravilnikom. Posebno se naglašava potreba pažljivog postupanja prigodom utovara, istovara i transporta dijelova konstrukcije.

Dijelovi konstrukcije ne smiju se odlagati neposredno na zemlju nego na drvene grede i sl.

Dijelovi konstrukcije se slažu tako da se omogući lagano pronalaženje pozicija i pristup zbog dizanja i transporta.

Prigodom prijema u radionici izvoditelj radova na izradi čelične konstrukcije dužan je staviti na uvid potrebnu tehničku dokumentaciju:

- radioničke nacрте sa specifikacijama,
- ateste osnovnog materijala,
- ateste dodatnog materijala,
- ateste zavarivača,
- ateste priključnih elemenata,
- dnevnik izrade elemenata,
- dnevnik zavarivanja,
- podatke o tehnologiji zavarivanja,
- izvješće interne tehničke kontrole,
- uvjerenja o kvalifikacijama stručnih osoba koje sudjeluju u izradi konstrukcije.

Završnom pregledu po montaži u pravilu sudjeluje i rukovoditelj ili koordinator izgradnje cjelokupne građevine.

### **Antikorozivna zaštita**

Antikorozivna zaštita u svemu se provodi prema uvjetima u projektnoj dokumentaciji i u skladu s važećom normom.

Izvođenje radova zahtijeva isti postupak kao i sama čelična konstrukcija; kontrola i dokazi kvalitete predmet su istih faznih pregleda.

## Tehnički uvjeti za izradu antikorozivne zaštite

### Općenito

Radovi zaštite čelične konstrukcije od korozije moraju se izvesti prema uvjetima iz HRN EN ISO 12944. Prema izloženosti konstrukcija spada u C2 korozijsku kategoriju prema klasifikaciji iz tablice 1.HRN EN ISO 12944, Part 2.

**Tablica 1. Korozijska klasa HRN EN ISO 12944-2 [4]**

Atmosferski utjecaji		Površina	Preporučeni sustav	Podaci o sustavu		
				Tip premaza	Broj slojeva	Ukupna DSF (µm)
<b>C1 vrlo niska</b>	<b>UNUTRA:</b> grijane zgrade npr. Uredi, trgovine, škole, hoteli	čelik	A	Brzосуšivi alkid	2	70
	<b>VANI:</b> neagresivni utjecaji na okoliš, ruralna područja					
<b>C2 niska</b>	<b>UNUTRA:</b> negrijane zgrade, moguća kondenzacija, skladišta, sportske hale	čelik	B	Uretan/ alkid	2	160
<b>C3 srednja</b>	<b>VANI:</b> gradska i industrijska okolina, umjerena polucija sa sumpornim dioksidom, obalna područja sa niskim salinitetom <b>UNUTRA:</b> proizvodne hale sa visokom vlažnošću	čelik	C	Epoksi/ poliuretan	3	200
<b>C4 visoka</b>	<b>VANI:</b> industrijska područja i obalna područja sa umjerenim salinitetom	čelik	D	Epoksi/ poliuretan	3	240
	<b>UNUTRA:</b> hale u kemijskoj ind., bazeni, hale u brodogradnji	poc. lim	E	Epoksi/ poliuretan	2	160

## Sustav zaštite

Sustav zaštite potrebno je izvesti za korozijsku kategoriju C1 u skladu s HRN EN ISO 12944, prema kojoj se također odabire priprema površine i sustav prevlake. Ukoliko se predviđa cinčanje, ono se provodi prema normi EN ISO 1461.

## Tehnologija

Izvoditelj je dužan prije početka radova izraditi tehnološki elaborat koji daje na odobrenje nadzornom inženjeru i proveditelju stručne kontrole. Dijelove koji se u montaži zavaruju ostaviti bez premaza sa zaštitom od samoljepljive trake.

## Kontrole

Izvršitelji kontrole dužni su provjeravati da se radovi izvršavaju prema tehnološkom elaboratu i u skladu sa propisima. Nakon faza radova i nakon završetka radova izvoditelj je dužan dati stručni izvještaj o provedenoj kontroli postupka i dokaze kvalitete izvršenih radova u skladu s propisima. Izvoditelj je dužan priložiti dokaze kvalitete nabavljenih premaznih sredstava i pomoćnih sredstava.

## Tehnički pregled konstrukcije u sklopu pregleda građevine

Nakon izvedbe građevine prema Zakonu o gradnji provodi se postupak Tehničkog pregleda. Stručnoj komisiji za tehnički pregled izvedene građevine predložuje se sva projektna dokumentacija i dokumentacija praćenja izvedbe sa svim elaboriranim dokazima kvalitete i izvještajima o izvršenim ispitivanjima i pregledima prema Pravilniku o tehničkom pregledu građevine (NN 108/04).

## Održavanje i praćenje čelične nosive konstrukcije za vrijeme korištenja građevine

Investitor ili korisnik građevine dužan je voditi brigu o stabilnosti konstrukcije za vrijeme korištenja građevine prema Tehničkim propisima za održavanje čeličnih konstrukcija za vrijeme eksploatacije kod nosivih čeličnih konstrukcija (Sl. list 6/65) i provoditi slijedeće:

- izraditi program održavanja čelične konstrukcije,
- voditi evidenciju o čeličnoj konstrukciji putem knjige (servisne knjige) čelične konstrukcije,
- svake godine obaviti redoviti pregled,
- svakih deset godina obaviti glavni pregled,
- provoditi radove obnove ili sanacije čelične konstrukcije utvrđene pregledima, a prema zakonima i propisima.

## PROJEKTIRANI VIJEK TRAJANJA GRAĐEVINE

Ugradnjom materijala i građevne opreme koja posjeduje certifikat o stalnosti svojstava prema programu kontrole i zaštite kvalitete izgraditi će se građevina čiji vijek trajanja nosove konstrukcije je sukladan vijeku trajanja materijala koji su ugrađeni. Tako smo prema građevinskim normama za izračunavanje vijeka trajanja građevine došli do vijeka od minimalno 50 godina.

Za ostale ugrađene materijale kraćeg vijeka trajanja (npr. stolarija, bravarija, fasaderski radovi, ličilački radovi i dr.) koji pretežno ulaze u područje završnih radova, održavati će se i sanirati prema želji Investitora, odnosno vlasnika građevine. Vlasnik zgrade dužan je održavati zgradu prema Zakonu o prostornom uređenju i Zakonu o gradnji, kao i čuvati kompletnu dokumentaciju tijekom trajanja građevine.

### Mjesto i datum

Šibenik, veljača, 2022.god.

### Projektant:

Marko Bagović mag.ing.aedif.



## POSEBNI TEHNIČKI UVJETI GRADNJE I GOSPODARENJE OTPADOM

Izvođač radova dužan je ugrađivati samo građevne proizvode za koje je dokazana njihova uporabljivost u skladu sa Zakonom o građevnim proizvodima („Narodne novine“ broj 76/13., 30/14.), te izvoditi radove prema Zakonu o i gradnji (NN 153/13, 20/17, 39/19, 125/19).

Izvođač radova je dužan pridržavati se svih važećih propisa, normativa i standarda za izvođenje radova, a posebno je dužan ugrađivati kvalitetne materijale koji su predviđeni projektom, kao i držati se troškovničkih opisa i pravila struke kod izvođenja radova. Ako se ustanovi da kvaliteta ugrađenog materijala i izvršenih radova ne odgovara traženim uvjetima, Investitor, odnosno projektant može zahtijevati dodatna ispitivanja osim ovih koja su navedena u općim uvjetima. Ako se ustanove nedostaci u kvaliteti radova i ugrađenom materijalu, svi troškovi sanacije padaju na teret izvođača radova.

Za potrebe izvođenja radova i skladištenja materijala i opreme izvođač mora formirati odgovarajuće deponije na lokaciji građevine. Uređenje okoliša se u smislu Zakona o građenju odnosi na uređenje gradilišta nakon samog građenja. U pogledu uređenja okoliša, nakon izvedene gradnje treba izvršiti radove čišćenja gradilišta, odnosno dovođenja gradilišta u stanje uporabivosti.

Po završetku svih radova potrebno je gradilište temeljito očistiti od otpadnog materijala, te od viška materijala, koji se samo privremeno tj. u tijeku radova može odlagati uz gradilište na pozicijama predviđenim projektom organizacije gradilišta, a u konačnosti se mora trajno deponirati na predviđeno odlagalište. Višak materijala odvesti će se na deponiju građevinskog materijala u dogovoru s nadzornim inženjerom. Deponiranje će se vršiti razastiranjem u slojevima. Deponiju će se nakon odvoza građevinskog materijala urediti planiranjem, te će se površina deponije dovesti na nivo izgleda ostalog okoliša.

### Mjesto i datum

Šibenik, veljača, 2022.god.

### Projektant:

Marko Bagović mag.ing.aedif.



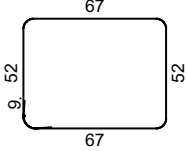
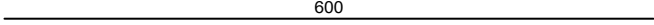
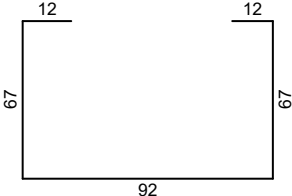
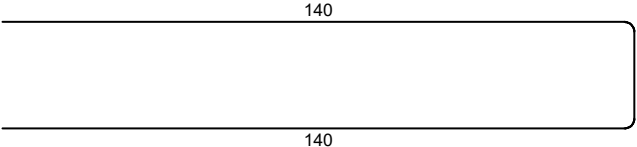
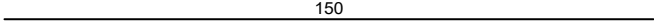
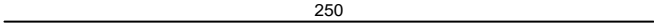
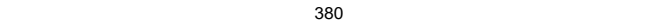

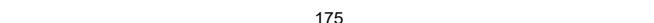
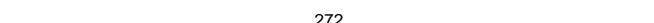

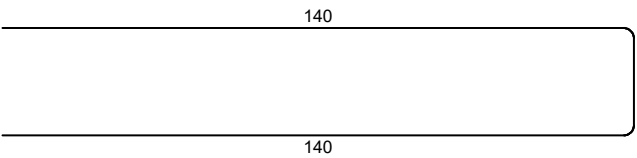
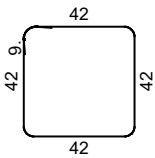
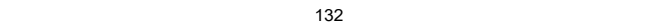


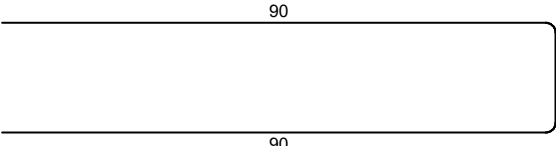
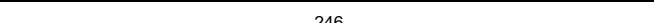
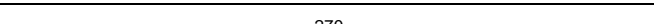
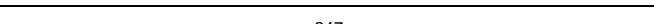
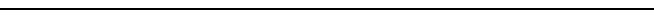
**Investitor :** Grad Šibenik  
**Građevina :** Rekonstrukcija Osnovne škole „Brodarica“  
**Razina razrade :** Izvedbeni projekt – mapa 2

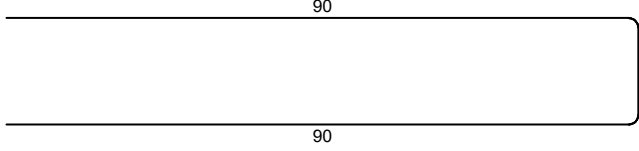
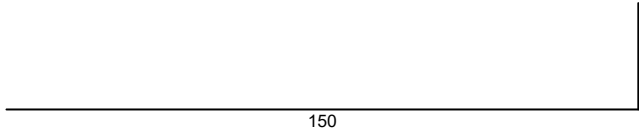
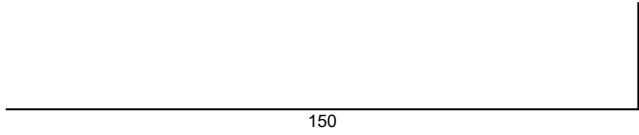
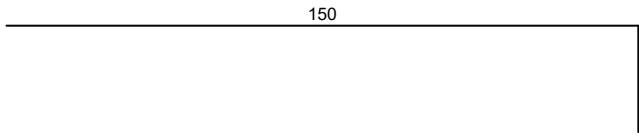
**TD :** 26/2022  
**ZOP :** 26/2022  
**Datum :** Veljača, 2022

## ISKAZ ARMATURE

		REBRASTA ARMATURA (KG)	ARMATURNE MREŽE (KG)
1.	TEMELJI POZ 000 I ANKERI	8081,79	4811,46
2.	TEMELJNE ČAŠICE	1666,97	97,22
3.	ZIDOVI, NOSAČI I STUPOVI	11976,86	19388,81
4.	MONTAŽNI STUPOVI I NOSAČI	9439,4	0
5.	PLOČA POZ 100	2697,37	5961,91
6.	TRIBINE I STUBIŠTE	703,27	671,9
7.	PLOČA POZ 200	2624,26	5264,25
8.	OGRADNI ZIDOVI PARCELE	547,09	5128,55
8.	TEMELJI SPRAVA NA VANJSKOM IGRALIŠTU	91,5	85,68
9.	BETONSKE PLOČE- UREĐENJE PODOVA VANJSKIH POVRŠINA	0	2218,5
		37828,51	43628,28

**ukupno**

Šipke - specifikacija					
ozn	oblik i mjere [cm]	Ø	lg [m]	n [kom]	lgn [m]
TEMELJI POZ 000 (1 kom)					
1		8	2.56	1123	2874.88
2		14	6.00	404	2424.00
3		10	2.50	117	292.50
4		8	2.94	921	2707.74
5		14	1.50	132	198.00
6		14	2.50	48	120.00
7		14	3.80	12	45.60
8		14	1.48	8	11.84
9		14	1.75	4	7.00
10		14	2.72	12	32.64
11		14	3.35	36	120.60
12		8	3.04	89	270.56
13		8	1.86	72	133.92
14		12	1.32	36	47.52
15		12	6.00	24	144.00
16		16	6.00	48	288.00
17		10	1.98	79	156.42
18		14	2.46	12	29.52
19		14	2.70	6	16.20
20		14	2.47	6	14.82
21		14	0.98	10	9.80

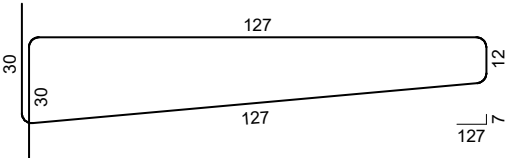

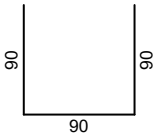
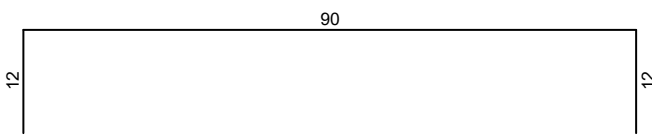
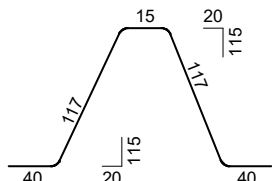
Šipke - specifikacija					
ozn	oblik i mjere [cm]	Ø	lg [m]	n [kom]	lgn [m]
22		8	1.94	52	100.88
23		14	1.65	238	392.70
24		20	1.65	80	132.00
25		16	1.65	17	28.05



Šipke - rekapitulacija			
Ø [mm]	lgn [m]	Jedinična težina [kg/m']	Težina [kg]
RA1			
8	6087.98	0.41	2489.98
10	448.92	0.65	291.35
12	191.52	0.92	176.20
14	3422.72	1.25	4285.25
16	316.05	1.62	512.32
20	132.00	2.48	326.70
Ukupno			8081.79


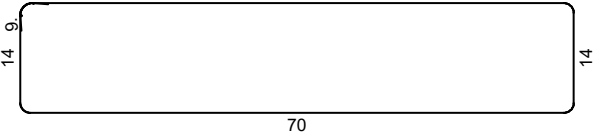

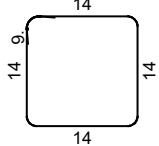

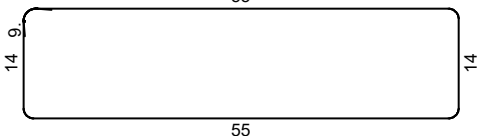
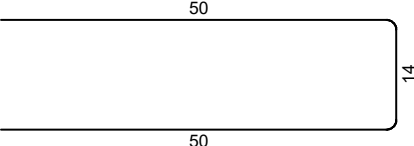
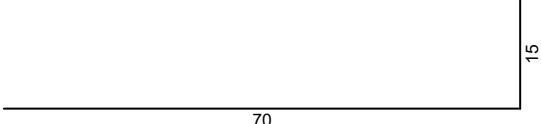
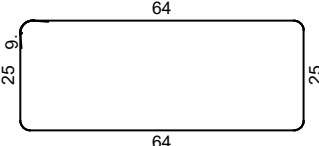




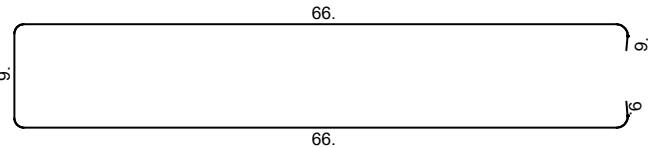


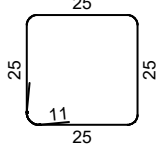
Mreže - specifikacija						
Pozicija	Oznaka mreže	B [cm]	L [cm]	n	Jedinična težina [kg/m2]	Ukupna težina [kg]
TEMELJI POZ 000 (1 kom)						
I	Q-188	215	600	71	2.96	2711.06
I-1	Q-188	213	600	3	2.96	113.49
I-2	Q-188	213	551	1	2.96	34.74
I-3	Q-188	215	546	3	2.96	104.24
I-4	Q-188	215	50	3	2.96	9.55
I-5	Q-188	215	551	2	2.96	70.13
I-6	Q-188	215	600	17	2.96	649.13
I-7	Q-188	215	552	1	2.96	35.13
I-8	Q-188	215	205	1	2.96	13.01
I-9	Q-188	215	184	1	2.96	11.73
I-10	Q-188	215	594	1	2.96	37.80
I-11	Q-188	163	600	1	2.96	28.95
I-12	Q-188	163	95	1	2.96	4.60
I-13	Q-188	215	364	1	2.96	23.18
I-14	Q-188	215	244	1	2.96	15.54
I-15	Q-188	215	228	1	2.96	14.49
I-16	Q-188	215	371	1	2.96	23.58
I-17	Q-188	116	262	1	2.96	9.00
I-18	Q-188	170	600	2	2.96	60.38
I-19	Q-188	170	428	1	2.96	21.54
I-20	Q-188	215	428	1	2.96	27.24
I-21	Q-188	55	600	2	2.96	19.54
I-22	Q-188	55	428	1	2.96	6.97
I-23	Q-188	215	475	1	2.96	30.23
I-24	Q-188	215	474	1	2.96	30.16
I-25	Q-188	215	473	1	2.96	30.08
I-26	Q-188	215	472	1	2.96	30.01
I-27	Q-188	215	470	1	2.96	29.94
I-28	Q-188	215	469	1	2.96	29.86
I-29	Q-188	215	468	1	2.96	29.79
I-30	Q-188	215	467	1	2.96	29.71
I-31	Q-188	215	466	1	2.96	29.64
I-32	Q-188	215	465	1	2.96	29.57
I-33	Q-188	215	463	1	2.96	29.49
I-34	Q-188	215	462	1	2.96	29.42
I-35	Q-188	215	461	1	2.96	29.35
I-36	Q-188	215	460	1	2.96	29.27
I-37	Q-188	215	459	1	2.96	29.20
I-38	Q-188	215	458	1	2.96	29.13
I-39	Q-188	215	457	1	2.96	29.05

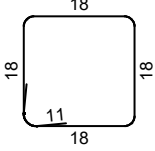

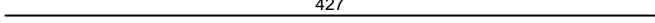
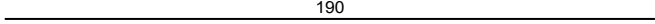
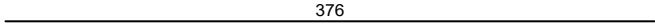


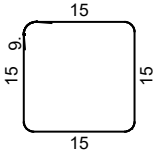
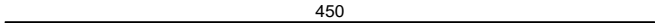
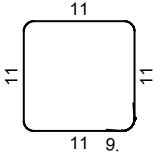
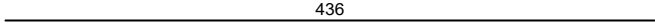
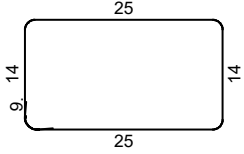
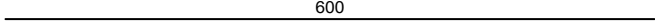
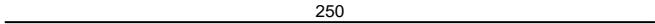



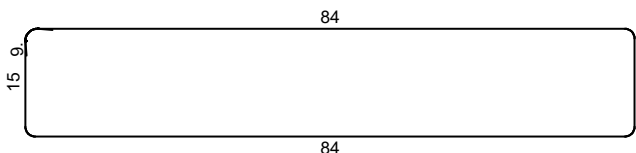
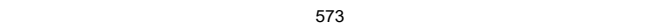
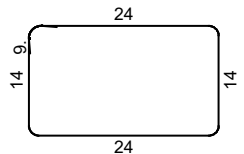
Mreže - specifikacija						
Pozicija	Oznaka mreže	B [cm]	L [cm]	n	Jedinična težina [kg/m2]	Ukupna težina [kg]
I-40	Q-188	145	455	1	2.96	19.54
I-41	Q-188	145	600	3	2.96	77.26
I-47	Q-188	52	45	36	2.96	24.94
III-2	Q-335	215	342	2	5.26	77.24
III-3	Q-335	170	315	2	5.26	56.27
III-4	Q-335	64	107	2	5.26	7.28
Ukupno						4811.46

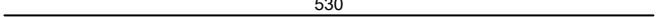
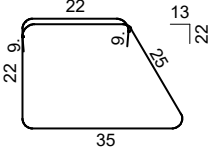
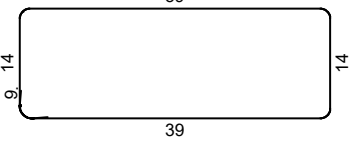
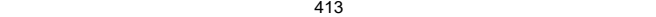
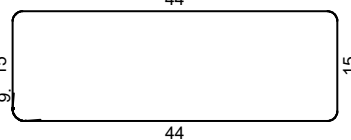
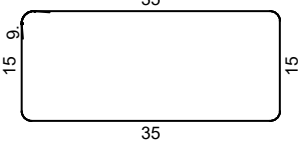

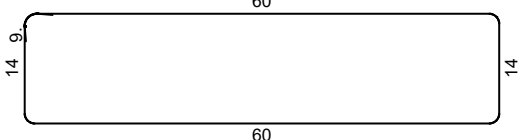

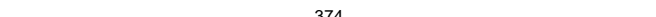
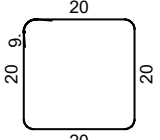
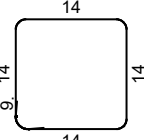


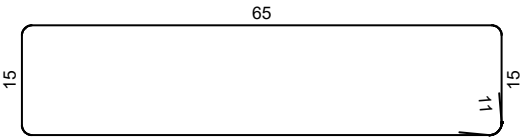
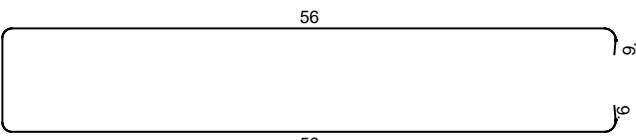

Šipke - specifikacija					
ozn	oblik i mjere [cm]	Ø	lg [m]	n [kom]	lgn [m]
TEMELJNE ČAŠICE (1 kom)					
1		12	3.26	224	730.24
2		18	2.36	88	207.68
3		10	2.70	160	432.00
4		10	1.14	160	182.40
5		16	3.29	32	105.28

Šipke - rekapitulacija			
Ø [mm]	lgn [m]	Jedinična težina [kg/m']	Težina [kg]
RA1			
10	614.40	0.65	398.75
12	730.24	0.92	671.82
16	105.28	1.62	170.66
18	207.68	2.05	425.74
Ukupno			1666.97

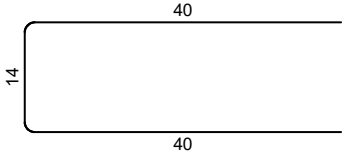
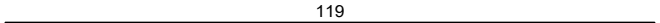
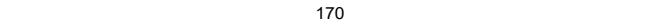
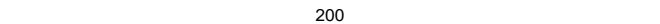
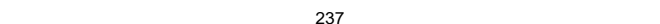


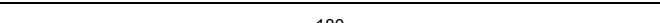
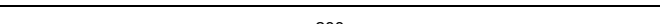
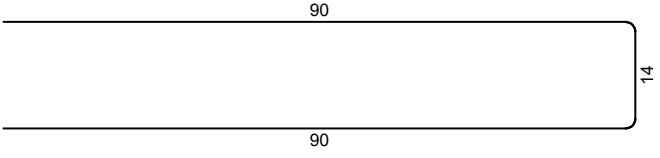
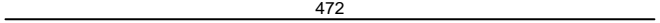
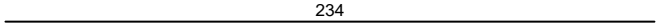
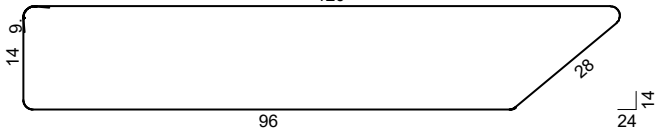
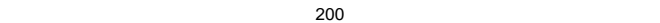

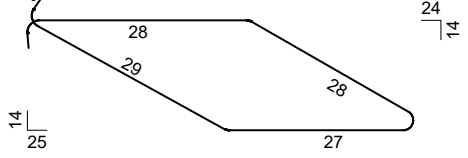
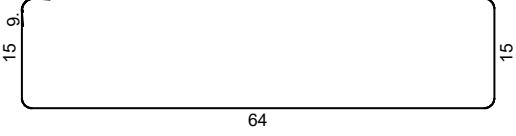
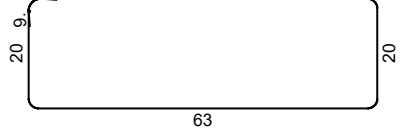
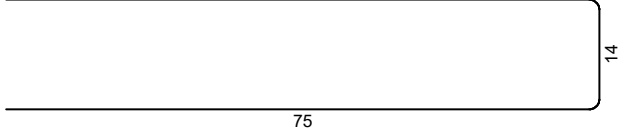
Mreže - specifikacija						
Pozicija	Oznaka mreže	B [cm]	L [cm]	n	Jedinična težina [kg/m2]	Ukupna težina [kg]
MONTAŽNI ELEMENTI (1 kom)						
I-1	Q-335	152	152	8	5.26	97.22
Ukupno						97.22

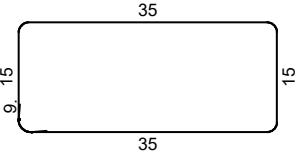
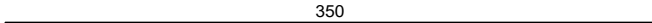
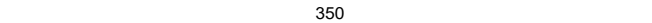
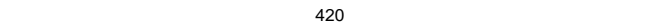

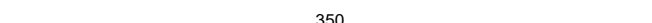
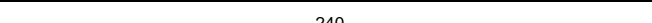
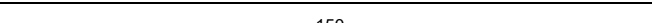
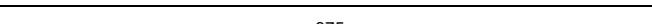
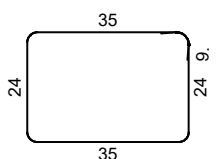
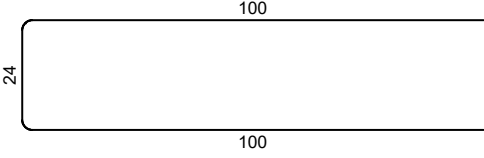
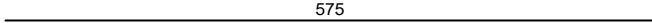
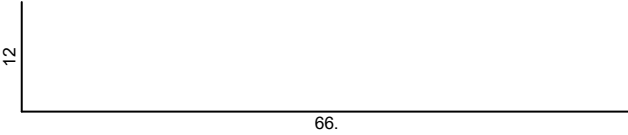

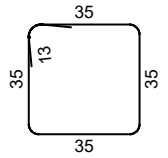
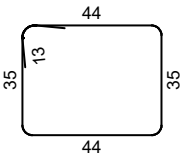
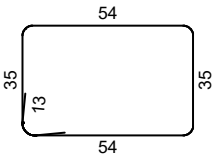
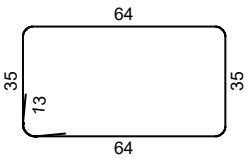
Šipke - specifikacija					
ozn	oblik i mjere [cm]	Ø	lg [m]	n [kom]	lgn [m]
A.B. ZIDOVI, NOSAČI, STUPOVI					
1		14	4.50	109	490.50
2		8	1.86	1242	2310.12
3		14	4.17	60	250.20
4		8	0.74	447	330.78
5		12	3.68	100	368.00
6		8	1.56	48	74.88
7		8	1.14	1346	1534.44
8		12	0.85	30	25.50
9		8	1.96	510	999.60
10		12	6.00	74	444.00
11		12	1.94	2	3.88
12		12	1.00	48	48.00
13		8	1.20	311	373.20
14		8	1.59	168	267.12
15		14	6.00	20	120.00
16		8	6.00	32	192.00
17		10	1.22	317	386.74

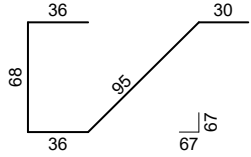
Šipke - specifikacija					
ozn	oblik i mjere [cm]	Ø	lg [m]	n [kom]	lg n [m]
18		10	0.94	184	172.96
19		8	2.01	136	273.36
20		12	4.27	6	25.62
21		12	1.90	2	3.80
22		20	3.76	26	97.76
23		12	4.73	8	37.84
24		8	1.06	19	20.14
25		8	0.78	16	12.48
26		16	4.50	8	36.00
27		8	0.62	16	9.92
28		20	4.36	68	296.48
29		8	0.96	42	40.32
30		20	6.00	96	576.00
31		20	2.50	16	40.00
32		14	3.67	98	359.66
33		12	1.60	50	80.00
34		12	2.50	94	235.00
35		8	2.16	48	103.68
36		14	5.73	8	45.84
37		8	0.94	28	26.32

Šipke - specifikacija					
ozn	oblik i mjere [cm]	Ø	lg [m]	n [kom]	lgn [m]
38		14	5.30	28	148.40
39		8	1.44	23	33.12
40		8	1.24	85	105.40
41		14	4.13	10	41.30
42		8	1.36	25	34.00
43		8	1.18	32	37.76
44		12	3.00	38	114.00
45		8	1.66	17	28.22
46		12	5.00	8	40.00
47		16	3.74	8	29.92
48		8	0.98	21	20.58
49		8	0.74	21	15.54
50		12	1.50	16	24.00
51		20	2.50	8	20.00
52		10	1.82	30	54.60
53		8	1.39	48	66.72
54		12	2.86	4	11.44



Šipke - specifikacija					
ozn	oblik i mjere [cm]	Ø	lg [m]	n [kom]	lg n [m]
55		8	0.94	489	459.66
56		12	1.19	2	2.38
57		12	1.70	8	13.60
58		12	2.00	20	40.00
59		12	2.37	4	9.48
60		12	2.60	2	5.20
61		12	0.76	2	1.52
62		12	1.80	2	3.60
63		10	2.00	300	600.00
64		10	1.94	128	248.32
65		14	4.72	12	56.64
66		14	2.34	12	28.08
67		8	2.76	24	66.24
68		12	2.00	8	16.00
69		8	1.26	11	13.86
70		8	1.30	24	31.20
71		8	1.76	108	190.08
72		8	1.84	56	103.04
73		8	1.64	271	444.44

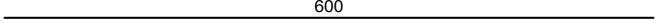
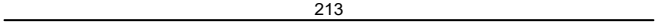
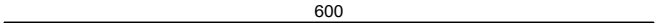
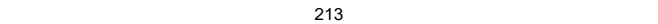

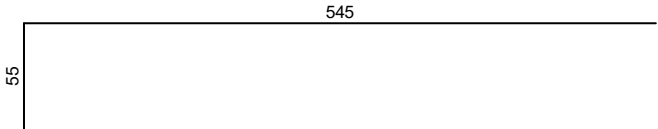
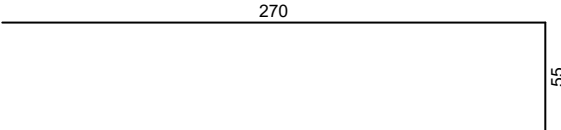
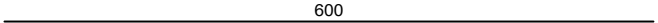

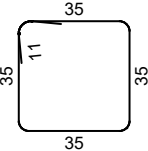
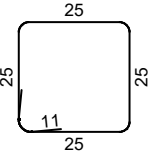
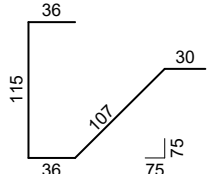
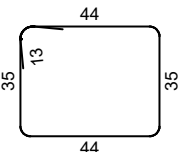
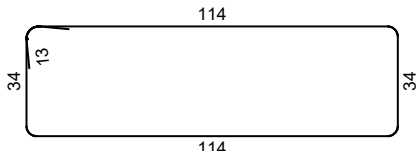
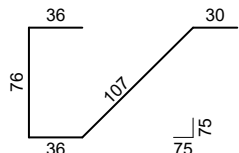
Šipke - specifikacija					
ozn	oblik i mjere [cm]	Ø	lg [m]	n [kom]	lgn [m]
74		8	1.18	30	35.40
75		14	3.50	4	14.00
76		12	3.50	8	28.00
77		20	4.20	16	67.20
78		12	4.00	8	32.00
79		16	3.50	4	14.00
80		20	2.40	16	38.40
81		8	1.50	185	277.50
82		14	3.75	8	30.00
83		8	1.36	128	174.08
84		8	2.24	236	528.64
85		20	5.75	14	80.50
86		25	0.78	4	3.12
87		12	2.46	10	24.60
88		12	1.66	4	6.64
89		12	1.84	6	11.04
90		12	2.04	4	8.16
91		12	2.24	4	8.96

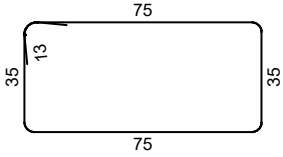
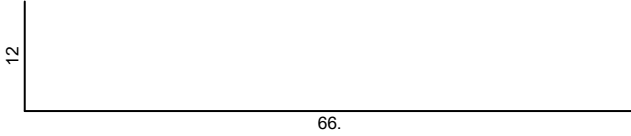
Šipke - specifikacija					
ozn	oblik i mjere [cm]	Ø	lg [m]	n [kom]	lgn [m]
92		20	2.65	8	21.20
93	_____ 417 _____	14	4.17	4	16.68
94	_____ 286 _____	12	2.86	16	45.76
95	_____ 527 _____	12	5.27	2	10.54
98	_____ 321 _____	8	3.21	8	25.68
99	_____ 367 _____	8	3.67	4	14.68
100	_____ 350 _____	18	3.50	28	98.00
101	_____ 600 _____	12	6.00	12	72.00
102	_____ 300 _____	12	3.00	14	42.00
103	_____ 376 _____	12	3.76	2	7.52
104	_____ 174 _____	12	1.74	2	3.48
105	_____ 448 _____	12	4.48	2	8.96
106	_____ 600 _____	18	6.00	8	48.00
107	_____ 327 _____	12	3.27	4	13.08

Šipke - rekapitulacija			
Ø [mm]	lgn [m]	Jedinična težina [kg/m']	Težina [kg]
RA1			
8	9274.20	0.41	3793.15
10	1462.62	0.65	949.24
12	1875.60	0.92	1725.55
14	1601.30	1.25	2004.83
16	79.92	1.62	129.55
18	146.00	2.05	299.30
20	1237.54	2.48	3062.91
25	3.12	3.95	12.33
Ukupno			11976.86

Mreže - specifikacija						
Pozicija	Oznaka mreže	B [cm]	L [cm]	n	Jedinična težina [kg/m2]	Ukupna težina [kg]
zidovi (1 kom)						
I	Q-335	215	600	4	5.26	271.42
I-1	Q-335	215	285	2	5.26	64.46
I-2	Q-335	187	600	2	5.26	117.88
I-3	Q-335	187	285	2	5.26	55.99
I-4	Q-335	215	600	6	5.26	407.12
I-5	Q-335	130	192	2	5.26	26.26
I-6	Q-335	215	488	14	5.26	772.16
I-7	Q-335	63	192	2	5.26	12.63
I-8	Q-335	120	600	2	5.26	75.74
I-9	Q-335	120	192	2	5.26	24.24
I-10	Q-335	215	370	36	5.26	1506.36
I-11	Q-335	130	370	2	5.26	50.60
I-12	Q-335	215	285	2	5.26	64.56
I-13	Q-335	80	600	2	5.26	50.33
I-14	Q-335	80	285	2	5.26	23.94
I-15	Q-335	140	192	2	5.26	28.28
I-16	Q-335	215	488	14	5.26	772.63
I-17	Q-335	215	510	2	5.26	115.30
I-18	Q-335	125	510	2	5.26	67.05
I-19	Q-335	215	420	8	5.26	379.98
I-20	Q-335	89	420	2	5.26	39.48
I-21	Q-335	215	417	2	5.26	94.32
I-22	Q-335	215	437	4	5.26	197.68
I-23	Q-335	120	437	2	5.26	55.17
I-24	Q-335	215	377	4	5.26	170.54
I-25	Q-335	79	377	2	5.26	31.25
I-26	Q-335	130	373	2	5.26	51.04
I-27	Q-335	215	468	44	5.26	2328.75
I-28	Q-335	215	213	2	5.26	48.18
I-29	Q-335	58	468	4	5.26	57.11
I-30	Q-335	213	468	8	5.26	419.47
I-31	Q-335	198	468	6	5.26	292.45
I-32	Q-335	213	469	6	5.26	315.01
I-33	Q-335	215	469	6	5.26	318.29
I-34	Q-335	215	470	6	5.26	318.61
I-35	Q-335	202	470	6	5.26	299.63
I-36	Q-335	213	433	10	5.26	485.12
I-37	Q-335	215	433	50	5.26	2448.40
I-38	Q-335	215	526	4	5.26	237.94
I-39	Q-335	68	526	2	5.26	37.63
I-40	Q-335	214	418	2	5.26	93.99

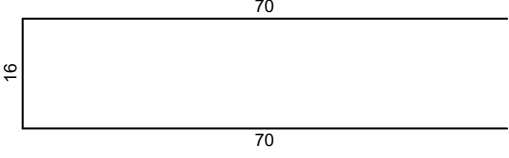
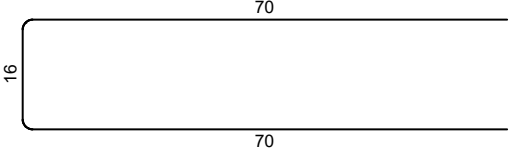
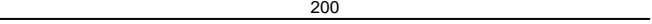
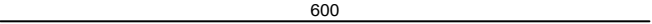
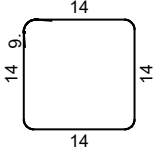
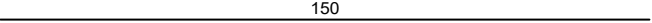
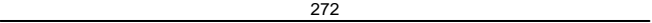
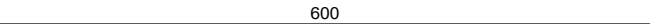
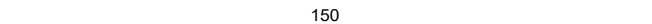

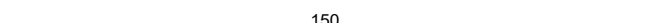
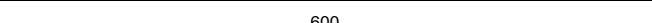
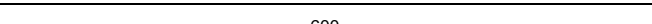
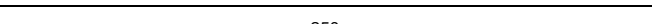
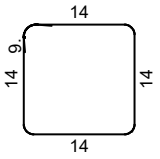

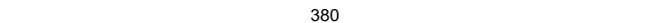

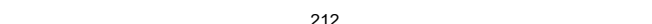
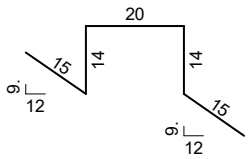
Mreže - specifikacija						
Pozicija	Oznaka mreže	B [cm]	L [cm]	n	Jedinična težina [kg/m2]	Ukupna težina [kg]
I-41	Q-335	215	418	12	5.26	567.26
I-42	Q-335	146	418	2	5.26	64.17
I-43	Q-335	213	600	2	5.26	134.45
I-44	Q-335	213	281	2	5.26	62.97
I-45	Q-335	48	600	2	5.26	30.30
I-46	Q-335	48	281	2	5.26	14.19
I-47	Q-335	208	433	2	5.26	94.75
I-48	Q-335	213	366	8	5.26	328.05
I-49	Q-335	215	366	12	5.26	496.69
I-50	Q-335	208	366	2	5.26	80.09
I-51	Q-335	168	366	2	5.26	64.69
I-52	Q-335	215	416	8	5.26	376.36
I-53	Q-335	83	416	2	5.26	36.32
I-54	Q-335	208	416	2	5.26	91.03
I-55	Q-335	213	373	4	5.26	167.16
I-56	Q-335	215	373	20	5.26	843.65
I-57	Q-335	178	373	4	5.26	139.69
I-58	Q-335	210	366	2	5.26	80.97
I-59	Q-335	213	413	2	5.26	92.54
I-60	Q-335	84	413	2	5.26	36.59
I-61	Q-335	98	366	2	5.26	37.73
I-62	Q-335	138	433	2	5.26	62.86
I-63	Q-335	213	573	2	5.26	128.40
I-64	Q-335	215	573	22	5.26	1425.61
I-65	Q-335	138	573	2	5.26	83.19
I-66	Q-335	175	468	2	5.26	86.16
I-67	Q-335	168	468	2	5.26	82.71
I-68	Q-335	213	231	2	5.26	51.83
I-69	Q-335	215	232	2	5.26	52.36
I-70	Q-335	215	232	2	5.26	52.41
I-71	Q-335	215	232	2	5.26	52.47
I-72	Q-335	215	232	2	5.26	52.52
I-73	Q-335	215	232	2	5.26	52.57
I-74	Q-335	215	233	2	5.26	52.62
I-75	Q-335	215	233	2	5.26	52.67
I-76	Q-335	138	233	2	5.26	33.82
Ukupno						19388.81

Šipke - specifikacija					
ozn	oblik i mjere [cm]	Ø	lg [m]	n [kom]	lgn [m]
MONTAŽNI ELEMENTI (1 kom)					
1		16	6.00	32	192.00
2		16	2.13	32	68.16
3		12	6.00	32	192.00
4		12	2.13	32	68.16
5		8	1.98	300	594.00
6		16	6.00	32	192.00
7		16	3.25	32	104.00
8		20	6.00	256	1536.00
9		20	3.85	256	985.60
10		10	1.62	456	738.72
11		10	1.22	456	556.32
12		20	3.24	48	155.52
13		12	1.84	22	40.48
16		12	3.22	30	96.60
18		20	2.85	40	114.00

Šipke - specifikacija					
ozn	oblik i mjere [cm]	Ø	lg [m]	n [kom]	lg n [m]
19		12	2.46	50	123.00
20		25	0.78	22	17.16



Šipke - rekapitulacija			
Ø [mm]	lgn [m]	Jedinična težina [kg/m']	Težina [kg]
RA1			
8	594.00	0.41	242.95
10	1295.04	0.65	840.48
12	520.24	0.92	478.62
16	556.16	1.62	901.54
20	2791.12	2.48	6908.02
25	17.16	3.95	67.80
Ukupno			9439.40

Šipke - specifikacija					
ozn	oblik i mjere [cm]	Ø	lg [m]	n [kom]	lg n [m]
PLOČA POZ 100					
1		10	1.56	33	51.48
2		8	1.56	620	967.20
3		10	2.00	643	1286.00
4		12	6.00	100	600.00
5		8	0.74	44	32.56
6		12	1.50	4	6.00
7		12	2.72	4	10.88
8		12	6.00	8	48.00
9		12	1.50	4	6.00
10		12	6.00	8	48.00
11		12	1.50	4	6.00
12		12	6.00	4	24.00
13		12	6.00	8	48.00
14		12	2.50	8	20.00
15		8	0.74	167	123.58
16		12	3.00	4	12.00
17		12	3.80	8	30.40
18		12	4.00	4	16.00
19		12	2.12	4	8.48
20		10	0.78	1100	858.00

Šipke - rekapitulacija			
Ø [mm]	lgn [m]	Jedinična težina [kg/m']	Težina [kg]
RA1			
8	1123.34	0.41	459.45
10	2195.48	0.65	1424.87
12	883.76	0.92	813.06
Ukupno			2697.37

Mreže - specifikacija						
Pozicija	Oznaka mreže	B [cm]	L [cm]	n	Jedinična težina [kg/m2]	Ukupna težina [kg]
POZ 100 (1 kom)						
I-1	Q-335	215	285	7	5.26	225.61
I-44	Q-335	213	281	1	5.26	31.48
I-77	Q-335	215	281	2	5.26	63.56
I-78	Q-335	188	281	1	5.26	27.79
I-79	Q-335	209	505	1	5.26	55.49
I-80	Q-335	215	386	1	5.26	43.63
I-81	Q-335	59	102	1	5.26	3.16
I-82	Q-335	200	391	1	5.26	41.18
I-83	Q-335	149	248	1	5.26	19.41
I-84	Q-335	80	285	1	5.26	11.99
I-85	Q-335	190	285	1	5.26	28.48
I-86	Q-335	141	200	1	5.26	14.83
I-87	Q-335	194	330	1	5.26	33.67
II	Q-503	220	600	18	7.90	1877.04
II-1	Q-503	220	600	3	7.90	312.84
II-2	Q-503	68	553	1	7.90	29.69
II-3	Q-503	59	389	1	7.90	18.24
II-4	Q-503	220	513	1	7.90	89.21
II-5	Q-503	121	210	1	7.90	20.14
II-6	Q-503	220	462	1	7.90	80.30
II-7	Q-503	92	159	1	7.90	11.52
II-8	Q-503	220	145	12	7.90	302.41
II-9	Q-503	195	145	2	7.90	44.67
II-10	Q-503	195	600	3	7.90	277.29
II-11	Q-503	220	205	6	7.90	213.77
II-12	Q-503	195	205	1	7.90	31.58
II-13	Q-503	105	145	2	7.90	24.06
II-14	Q-503	105	600	3	7.90	149.31
II-15	Q-503	105	205	1	7.90	17.00
III-6	Q-503	218	596	1	7.90	102.64
III-7	Q-503	71	596	1	7.90	33.43
IV	Q-188	220	600	17	2.96	664.22
IV-1	Q-188	215	600	2	2.96	76.37
IV-2	Q-188	215	525	1	2.96	33.41
IV-3	Q-188	220	100	1	2.96	6.49
IV-4	Q-188	220	564	1	2.96	36.73
IV-5	Q-188	220	600	6	2.96	234.43
IV-6	Q-188	220	165	1	2.96	10.73
IV-7	Q-188	195	165	1	2.96	9.54
IV-8	Q-188	194	600	1	2.96	34.44
IV-9	Q-188	220	525	5	2.96	170.94

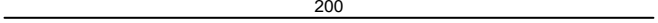
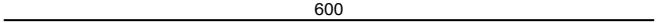
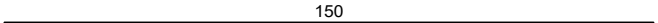
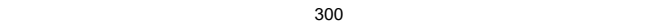
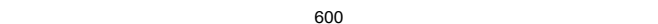


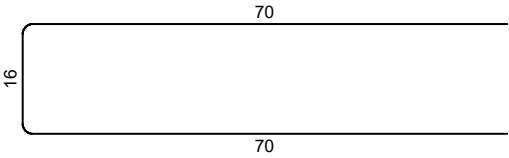
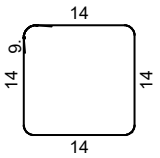

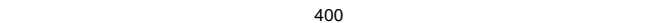

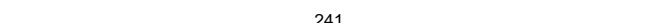
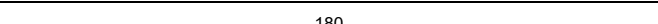
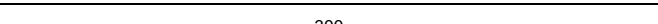
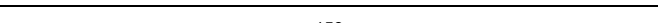
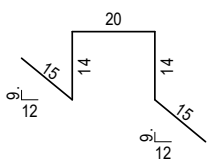
Mreže - specifikacija						
Pozicija	Oznaka mreže	B [cm]	L [cm]	n	Jedinična težina [kg/m2]	Ukupna težina [kg]
IV-10	Q-188	175	525	1	2.96	27.20
IV-11	Q-188	175	600	2	2.96	62.16
IV-12	Q-188	189	600	1	2.96	33.53
IV-13	Q-188	184	600	1	2.96	32.63
IV-14	Q-188	177	92	1	2.96	4.83
IV-15	Q-188	220	546	1	2.96	35.56
IV-16	Q-188	60	546	1	2.96	9.70
IV-17	Q-188	60	600	1	2.96	10.66
IV-18	Q-188	93	600	1	2.96	16.59
IV-19	Q-188	94	100	1	2.96	2.79
IV-20	Q-188	220	48	1	2.96	3.09
IV-21	Q-188	220	532	1	2.96	34.61
IV-22	Q-188	220	583	1	2.96	37.96
IV-23	Q-188	220	403	1	2.96	26.24
IV-24	Q-188	163	209	1	2.96	10.08
IV-25	Q-188	220	513	1	2.96	33.42
IV-26	Q-188	121	210	1	2.96	7.55
IV-27	Q-188	220	462	1	2.96	30.09
IV-28	Q-188	92	159	1	2.96	4.32
IV-29	Q-188	198	445	1	2.96	26.14
Ukupno						5961.91

Šipke - specifikacija					
ozn	oblik i mjere [cm]	Ø	lg [m]	n [kom]	lg <sub>n</sub> [m]
TRIBINE (1 kom)					
1		8	1.54	41	63.14
2		10	1.56	98	152.88
3		10	3.33	100	333.00
4		10	1.18	98	115.64
5		12	6.00	16	96.00
6		12	4.10	8	32.80
STUBIŠTE (1 kom)					
1		8	1.50	32	48.00
2		10	1.20	16	19.20
4		10	5.25	16	84.00
5		10	6.67	16	106.72
6		12	3.45	4	13.80

Šipke - rekapitulacija			
Ø [mm]	lgn [m]	Jedinična težina [kg/m']	Težina [kg]
RA1			
8	111.14	0.41	45.46
10	811.44	0.65	526.62
12	142.60	0.92	131.19
Ukupno			703.27

Mreže - specifikacija						
Pozicija	Oznaka mreže	B [cm]	L [cm]	n	Jedinična težina [kg/m2]	Ukupna težina [kg]
TRIBINE (1 kom)						
I-42	Q-188	215	300	18	2.96	343.66
I-44	Q-188	90	600	10	2.96	159.84
I-45	Q-188	90	390	5	2.96	51.95
Ukupno						555.44
STUBIŠTE (1 kom)						
I-43	Q-188	150	526	1	2.96	23.35
I-46	Q-188	120	525	1	2.96	18.65
II-98	Q-335	160	262	1	5.26	22.05
II-99	Q-335	205	262	1	5.26	28.26
II-100	Q-335	150	306	1	5.26	24.15
Ukupno						116.46



Šipke - specifikacija					
ozn	oblik i mjere [cm]	Ø	lg [m]	n [kom]	lgn [m]
POZ 200 (1 kom)					
1		10	2.00	564	1128.00
2		12	6.00	76	456.00
4		12	1.50	4	6.00
5		12	3.00	16	48.00
6		12	6.00	4	24.00
7		12	6.00	12	72.00
8		12	3.00	4	12.00
9		8	1.56	652	1017.12
10		8	0.74	242	179.08
11		12	4.00	12	48.00
12		12	4.00	8	32.00
14		12	2.00	8	16.00
15		12	2.41	4	9.64
16		12	1.80	10	18.00
17		8	3.00	176	528.00
18		8	1.50	80	120.00
19		10	0.78	900	702.00
distanceri					

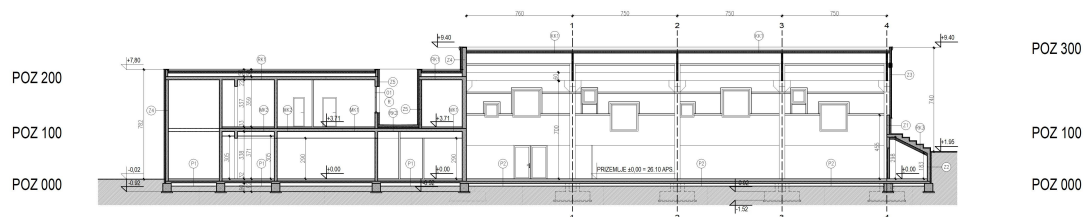
Šipke - rekapitulacija			
Ø [mm]	lgn [m]	Jedinična težina [kg/m']	Težina [kg]
RA1			
8	1844.20	0.41	754.28
10	1830.00	0.65	1187.67
12	741.64	0.92	682.31
Ukupno			2624.26

Mreže - specifikacija						
Pozicija	Oznaka mreže	B [cm]	L [cm]	n	Jedinična težina [kg/m2]	Ukupna težina [kg]
POZ 200 (1 kom)						
I-1	Q-335	215	285	10	5.26	322.31
I-4	Q-335	215	600	1	5.26	67.85
I-84	Q-335	80	285	1	5.26	11.99
I-85	Q-335	190	285	2	5.26	56.97
I-88	Q-335	215	145	1	5.26	16.40
I-89	Q-335	160	144	1	5.26	12.16
I-90	Q-335	160	600	1	5.26	50.50
I-91	Q-335	215	415	1	5.26	46.95
I-92	Q-335	215	317	1	5.26	35.85
I-93	Q-335	215	219	1	5.26	24.75
I-94	Q-335	190	121	1	5.26	12.06
I-95	Q-335	215	195	1	5.26	22.09
I-96	Q-335	215	162	1	5.26	18.35
I-97	Q-335	111	64	1	5.26	3.74
II	Q-503	215	605	13	7.90	1335.87
II-1	Q-503	215	160	9	7.90	244.58
II-2	Q-503	190	160	1	7.90	24.02
II-3	Q-503	190	605	1	7.90	90.81
II-4	Q-503	80	605	1	7.90	38.24
II-5	Q-503	80	160	1	7.90	10.11
II-6	Q-503	205	605	3	7.90	293.97
II-7	Q-503	205	160	1	7.90	25.91
II-8	Q-503	200	160	1	7.90	25.28
II-9	Q-503	200	605	4	7.90	382.32
II-10	Q-503	205	70	2	7.90	22.68
II-11	Q-503	215	70	6	7.90	71.34
II-12	Q-503	200	70	3	7.90	33.18
II-13	Q-503	95	70	1	7.90	5.25
II-14	Q-503	95	605	1	7.90	45.41
II-15	Q-503	215	605	2	7.90	205.52
II-16	Q-503	215	325	1	7.90	55.20
II-17	Q-503	215	10	1	7.90	1.70
III	Q-188	220	600	20	2.96	781.44
III-5	Q-188	220	600	10	2.96	390.72
III-11	Q-188	175	600	3	2.96	93.24
III-30	Q-188	175	495	1	2.96	25.64
III-31	Q-188	220	495	8	2.96	257.88
III-32	Q-188	197	495	1	2.96	28.82
III-33	Q-188	220	219	1	2.96	14.24
III-34	Q-188	213	369	1	2.96	23.33
III-35	Q-188	220	520	1	2.96	33.88

Mreže - specifikacija						
Pozicija	Oznaka mreže	B [cm]	L [cm]	n	Jedinična težina [kg/m2]	Ukupna težina [kg]
III-36	Q-188	50	116	1	2.96	1.73
Ukupno						5264.25

**Investitor :** Grad Šibenik  
**Građevina :** Rekonstrukcija Osnovne škole „Brodarica“  
**Razina razrade :** Izvedbeni projekt – mapa 2

**TD :** 26/2022  
**ZOP :** 26/2022  
**Datum :** Veljača, 2022



## I/ PLAN ARMATURE AB KONSTRUKCIJE - NACRTI

LIST	SADRŽAJ	MJERILO
List 01	POZ 000-TEMELJI	Mj. 1:50
List 02	ANKERI IZ TEMELJA	Mj. 1:50
List 03	TEMELJNE ČAŠICE	Mj. 1:50
List 04	ZIDOVI, NOSAČI, I STUPOVI NA OSIMA 1 - 8	Mj. 1:50
List 05	ZIDOVI, NOSAČI, I STUPOVI NA OSIMA 1' - 4'	Mj. 1:50
List 06	ZIDOVI, NOSAČI, I STUPOVI NA OSIMA A - E	Mj. 1:50
List 07	ZIDOVI, NOSAČI, I STUPOVI NA OSIMA F - K, PARAPETI 2-1, 2-2, E-1	Mj. 1:50
List 08	MONTAŽNI STUPOVI I NOSAČI	Mj. 1:50
List 09	PLOČA POZ 100	Mj. 1:50
List 10	A.B. TRIBINE I A.B. STUBIŠTE	Mj. 1:50
List 11	PLOČA POZ 200	Mj. 1:50
List 12	OGRADNI ZIDOVI - OKOLIŠ	Mj. 1:50
List 13	TEMELJI SPRAVA VANJSKOG IGRALIŠTA	Mj. 1:50



## TEMELJNA ČAŠICA

## TEMELJNA ČAŠICA

SMJER POGLEDANA  
OPLATE OSI OD 1-4

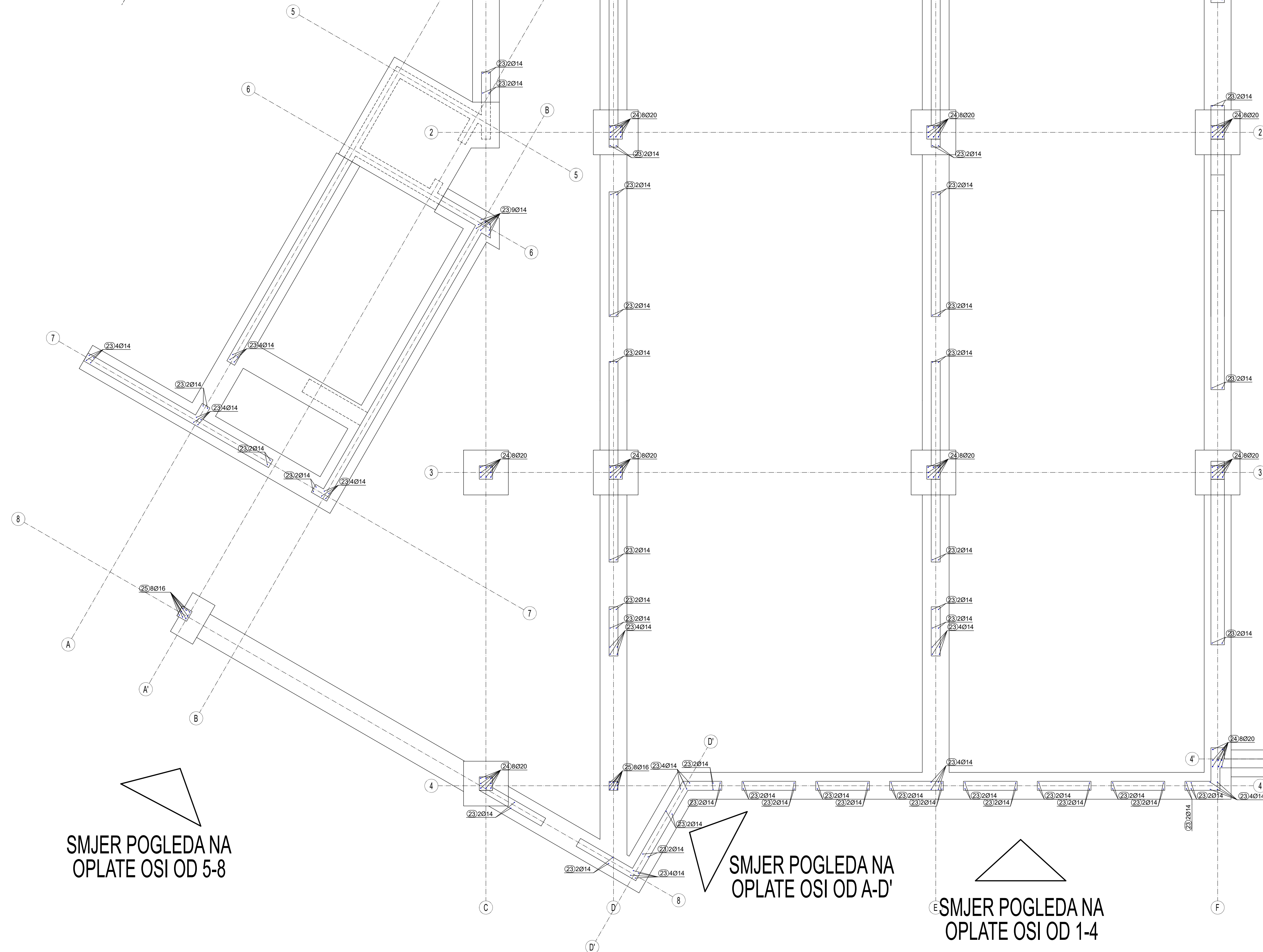
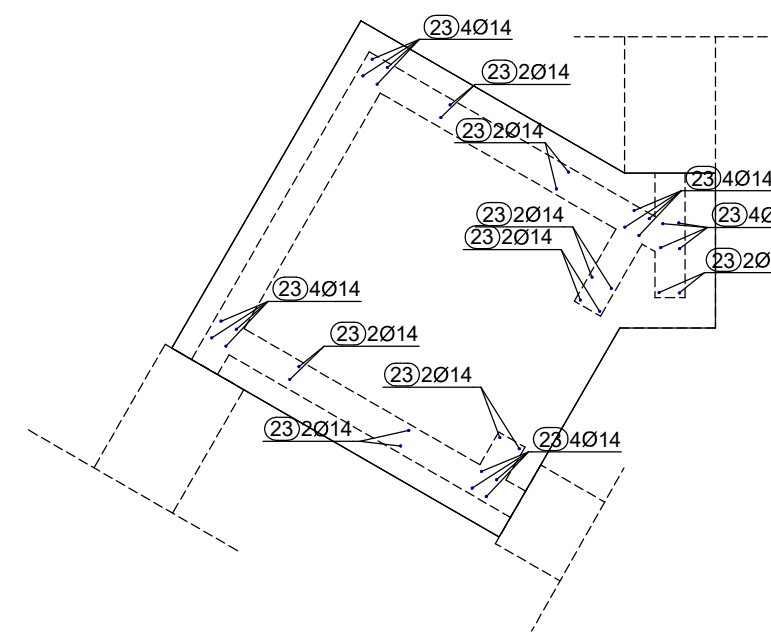
**VAŽNA NAPOMENA:**

- PRIJE NARUČBE ARMATURE OBAVEZNO SVE DIMENZIJE USPOREDITO S ARHITEKTONSKIM IZVEDBENIM PROJEKTOM
- RAZRED TLAČNE ČVRSTOĆE BETONA C30/37
- ČELIK ZA ARMIRANJE B500B
- MINIMALNI ZAŠTITNI SLOJ BETONA 4 cm
- MINIMALNI PREKOP KREČA 45 cm
- MINIMALNI PREKOP ŠPIKI 60 cm
- AKO SE STANJE NA TERENU RAZLIKUJE OD ONOGA PREDVIĐENOG OVIM PROJEKTOM POTREBNO JE KONTAKTIRATI PROJEKTANTA KONSTRUKCIJE ZA PRILAGODNO RJEŠENJE NOVONASTALOJ SITUACIJ

		<b>KARTE</b> Datum: 15.12.2023 Mesto: Ljubljana, Slovenija Kontakt: 01 422 12345 E-pošta: info@verusproject.si	
<b>SLOVENSKA REPUBLIKA</b> Republika Slovenija Ministrstvo za infrastrukturo Ljubljana, 1000		<b>PROJEKCIJSKI LIST</b> Projekt: Rekonstrukcija in modernizacija objekta "X"	
INVESTITOR:	GRAD ŠENČUR Trg Svobode 1, 1000 Ljubljana Tel: 01 234 5678	GLAVNI PROJEKTANT:	VLADO VEKELJ, DIPLOMIRAN
POSREDOVATEL:	POSREDOVANJE D.O.O. Ulica Trga 12, 1000 Ljubljana Tel: 01 345 6789	PROJEKTANT:	MARKO BODONČIČ, INŽENIR ZA GRAĐEVINARSTVO Mesto Bognovič 12345 Ljubljana Tel: 01 456 7890
RAČUNARIZACIJA:	IZVEDENI PROJEKCIJSKI KONSTRUKCIJE	PRILoge: 1. Opis objekta 2. Rekonstrukcijski načrt 3. Modernizacijski načrt 4. Tehnični specifikacijski list	
STRUKTURNA ODREČENJA:	PUNJ AVNARJE	Datum: 15.12.2023 Mesto: Ljubljana, Slovenija Kontakt: 01 422 12345 E-pošta: info@verusproject.si	
POSREDOVATEL:	PUNJ AVNARJE TRGOVA DO O.O.	POSREDOVATEL:	POSREDOVANJE D.O.O.



temeljna ploča dizala  
d=25 cm



TEMELJNA ČAŠICA

TEMELJNA ČAŠICA

TEMELJNA ČAŠICA

TEMELJNA ČAŠICA

TEMELJNA ČAŠICA

TEMELJNA ČAŠICA

TEMELJNA ČAŠICA

TEMELJNA ČAŠICA

SMJER POGLEDA NA  
OPLATE OSI OD C-K

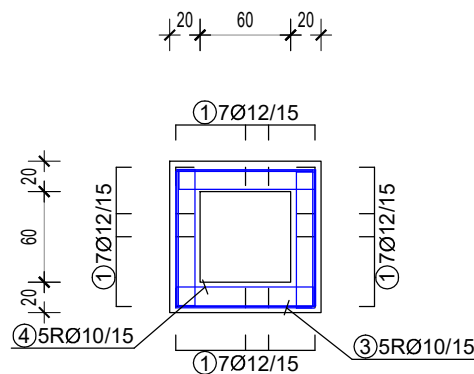
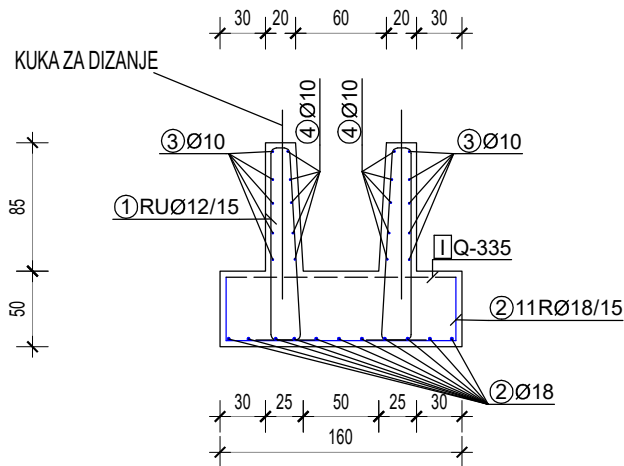
TEMELJ ZA STUPOVE  
SPORTSKE OPREME

Spisak - specifikacija					
ozn.	oblik i mjera [cm]	Ø	lg [m]	n [kom]	lgm [m]
23	TEMELJNA POZ. 000 (1 kom)	14	1.65	238	392.70
24		20	1.65	80	132.00
25		16	1.65	17	28.05

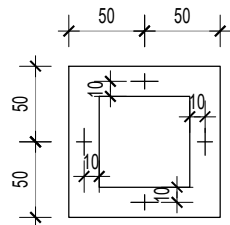
VAŽNA NAPOMENA  
- PRIJE NARUČENJA ARMATURE OBAVEZNO SVJE DIMENZIJU  
USPOREDITI S ARHITEKTONSKIM IZVEDENIM PROJEKTOM  
- RAZREDI TLAČNE ČVRSĆE BETONA C40/57  
- ČELIK ZA ARMIRANJE B500S  
- MINIMALNI ZAŠTITNI SLOJ BETONA 4 cm  
- MINIMALNI PREKLAP ARMIRANJA 45 cm  
- MINIMALNI PREKLAP ŠPRAV 60 cm  
- AČI SE STANJE NA TERENU RAZLIKUJE DO OČIGLA  
PREZUMOVANJE OVIH PROJEKTA POTREBNO JE  
KONTAKTIRATI PROJEKTA KONTAKTIRATI KONSTRUKCIJE DA PRILAGODI  
RJEŠENJE NOVONASTALOJ SITUACIJI

VERUS PROJEKT		DOKUMENTACIJA	
INVESTITOR:	GRAD ŠIBENIK	GLAVNI PROJEKTANT:	VUJO VUKELJA (PROMETAR)
GRAĐEVINA:	REKONSTRUKCIJA GONJINE ŠKOLE BODVIČKA, PH JOPANINA SPORTELA OPŠTINE IZVODIŠA BODVIČKA	PROJEKTANT:	MARCO BAZOVIĆ (ARHITEKT)
RAZINA RAZRADE:	IZVEDENI PROJEKTI KONSTRUKCIJE		
STRUKOVNA ODREDBA:	PLAN ARMATURE		
ISADŽAJ:	PLAN ARMATURE TEMELJA ANKRE	NAČIN IZVEDBE	LIST 12

# TEMELJNA ČAŠICA - 8 KOM





POLOŽAJ KUKA ZA DIZANJE



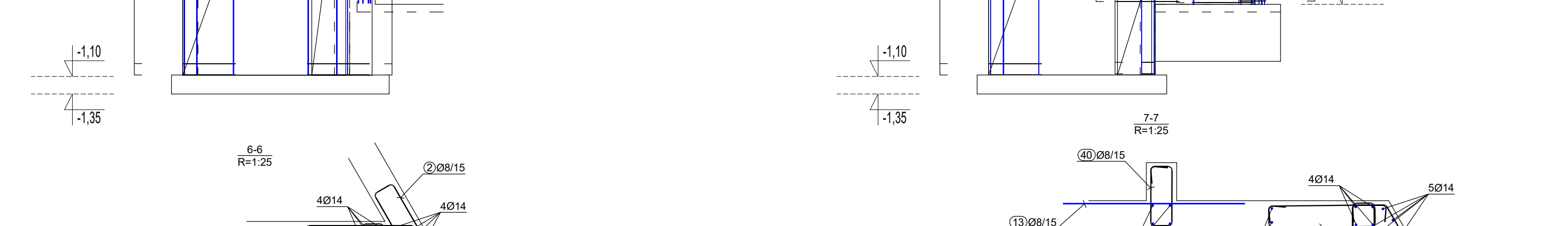
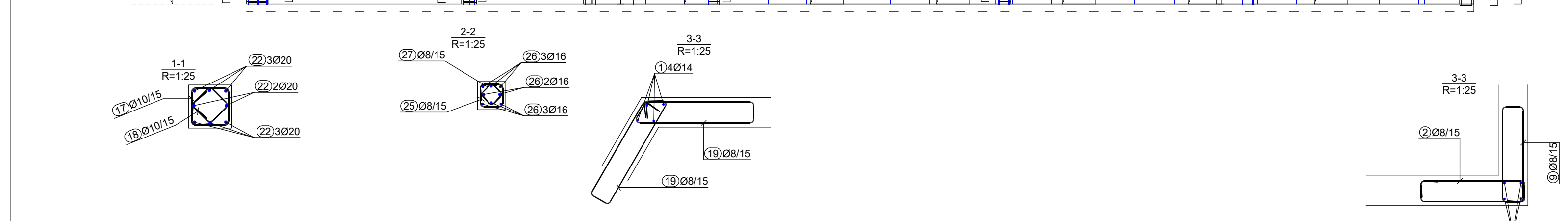
Šipke - specifikacija					
ozn	oblik i mjere [cm]	Ø	lg [m]	n [kom]	lgn [m]
TEMELJNE ČAŠICE (1 kom)					
1		12	3.26	224	730.24
2		18	2.36	88	207.68
3		10	2.70	160	432.00
4		10	1.14	160	182.40
5		16	3.29	32	105.28

VAŽANA NAPOMENA:

- PRIJE NARUDŽBE ARMATURE OBAVEZNO SVE DIMENZIE USPOREDITI S ARHITEKTONSKIM IZVEDBENIM PROJEKTOM
- RAZRED TLAČNE ČVRSTOĆE BETONA C45/55
- ČELIK ZA ARMIRANJE B500B
- MINIMALNI ZAŠTITNI SLOJ BETONA 2 ZA NADZEMNE 4 cm ZA TEMELJNE ČAŠICE
- MINIMALNI PREKLOP MREŽA 45 cm
- MINIMALNI PREKLOP ŠIPKI 60 cm
- AKO SE STANJE NA TERENU RAZLIKUJE OD ONOGA PREDVIĐENOG OVIM PROJEKTOM POTREBNO JE KONTAKTIRATI PROJEKTANTA KONSTRUKCIJE DA PRILAGODI RJEŠENJE NOVONASTALOJ SITUACIJI

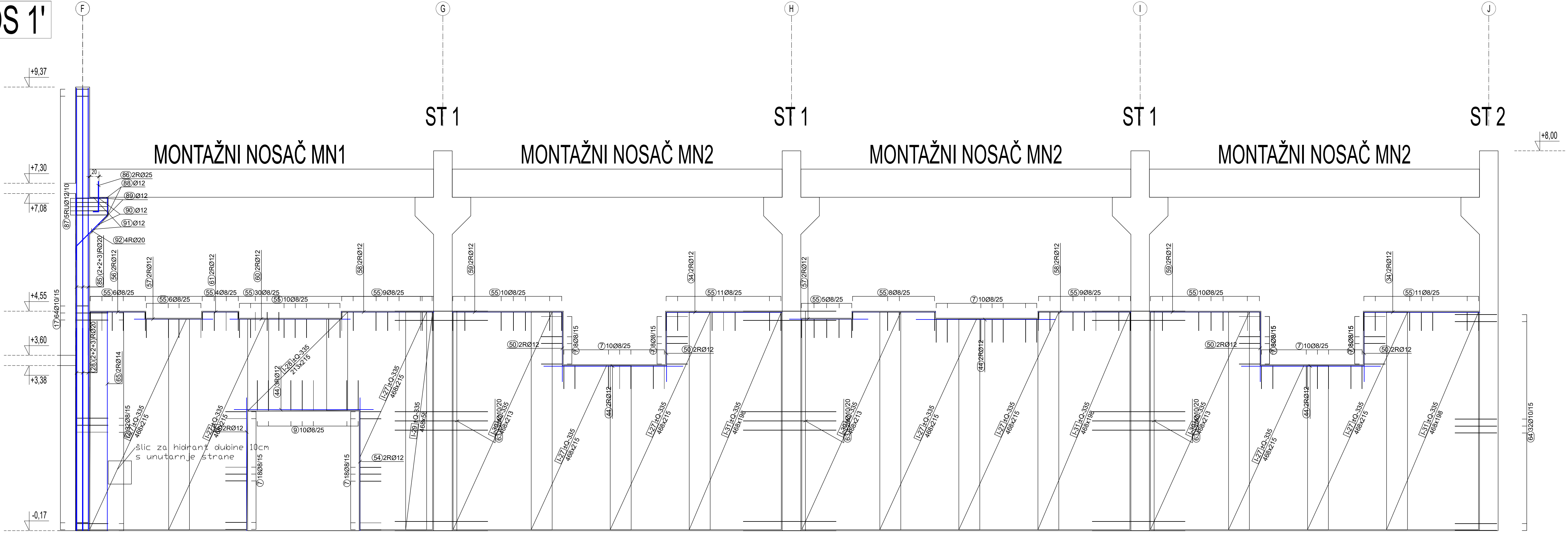
<div>VERUS PROJEKT</div> <div>D.O.O. ZA PROJEKTIRANJE I NADZOR</div>			<div>SJEDIŠTE</div> <div>URED</div> <div>MAIL</div> <div>TELEFON</div>		<div>OBALA ŠPANJA ROKA 76, BRODARICA</div> <div>TEŽAČKA 10, ŠIBENIK</div> <div>INFO @ VERUSPROJEKT.HR</div> <div>022 331627   091 5163788</div>	
INVESTITOR:	GRAD ŠIBENIK	TRG PALIH BRANITELJA DOMOVINSKOG RATA 1 22000 ŠIBENIK	GLAVNI PROJEKTANT:		VLADO VUKELJA DIPL. ING. GRAD.	
GRADEVINA:	REKONSTRUKCIJA OSNOVNE ŠKOLE BRODARICA, P+1 DOGRADNJA SPORTSKE DVORANE S PRATEĆIM SADRŽAJEM TE UČIONICAMA		PROJEKTANT:		MARKO BAGOVIĆ MAG. ING. AEDIF.  HRVATSKA KOMORA INŽENJERA GRAĐEVINARSTVA Marko Bagović mag.ing.aedif. Ovlašteni inženjer građevinarstva	
RAZINA RAZRADE:	IZVEDBENI PROJEKT KONSTRUKCIJE				  G 5474	
STRUKOVNA ODREDNICA:	PLAN ARMATURE					
SADRŽAJ:	PLAN ARMATURE TEMELJNIH ČAŠICA		MJERILO 1:50	DATUM 02/2022	IZMJENA	LIST 03



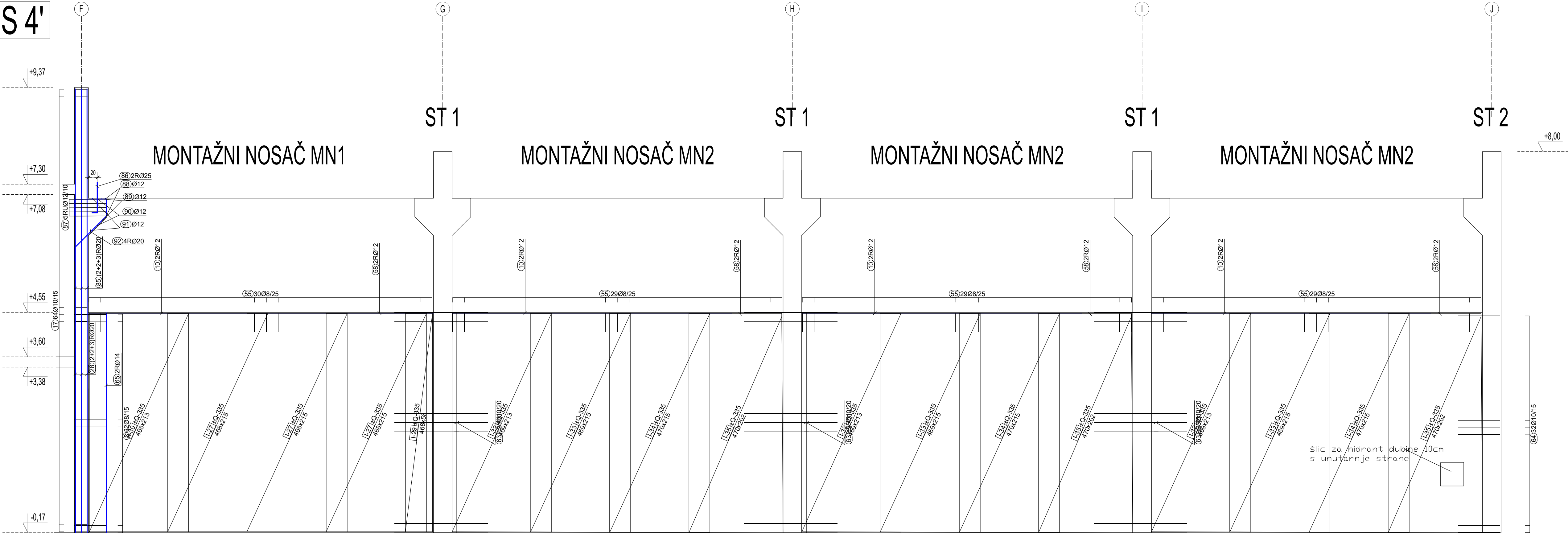
[illegible]



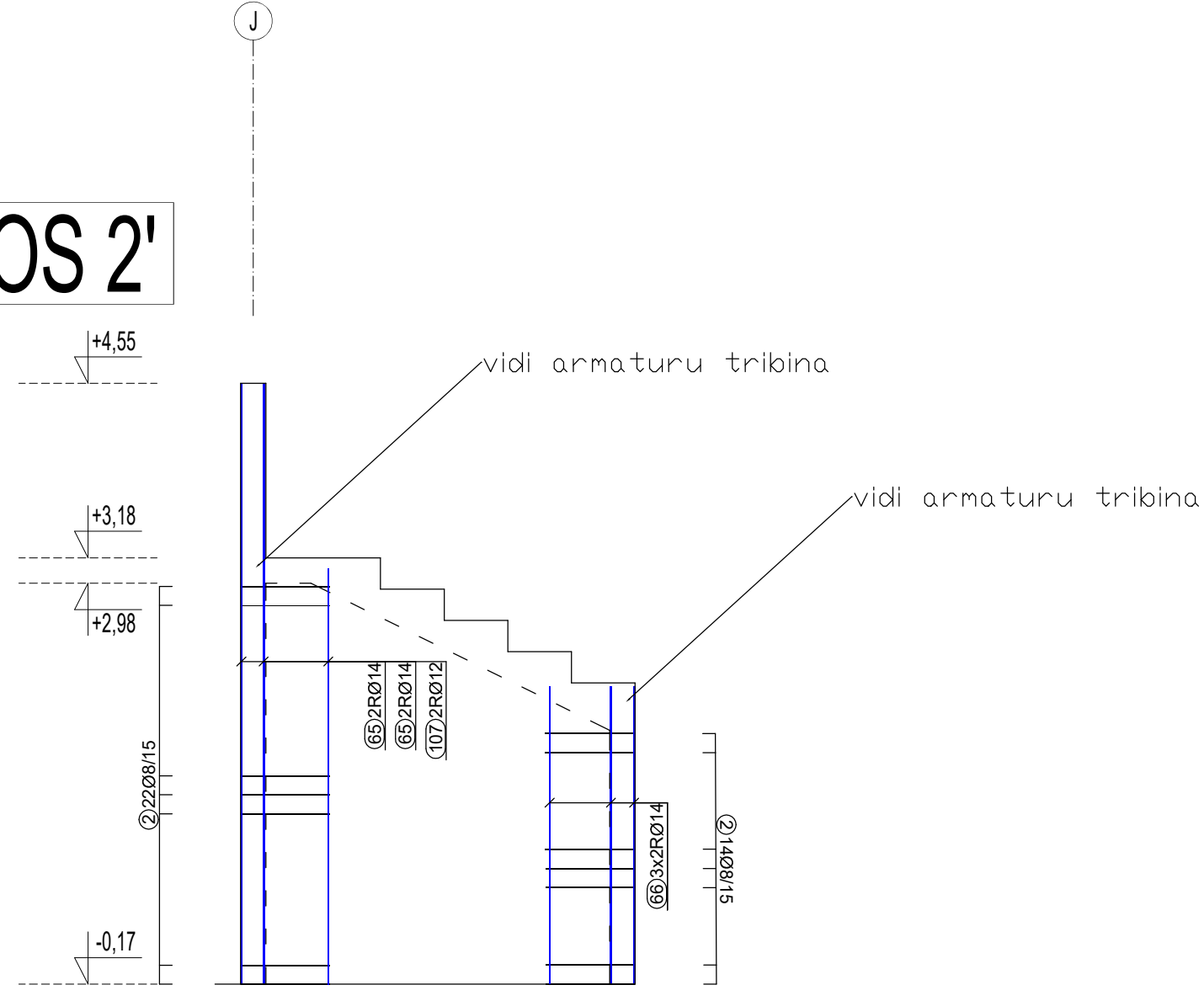
OS 1'



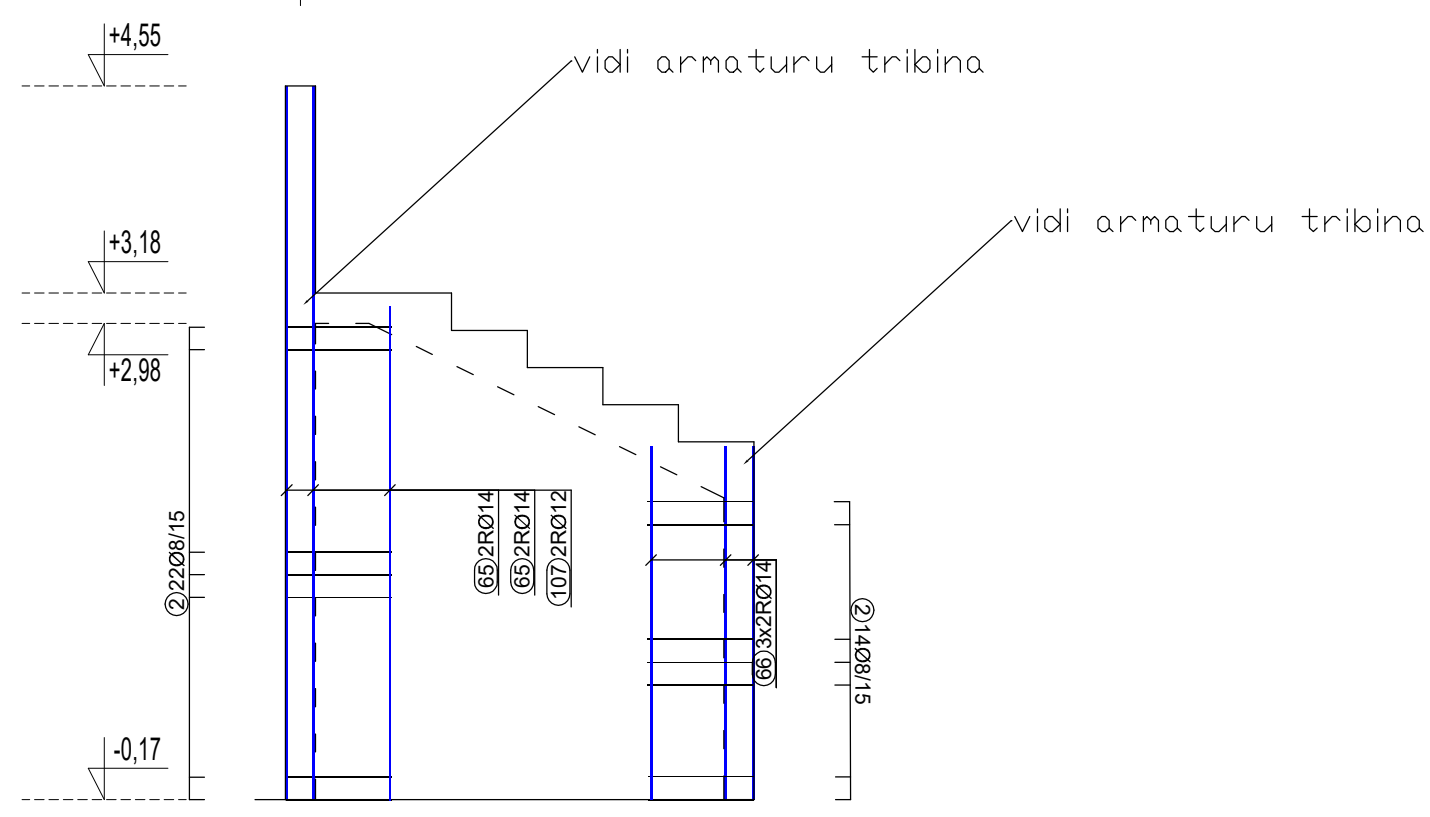
OS 4'



OS 2'



OS 3'



Šifra - specifikacija		oblik i mjera		Ø	lg	n	lg
ozn		[cm]		[m]	[kom]		[m]
1	450	14	4.50	109	490.50		
2	70	8	1.86	1242	2310.12		
3	417	14	4.17	60	250.20		
4	14	8	0.74	447	330.78		
5	368	12	3.68	100	368.00		
6	55	8	1.56	48	74.88		
7	50	8	1.14	1346	1534.44		
8	50	12	0.85	30	25.50		
9	70	12	0.85	30	25.50		
10	64	8	1.96	510	999.60		
11	600	12	6.00	76	456.00		
12	194	12	1.94	2	3.88		
13	100	12	1.00	48	48.00		
14	120	8	1.20	311	373.20		
15	66	8	1.59	168	267.12		
16	600	14	6.00	20	120.00		
17	25	10	1.22	317	386.74		
18	11	10	0.94	184	172.96		
19	72	8	2.01	136	273.36		
20	427	12	4.27	6	25.62		
21	190	12	1.90	2	3.80		
22	376	20	3.76	26	97.76		
23	473	12	4.73	8	37.84		
24	30	8	1.06	19	20.14		
25	15	8	0.78	16	12.48		
26	450	16	4.50	6	36.00		
27	11	8	0.62	16	9.92		
28	436	20	4.36	68	286.48		
29	25	8	0.86	42	40.32		
30	600	20	6.00	96	576.00		
31	250	20	2.50	16	40.00		
32	367	14	3.67	96	359.66		
33	160	12	1.60	50	80.00		
34	250	12	2.50	94	235.00		
35	84	8	2.16	48	103.68		
36	573	14	5.73	8	45.84		
37	24	8	0.94	28	26.32		

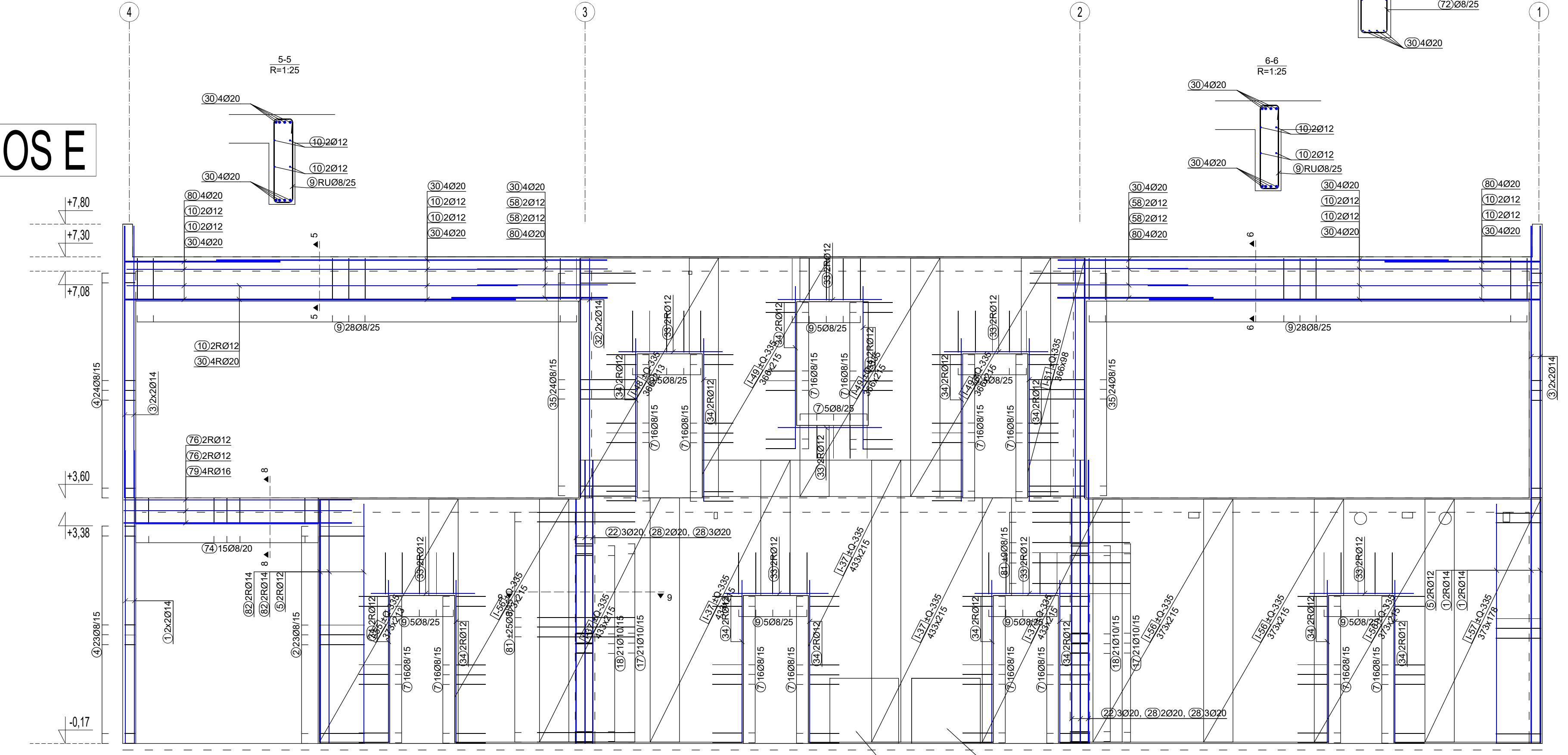
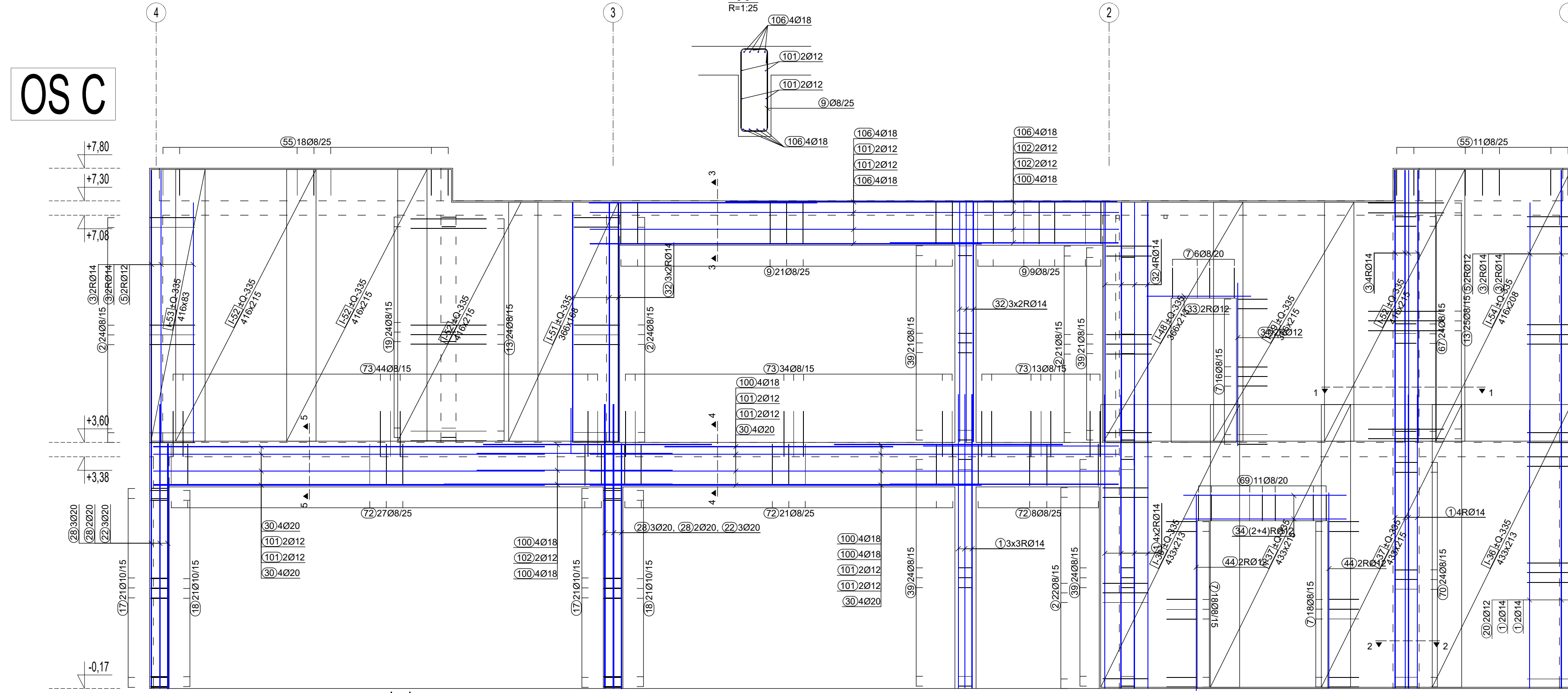
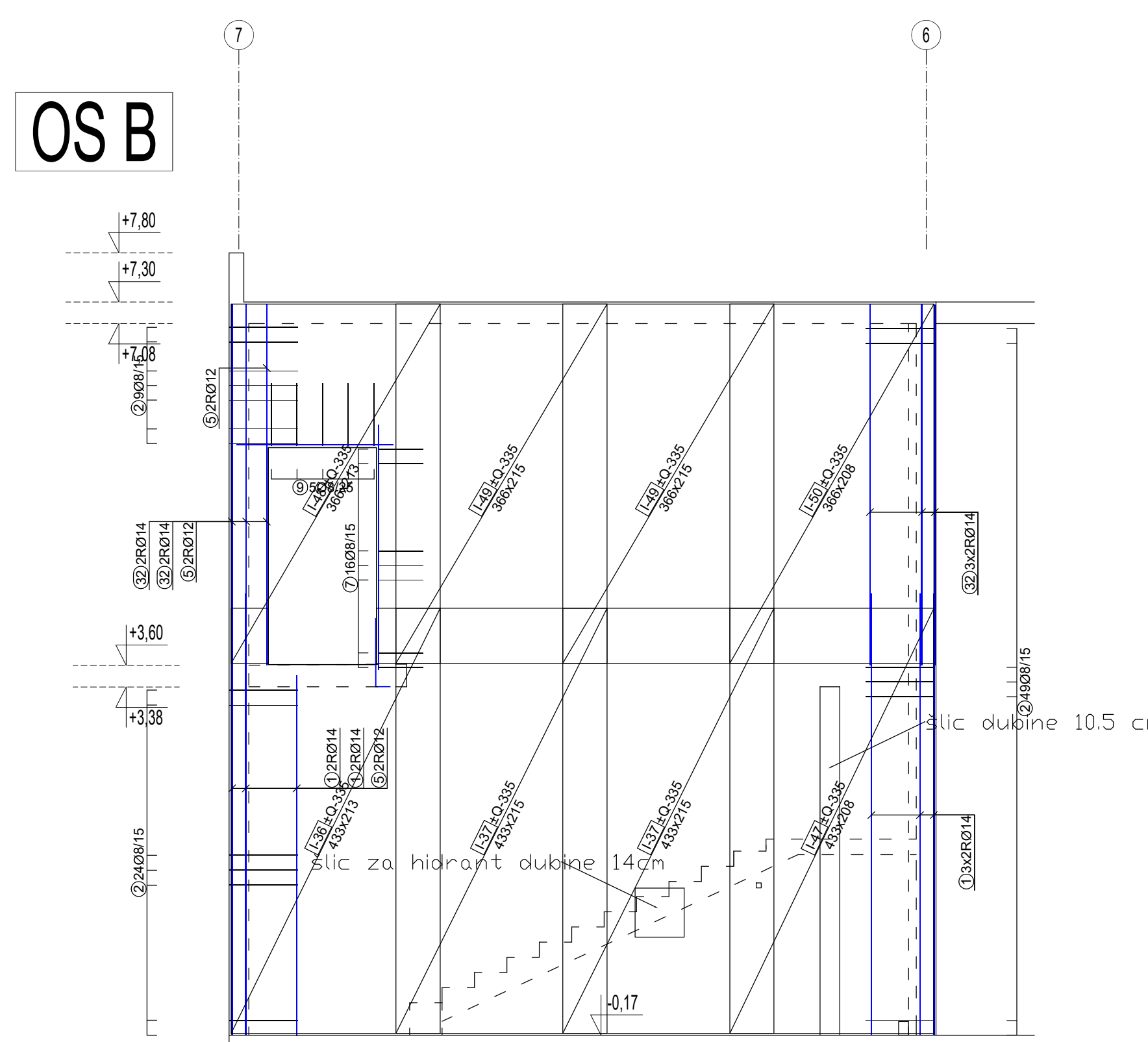
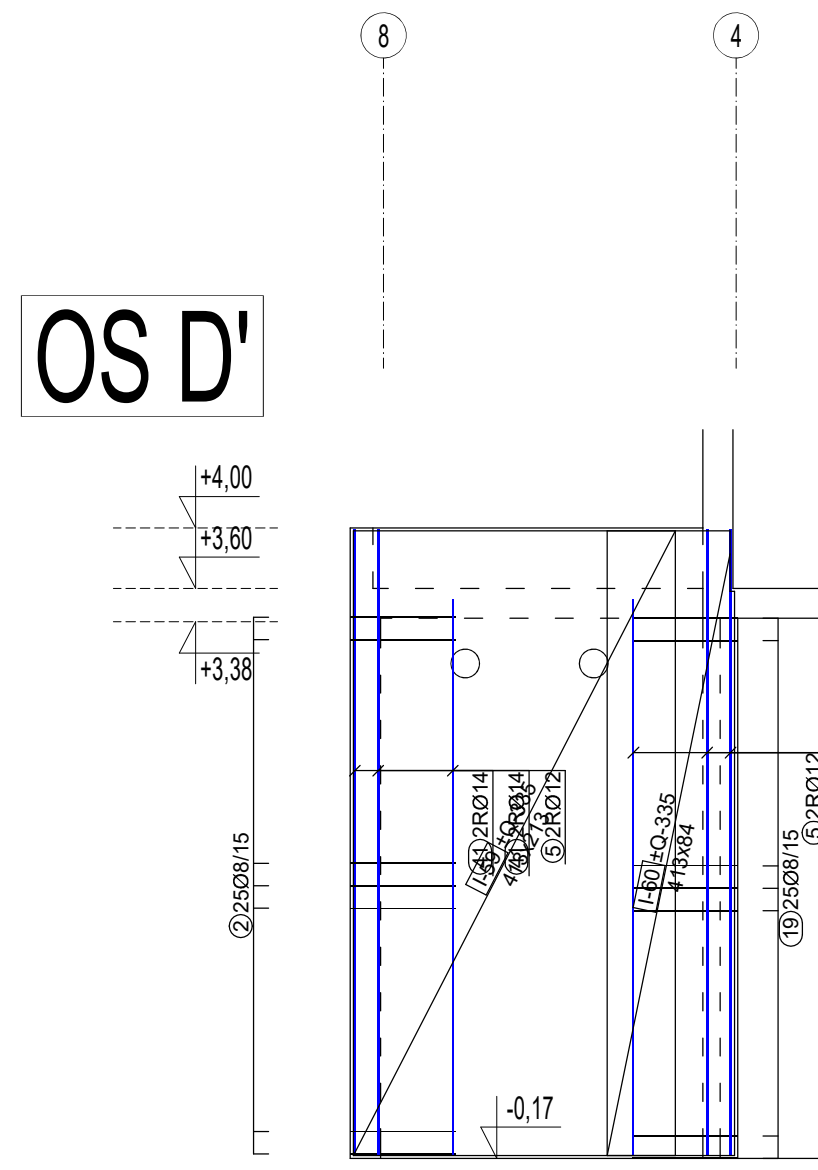
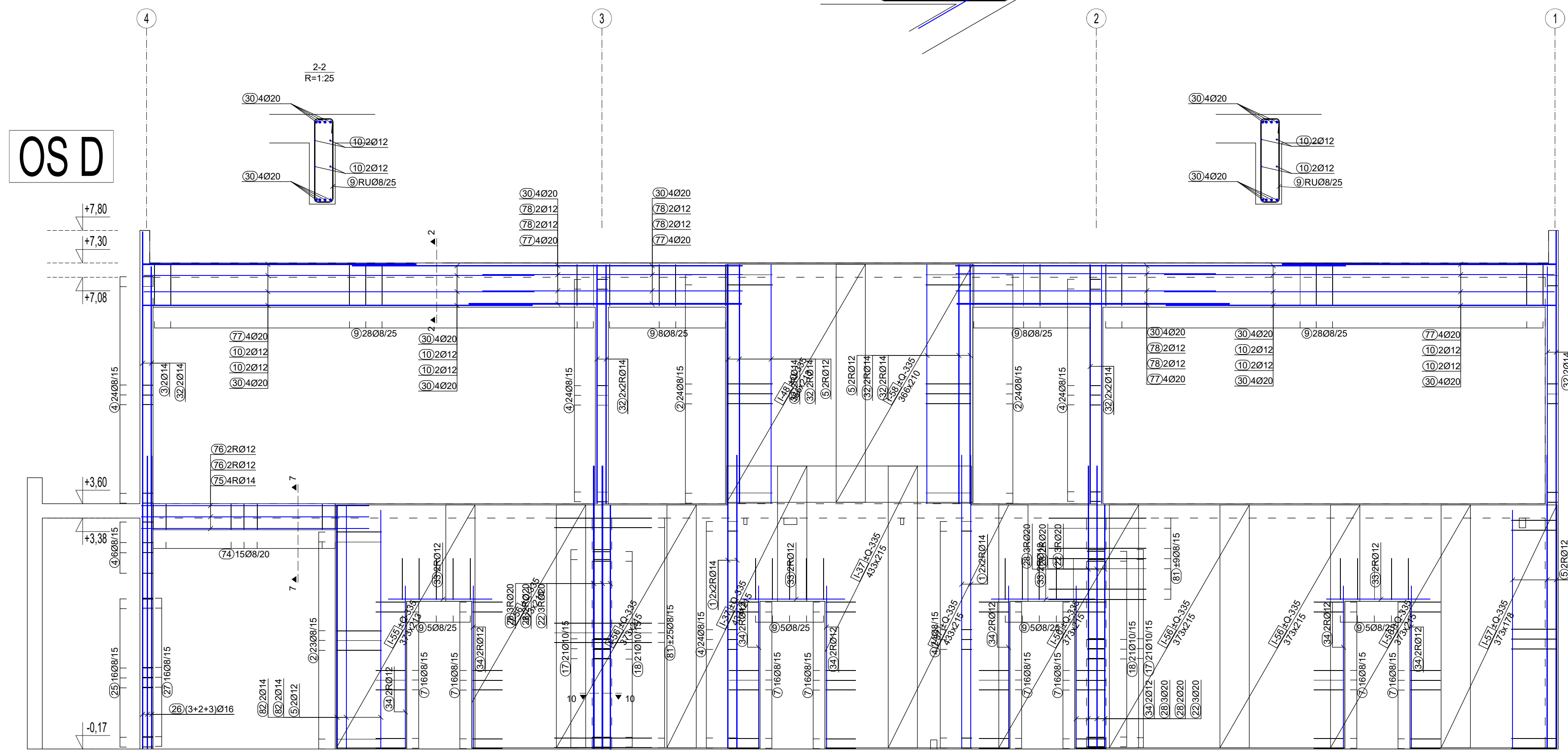
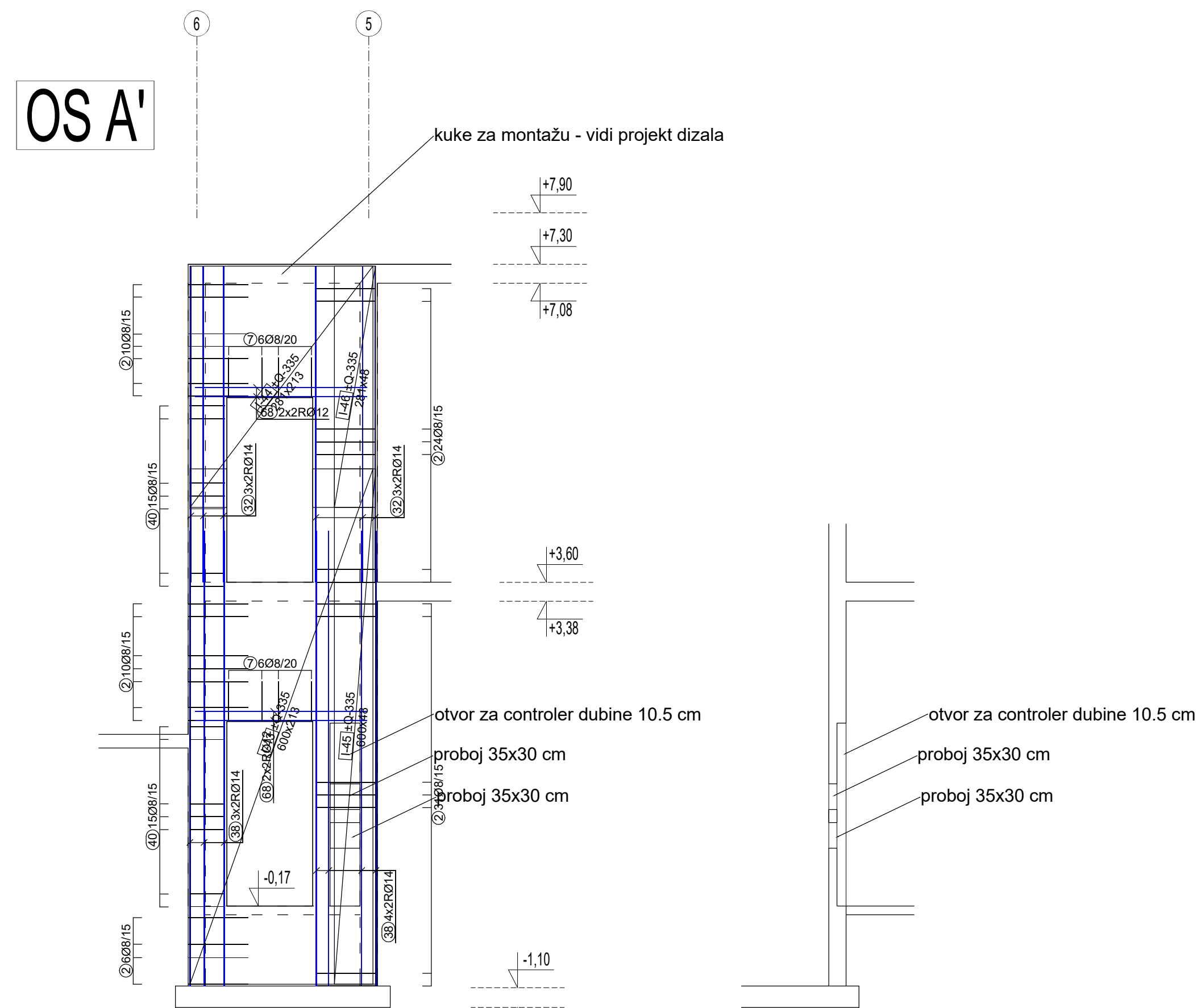
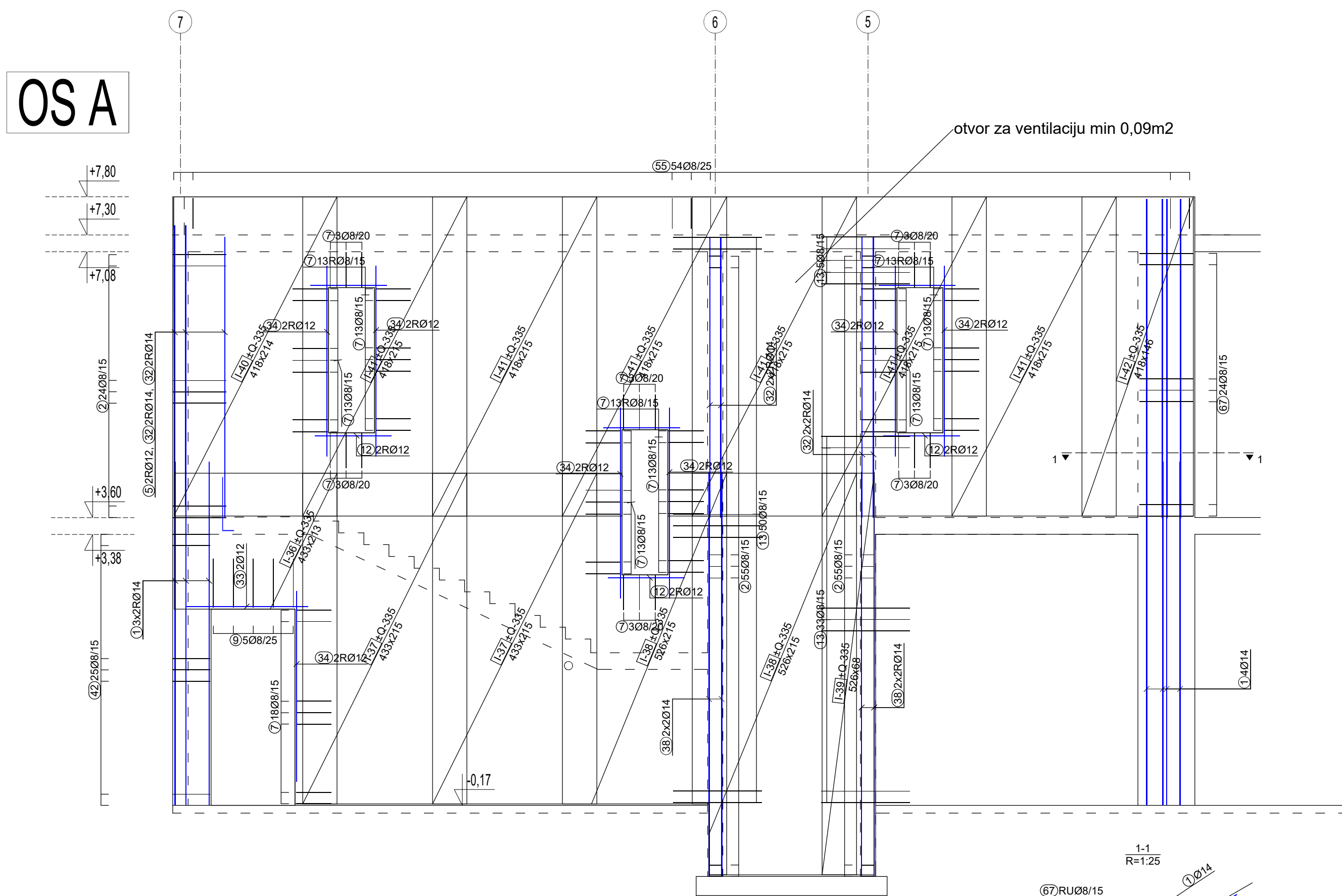
37	24	8	0.94	28	26.32
38	530	14	5.30	28	148.40
39	22	8	1.44	23	33.12
40	36	8	1.24	85	105.40
41	413	14	4.13	10	41.30
42	44	8	1.36	25	34.00
43	35	8	1.18	32	37.76
44	300	12	3.00	38	114.00
45	60	8	1.66	17	28.22
46	500	12	5.00	8	40.00
47	374	16	3.74	8	29.92
48	20	8	0.96	21	20.58
49	14	8	0.74	21	15.54
50	150	12	1.50	16	24.00
51	250	20	2.50	8	20.00
52	66	10	1.82	30	54.60
53	56	8	1.39	48	66.72
54	286	12	2.86	4	11.44
55	40	8	0.94	489	459.66
56	119	12	1.19	2	2.38
57	170	12	1.70	8	13.60
58	200	12	2.00	20	40.00
59	237	12	2.37	4	9.48
60	260	12	2.60	2	5.20
61	76	12	0.76	2	1.52
62	180	12	1.80	2	3.60
63	200	10	2.00	300	600.00
64	96	10	1.94	128	248.32
65	472	14	4.72	12	56.64
66	234	14	2.34	12	28.08
67	120	8	2.76	24	66.24
68	200	12	2.00	8	16.00
69	40	8	1.26	11	13.86
70	28	8	1.30	24	31.20
71	64	8	1.76	108	190.08

72	63	8	1.84	56	103.04
73	75	8	1.64	271	444.44
74	35	8	1.18	30	35.40
75	350	14	3.50	4	14.00
76	350	12	3.50	8	28.00
77	420	20	4.20	16	67.20
78	400	12	4.00	8	32.00
79	350	16	3.50	4	14.00
80	240	20	2.40	16	38.40
81	150	8	1.50	185	277.50
82	375	14	3.75	8	30.00
83	35	8	1.36	128	174.08
84	100	8	2.24	236	526.64
85	575	20	5.75	14	80.50
86	66	25	0.78	4	3.12
87	75	12	2.46	10	24.60
88	35	12	1.66	4	6.64
89	44	12	1.84	6	11.04
90	54	12	2.04	4	8.16
91	64	12	2.24	4	8.96
92	64	20	2.65	8	21.20
93	417	14	4.17	4	16.68
94	286	12	2.86	16	45.76
95	527	12	5.27	2	10.54
96	321	8	3.21	8	25.68
97	367	8	3.67	4	14.68
98	350	18	3.50	28	98.00
99	600	12	6.00	12	72.00
100	300	12	3.00	14	42.00
101	376	12	3.76	2	7.52
102	174	12	1.74	2	3.48
103	448	12	4.48	2	8.96
104	600	18	6.00	8	48.00
105	327	12	3.27	4	13.08

VAŽANA NAPOMENA  
- PRIJE NARUČENJA ARMATURE OBAVEZNO SVJE DIMENZIJU  
USPOREDBI S KARAKTERISTIČNIM IZVEDENIM PROJEKTOM  
- RAZREDI: ČISTICE BETONA C30/37  
- ČELIČNA ARMATURA: B500C  
- MINIMALNI PREKLAP: 35 Ø  
- MINIMALNI PREKLAP: 35 Ø  
- MINIMALNI PREKLAP: 35 Ø  
- ADO SE STANE NA TERENU RAZLIČNE OD ONOGA  
PREZENTIRANOG U OVAJ PROJEKT POTREBNO JE  
KONTAKTIRATI PROJEKTA KONTAKTIRATI PROJEKTA  
REŠENJE NADVOJAKLO SITUACIJA

VERUS PROJEKT		VERUS PROJEKT	
INVESTITOR:	GRAD ŠIBENIK	GLAVNI PROJEKTANT:	UJEDINJENJE INŽENJERSTVA
GRADJEVINA:	REKONSTRUKCIJA GONJINE SKOLE BRODARICA, PH	PROJEKTANT:	MARCO BAZOVIĆ MARCO BAZOVIĆ
RAZINA RAZRADE:	IZVEDENI PROJEKTI KONSTRUKCIJE		
STRUKOVNA ODREDBA:	PLAN ARMATURE		
ISADŽAJ:	PLAN ARMATURE IZDAVA GRAD ŠIBENIK		

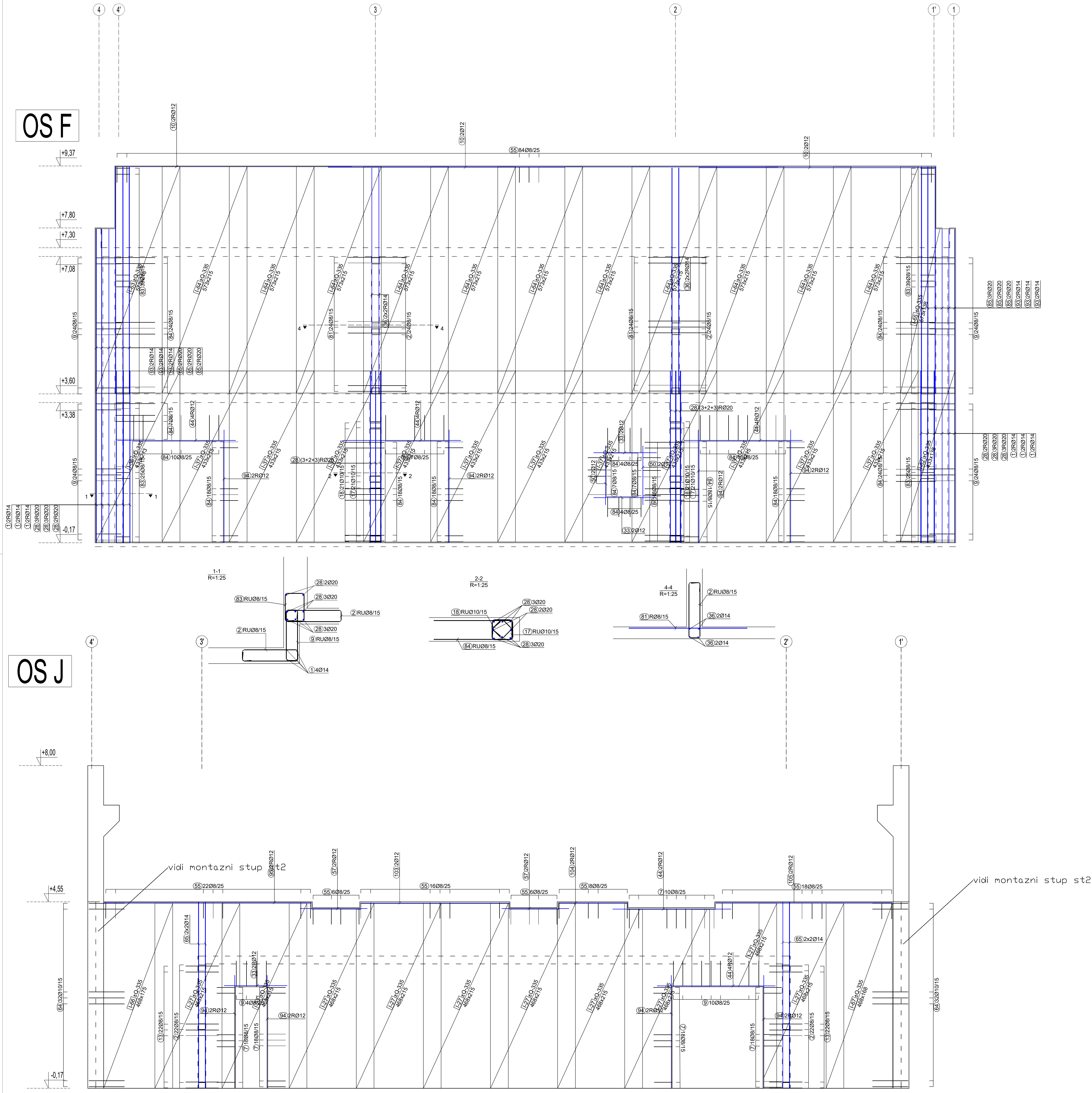




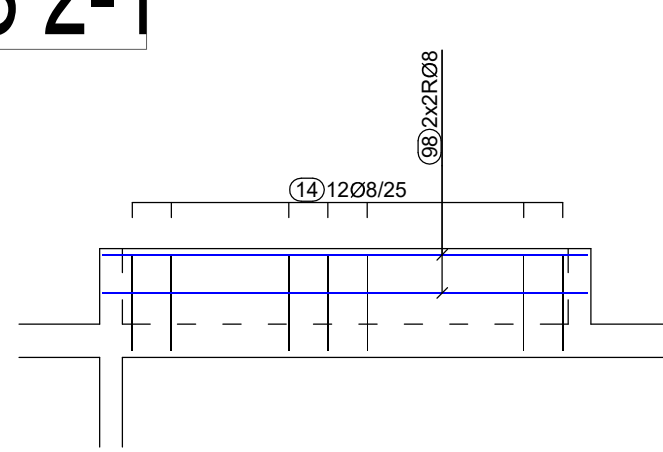
VAŽNA NAPOMENA  
- PRIJE NARUČENJA AMATURNE OBRADBE SVJE DIMEZIJE  
USPOREDITI S ARHITEKTONSKIM IZVEDENIM PROJEKTOM  
- NAZNAČITI TLAČE ČISTOSTE BETONA C30/37  
- ČEŠĆE ZA ARMIRANJE B500P  
- MINIMALNI ZASTITNI SLOJ BETONA 2 cm  
- MINIMALNI PREKOP ARMIRANJA 45 cm  
- MINIMALNI PREKOP ŠPRA 60 cm  
- AČO SE STANE NA TERENU RAZLIČITE DO DVOJICE  
PREKOPNOŠĆI DVA PROJEKTA POTREBNO JE  
KONTAKTIRATI PROJEKTA KONTAKTIRATI KONSTRUKCIJE DA PRILAGODI  
REŠENJE NOVONASTALOJ SITUACIJI

VERUS PROJEKT		VERUS PROJEKT	
INVESTITOR:		GLAVNI PROJEKTANT:	
GRAĐEVINA:		PROJEKTANT:	
RAZINA RAZRADE:		IZMJENA:	
STRUKOVNA ODREĐENJA:		LIST:	
SADRŽAJ:		LIST:	

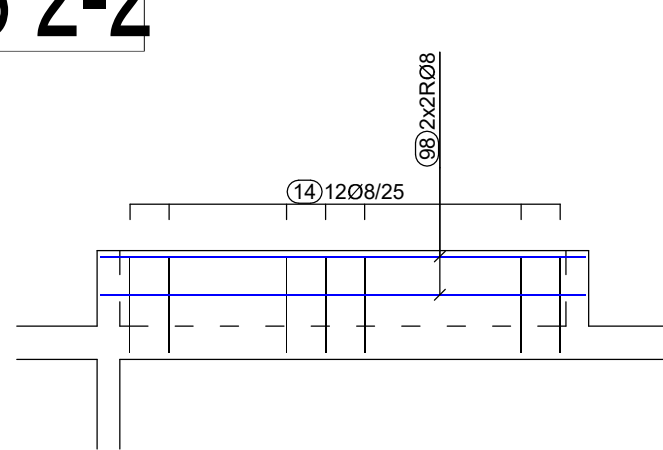




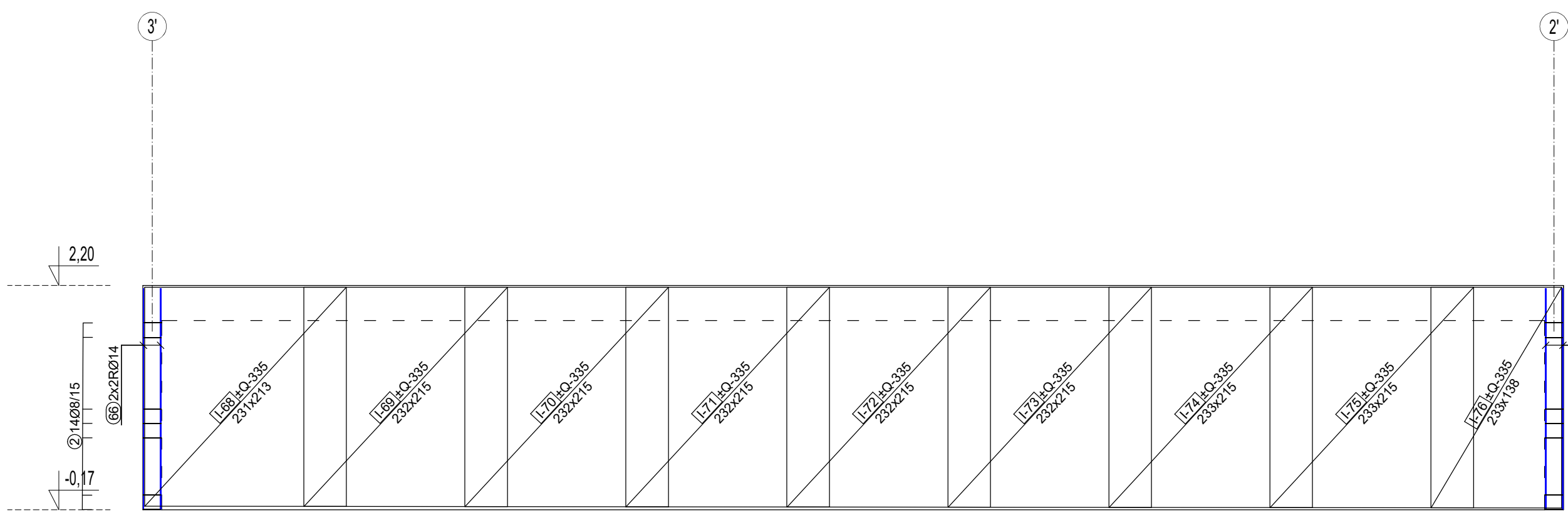
OS 2-1



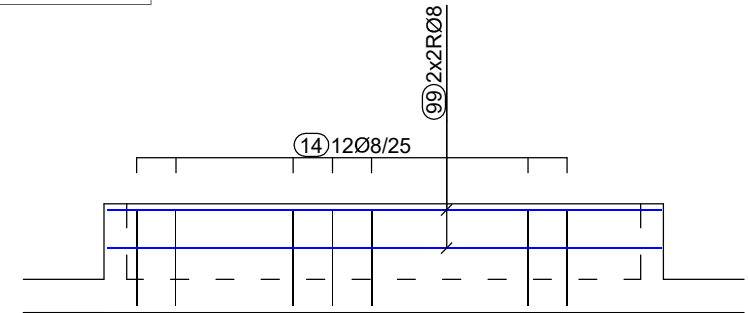
OS 2-2



OS K



OSE-1



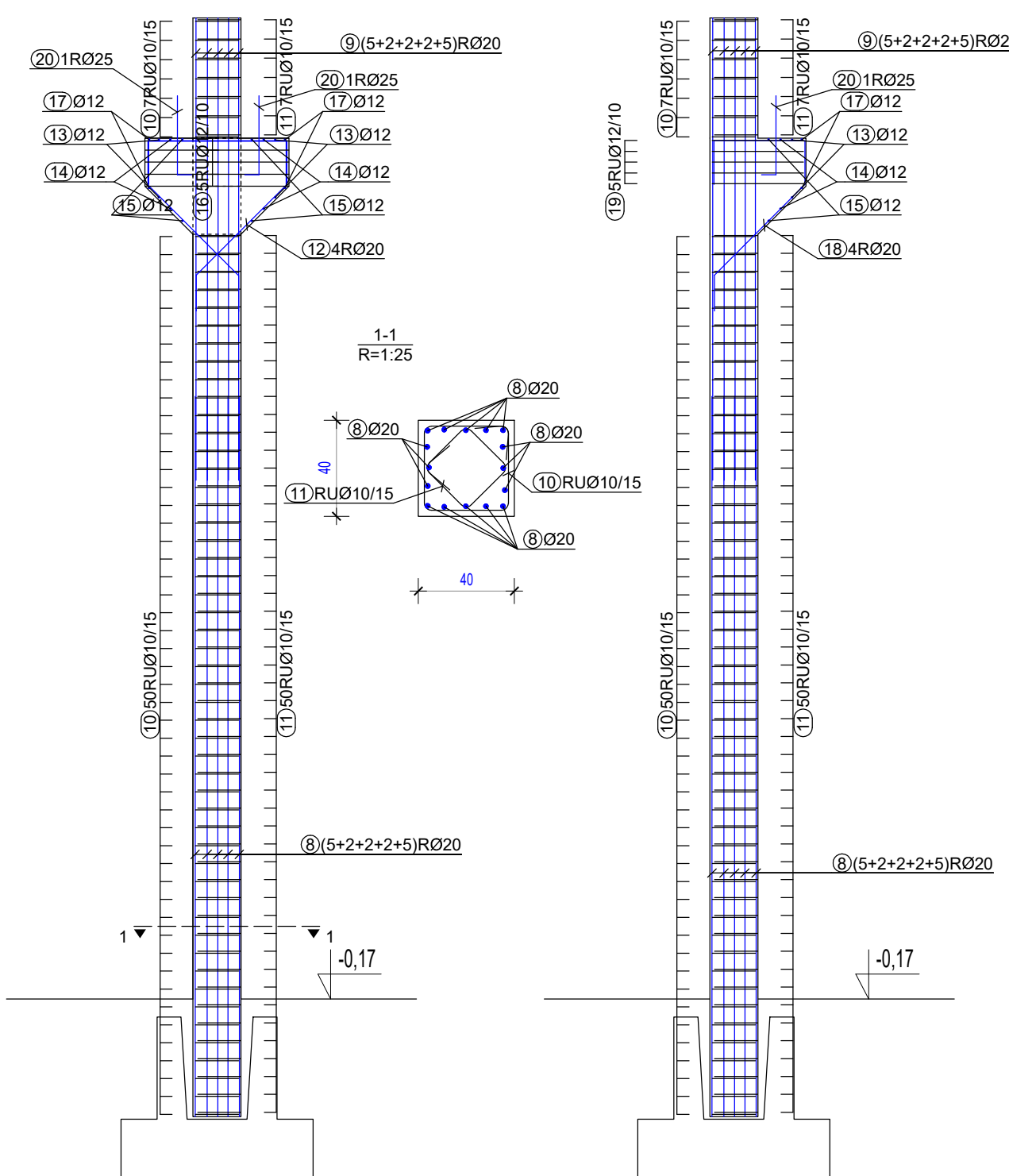
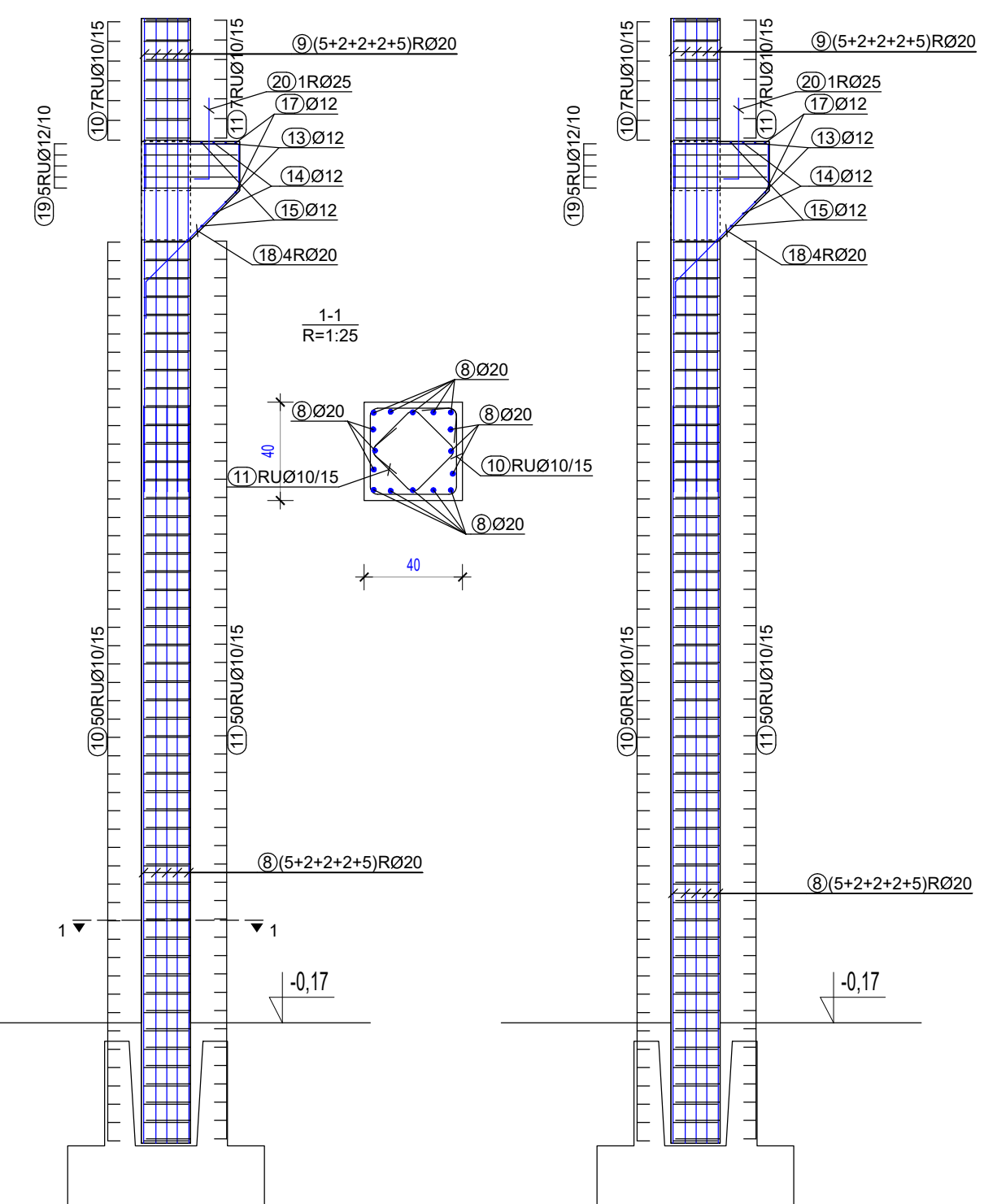
Sveka - specifikacija		oblik i mjera		zidovi (1 kom)		Q		lg		n		lgn	
ozn.	specifikacija	oblik i mjera		zidovi (1 kom)		Q		lg		n		lgn	
1		450	70	14	4.50	109	490.50						
2		70	14	8	1.86	1242	2310.12						
3		417	14	14	4.17	60	250.20						
4		14	14	8	0.74	447	330.78						
5		368	55	12	3.68	100	368.00						
6		55	14	8	1.56	48	74.88						
7		50	14	8	1.14	1346	1534.44						
8		70	15	12	0.85	30	25.50						
9		64	25	8	1.96	510	999.60						
10		600	64	12	6.00	76	456.00						
11		194	12	12	1.94	2	3.88						
12		100	12	12	1.00	48	48.00						
13		120	8	8	1.20	311	373.20						
14		66	10	8	1.56	168	267.12						
15		66	14	14	6.00	20	120.00						
16		600	8	8	6.00	32	192.00						
17		25	10	10	1.22	317	386.74						
18		18	10	10	0.94	184	172.96						
19		72	8	8	2.01	136	273.36						
20		427	12	12	4.27	6	25.62						
21		190	12	12	1.90	2	3.80						
22		378	20	20	3.78	28	97.76						
23		473	12	12	4.73	8	37.84						
24		30	8	8	1.06	19	20.14						
25		15	8	8	0.78	16	12.48						
26		450	16	16	4.50	8	36.00						
27		11	8	8	0.62	16	9.92						
28		11	20	20	4.36	68	296.48						
29		25	8	8	0.96	42	40.32						
30		25	20	20	6.00	96	576.00						
31		250	20	20	2.50	16	40.00						
32		367	14	14	3.67	98	359.66						
33		160	12	12	1.60	50	80.00						
34		250	12	12	2.50	94	235.00						
35		84	8	8	2.16	48	103.68						
36		673	14	14	5.73	8	45.84						
37		24	8	8	0.94	28	26.32						

37		24	8	0.94	28	26.32
38		530	14	5.30	28	148.40
39		35	8	1.44	23	33.12
40		38	8	1.24	85	105.40
41		413	14	4.13	10	41.30
42		44	8	1.36	25	34.00
43		35	8	1.18	32	37.76
44		380	12	3.80	38	114.00
45		60	8	1.66	17	28.22
46		500	12	5.00	8	40.00
47		374	16	3.74	8	29.92
48		20	8	0.98	21	20.58
49		14	8	0.74	21	15.54
50		150	12	1.50	16	24.00
51		250	20	2.50	8	20.00
52		65	10	1.82	30	54.60
53		56	8	1.39	48	66.72
54		288	12	2.88	4	11.44
55		40	8	0.94	489	459.66
56		119	12	1.19	2	2.38
57		170	12	1.70	8	13.60
58		200	12	2.00	20	40.00
59		237	12	2.37	4	9.48
60		260	12	2.60	2	5.20
61		76	12	0.76	2	1.52
62		180	12	1.80	2	3.60
63		200	10	2.00	300	600.00
64		90	10	1.94	128	248.32
65		90	14	4.72	12	56.64
66		234	14	2.34	12	28.08
67		120	8	2.76	24	66.24
68		200	12	2.00	8	16.00
69		40	8	1.26	11	13.86
70		28	8	1.30	24	31.20
71		64	8	1.76	108	190.08

72		63	8	1.84	56	103.04
73		75	8	1.64	271	444.44
74		35	8	1.18	30	35.40
75		350	14	3.50	4	14.00
76		350	12	3.50	8	28.00
77		420	16	4.20	16	67.20
78		400	12	4.00	8	32.00
79		350	16	3.50	4	14.00
80		240	20	2.40	16	38.40
81		150	8	1.50	185	277.50
82		375	14	3.75	8	30.00
83		35	8	1.36	128	174.08
84		100	8	2.24	236	528.64
85		575	20	5.75	14	60.50
86		26	25	0.78	4	3.12
87		75	12	2.46	10	24.60
88		35	12	1.66	4	6.64
89		35	12	1.84	6	11.04
90		54	12	2.04	4	8.16
91		64	12	2.24	4	8.96
92		36	20	2.65	8	21.20
93		417	14	4.17	4	16.68
94		286	12	2.86	16	45.76
95		527	12	5.27	2	10.54
96		321	8	3.21	8	25.68
99		367	8	3.67	4	14.68
100		350	16	3.50	28	98.00
101		600	12	6.00	12	72.00
102		300	12	3.00	14	42.00
103		376	12	3.76	2	7.52
104		174	12	1.74	2	3.48
105		448	12	4.48	2	8.96
106		600	16	6.00	8	48.00
107		527	12	5.27	4	13.08

VAŽANA NAPOMENA:  
- PRIJE NARUČENJA AMBATURE OBAVIJESTI SVJE DIMENZIJU  
- UPOREDBU I SARADNOSTIOMI IZVEDENIM PROJEKTOM  
- RAZREDI IJACNE ČISTOSTI I BETA ION IZVORA  
- ČISTU ZA KORIŠĆENJE BIOD  
- MINIMALNI ZAŠTITNI SLOJ BETONA 2 cm  
- MINIMALNI PREKLAP IREŽA 45 cm  
- MINIMALNI PREKLAP ŠIRI 60 cm  
- ADO SE STANE NA TERENU RAZLIKUJE DO ODNOSA  
- PREZENTOVANJE OVIH PROJEKTOM POTREBNO JE  
- KONTRATIRATI PROJEKTANTA KONSTRUKCIJE DLA PRILAGODI  
- RJEŠENJE NACHONASTROJ STUČICI

VERUS PROJEKT		VERUS PROJEKT	
INVESTITOR:		GLAVNI PROJEKTANT:	
GRAĐEVINA:		PROJEKTANT:	
RAZINA RAZRADE:		PROJEKTANT:	
STRUKOVNA ODREĐENICA:		PROJEKTANT:	
ISADŽAČ:		PROJEKTANT:	

[illegible]

Technical drawing of a long, thin rectangular object, likely a metal plate or beam, with dimensions and material specifications.

**Main Drawing Dimensions:**

- Total length: 737
- Width: 60

**Material Specifications (from left to right):**

- ⑥4RØ16
- ③2RØ12
- ③2RØ12
- ①4RØ16
- ⑤38Ø8/20
- ⑦4RØ16
- ④2RØ12
- ④2RØ12
- ②4RØ16


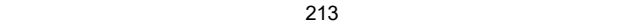


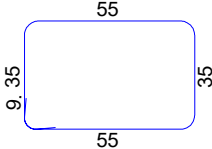
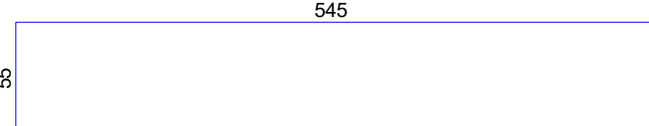
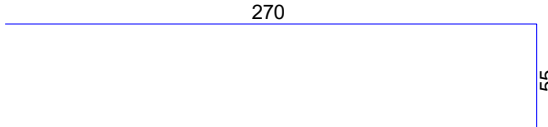
**Detail View (Right):**

- Width: 40
- Height: 60
- Material Specifications (from top to bottom): ⑥4RØ16, ③2RØ12, ③2RØ12, ⑤RUØ8/20, ①4RØ16

**Small Detail (Bottom Left):**

- Hole diameter: 10mm
- Label: probaj Ø10cm

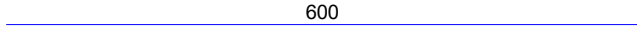
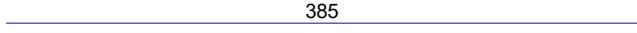
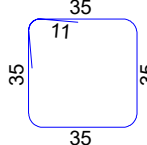
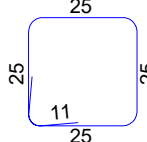
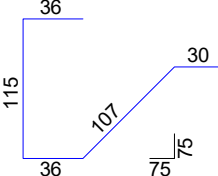
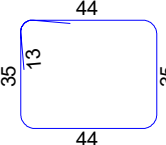
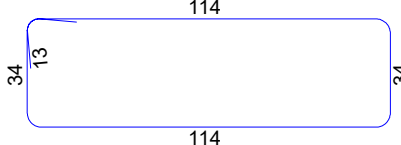
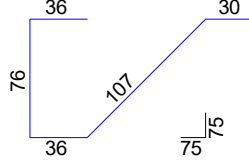
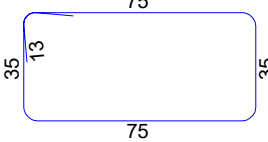
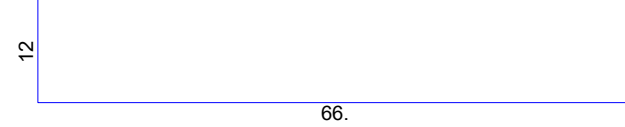
Technical drawing of a reinforced concrete beam (Fig. 1.1). The main drawing shows a longitudinal section of a beam with a total length of 707 cm. It is divided into three sections: a left section of 19 cm, a middle section of 360.8/20 cm, and a right section of 40 cm. Reinforcement details are provided for each section. The left section has 1 top bar (14RØ16), 3 bottom bars (3x2RØ12), and 6 top bars (64RØ16). The middle section has 5 top bars (536Ø8/20). The right section has 2 top bars (24RØ16), 2 bottom bars (22RØ12), and 4 top bars (42RØ12). A detail view on the right shows a cross-section of the beam with a width of 40 cm and a height of 60 cm. It shows the reinforcement layout: 6 top bars (64RØ16), 3 bottom bars (3x2RØ12), 3 top bars (32RØ12), 5 top bars (5RUØ8/20), and 1 bottom bar (14RØ16). A note indicates a probe (probaj) of diameter 10 cm.

Šipke - specifikacija					
ozn	oblik i mjere [cm]	Ø	lg [m]	n [kom]	lg <sub>n</sub> [m]
MONTAŽNI ELEMENTI (1 kom)					
1		16	6.00	32	192.00
2		16	2.13	32	68.16
3		12	6.00	32	192.00
4		12	2.13	32	68.16
5		8	1.98	300	594.00
6		16	6.00	32	192.00
7		16	3.25	32	104.00

**VAŽANA NAPOMENA:**

- PRIJE NARUČBE ARMATURE OBAVEZNO SU DIMENZIJE USPORDISDI S ARHITEKTONSKIM IZVEDBENIM PROJEKTOM
- RAZRED TLAČNE ČVRSTOĆE BETONA C45/50
- ČELIK ZA ARMIRANJE B500B
- MINIMALNI ZAŠTITNI SLOJ BETONA 2,5 CM
- 4- MINIMALNI PREKLAP MREŽA 45 cm
- MINIMALNI PREKLAP SIPI 60 cm
- AKO SE STANJE NA TERENU RAZLIKUJE OD ONOGA PREDVIĐENOG OVIM PROJEKTOM POTREBNO JE KONTAKTIRATI PROJEKTANTA

KONSTRUKCIJE ZA PRILAGOĐI RIJEŠENJE NOVONASTALOJ SITUACIJI

8		20	6.00	256	1536.00
9		20	3.85	256	985.60
10		10	1.62	456	738.72
11		10	1.22	456	556.32
12		20	3.24	48	155.52
13		12	1.84	22	40.48
16		12	3.22	30	96.60
18		20	2.85	40	114.00
19		12	2.46	50	123.00
20		25	0.78	44	34.32

 <b>VERUS PROJEKT</b> D.O.O. ZA PROJEKTIRANJE I NADZOR		SUDIŠTE URED MAIL TELEFON		OBALA ŠPANJA ROKA 76, BRODARICA TEŽAŠKA 10, ŠIBENIK INFO @ VERUSPROJEKT.HR 022 331627   091 5167368	
INVESTITOR:	GRAD ŠIBENIK	TRG PALIH BRANITELJA DOMOVINSKOG RATA 1 22000 ŠIBENIK	GLAVNI PROJEKTANT:		VLADO VUKELJA DIPLJING. GRAD.
GRADEVINA:	REKONSTRUKCIJA OSNOVNE ŠKOLE BRODARICA, P+1 DOGRADINJA SPORTSKE DVORANE S PRATEĆIM SADRŽAJEM I UČIONIČAMA		PROJEKTANT:		MARKO BAGOVIĆ MAG.ING. AEDIF. HRVATSKA KOMORA INŽENJERA GRADEVINARSTVA Marko Bagović mag.ing.aedif. Ovlašten inženjer građevinarstva
RAZINA RAZRADE:	IZVEDBENI PROJEKT KONSTRUKCIJE				 G 5474
STRUKOVNA ODREDNICA:	PLAN ARMATURE				
SADRŽAJ:	PLAN ARMATURE MONTAŽNIH STUPOVA I NOSAČA		MJERILO 1:50	DATUM 02/2022	IZMJENA LIST 08



PLAN ARMATURE  
PLOČE POZ 100

Špecifikacija					
ozn.	ozn. i merna	Ø	l <sub>0</sub>	n	l <sub>0</sub> n
POZ 100 (1 kom)					
1	70	10	1.56	33	51.48
2	70	8	1.56	620	997.20
3	200	10	2.00	643	1286.00
4	600	12	6.00	100	600.00
5	14	8	0.74	44	32.56
6	150	12	1.50	4	6.00
7	272	12	2.72	4	10.88
8	600	12	6.00	8	48.00
9	150	12	1.50	4	6.00
10	600	12	6.00	8	48.00
11	150	12	1.50	4	6.00
12	600	12	6.00	4	24.00
13	600	12	6.00	8	48.00
14	250	12	2.50	8	20.00
15	14	8	0.74	167	123.58
16	300	12	3.00	4	12.00
17	380	12	3.80	8	30.40
18	400	12	4.00	4	16.00
19	212	12	2.12	4	8.48
20	20	10	0.78	1100	858.00

VAŽNA NAPOMENA  
- PRIJE NARUČENJA ARMATURE OBAVIJESTI SVJE DIMENZIJU  
- UPOREDBI S ARHITEKTONSKIM IZVEDENIM PROJEKTOM  
- RAZREDI PLACNE ČISTOSTI BETONA C25/30  
- ČELJE ZA ARMIRANJE B100F  
- MINIMALNI ZASTITNI SLOJ BETONA 2 cm  
- MINIMALNI PREKLAP ARMIRANJA 65 cm  
- MINIMALNI PREKLAP ŠPRA 60 cm  
- AČI SE STANE NA TERENI RAZLIČNE OD ONOGA  
- PRETHODNOG DIM PROJEKTOM POTREBNO JE  
- KONSTATIRATI PROJEKTA KONTROLIRATI DA PRILAGODI  
- RJEŠENJE NOVONASTALOJ SITUACIJI

VERUS PROJEKT		VERUS PROJEKT	
INVESTITOR:		PROJEKTANT:	
GRAD ŠIBENIK		MARKO BAZOVIĆ	
GRADJEVINA:		MARKO BAZOVIĆ	
RAZINA NAZARDE:		MARKO BAZOVIĆ	
STRUKOVNA ODREDBA:		MARKO BAZOVIĆ	
ISADRAŽAJ:		MARKO BAZOVIĆ	

SMJER POGLEDA NA  
OPLATE OSI OD C-K

SMJER POGLEDA NA  
OPLATE OSI OD C-K

SMJER POGLEDA NA  
OPLATE OSI OD 5-8

SMJER POGLEDA NA  
OPLATE OSI OD A-D'

SMJER POGLEDA NA  
OPLATE OSI OD 1-4

SMJER POGLEDA NA  
OPLATE OSI OD A-D'

SMJER POGLEDA NA  
OPLATE OSI OD 1-4

SMJER POGLEDA NA  
OPLATE OSI OD 5-8



## DONJA ZONA



DONJA ZONA



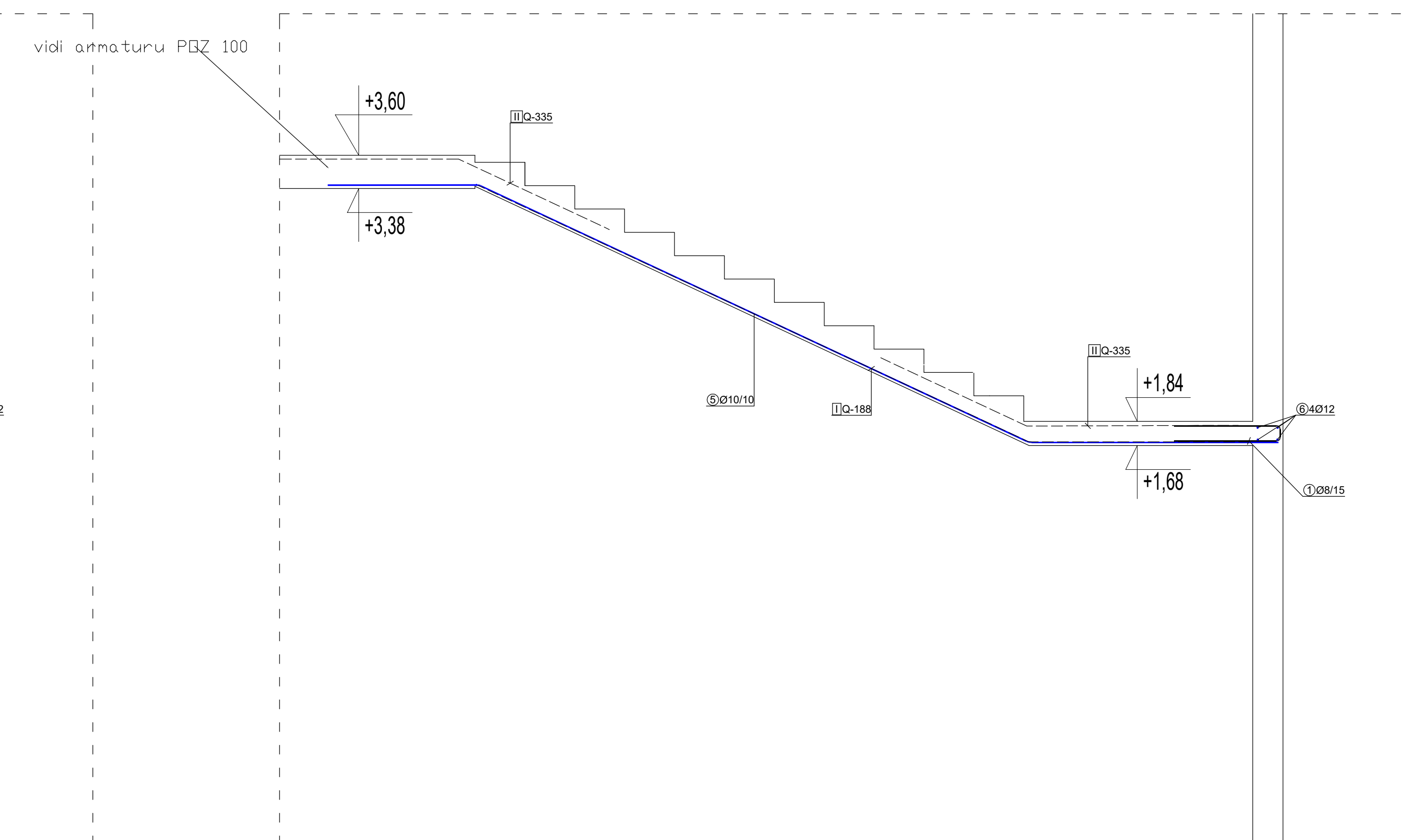
GORNJA ZONA



# I STUBIŠTA

Mreže - specifikacija						
Pozicija	Oznaka mreže	B [cm]	L [cm]	n	Jedinična težina [g/m <sup>2</sup> ]	Ukupna težina [kg]
<b>STUBIŠTE</b>						
I-43	Q-188	150	526	1	2,96	23,35
I-46	Q-188	120	525	1	2,96	18,65
II-98	Q-335	160	262	1	5,26	22,05
II-99	Q-335	205	262	1	5,26	28,20
II-100	Q-335	150	306	1	5,26	24,15
<b>Ukupno</b>						<b>116,46</b>

## DONJI KRAK



Mreže - specifikacija						
Polozija	oznaka mreže	B [cm]	L [cm]	n	Jedinična težina (kg/m <sup>2</sup> )	Ukupna težina (kg)
TRIBINE						
I-42	Q-188	215	300	18	2.96	343.66
I-44	Q-188	90	600	10	2.96	159.84
I-45	Q-188	90	390	5	2.96	51.95
Ukupno						555.44

[illegible]



PLAN ARMATURE  
PLOČE POZ 200

Spjke - specifikacija		oblik i mjere [cm]		Ø	lg [m]	n [kom]	lgn [m]
POZ 200 (1 kom)							
1		300		10	2.00	564	1128.00
2		600		12	6.00	76	456.00
4		150		12	1.50	4	6.00
5		300		12	3.00	16	48.00
6		600		12	6.00	4	24.00
7		600		12	6.00	12	72.00
8		300		12	3.00	4	12.00
9		70	50	8	1.56	652	1017.12
10		14	14	8	0.74	242	179.08
11		400		12	4.00	12	48.00
12		400		12	4.00	8	32.00
14		200		12	2.00	8	16.00
15		241		12	2.41	4	9.64
16		180		12	1.80	10	18.00
17		300		8	3.00	176	528.00
18		150		8	1.50	80	120.00
19		20	15 35	10	0.78	900	702.00

SMJER POGLEDA NA  
OPLATE OSI OD C-K

## SMJER POGLEDA NA OPLATE OSI OD C-K

# SMJER POGLEDA NA OPLATE OSI OD 5-8

SMJER POGLEDA NA  
OPLATE OSI OD A-D'

SMJER POGLEDA NA  
OPLATE OSI OD 1-4

SMJER POGLEDA NA  
OPLATE OSI OD A-D'

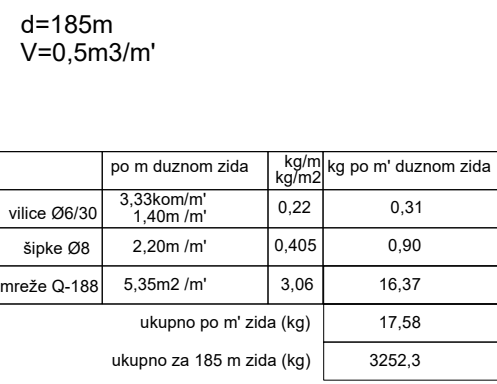
## SMJER POGLEDA NA OPLATE OSI OD 1-4

SMJER POGLEDA NA  
OPLATE OSI OD 5-8

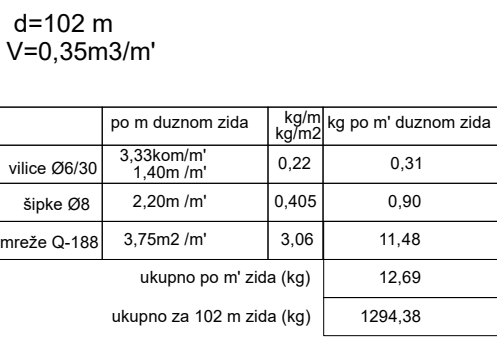




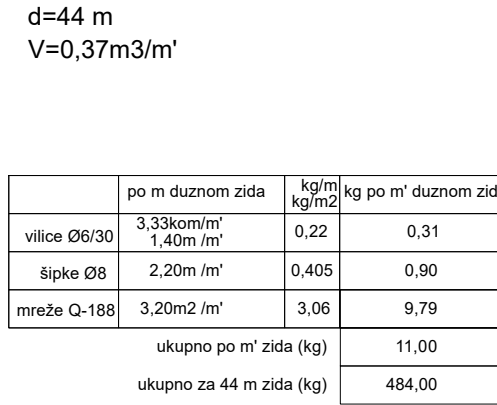
OGRADNI ZID PARCELE - Z1



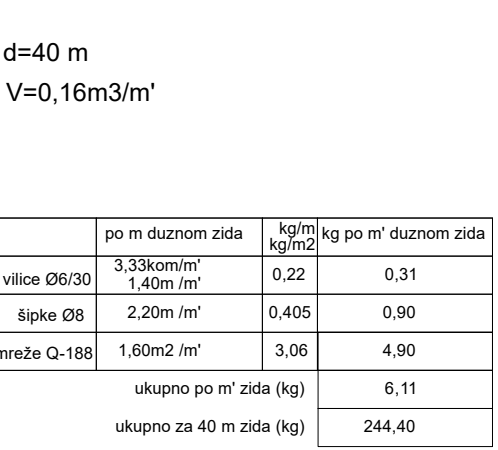
OGRADNI ZID OKO IGRALIŠTA - Z2



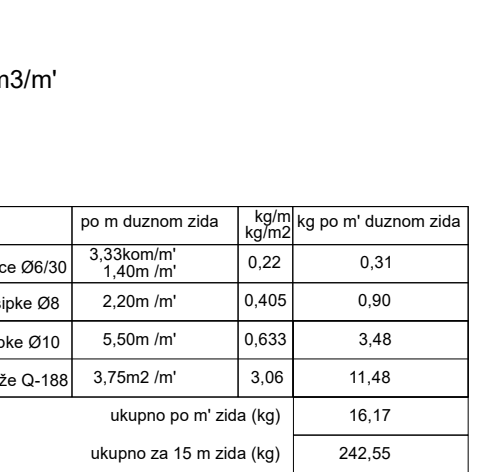
ZIDIĆ OGRADE IZA GOLOVA NA IGRALIŠTU - Z3



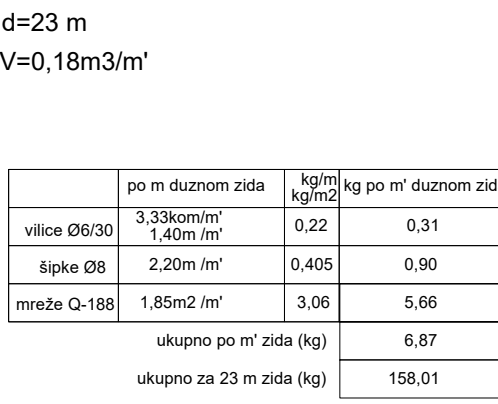
OGRADNI ZID OGRADE SA SJEVERNE STRANE - Z4



POTPORNI ZID - Z5

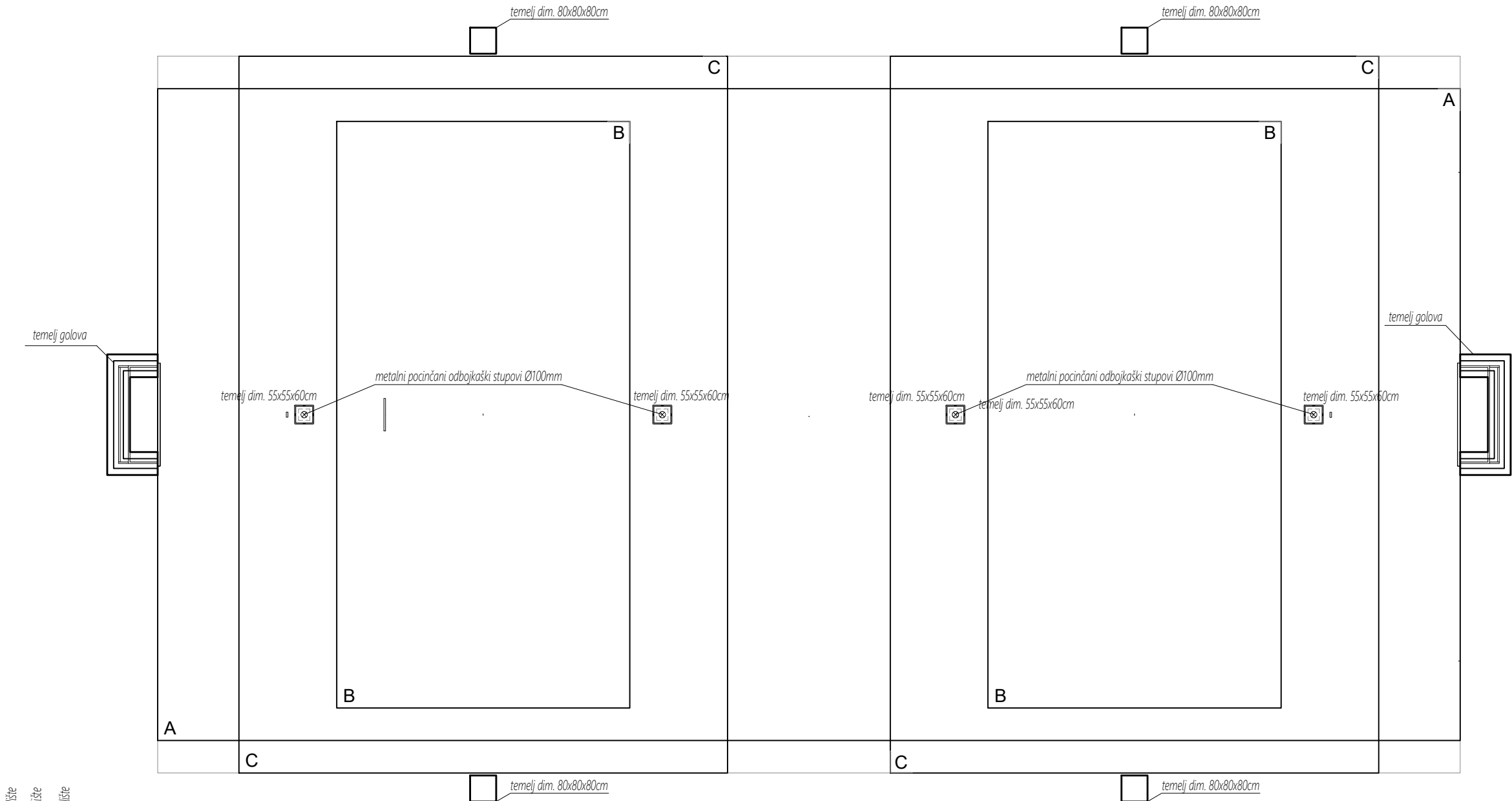


ZIDIĆ NA PARKIRALIŠTU - Z6



<div>VERUS PROJEKT</div> <div>D.O.O. ZA PROJEKTIRANJE I NADZOR</div>				<div>SUKUŠTE</div> <div>UREĐ</div> <div>MAIL</div> <div>TELEFON</div>				<div>OBALA ŠPANJA ROKA 76, BRODARICA</div> <div>TEŽAŠKA 10, ŠIBENIK</div> <div>INFO @ VERUSPROJEKT.HR</div> <div>022 331627   091 5163788</div>					
INVESTITOR:		GRAD ŠIBENIK		TRG PALIH BRANITELJA DOMOVINSKOG RATA 1 22000 ŠIBENIK				GLAVNI PROJEKTANT:		VLADO VUKELJA DIPL.ING. GRAD.			
GRADEVINA:		REKONSTRUKCIJA OSNOVNE ŠKOLE BRODARICA, P+1 DOGRADNJA SPORTSKE DVORANE S PRATEĆIM SADRŽAJEM I TE UČIONIČAMA						PROJEKTANT:		MARKO BAGOVIĆ MAG.ING.AEDIF.			
RAZINA RAZRADE:		IZVEDBENI PROJEKT KONSTRUKCIJE						HRVATSKA KOMORA INŽENJERSTVA GRAĐEVINARSTVA Marko Bagović mag.ing.aedif. Ovlašteni inženjer građevinarstva					
STRUKOVNA ODREDNICA:		PLAN ARMATURE						 G 5474					
SADRŽAJ:		PLAN ARMATURE ZIDOVA ZA UREĐENJE OKOLIŠA I BETONSKOG PLATOA				MJERILO 1:50		DATUM 02/2022		IZMJENA		LIST 12	

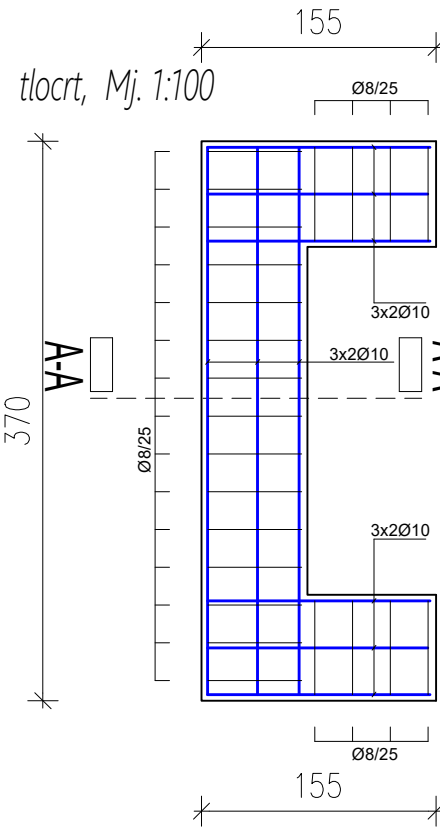




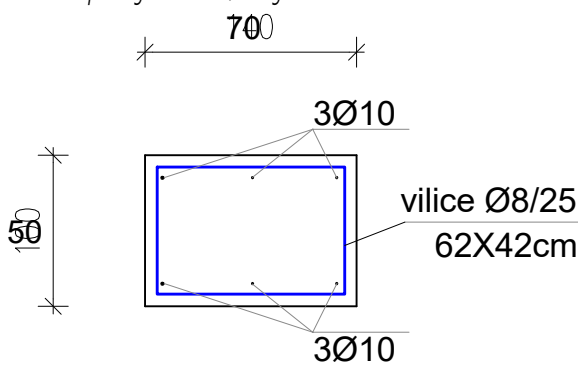
košarkaško igralište  
rukometno igralište  
odbojaško igralište

košarkaško igralište  
odbojaško igralište  
rukometno igralište

TEMELJ GOLOVA DIM. 70X50 CM, 2 KOM

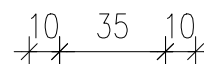
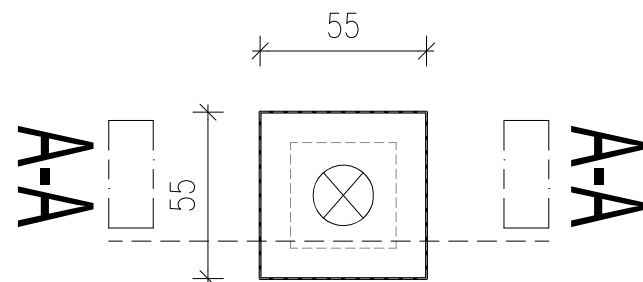


presjek A-A, Mj. 1:50



	po m duznom zida	kg/m	kg po m' duznom zida
vilice Ø8/25	4 kom/m'	0,405	3,70
šipke Ø10	6,00m /m'	0,633	3,80
ukupno po m' temelja (kg)			7,5
ukupno za 6,1 m temelja (kg)			45,75
ukupno za 2 kom temelja (kg)			91,50

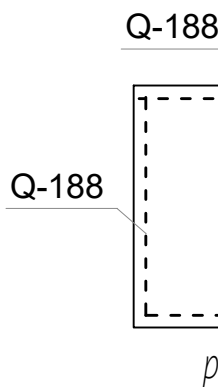
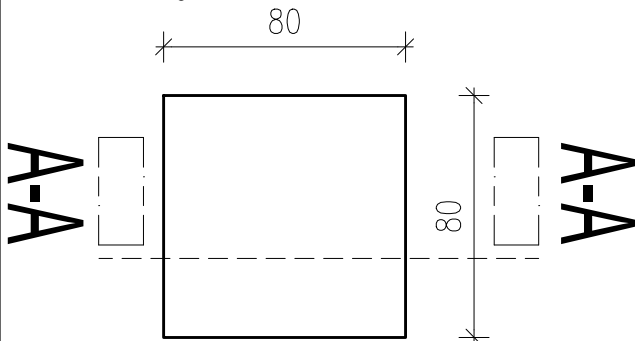
TEMELJ STUPOVA ZA ODBOJKU DIM. 55X55X60CM MJ. 1:50  
4 kom



	m2 po komadu	kg/m	kg po m' duznom zida
mreže Q-188	3,0 m2	3,06	9,18
ukupno po komadu temelja (kg)			9,18
ukupno za 4 kom temelja (kg)			36,72

VAŽANA NAPOMENA:  
- PRIJE NARUDŽBE ARMATURE OBAVEZNO SVE DIMENZIE  
USPOREDITI S ARHITEKTONSKIM IZVEDBENIM PROJEKTOM  
- RAZRED TLAČNE ČVRSTOĆE BETONA C30/37  
- ČELIK ZA ARMIRANJE B500B  
- MINIMALNI ZAŠTITNI SLOJ BETONA 4 cm  
- AKO SE STANJE NA TERENU RAZLIKUJE OD ONOGA  
PREDVIĐENOG OVIM PROJEKTOM POTREBNO JE  
KONTAKTIRATI PROJEKTANTA KONSTRUKCIJE DA PRILAGODI  
RJEŠENJE NOVONASTALOJ SITUACIJI

TEMELJ KOŠA DIM. 80X80X80CM, Mj. 1:50,  
4 kom



	m2 po komadu	kg/m	kg po m' duznom zida
mreže Q-188	4,0 m2	3,06	12,24
ukupno po komadu temelja (kg)			12,24
ukupno za 4 kom temelja (kg)			48,96

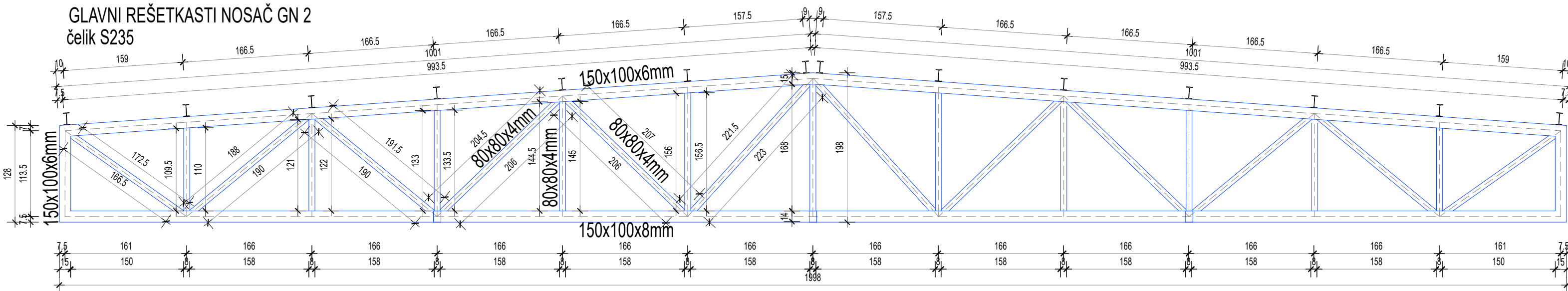
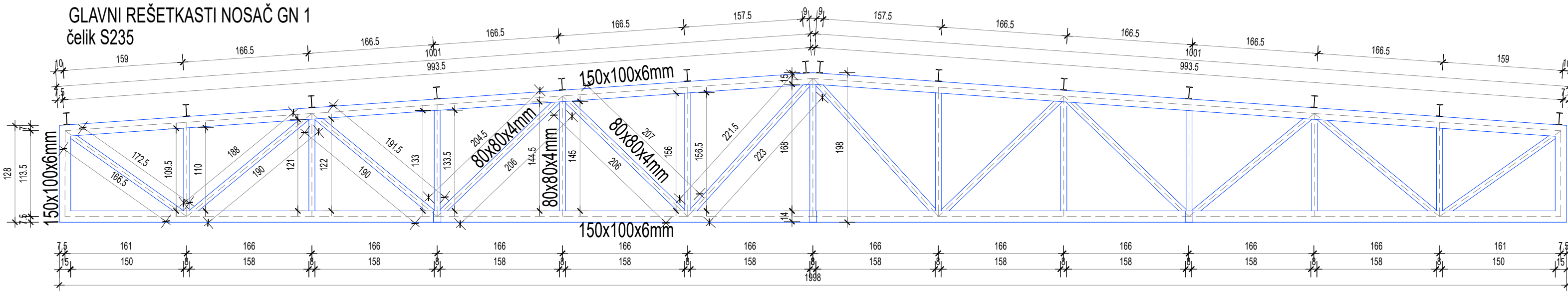
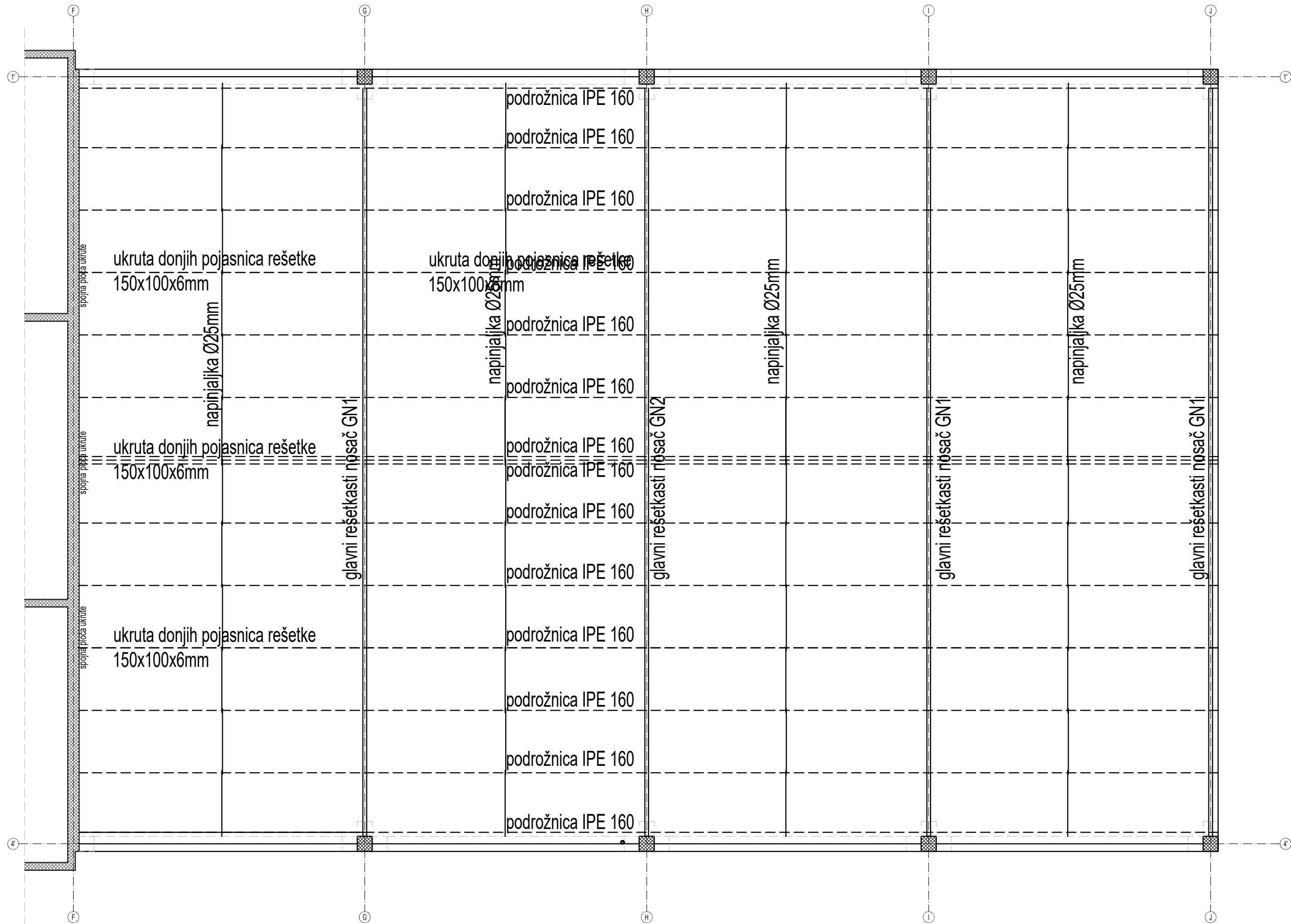
VERUS PROJEKT  
D.O.O. ZA PROJEKTIRANJE I NADZOR

SJEDIŠTE  
URED  
MAIL  
TELEFON  
OBALA ŠPANJA ROKA 76, BRODARICA  
TEŽAŠKA 1D, ŠIBENIK  
INFO @ VERUSPROJEKT.HR  
022 331627 | 091 5163788

INVESTITOR:	GRAD ŠIBENIK TRG PALIH BRANITELJA DOMOVINSKOG RATA 1 22000 ŠIBENIK	GLAVNI PROJEKTANT:	VLADO VUKELJA DIPL.ING.GRAD.
GRADEVINA:	REKONSTRUKCIJA OSNOVNE ŠKOLE BRODARICA, P+1 DOGRADNJA SPORTSKE DVORANE S PRATEĆIM SADRŽAJEM TE UČIONICAMA	PROJEKTANT:	MARKO BAGOVIĆ MAG.ING.AEDIF. HRVATSKA KOMORA INŽINJERA GRADEVINARSTVA Marko Bagović mag.ing.aedif. Ovlašteni inženjer građevinarstva G 5474
RAZINA RAZRADE:	IZVEDBENI PROJEKT KONSTRUKCIJE	MJERILO	1:50
STRUKOVNA ODREDNICA:	PLAN ARMATURE	DATUM	02/2022
SADRŽAJ:	PLAN ARMATURE TEMELJA SPRAVA NA VANJSKOM IGRALIŠTU	IZMJENA	LIST

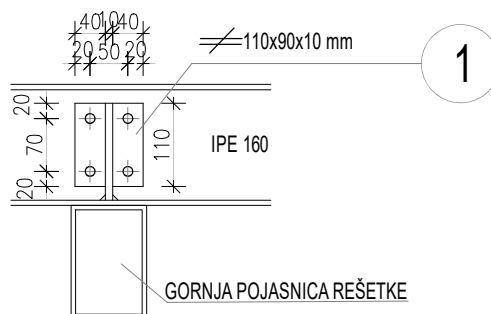
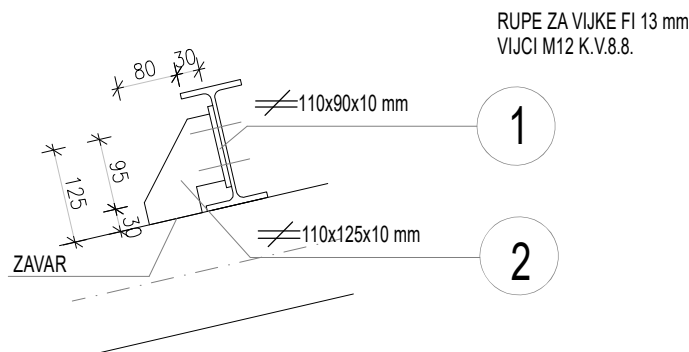
## II/ IZVEDBENI PROJEKT ČELIČNE KONSTRUKCIJE - NACRTI

LIST	SADRŽAJ	MJERILO
List 01	KROVNA KONSTRUKCIJA DVORANE	Mj. 1:50
List 02	SPOJ REŠETKE I PODROŽNICE	Mj. 1:50
List 03	SPOJ REŠETKE I A.B. STUPA	Mj. 1:50
List 04	SPOJ UKRUTE POJASNICE I DONJE POJASNICE GL.NOSAČA	Mj. 1:50
List 05	ČELIČNA PODKONSTRUKCIJA ZA ZIDNE PANELE DVORANE- NA OSI 1'	Mj. 1:50
List 06	ČELIČNA PODKONSTRUKCIJA ZA ZIDNE PANELE DVORANE- NA OSI 4'	Mj. 1:50
List 07	ČELIČNA PODKONSTRUKCIJA ZA ZIDNE PANELE DVORANE- NA OSI J	Mj. 1:50
List 08	OSNOVNI SPOJEVI PODKONSTRUKCIJE	Mj. 1:50
List 09	ČELIČNO EVAKUACIJSKO STUBIŠTE	Mj. 1:50




VERUS PROJEKT D.O.O. ZA PROJEKTIRANJE I NADZOR				SUKUŠTE UREK MAIL TELEFON		ORALA ŠPANJA ROKA 76, BRODARICA TEŽAŠKA 10, ŠIBENIK INFO @ VERUSPROJEKT.HR 022 331627   091 5163788	
INVESTITOR:	GRAD ŠIBENIK TRG PALIH BRANITELJA DOMOVINSKOG RATA 1 22000 ŠIBENIK			GLAVNI PROJEKTANT:		VLADO VUKELJA DIPL.ING.GRAD.	
GRADEVINA:	REKONSTRUKCIJA OSNOVNE ŠKOLE BRODARICA, P+1 DOGRADNJA SPORTSKE DVORANE S PRATEĆIM SADRŽAJEM TE UČIONIČAMA			PROJEKTANT:		MARKO BAGOVIĆ MAG.ING.AEDIF.  HRVATSKA KOMORA INŽENJERA GRADEVINARSTVA Marko Bagović mag.ing.aedif. Ovlašteni inženjer građevinarstva  G 5474	
RAZINA RAZRADE:	IZVEDBENI PROJEKT KONSTRUKCIJE						
STRUKOVNA ODREDNICA:	IZVEDBENI PROJEKT ČELIČNE KONSTRUKCIJE						
SADRŽAJ:	ČELIČNO KROVIŠTE DVORANE			MJERILO 1:50	DATUM 02/2022	IZMJENA	LIST 1

# SPOJ REŠETKE I PODROŽNICE IPE 160

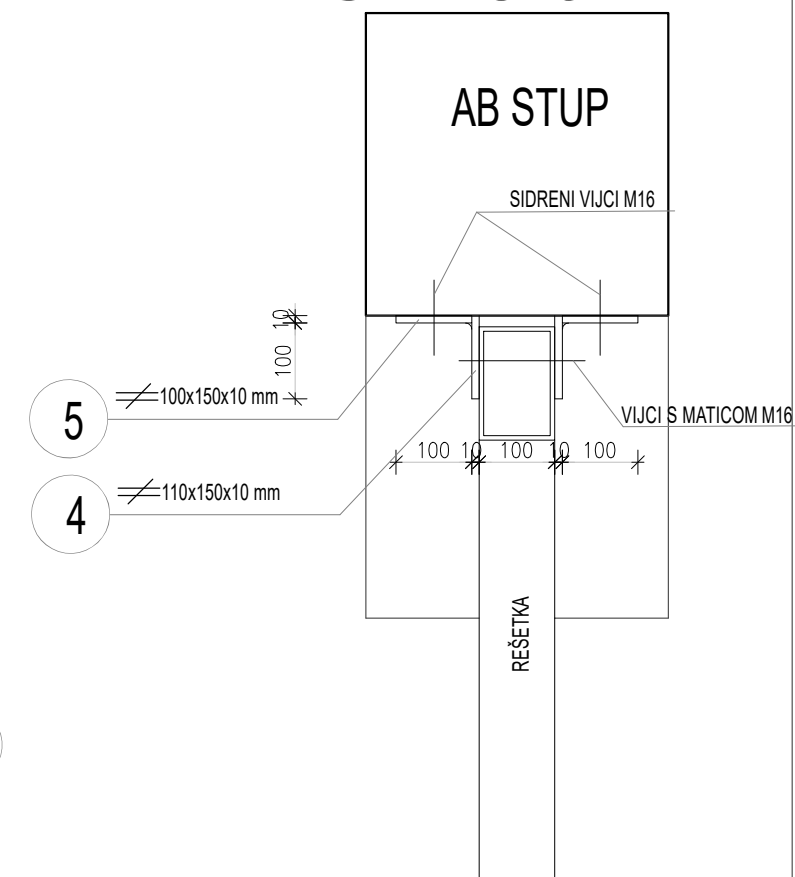
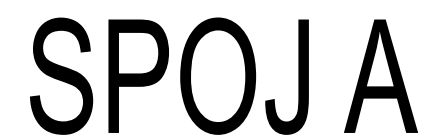


**VERUS PROJEKT**  
D.O.O. ZA PROJEKTIRANJE I NADZOR

**BJEDIŠTE** | **OBALA ŠPANJA ROKA 76, BRODARICA**  
**URED** | **TEŽAČKA 10, ŠIBENIK**  
**MAIL** | **INFO @ VERUSPROJEKT.HR**  
**TELEFON** | **022 331627 | 091 5163788**

INVESTITOR:	GRAD ŠIBENIK TRG PALIH BRANITELJA DOMOVINSKOG RATA 1 22000 ŠIBENIK	GLAVNI PROJEKTANT:	VLADO VUKELJA DIPL.ING.GRAD.		
GRADEVINA:	REKONSTRUKCIJA OSNOVNE ŠKOLE BRODARICA, P+1 DOGRADNJA SPORTSKE DVORANE S PRATEĆIM SADRŽAJEM TE UČIONICAMA	PROJEKTANT:	MARKO BAGOVIĆ MAG.ING.AEDIF.		
RAZINA RAZRADE:	IZVEDBENI PROJEKT KONSTRUKCIJE		HRVATSKA KOMORA INŽENJERA GRAĐEVINARSTVA Marko Bagović mag.ing.aedif. Ovlašteni inženjer građevinarstva  G 5474		
STRUKOVNA ODREDNICA:	IZVEDBENI PROJEKT ČELIČNE KONSTRUKCIJE				
SADRŽAJ:	SPOJ REŠETKE I PODROŽNICE	MJERILO 1:50	DATUM 02/2022	IZMJENA	LIST 2

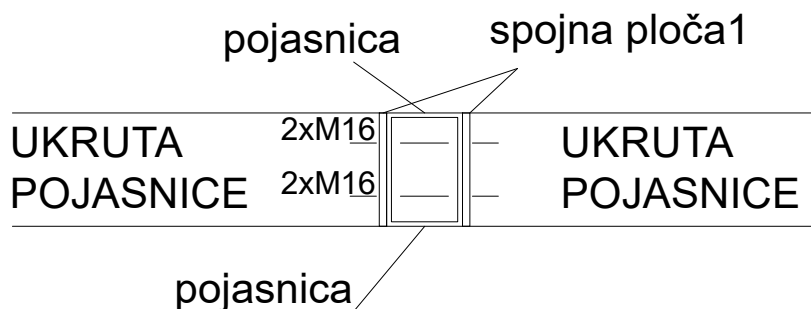
# SPOJ A



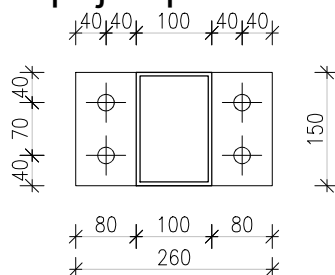
Na kratku konzolu stupa se ugrađuje pločica sa namontiranim sidrenim vijcima (#3 mm), kojoj položaj rupa odgovora kontrapločici namontiranoj na rešetku (#8 mm). S jedne strane kontrapločica ima okrugle rupe, a sa druge ovalne, duljina ravnog dijela ovala je 1 cm.

 <b>VERUS PROJEKT</b> D.O.O. ZA PROJEKTIRANJE I NADZOR		<b>SJEDIŠTE</b> <b>URED</b> <b>MAIL</b> <b>TELEFON</b>		<b>OBALA ŠPANJA ROKA 76, BRODARICA</b> <b>TEŠAŠKA 10, ŠIBENIK</b> <b>INFO @ VERUSPROJEKT.HR</b> <b>022 331627   091 5163788</b>	
INVESTITOR:	GRAD ŠIBENIK TRG PALIH BRANITELJA DOMOVINSKOG RATA 1 22000 ŠIBENIK	GLAVNI PROJEKTANT:		VLADO VUKELJA DIPL.ING.GRAD.	
GRADEVINA:	REKONSTRUKCIJA OSNOVNE ŠKOLE BRODARICA, P+1 DOGRADNJA SPORTSKE DVORANE S PRATEĆIM SADRŽAJEM TE UČIONICAMA	PROJEKTANT:		MARKO BAGOVIĆ MAG.ING.AEDIF.  HRVATSKA KOMORA INŽENJERA GRAĐEVINARSTVA Marko Bagović mag.ing.aedif. Ovlašteni inženjer građevinarstva   G 5474	
RAZINA RAZRADE:	IZVEDBENI PROJEKT KONSTRUKCIJE				
STRUKOVNA ODREDNICA:	IZVEDBENI PROJEKT ČELIČNE KONSTRUKCIJE				
SADRŽAJ:	SPOJ REŠETKE I A.B. STUPA	MJERILO 1:50	DATUM 02/2022	IZMJENA	LIST 3

# spoj ukrute pojasnice i pojasnice glavnog nosača



## spojna ploča1



**VERUS PROJEKT**  
D.O.O. ZA PROJEKTIRANJE I NADZOR

**BJEDIŠTE** | **OBALA ŠPANJA ROKA 76, BRODARICA**  
**URED** | **TEŽAČKA 10, ŠIBENIK**  
**MAIL** | **INFO @ VERUSPROJEKT.HR**  
**TELEFON** | **022 331627 | 091 5163788**

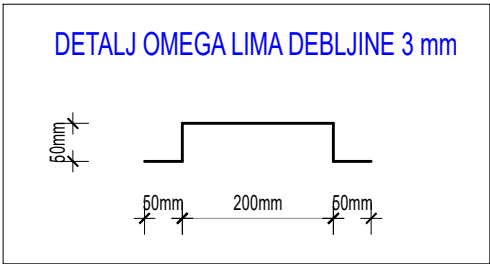
INVESTITOR:	GRAD ŠIBENIK TRG PALIH BRANITELJA DOMOVINSKOG RATA 1 22000 ŠIBENIK	GLAVNI PROJEKTANT:	VLADO VUKELJA DIPL.ING.GRAD.
GRADEVINA:	REKONSTRUKCIJA OSNOVNE ŠKOLE BRODARICA, P+1 DOGRADNJA SPORTSKE DVORANE S PRATEĆIM SADRŽAJEM TE UČIONICAMA	PROJEKTANT:	MARKO BAGOVIĆ MAG.ING.AEDIF.
RAZINA RAZRADE:	IZVEDBENI PROJEKT KONSTRUKCIJE		
STRUKOVNA ODREDNICA:	IZVEDBENI PROJEKT ČELIČNE KONSTRUKCIJE		
SADRŽAJ:	SPOJ UKRUTE POJASNICE I POJASNICE GL.NOSAČA	MJERILO 1:50	DATUM 02/2022
		IZMJENA	LIST 4

HRVATSKA KOMORA INŽENJERA GRAĐEVINARSTVA  
Marko Bagović  
mag.ing.aedif.  
Ovlašteni inženjer građevinarstva  
G 5474



OS 1'  
vanjska  
strana

HV cijevni profil 100x100x5  
omega lim 3 mm visine 5 cm  
L profil 100x50x3




-0,17

VERUS PROJEKT  
D.O.O. ZA PROJEKTIRANJE I NADZOR

SJEDIŠTE  
UREĐ  
MAIL  
TELEFON

OBALA ŠPANJA ROKA 76, BRODARICA  
TEŽAČKA 10, ŠIBENIK  
INFO @ VERUSPROJEKT.HR  
022 331627 | 091 5163788

INVESTITOR:	GRAD ŠIBENIK TRG PALIH BRANITELJA DOMOVINSKOG RATA 1 22000 ŠIBENIK	GLAVNI PROJEKTANT:		VLADO VUKELJA DIPL.ING.GRAD.	
GRADEVINA:	REKONSTRUKCIJA OSNOVNE ŠKOLE BRODARICA, P+1 DOGRADNJA SPORTSKE DVORANE S PRATEĆIM SADRŽAJEM TE UČIONIČAMA	PROJEKTANT:		MARKO BAGOVIĆ MAG.ING.AEDIF.	
RAZINA RAZRADE:	IZVEDBENI PROJEKT			HRVATSKA KOMORA INŽENJERSTVA GRADEVINARSTVA Marko Bagović mag.ing.aedif. Ovlašteni inženjer građevinarstva  G 5474	
STRUKOVNA ODREDNICA:	IZVEDBENI PROJEKT ČELIČNE KONSTRUKCIJE				
SADRŽAJ:	ČELIČNA PODKONSTRUKCIJA ZA ZIDNE PANELE DVORANE - NA OSI 1'	MJERILO 1:50	DATUM 02/2022	IZMJENA	LIST 5

+8,00

+9,37

+7,30

+7,08

+4,55

+3,60

+3,38

omega lim 3 mm

omega lim 3 mm

omega lim 3 mm

100x100x5mm

100x100x5mm

100x100x5mm

100x100x5mm

L profil 100x50x3  
L profil 100x50x3

L profil 100x50x3

L profil 100x50x3

L profil 100x50x3

100x100x5mm

100x100x5mm

100x100x5mm

100x100x5mm

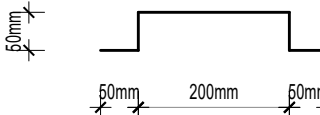
100x100x5mm

OS 4'

vanjska  
strana

HV cijevni profil 100x100x5  
omega lim 3 mm visine 5 cm  
L profil 100x50x3

DETALJ OMEGA LIMA DEBLJINE 3 mm




-0,17

VERUS PROJEKT  
D.O.O. ZA PROJEKTIRANJE I NADZOR

SJEDIŠTE  
UREĐ  
MAIL  
TELEFON

OBALA ŠPANJA ROKA 76, BRODARICA  
TEŽAŠKA 10, ŠIBENIK  
INFO @ VERUSPROJEKT.HR  
022 331627 | 091 5163788

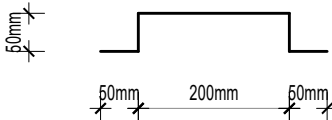
INVESTITOR:	GRAD ŠIBENIK TRG PALIH BRANITELJA DOMOVINSKOG RATA 1 22000 ŠIBENIK	GLAVNI PROJEKTANT:		VLADO VUKELJA DIPL.ING. GRAD.	
GRADEVINA:	REKONSTRUKCIJA OSNOVNE ŠKOLE BRODARICA, P+1 DOGRADNJA SPORTSKE DVORANE S PRATEĆIM SADRŽAJEM TE UČIONICAMA	PROJEKTANT:		MARKO BAGOVIĆ MAG.ING. AEDIF.  HRVATSKA KOMORA INŽENJERSTVA GRAĐEVINARSTVA Marko Bagović mag.ing.aedif. Ovlašteni inženjer građevinarstva  G 5474	
RAZINA RAZRADE:	IZVEDBENI PROJEKT				
STRUKOVNA ODREDNICA:	IZVEDBENI PROJEKT ČELIČNE KONSTRUKCIJE				
SADRŽAJ:	ČELIČNA PODKONSTRUKCIJA ZA ZIDNE PANELE DVORANE - NA OSI 4'	MJERILO 1:50	DATUM 02/2022	IZMJENA	LIST 6

OS J

vanjska  
strana

HV cijevni profil 100x100x5  
omega lim 3 mm visine 5 cm  
L profil 100x50x3

DETALJ OMEGA LIMA DEBLJINE 3 mm



-0,17

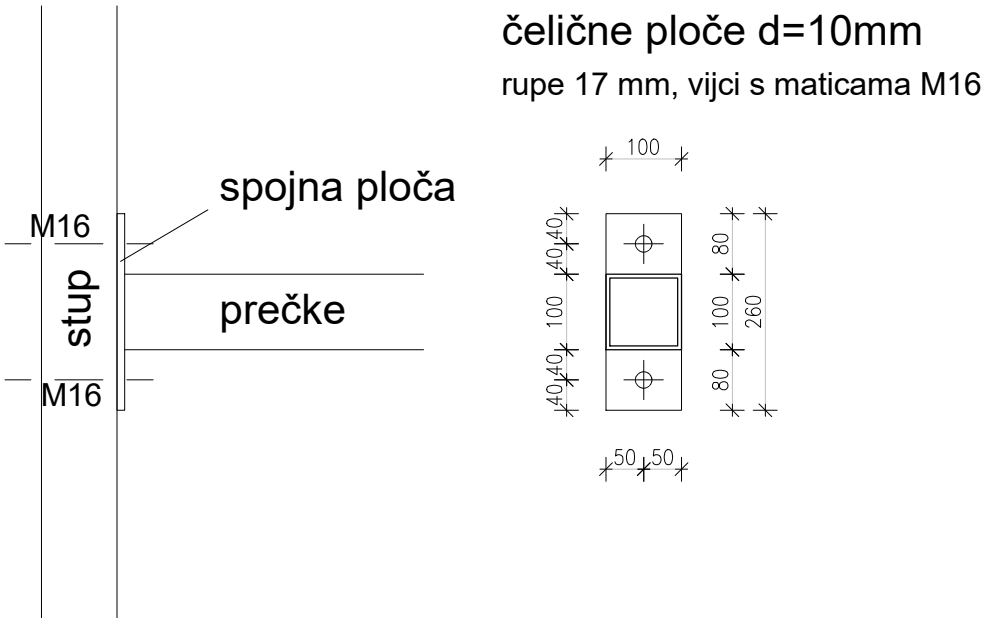
VERUS PROJEKT  
D.O.O. ZA PROJEKTIRANJE I NADZOR

SUKEDIŠTE  
URED  
MAIL  
TELEFON

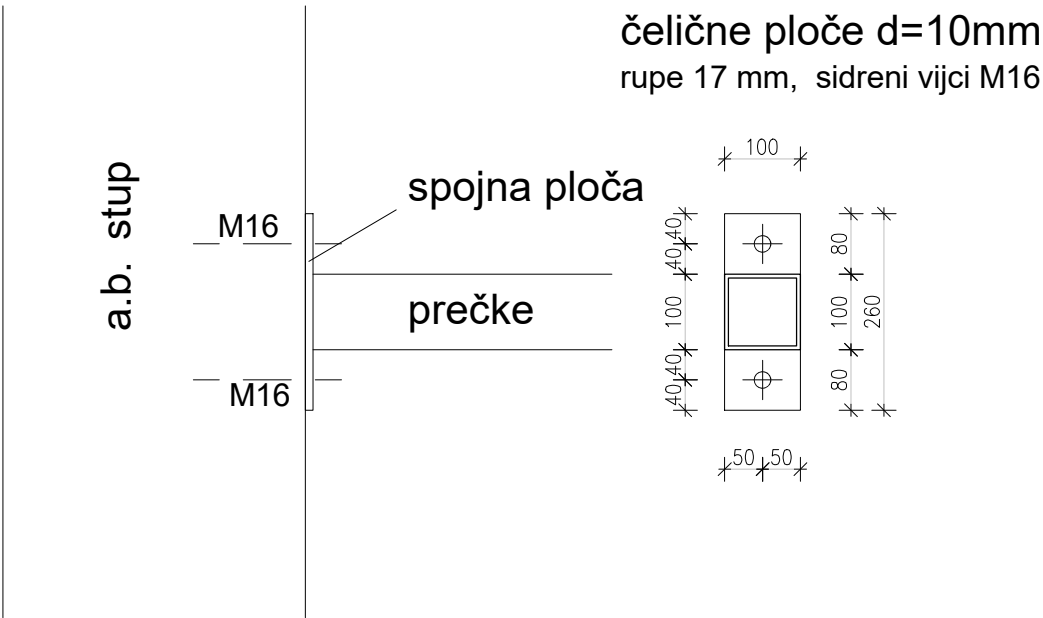
OBALA ŠPANJA ROKA 76, BRODARICA  
TEŽAŠKA 10, ŠIBENIK  
INFO @ VERUSPROJEKT.HR  
022 331627 | 091 5163788

INVESTITOR:	GRAD ŠIBENIK TRG PALIH BRANITELJA DOMOVINSKOG RATA 1 22000 ŠIBENIK	GLAVNI PROJEKTANT:	VLADO VUKELJA DIPL.ING.GRAD.
GRADEVINA:	REKONSTRUKCIJA OSNOVNE ŠKOLE BRODARICA, P+1 DOGRADNJA SPORTSKE DVORANE S PRATEĆIM SADRŽAJEM TE UČIONIČAMA	PROJEKTANT:	MARKO BAGOVIĆ mag.ing.aedif. HRVATSKA KOMORA INŽENJERSTVA GRADEVINARSTVA mag.ing.aedif. Ovlašteni inženjer građevinarstva G 5474
RAZINA RAZRADE:	IZVEDBENI PROJEKT		
STRUKOVNA ODREDNICA:	IZVEDBENI PROJEKT ČELIČNE KONSTRUKCIJE		
SADRŽAJ:	ČELIČNA PODKONSTRUKCIJA ZA ZIDNE PANELE DVORANE - NA OSI J	MJERILO 1:50	DATUM 02/2022
		IZMJENA	LIST 7

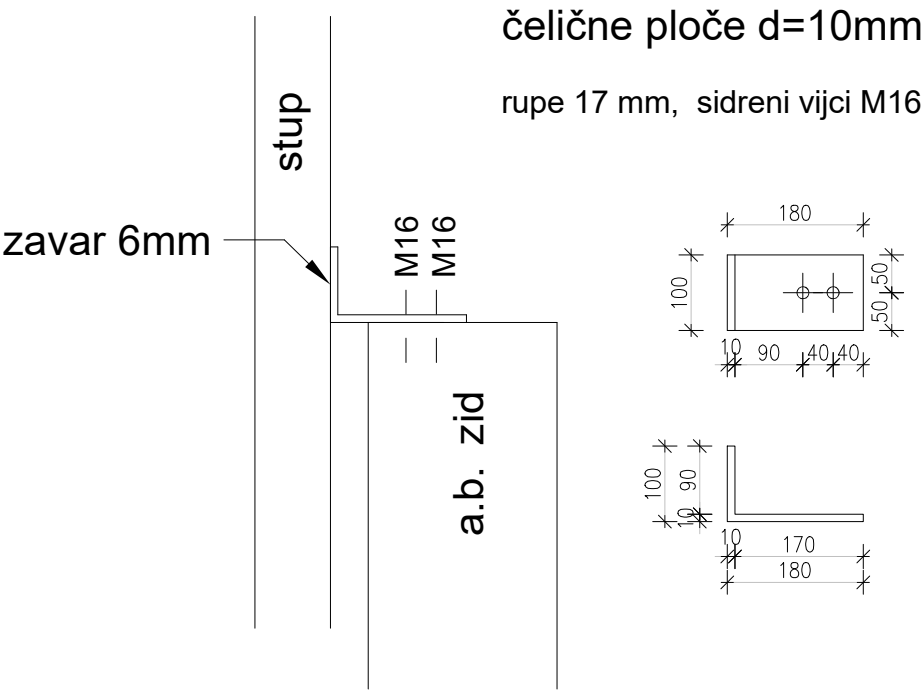
spoj stupa i prečke



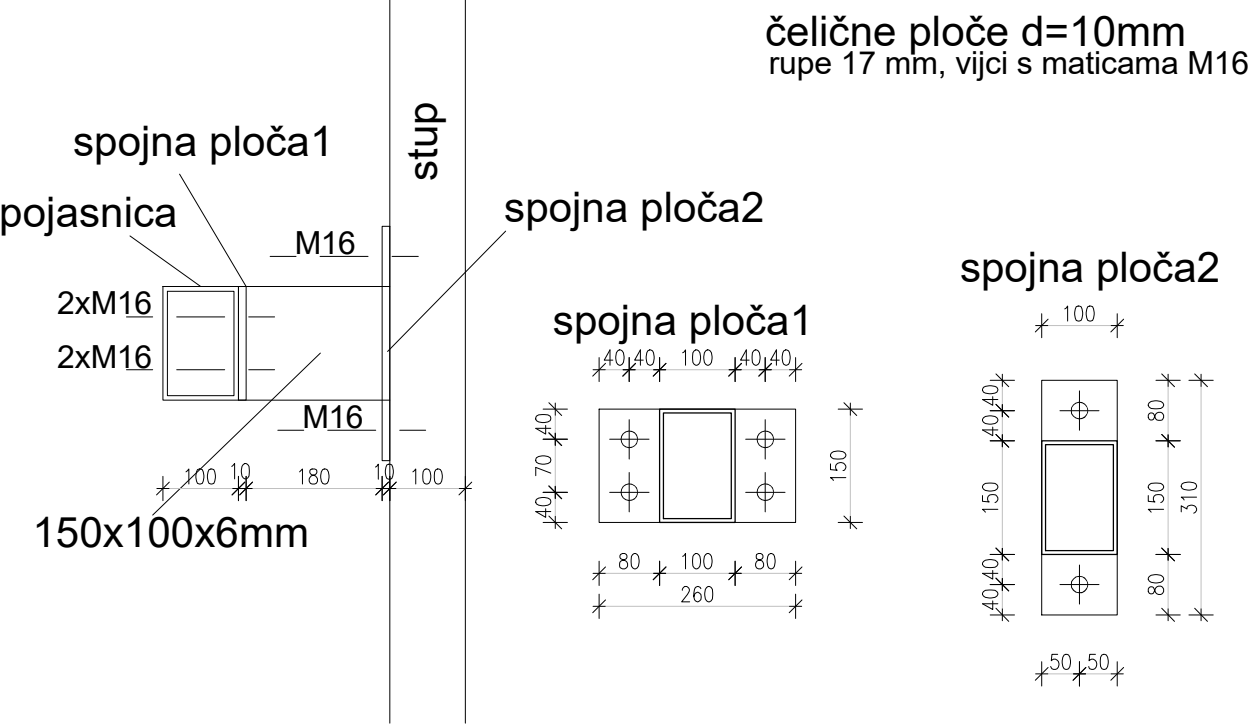
spoj čel. prečke i ab stupa




spoj stupa i a.b. zida

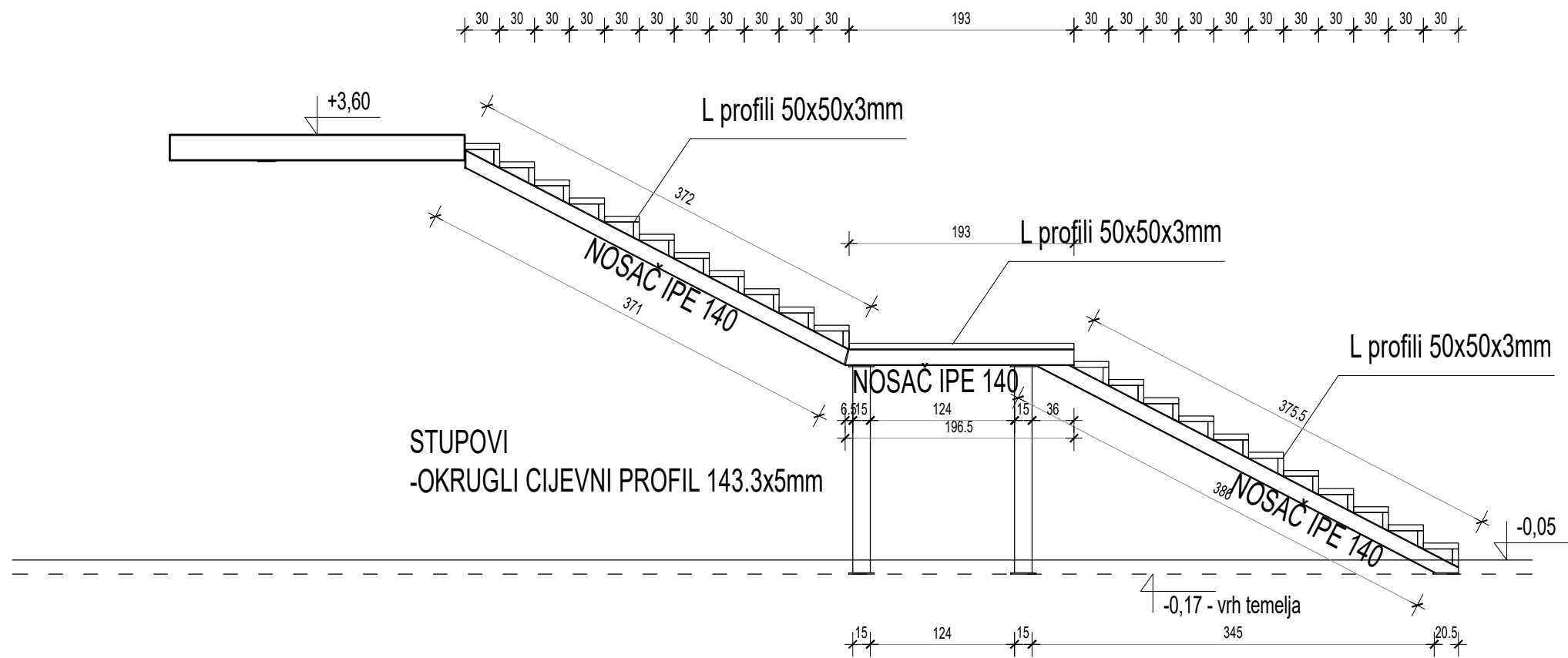


spoj čel. stupa i pojasnice glavnog nosača

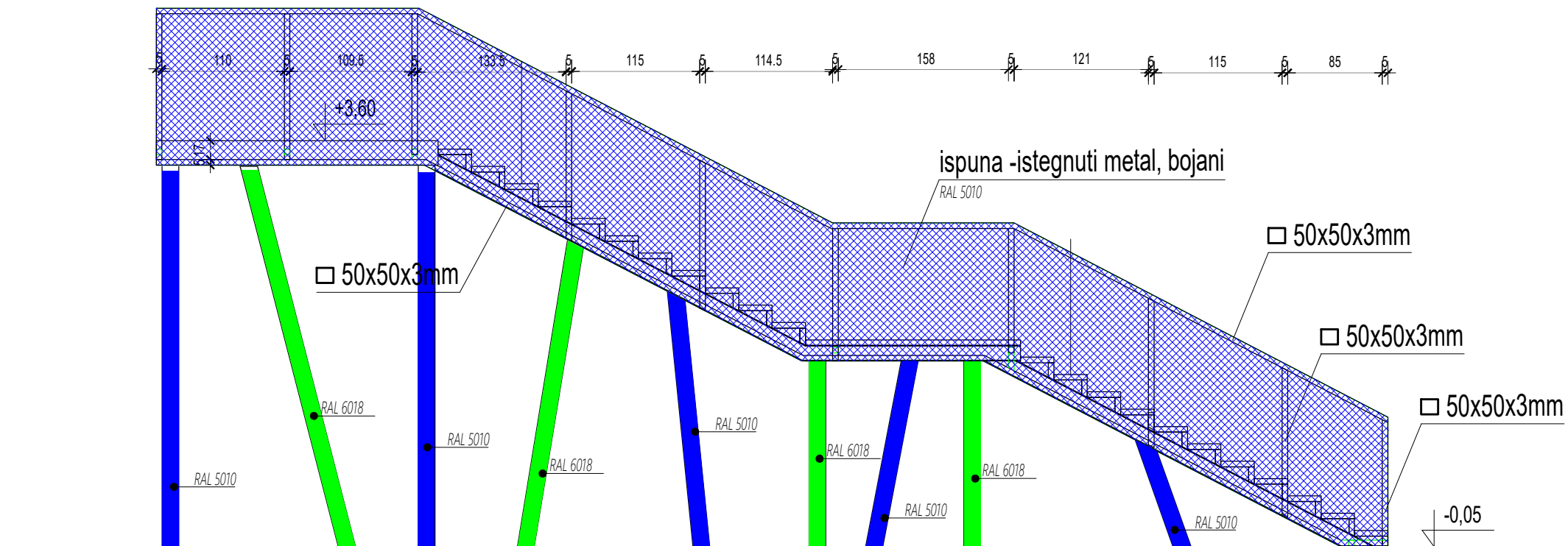


<div>VERUS PROJEKT</div> <div>D.O.O. ZA PROJEKTIRANJE I NADZOR</div>				<div>SJEDIŠTE</div> <div>URED</div> <div>MAIL</div> <div>TELEFON</div>		<div>OBALA ŠPANJA ROKA 76,BRODARICA</div> <div>TEŽAČKA 10, ŠIBENIK</div> <div>INFO @ VERUSPROJEKT.HR</div> <div>022 331627   091 5163788</div>	
INVESTITOR:	GRAD ŠIBENIK TRG PALIH BRANITELJA DOMOVINSKOG RATA 1 22000 ŠIBENIK			GLAVNI PROJEKTANT:		VLADO VUKELJA DIPL.ING.GRAĐ.	
GRADEVINA:	REKONSTRUKCIJA OSNOVNE ŠKOLE BRODARICA, P+1 DOGRADNJA SPORTSKE DVORANE S PRATEĆIM SADRŽAJEM TE UČIONICAMA			PROJEKTANT:		MARKO BAGOVIĆ MAG.ING.AEDIF.	
RAZINA RAZRADE:	IZVEDBENI PROJEKT KONSTRUKCIJE					<div>HRVATSKA KOMORA INŽENJERA GRAĐEVINARSTVA</div> <div>Marko Bagović</div> <div>mag.ing.aedif.</div> <div>Ovlašteni inženjer građevinarstva</div> <div>G 5474</div>	
STRUKOVNA ODREDNICA:	IZVEDBENI PROJEKT ČELIČNE KONSTRUKCIJE						
SADRŽAJ:	OSNOVNI SPOJEVI PODKONSTRUKCIJE			MJERILO 1:50	DATUM 02/2022	IZMJENA	LIST 8

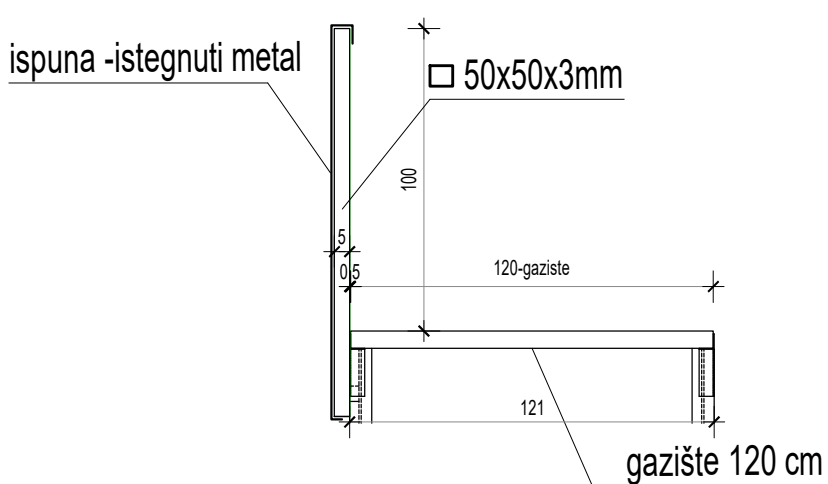
TETIVA UZ DVORANU



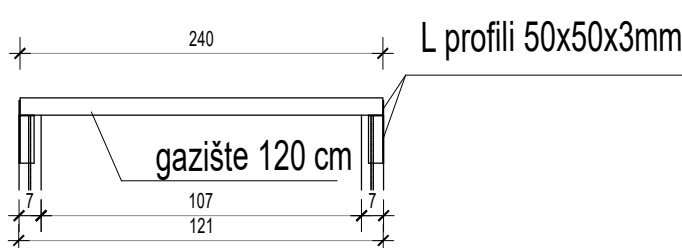
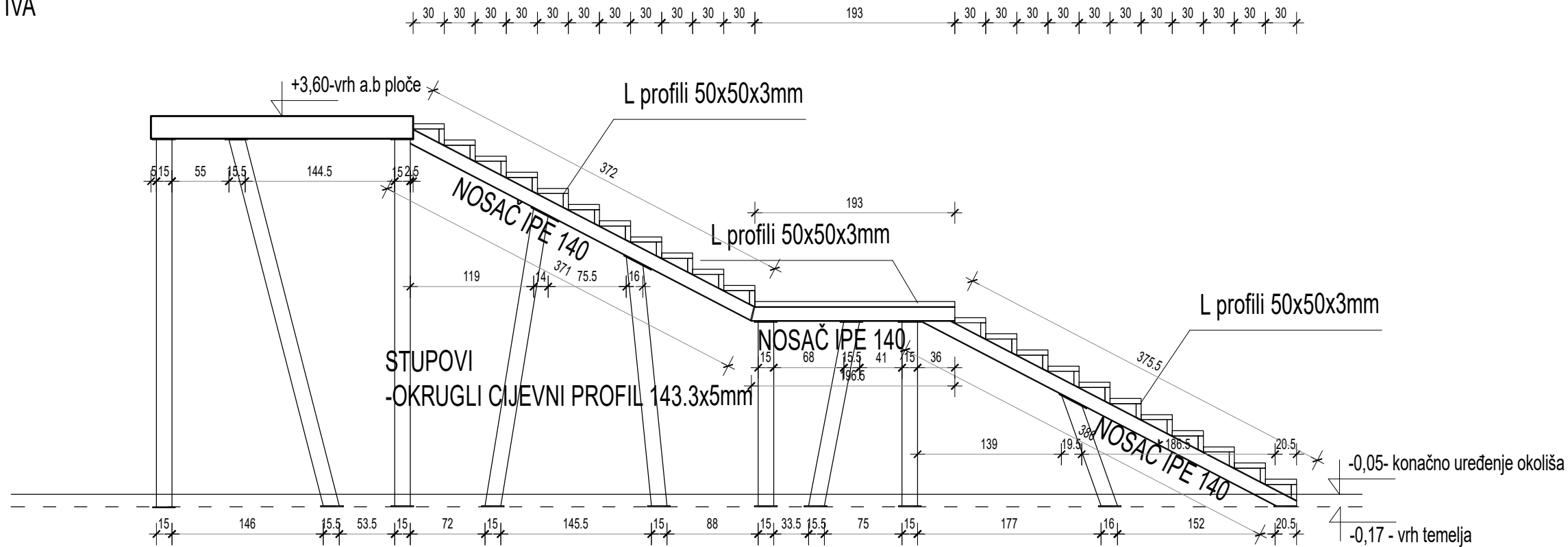
BOJE STUBIŠTA I OGRADE




OGRADA



VANJSKA TETIVA



<div>-0.17</div> <div><div>VERUS PROJEKT</div><div>D.O.O. ZA PROJEKTIRANJE I NADZOR</div></div>		<div>SJEDIŠTE</div> <div>URED</div> <div>MAIL</div> <div>TELEFON</div>		<div>OBALA ŠPANJA ROKA 76, BRODARICA</div> <div>TEŽAČKA 10, ŠIBENIK</div> <div>INFO @ VERUSPROJEKT.HR</div> <div>022 331627   091 5163788</div>	
INVESTITOR:	GRAD ŠIBENIK TRG PALIH BRANITELJA DOMOVINSKOG RATA 1 22000 ŠIBENIK	GLAVNI PROJEKTANT:	VLADO VUKELJA DIPL.ING.GRAD.		
GRADEVINA:	REKONSTRUKCIJA OSNOVNE ŠKOLE BRODARICA, P+1 DOGRADNJA SPORTSKE DVORANE S PRATEĆIM SADRŽAJEM TE UČIONIČAMA	PROJEKTANT:	MARKO BAGOVIĆ MAG.ING.AEDIF. <div><div>HRVATSKA KOMORA INŽENJERA GRADEVINARSTVA</div><div>Marko Bagović</div><div>mag.ing.aedif.</div><div>Ovlašteni inženjer građevinarstva</div><div></div><div>G 5474</div></div>		
RAZINA RAZRADE:	IZVEDBENI PROJEKT				
STRUKOVNA ODREDNICA:	IZVEDBENI PROJEKT ČELIČNE KONSTRUKCIJE				
SADRŽAJ:	ČELIČNA PODKONSTRUKCIJA ZA ZIDNE PANELE DVORANE - NA OSI J	MJERILO 1:50	DATUM 02/2022	IZMJENA	LIST 9