PETGRAD
projektiranje

Građenje, projektiranje i nadzor nad gradnjom, Trg Tomislava dr. Bardeka 4, 48000 Koprivnica, OIB:94583663664

INVESTITOR:	**Udruga osoba s invaliditetom „Bolje sutra“ grada Koprivnice**
ADRESA:	**Hercegovačka 1, 48000 Koprivnica**
OIB:	**85923010953**
GRAĐEVINA:	**Građevina javne i društvene namjene** **Izmjena i dopuna građevinske dozvole**
VRSTA ZAHVATA:	**Rekonstrukcija građevine**
LOKACIJA:	**k.č.br. 4818/1 k.o. Koprivnica**
OZNAKA MAPE:	**98/2020-ID-G-K**
RAZINA RAZRADE:	**GLAVNI PROJEKT**
BROJ MAPE:	**2**
ZOP:	**98/2020-ID**

GRAĐEVINSKI PROJEKT
PROJEKT GRAĐEVINSKE KONSTRUKCIJE

GLAVNI PROJEKTANT
Vedran Petrović, dipl. ing. građ.
G 4032

VEDRAN PETROVIĆ
Digitally signed by VEDRAN PETROVIĆ

PROJEKTANT
Vedran Petrović, dipl. ing. građ.
G 4032

ODGOVORNA OSOBA U PROJEKTANTSKOM UREDU
Vedran Petrović

Koprivnica, veljača 2021.

Umnožavanje, pretisak i upotreba izvan namjene i bez odobrenja *PETGRAD d.o.o., Koprivnica* nije dopušteno.

IZJAVA REVIDENTA

STUDIO ARHING
D.O.O. ZA PROJEKTIRANJE I INŽENJERING POSLOVE U GRADITELJSTVU
Čire Truhelke 49, 10000 Zagreb, matični broj: 3697509, žiro račun 2484008-1102018372 RBA
tel.+385 (0) 1/3772-480, 3771-148, 3770-932, tel/fax 3770-869, E-mail: studio-arhing@zg.t-com.hr

PETGRAD projektiranje, d.o.o.
g.Vedran Petrović, dipl.ing.građ.

Trg Tomislava Bardeka 4
48000 Koprivnica

Predmet: Građevina javne i društvene namjene k.č.br. 4818/1 k.o.Koprivnica - stručno mišljenje

Poštovani,

na Vaš upit i pregledom dostavljenog glavnog projekta 98/2020 – G - K, PETGRAD GRAĐENJE, ZOP 98/2020 od prosinca 2020, glavni projektant Vedran Petrović, dipl.ing.građ, projektant Vedran Petrović, dipl.ing.građ. - rekonstrukcija građevine, ovim putem dostavljam Vam svoje mišljenje :

U navedenom projektu nema zahvata na nosivim elementima konstrukcije koji bi zahtijevali kontrolu glavnog projekta konstrukcije iz područja zidanih i betonskih konstrukcija kao niti iz područja drvenih konstrukcija.

Ova izjava i mišljenje odnose se isključivo na zahvate opisane i prikazane gore navedenim projektom s pripadnom brojem elaborata i ZOP-om.

S poštovanjem,

Borivoj Pojatina,dipl.inž.građ.
Ovlašteni revident za zidane i betonske konstrukcije
Ovlašteni revident za drvene konstrukcije

HRVATSKA KOMORA INŽENJERA GRAĐEVINARSTVA
Borivoj Pojatina
dipl. ing. građ.
Ovlašteni inženjer građevinarstva
G 966

U Zagrebu, 22.prosinca 2020.

POPIS SVIH PROJEKTANATA I SURADNIKA KOJI SU SUDJELOVALI U IZRADI GLAVNOG PROJEKTA

GLAVNI PROJEKTANT
Vedran Petrović, dipl. ing. građ.

ARHITEKTONSKI PROJEKT
PROJEKTANT:
Marina Antolović, mag.ing.arh.
SURADNIK:
Helena Kučina, mag.ing.aedif.

GRAĐEVINSKI PROJEKT – PROJEKT GRAĐEVINSKE KONSTRUKCIJE
PROJEKTANT:
Vedran Petrović, dipl. ing. građ.
SURADNIK:
Marija Đurinek, dipl.ing.građ.

GRAĐEVINSKI PROJEKT – PROJEKT VODOVODA I ODVODNJE
PROJEKTANT:
Vedran Petrović, dipl. ing. građ.
SURADNIK:
Helena Kučina, mag.ing.aedif.

GRAĐEVINSKI PROJEKT – PROJEKT RACIONALNE UPORABE ENERGIJE I TOPLINSKA ZAŠTITA ZGRADE
PROJEKTANT:
Vedran Petrović, dipl. ing. građ.

ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT – PROJEKT NISKONAPONSKE INSTALACIJE
PROJEKTANT:
Kristijan Šimunija, dipl. ing. el.

STROJARSKI PROJEKT – PROJEKT TERMOTEHNIČKIH INSTALACIJA
PROJEKTANT:
Dinko Sladoljev, dipl. ing. stroj.

ELABORAT ZAŠTITE NA RADU:
Vedran Petrović, dipl. ing. građ.

ELABORAT ZAŠTITE OD BUKE:
Vedran Petrović, dipl. ing. građ.

Umnožavanje, pretisak i upotreba izvan namjene i bez odobrenja *PETGRAD d.o.o., Koprivnica* nije dopušteno.

POPIS SVIH MAPA I PROJEKTANATA GLAVNOG PROJEKTA

MAPA 1 **ARHITEKTONSKI PROJEKT**
OZNAKA MAPE: 98/2020-ID -ARH
PROJEKTANT: Marina Antolović, mag.ing.arh., Petgrad d.o.o. A-4852

MAPA 2 **GRAĐEVINSKI PROJEKT – Projekt građevinske konstrukcije**
OZNAKA MAPE: 98/2020-ID-G-K
PROJEKTANT: Vedran Petrović, dipl. ing. građ., Petgrad d. o. o. G-4032

MAPA 3 **GRAĐEVINSKI PROJEKT – Projekt vodovoda i odvodnje**
OZNAKA MAPE: 98/2020-ID -G-V
PROJEKTANT: Vedran Petrović, dipl. ing. građ., Petgrad d. o. o. G-4032

MAPA 4 **GRAĐEVINSKI PROJEKT – Projekt racionalne uporabe energije i toplinska zaštita zgrade**
OZNAKA MAPE: 98/2020-ID -G-F
PROJEKTANT: Vedran Petrović, dipl. ing. građ., Petgrad d. o. o. G-4032

MAPA 5 **ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT – Projekt niskonaponske instalacije**
OZNAKA MAPE: 2102/21
PROJEKTANT: Kristijan Šimunija, dipl. ing. el., Ured ovlaštenog inženjera elektrotehnike E-2924

MAPA 6 **STROJARSKI PROJEKT – Projekt termotehničkih instalacija**
OZNAKA MAPE: 28221-S
PROJEKTANT: Dinko Sladoljev, dipl. ing. stroj., Modular Energy d.o.o. S-1772

ELABORAT ZAŠTITE NA RADU
Vedran Petrović, dipl. ing. građ., Petgrad d. o. o. G-4032

ELABORAT ZAŠTITE OD BUKE
Vedran Petrović, dipl. ing. građ., Petgrad d. o. o. G-4032

Umnožavanje, pretisak i upotreba izvan namjene i bez odobrenja *PETGRAD d.o.o., Koprivnica* nije dopušteno.

SADRŽAJ MAPE

A	**OPĆI DIO**		
	Naslovna stranica		1
	Izjava revidenta		2
	Popis svih projektanata i suradnika koji su sudjelovali u izradi glavnog projekta		3
	Popis svih mapa i projektanata glavnog projekta		4
	Sadržaj		5
	Izjava projektanta sukladno Zakonu o gradnji		6
B	**TEHNIČKI DIO**		
1	TEKSTUALNI DIO		7
1.1	Tehnički opis		8
1.2	Dimenzioniranje rampe i temeljnih ploča klima komora i dizalica topline		16
1.3	Program kontrole i osiguranja kvalitete		17
1.4	Posebni tehnički uvjeti gradnje i gospodarenje otpadom		31
1.5	Iskaz procijenjenih troškova građenja		32
2	GRAFIČKI PRIKAZI		33
	TLOCRT TEMELJA – POSTOJEĆE STANJE	M 1:100	List 2.1
	TLOCRT PRIZEMLJA – POSTOJEĆE STANJE	M 1:100	List 2.2
	TLOCRT KROVNE KONSTRUKCIJE – POSTOJEĆE STANJE	M 1:100	List 2.3
	PRESJECI a,c,e,f – POSTOJEĆE STANJE	M 1:100	List 2.4
	TLOCRT PRIZEMLJA – NOVOPLANIRANO STANJE	M 1:100	List 2.5
	PRESJEK A-A – NOVOPLANIRANO STANJE	M 1:100	List 2.6

Umnožavanje, pretisak i upotreba izvan namjene i bez odobrenja *PETGRAD d.o.o., Koprivnica* nije dopušteno.

Umnožavanje, pretisak i upotreba izvan namjene i bez odobrenja *PETGRAD d.o.o., Koprivnica* nije dopušteno.

IZJAVA PROJEKTANTA SUKLADNO ZAKONU O GRADNJI (NN 153/13, 20/17, 39/19 i 125/19)

Izjava broj: 98/2020-ID-G-K
Temeljem članka 70. stavka 1. Zakona o gradnji (NN 153/13, 20/17, 39/19 i 125/19) dajem izjavu o usklađenosti Glavnog projekta – Građevinskog projekta – Projekta građevinske konstrukcije oznake projekta 98/2020-ID-G-K iz veljače 2021. godine s prostornim planom i drugim propisima, posebnim uvjetima, uvjetima priključenja, Zakonom o gradnji, tehničkim propisima i drugim propisima donesenim na temelju Zakona o gradnji te drugim propisima kojima se uređuju zahtjevi i uvjeti za građevinu te pravilima struke.

Zakoni:
Zakon o gradnji (NN 153/13, 20/17, 39/19 i 125/19)
Zakon o prostornom uređenju (NN 153/13, 65/17, 114/18, 39/19 i 98/19)

Pravilnik:
Pravilnik o obveznom sadržaju i opremanju projekata građevina (NN 118/19 i 65/20)

Prostorni planovi:
Prostorni plan uređenja Grada Koprivnica (GGK 4/06, 5/12, 3/15 i 5/15-pročišćeni tekst)
Generalni urbanistički plan Koprivnice (GGK 4/08, 5/08, 7/14 i 1/15- pročišćeni tekst)

Posebni uvjeti i uvjeti priključenja:
Grad Koprivnica, Upravni odjel za izgradnju grada, upravljanje nekretninama i komunalno gospodarstvo, Zrinski trg 1, 48000 Koprivnica,
KLASA: 340-01/20-01/0002, URBROJ: 2137/01-08-01/5-20-175, Koprivnica 09.10.2020. godine

KOPRIVNIČKE VODE d.o.o., Ulica Mosna 15a, 48000 Koprivnica Broj: 6346/2020 od 15.10.2020. godine

HEP-Operator distribucijskog sustava d.o.o., Elektra Koprivnica, Hrvatske državnosti 32, 48000 Koprivnica Broj: 400500102/4727/20DK od 14.10.2020.

KOPRIVNICA PLIN d.o.o., Mosna ulica 15, 48000 Koprivnica Broj PUiUP 124 - 2020 od 23.10.2020. godine

Hrvatska regulatorna agencija za mrežne djelatnosti, Ulica Roberta Frangeša Mihanovića 9, 10110 Zagreb
KLASA: 361-03/20-01/10948, URBROJ: 376-05-3-20-2 od 21.10.2020. godine

Državni inspektorat, PU Varaždin, Sanitarna inspekcija, Stanka Vraza 4, 42000 Varaždin KLASA: 540-02/20-03/8590, URBROJ: 443-02-04-03/ZF-20-2, Varaždin 12.10.2020. godine

Državni inspektorat, Područni ured Varaždin, Služba za nadzor zaštite na radu, Ispostava Koprivnica, Taraščice 2, 48000 Koprivnica,
KLASA: 116-01/20-11/97, URBROJ: 443-02-04-17/19-20-2 od 09.10.2020. godine

Ministarstvo unutarnjih poslova, Ravnateljstvo civilne zaštite, Područni ured civilne zaštite Varaždin, Služba civilne zaštite Koprivnica, Odjel inspekcije, Trg Eugena Kumičića 18, 48000 Koprivnica,
KLASA: 214-02/20-03/6161, URBROJ: 511-01-393-20-2, Koprivnica 12.10.2020. godine

Projektant: Vedran Petrović, dipl. ing. građ., u Koprivnici, veljača 2021. godine.

Umnožavanje, pretisak i upotreba izvan namjene i bez odobrenja *PETGRAD d.o.o., Koprivnica* nije dopušteno.

1. TEKSTUALNI DIO

Umnožavanje, pretisak i upotreba izvan namjene i bez odobrenja *PETGRAD d.o.o., Koprivnica* nije dopušteno.

1.1. Tehnički opis

1.1.1. UVOD

Ovaj projekt građevinske konstrukcije izrađen je na temelju Zakona o gradnji (NN 153/13, 20/17, 39/19 i 125/19), odredbi članaka 64., 68. i 69. kao obavezan sadržaj glavnog projekta građevine. Njime se dokazuje da je građevina projektirana tako da zadovoljava temeljne zahtjeve za građevinu.

U ovom projektu nema zahvata na nosivim elementima postojeće konstrukcije.
Izmjenom i dopunom građevinske dozvole također se ne planiraju zahvati na nosivim elementima postojeće konstrukcije niti se utječe na temeljno svojstvo mehaničke otpornosti i stabilnosti te vrijedi izjava revidenta od 22. prosinca 2020. godine koja je priložena u projektu.

1.1.2. TEHNIČKI OPIS POSTOJEĆE GRAĐEVINE

1.1.2.1. Podaci o aktu na temelju kojeg je izgrađena postojeća građevina

Predmetna građevina je izgrađena 1987. godine. Tehnički pregled radova na izgradnji objekta proveden je 01.07.1987. godine.
Pri izradi ovog projekta bila je dostupna sljedeća dokumentacija:

Projekt	Izrađivač	Godina
Glavno izvedbeni projekt objekt: 231-04-40-36	Građevinska radna organizacija Tehnika Zagreb, OOUR PROJEKTNI ZAVOD Zagreb, Trnjanska b.b. Reg.br.2201	1985.
Geomehanički izvještaj i geostatičke analize broj: 803-1-2-83/84	Geotehnika – Zagreb OOUR Geoexpert Sektor za temeljenje	1984.
Glavno izvedbeni projekt armiranobetonske konstrukcije	Građevinska radna organizacija Tehnika Zagreb, OOUR PROJEKTNI ZAVOD Zagreb, Trnjanska b.b. Reg.br.2201	1985.
Restoran Koprivnica Statički proračun krovne konstrukcije	DI „Gaj“ OOUR VOĆIN Tvornica konstrukcija, Podravska Slatina (nije izvedeno po ovom projektu)	1986.
Statički proračun krovne lamelirane konstrukcije	DI „Gaj“ OOUR VOĆIN Tvornica konstrukcija, Podravska Slatina	1986.

Umnožavanje, pretisak i upotreba izvan namjene i bez odobrenja *PETGRAD d.o.o., Koprivnica* nije dopušteno.

1.1.2.2. Podaci o zatečenom stanju postojeće građevine

Zatečeno stanje postojeće građevine utvrđeno je očevidom na građevini te uvidom u dokumentaciju građevine. Očevidom na građevini utvrđeno je da je postojeća građevina prikladna za planiranu rekonstrukciju.

Postojeća građevina je prizemna zgrada koja se sastoji od dvije dilatacije pravokutnih tlocrtnih površina. Tlocrtna površina prve (više) dilatacije iznosi 55,5 m × 35,0 m, a druge (niže) dilatacije 45,5 m × 24,0 m. Ukupna duljina zgrade iznosi 101,05 m. Visina prve (više) dilatacije iznosi 8,0 m, a druge (niže) dilatacije 6,7 m. Krov je dvostrešan s nagibom krovnih ploha 10 °. Pokriven je aluminijskim limom.

1.1.2.2.1. Opis postojeće građevinske konstrukcije

Drvena konstrukcija

Krovna konstrukcija je drvena. Glavni krovni nosači izvedeni su od lameliranog drva, a postavljeni su na međusobnom osnom razmaku od 5,0 m. Raspon glavnih nosača iznosi 23,4 m (između osi A i B) te 11,0 m (između osi B i C). Na rasponu 23,4 m glavni nosač je sedlasti dvostruki nosač promjenjivog poprečnog presjeka. Na rasponu 11,0 m glavni nosač je ravni konstantnog poprečnog presjeka. Ležajevi glavnih nosača na stupovima izvedeni su kao nepomični s jedne i pomični s druge strane.
Sekundarni nosači su također izvedeni od lameliranog drva i upušteni su između glavnih nosača. Postavljeni su na međusobnom osnom razmaku 0,9 m.
Za stabilizaciju su u krovnoj ravnini izvedeni spregovi između osi 0 i 1, 3 i 4, 7 i 8, 10 i 11, 12 i 13, 16 i 17 te 20 i 21 od profila Ø 16 i Ø 18 (Č 240/360).

Izmjere poprečnog presjeka drvene građe:

Dio konstrukcije	Materijal	Izmjere poprečnog presjeka, Š × V
Glavni nosač između osi A i B (raspon 23,4 m)	Ljepljeno lamelirano drvo; četinar I. klase	Promjenjivi poprečni presjek: 2 × 16 × 163,5 cm u sljemenu 2 × 16 × 74,0 cm na ležaju
Glavni nosač između osi B i C (raspon 11 m)	Ljepljeno lamelirano drvo; četinar I. klase	Konstantni poprečni presjek: 16 × 80,0 cm
Sekundarni nosači	Ljepljeno lamelirano drvo; četinar I. klase	10 × 22 cm 16 × 22 cm – vertikale sprega – svaki treći sekundarni nosač

Betonska konstrukcija

Betonska konstrukcija se sastoji od monolitnih i montažnih betonskih stupova, montažnih naglavnih greda, vertikalnih i horizontalnih serklaža, temeljnih čašica, montažnih temeljnih greda i trakastih temelja.

Naglavne montažne grede u osima A, B i C su visine 50 cm i promjenjive širine od 20 cm u sredini do 50 cm na mjestu nalijeganja na stup. Grede u osima 0 i 21 su dimenzija 30 × 50 cm. Greda u osi B između osi 7 i 9 je L presjeka širine hrbta 30 cm, širine pojasnice 50 cm te ukupne visine 100 cm.
Svi stupovi u osima 1-10 su armiranobetonski montažni stupovi dimenzija 30 × 50 × 560 cm. Svi stupovi u osima 13-20 su armiranobetonski montažni stupovi dimenzija 30 × 50 × 470 cm. Stupovi u osima 0, 11, 12 i 21 su armiranobetonski monolitni stupovi dimenzija poprečnog presjeka 40 × 50 cm.

Svi montažni stupovi su postavljeni u prethodno pripremljene temeljne čašice.
Temeljne čašice su izvedene na licu mjesta i sastoje se od donjeg dijela (ploča debljine 60 cm) koji u sebi ima udubljenje (dio čašice visine 20 cm) i gornjeg dijela – čašice visine 60 cm. Donji dio temeljnih čašica (ploča) u osima A (0-10 i 13-21) i B (0-10 i 13-21) ima tlocrtne dimenzije 180 × 330 cm, u osi C (0-11) 270 × 360 cm, na sjecištu osi A (B) i 11 (12) 330 × 330 cm.
Temeljne grede u osima A, C i B (između osi 12 i 21) su montažni armiranobetonski elementi dimenzija 25 × 80 × 360 cm. Postavljeni su na donji dio temelja i povezani s temeljem betonom MB 30.
Ostali trakasti temelji izvedeni su na licu mjesta betonom MB 20. Trakasti temelji u osi B između osi 0 i 11 su dimenzija 60 cm × 120 cm. Temelji samostojećih zidova kuhinje su izvedeni dimenzija 140 cm × 100 cm.

Građevinski proizvodi za betonsku konstrukciju:

Dio konstrukcije	Beton	Čelik
Naglavne montažne grede Montažni ab stupovi Monolitni ab stupovi Temeljne čašice Temeljne montažne grede	MB 30	ČBR-40
Trakasti temelji izvedeni na licu mjesta	MB 20	ČBR-40
Vertikalni i horizontalni serklaži	MB 30	ČBR-40

Zidana konstrukcija

Samostojeći zidovi su zasebna cjelina unutar građevine i dilatirani su od montažnih stupova.
Izvedeni su od blok opeke ili obične pune opeke debljine 30, 20, 12 i 7 cm, ovisno o prostoriji i visini zidova. Svi zidovi su omeđeni vertikalnim i horizontalnim armiranobetonskim serklažima odgovarajuće visine i širine.
Parapetni fasadni zidovi su izvedeni kao sendvič zidovi i sastoje se od 25 cm debele silikatne opeke, 5 cm toplinske izolacije, parne brane, zaštitnog zida od opeke debljine 6,5 ili 12 cm.

Umnožavanje, pretisak i upotreba izvan namjene i bez odobrenja *PETGRAD d.o.o., Koprivnica* nije dopušteno.

Umnožavanje, pretisak i upotreba izvan namjene i bez odobrenja *PETGRAD d.o.o., Koprivnica* nije dopušteno.

1.1.3. TEHNIČKI OPIS REKONSTRUKCIJE GRAĐEVINSKE KONSTRUKCIJE

Planiranom rekonstrukcijom predmetne građevine ne utječe se bitno na tehnička svojstva građevinske konstrukcije. Nakon rekonstrukcije građevinska konstrukcija će imati najmanje tehnička svojstva koja je imala prije rekonstrukcije (zatečena tehnička svojstva).
Zatečena tehnička svojstva građevinske konstrukcije vezana za mehaničku otpornost i stabilnost su zadovoljavajuća i ne mijenjaju se više od 10 % te se sukladno Tehničkom propisu za građevinske konstrukcije (NN 17/17 i 75/20; članak 24., stavak 4.) smatra da **rekonstrukcija građevine nema bitan utjecaj na tehnička svojstva građevinske konstrukcije**.

Planiranom rekonstrukcijom nema zahvata na nosivim elementima postojeće konstrukcije.

Opis planirane rekonstrukcije postojeće građevine

Rekonstrukcijom postojeće građevine mijenja se namjena građevine. Građevina će biti javne i društvene namjene. Građevina će biti podijeljena na tri dijela, ovisno o mogućnosti ishođenja Uporabne dozvole:
1. dio: Radna okupacija za edukaciju korisnika i Prostori Udruge „Bolje sutra“
2. dio: Dvorana sa svlačionicama
3. dio: Restoran s blagovaonom i ostatak Prostora Udruge „Bolje sutra“.

Planirani zahvat na građevini obuhvaća uklanjanje postojećih unutarnjih zidova i izvedbu novih pregradnih zidova kako bi se veličina prostorija prilagodila novim potrebama.

Postojeći unutarnji zidovi izvedeni su od blok opeke ili obične pune opeke. Samostojeći su i dilatirani od armiranobetonske konstrukcije. Njihovim uklanjanjem ne utječe se na tehnička svojstva građevinske konstrukcije. Novoplanirani pregradni zidovi će se izvesti od gipskartonskih ploča. Zidovi od gipskartonskih ploča imaju manju težinu od zidova izvedenih od opeke te se na taj način ne povećava stalno opterećenje na konstrukciju. Kod izvedbe gipskartonskih zidova primjenjuju se uobičajena tipska rješenja proizvođača.

Vanjski zidovi u osima A, B i C te unutarnji zid u osi B će se zadržati. Vanjski zidovi se sastoje od opeke debljine 25,0 cm i toplinske izolacije debljine 5,0 cm. Na zidovima će se izvesti nova toplinska izolacija – na prostoru dvorane s vanjske strane sa završnom limenom oblogom, a na ostatku građevine s unutarnje strane sa oblogom od gipskartonskih ploča.
U osi B između osi 7 i 9 će se izvesti novi zid od opeke debljine 29,0 cm s oblogom od gipskartonskih ploča.

Postojeći pokrov građevine s postojećom toplinskom izolacijom će se u potpunosti zamijeniti novim pokrovom od valovitog lima s novom toplinskom izolacijom debljine 15,0 cm od mineralne vune. Na taj način se ne povećava stalno opterećenje na krovnu konstrukciju te se ne mijenjaju tehnička svojstva drvene krovne konstrukcije.

Na svim podovima će se na postojećoj podnoj ploči izvesti estrih debljine 5,0 cm i obloga od keramičkih pločica osim u vježbaonici gdje će se na postojećoj podnoj ploči izvesti sportski pod od parketa.

Umnožavanje, pretisak i upotreba izvan namjene i bez odobrenja *PETGRAD d.o.o., Koprivnica* nije dopušteno.

1.1.4. POPIS PRIMIJENJENIH PROPISA I NORMI

1.1.4.1. Zakoni

- Zakon o prostornom uređenju (NN 153/13, 65/17, 114/18, 39/19 i 98/19),
- Zakon o gradnji (NN 153/13, 20/17, 39/19 i 125/19),
- Zakon o građevnim proizvodima (NN 76/13, 30/14, 130/17 i 39/19),
- Uredba (EU) br. 305/2011 Europskog parlamenta i Vijeća od 9. ožujka 2011.
- Zakon o zaštiti od požara (NN 92/10),
- Zakon o zaštiti na radu (NN 71/14, 118/14, 154/14 , 94/18 i 96/18),
- Zakon o zaštiti okoliša (NN 80/13, 153/13, 78/15, 12/18 i 118/18),
- Zakon o zaštiti od buke (NN 30/09 , 55/13, 153/13, 41/16 i 114/18),
- Zakon o poslovima i djelatnostima prostornog uređenja i gradnje (NN 78/15, 118/18 i 110/19

1.1.4.2. Tehnički propisi i pravilnici

- Tehnički propis za građevinske konstrukcije (NN 17/17 i 75/20),
- Tehnički propis o građevnim proizvodima (NN 35/18 i 104/19),
- Tehnički propis kojim se utvrđuju tehničke specifikacije za građevne proizvode u usklađenom području (NN 4/15, 24/15, 93/15, 133/15, 36/16, 58/16, 104/16, 28/17, 88/17, 29/18 i 43/19),
- Pravilnik o mjernim jedinicama (NN 88/15),
- Pravilnik o tijelima, dokumentaciji i postupcima tržišta građevnih proizvoda (NN 118/19)
- Pravilnik o ocjenjivanju sukladnosti, ispravama o sukladnosti i označavanju građevnih proizvoda (NN 103/08 , 147/09, 87/10 i 129/11),
- Pravilnik o razvrstavanju građevina u skupine po zahtjevanosti mjera zaštite od požara (NN 56/12 i 61/12),
- Pravilnik o otpornosti na požar i drugim zahtjevima koje građevine moraju zadovoljiti u slučaju požara (NN 29/13, 87/15),
- Pravilnik o zahvatima u prostoru u kojima tijelo nadležno za zaštitu od požara ne sudjeluje u postupku izdavanja rješenja o uvjetima građenja odnosno lokacijske dozvole (NN 115/11),
- Pravilnik o obveznom sadržaju i opremanju projekata građevina (NN 118/19 i 65/20),
- Pravilnik o načinu provedbe stručnog nadzora građenja, obrascu, uvjetima i načinu vođenja građevinskog dnevnika te o sadržaju završnog izvješća nadzornog inženjera (NN 111/14, 107/15, 20/17, 98/19 i 121/19)
- Pravilnik o održavanju građevina (NN 122/14 i 98/19)
- Pravilnik o kontroli projekata (NN 32/14 i 72/20).

Umnožavanje, pretisak i upotreba izvan namjene i bez odobrenja *PETGRAD d.o.o., Koprivnica* nije dopušteno.

1.1.4.3. Norme

Projektiranje građevinskih konstrukcija

HRN EN 1990:2011 + HRN EN 1990/NA:2011
Eurokod: Osnove projektiranja konstrukcija

HRN EN 1991-1-1:2012 + HRN EN 1991-1-1/NA:2012
Eurokod 1: Djelovanja na konstrukcije -- Dio 1-1: Opća djelovanja -- Obujamske težine, vlastite težine i uporabna opterećenja zgrada

HRN EN 1991-1-2:2012 + HRN EN 1991-1-2/NA:2012
Eurokod 1: Djelovanja na konstrukcije -- Dio 1-2: Opća djelovanja -- Djelovanja na konstrukcije izložene požaru

HRN EN 1991-1-3:2012 + HRN EN 1991-1-3/NA:2016
Eurokod 1: Djelovanja na konstrukcije -- Dio 1-3: Opća djelovanja -- Opterećenja snijegom

HRN EN 1991-1-4:2012 + HRN EN 1991-1-4/NA:2012
Eurokod 1: Djelovanja na konstrukcije -- Dio 1-4: Opća djelovanja -- Djelovanja vjetra

HRN EN 1991-1-5:2012 + HRN EN 1991-1-5/NA:2012
Eurokod 1: Djelovanja na konstrukcije -- Dio 1-5: Opća djelovanja -- Toplinska djelovanja

HRN EN 1991-1-6:2012 + HRN EN 1991-1-6/NA:2012
Eurokod 1: Djelovanja na konstrukcije -- Dio 1-6: Opća djelovanja -- Djelovanja tijekom izvedbe

HRN EN 1991-1-7:2012 + HRN EN 1991-1-7/NA:2012
Eurokod 1: Djelovanja na konstrukcije -- Dio 1-7: Opća djelovanja -- Izvanredna djelovanja

HRN EN 1991-2:2012 + HRN EN 1991-2/NA:2012
Eurokod 1: Djelovanja na konstrukcije -- 2. dio: Prometna opterećenja mostova

HRN EN 1991-3:2012 + HRN EN 1991-3/NA:2012
Eurokod 1: Djelovanja na konstrukcije -- 3. dio: Djelovanja prouzročena kranovima i strojevima

HRN EN 1991-4:2012 + HRN EN 1991-4/NA:2012
Eurokod 1: Djelovanja na konstrukcije -- 4. dio: Silosi i spremnici tekućina

HRN EN 1992-1-1:2013 + HRN EN 1992-1-1 /NA:2015
Eurokod 2: Projektiranje betonskih konstrukcija -- Dio 1-1: Opća pravila i pravila za zgrade

HRN EN 1992-1-2:2013 + HRN EN 1992-1-2/NA:2013
Eurokod 2: Projektiranje betonskih konstrukcija -- Dio 1-2: Opća pravila -- Proračun konstrukcija na djelovanje požara

HRN EN 1504-9:2008
Proizvodi i sustavi za zaštitu i popravak betonskih konstrukcija -- Definicije, zahtjevi, kontrola kvalitete i vrednovanje sukladnosti -- 9. dio: Opća načela za uporabu proizvoda i sustava

HRN EN 1993-1-1:2014 + HRN EN 1993-1-1/NA:2015
Eurokod 3: Projektiranje čeličnih konstrukcija -- Dio 1-1: Opća pravila i pravila za zgrade

HRN EN 1993-1-8:2014 + HRN EN 1993-1-8/NA:2014
Eurokod 3: Projektiranje čeličnih konstrukcija -- Dio 1-8: Proračun priključaka

HRN EN 1995-1-1:2013 + HRN EN 1995-1-1/NA:2013
Eurokod 5: Projektiranje drvenih konstrukcija -- Dio 1-1: Općenito -- Opća pravila i pravila za zgrade

HRN EN 1995-1-2:2013 + HRN EN 1995-1-2/NA:2013
Eurokod 5: Projektiranje drvenih konstrukcija -- Dio 1-2: Općenito -- Proračun konstrukcija na djelovanje požara

HRN EN 1996-1-1:2012 + HRN EN 1996-1-1/NA:2012
Eurokod 6: Projektiranje zidanih konstrukcija -- Dio 1-1: Opća pravila za armirane i nearmirane zidane konstrukcije

Umnožavanje, pretisak i upotreba izvan namjene i bez odobrenja *PETGRAD d.o.o., Koprivnica* nije dopušteno.

HRN EN 1996-1-2:2012 + HRN EN 1996-1-2/NA:2012
Eurokod 6: Projektiranje zidanih konstrukcija -- Dio 1-2: Opća pravila -- Proračun konstrukcija na djelovanje požara

HRN EN 1996-2:2012 + HRN EN 1996-2/NA:2012
Eurokod 6: Projektiranje zidanih konstrukcija -- 2. dio: Konstruiranje, odabir materijala i izvedba ziđa

HRN EN 1996-3:2012 + HRN EN 1996-3/NA:2012
Eurokod 6: Projektiranje zidanih konstrukcija -- 3. dio: Pojednostavnjene proračunske metode za nearmirane zidane konstrukcije

HRN EN 1997-1:2012 + HRN EN 1997-1/NA:2016
Eurokod 7: Geotehničko projektiranje -- 1. dio: Opća pravila

HRN EN 1997-2:2012
Eurokod 7: Geotehničko projektiranje -- 2. dio: Istraživanje i ispitivanje temeljnoga tla

HRN EN 1998-1:2011 + HRN EN 1998-1/NA:2011
Eurokod 8: Projektiranje potresne otpornosti konstrukcija -- 1. dio: Opća pravila, potresna djelovanja i pravila za zgrade

HRN EN 1998-3:2011 + HRN EN 1998-3/NA:2011
Eurokod 8: Projektiranje potresne otpornosti konstrukcija -- 3. dio: Ocjenjivanje i obnova zgrada

HRN EN 1998-5:2011 + HRN EN 1998-5/NA:2011
Eurokod 8: Projektiranje potresne otpornosti konstrukcija -- 5. dio: Temelji, potporne konstrukcije i geotehnička pitanja

Izvedba konstrukcija

HRN EN 13670:2010
Izvedba betonskih konstrukcija

HRN EN 1090-1:2012
Izvedba čeličnih i aluminijskih konstrukcija -- 1. dio: Zahtjevi za ocjenjivanje sukladnosti konstrukcijskih komponenata

HRN EN 1090-2:2018
Izvedba čeličnih i aluminijskih konstrukcija -- 2. dio: Tehnički zahtjevi za čelične konstrukcije

HRN EN ISO 9223:2012
Korozija metala i legura – Korozivnost atmosfera – Razredba, određivanje i procjena

HRN EN ISO 14713-1:2017
Cinkove prevlake -- Smjernice i preporuke za zaštitu od korozije konstrukcija iz željeznog lijeva i čelika -- 1. dio: Opća načela projektiranja i korozijske otpornosti

HRN EN ISO 14713-2:2010
Cinkove prevlake -- Smjernice i preporuke za zaštitu od korozije konstrukcija iz željeznog lijeva i čelika -- 2. dio: Vruće pocinčavanje

HRN EN ISO 1461:2010
Vruće pocinčane prevlake na željeznim i čeličnim predmetima – Specifikacije i ispitne metode

HRN EN ISO 12944-2:2018
Boje i lakovi -- Zaštita od korozije čeličnih konstrukcija zaštitnim sustavima boja -- 2. dio: Razredba okoliša

HRN EN ISO 12944-5:2018
Boje i lakovi -- Zaštita od korozije čeličnih konstrukcija zaštitnim sustavima boja -- 5. dio: Zaštitni sustavi boja

Proizvodi za betonske konstrukcije

HRN EN 197-2:2014
Cement -- 2. dio: Vrednovanje sukladnosti

HRI CEN/TR 14245:2017
Cement -- Smjernice za primjenu norme EN 197-2 »Vrednovanje sukladnosti«

HRN EN 197-1:2012
Cement -- 1. dio: Sastav, specifikacije i kriteriji sukladnosti cementa opće namjene

HRN EN 12620:2008
Agregati za beton

HRN 1130-2:2008
Čelik za armiranje betona – Zavarljivi čelik za armiranje – 2. dio: Tehnički uvjeti isporuke čelika razreda B

HRN 1130-4:2008
Čelik za armiranje betona – Zavarljivi čelik za armiranje – 4. dio: Tehnički uvjeti isporuke zavarenih mreža

HRN 1130-5:2008
Čelik za armiranje betona – Zavarljivi čelik za armiranje – 5. dio: Tehnički uvjeti isporuke rešetkastih nosača

HRN EN 10080:2012
Čelik za armiranje betona -- Zavarljivi čelik za armiranje -- Općenito

HRN EN 206:2016
Beton -- Specifikacija, svojstva, proizvodnja i sukladnost

HRN 1128:2007
Beton -- Smjernice za primjenu norme HRN EN 206-1

HRN EN 13369:2018
Opća pravila za predgotovljene betonske elemente

HRN EN 13224:2011
Predgotovljeni betonski proizvodi -- Rebrasti stropni elementi

HRN EN 15037-1:2008
Predgotovljeni betonski proizvodi -- Stropni sustavi sastavljeni od nosača i blokova (ispune) -- 1. dio: Nosači

HRN EN 15037-2:2011
Predgotovljeni betonski proizvodi -- Stropni sustavi sastavljeni od nosača i blokova (ispune) -- 2. dio: Betonski blokovi

HRN EN 15037-3:2011
Predgotovljeni betonski proizvodi -- Stropni sustavi sastavljeni od nosača i blokova (ispune) -- 3. dio: Glineni blokovi

Prije izrade konstrukcije izvođač radova dužan je pregledati građevinski projekt i za sve nejasnoće ili eventualne nedostatke konzultirati se s projektantom.

Projektant:
Vedran Petrović, dipl. ing. građ.

Umnožavanje, pretisak i upotreba izvan namjene i bez odobrenja *PETGRAD d.o.o., Koprivnica* nije dopušteno.

1.2. Dimenzioniranje rampe i temeljnih ploča klima komora i dizalica topline

Građevni proizvodi — Beton — razred: C30/37; zaštitni sloj: 40 mm

Armatura: B500 B (HRN 1130, HRN EN 10080) (sve rebrasta).

Najmanja i najveća armatura (za C ≤ 35/45 i jednostruko armiranje)

Debljina ploče h [mm] (d = h – c – Ø/2)	Najmanja armatura [mm²/m] $A_{s,min} = max\begin{Bmatrix} 0{,}26 \times \frac{f_{ctm}}{f_{yk}} \times b_t \times d, \\ 0{,}0013 \times b_t \times d \end{Bmatrix}$	Najveća armatura [mm²/m] $A_{s1,max} = min\begin{Bmatrix} 0{,}022 \times A_c \\ 0{,}364 \times b \times d \times \frac{f_{cd}}{f_{yd}} \end{Bmatrix}$
150 (106 mm)	$max\begin{Bmatrix} 0{,}26 \cdot \frac{2{,}9}{500} \cdot 1000 \cdot 106 \\ 0{,}0013 \cdot 1000 \cdot 106 \end{Bmatrix} = 160$	$min\begin{Bmatrix} 0{,}022 \cdot 1000 \cdot 150 \\ 0{,}364 \cdot 1000 \cdot 106 \cdot \frac{20}{434{,}8} \end{Bmatrix} = 1774$
200 (156 mm)	$max\begin{Bmatrix} 0{,}26 \cdot \frac{2{,}9}{500} \cdot 1000 \cdot 156 \\ 0{,}0013 \cdot 1000 \cdot 156 \end{Bmatrix} = 236$	$min\begin{Bmatrix} 0{,}022 \cdot 1000 \cdot 200 \\ 0{,}364 \cdot 1000 \cdot 156 \cdot \frac{20}{434{,}8} \end{Bmatrix} = 2612$

POZ 001 - rampe

Izabrana armatura:

Uz sve slobodne rubove: uzdužna 2 Ø 14 (308 mm²)

Mjesto ugradnje	Preko cijele površine ploče
Donje područje 40 mm od donjeg ruba ploče	mreža Q-188 (Ø6/150 mm; Ø6/150 mm)

POZ 002 – temeljna ploča klima komora i dizalica topline

Izabrana armatura:

Uz sve slobodne rubove: uzdužna ± 2 Ø 14 (± 308 mm²),
„U“ spone Ø 8/150 mm (503 mm²).

Mjesto ugradnje	Preko cijele površine ploče
Donje područje	mreža Q-257 (Ø7/150 mm; Ø7/150 mm)
Gornje područje	mreža Q-257 (Ø7/150 mm; Ø7/150 mm)

Preklop mreža: 450 mm.

Projektant:
Vedran Petrović, dipl. ing. građ.

Umnožavanje, pretisak i upotreba izvan namjene i bez odobrenja *PETGRAD d.o.o., Koprivnica* nije dopušteno.

1.3. Program kontrole i osiguranja kvalitete

U skladu sa Zakonom o gradnji (NN 153/13, 20/17, 39/19 i 125/19) (dalje u tekstu ZOG) čl. 49.te Zakonom o poslovima i djelatnostima prostornog uređenja i gradnje (NN 78/15, 118/18 i 110/19), neposrednu kontrolu nad izvođenjem radova, materijala i konstrukcije obavljat će izvođač radova i odgovorna osoba u okviru stalnog nadzora kojeg osigurava investitor (zakonska obveza). Dokaze o kvaliteti ugrađenih materijala dužan je osigurati izvođač radova koji mora osigurati da ugrađeni materijali posjeduju dokaz odgovarajuće kvalitete prema primijenjenim standardima.

Nadzorni inženjer treba provoditi stručni nadzor nad građenjem u skladu sa Zakonom o gradnji, a prema tehničkim propisima, standardima, normama i dokazanim pravilima iz tehničke prakse.

1.3.1. OPĆI PODACI I DEFINICIJE

1.3.1.1. Primjena općih tehničkih uvjeta

Ovi tehnički uvjeti i program kontrole kvaliteta (u daljnjem tekstu Tehnički uvjeti) sadrže tehničke uvjete izvođenja radova, tehnologiju izvođenja, način ocjenjivanja kvalitete. Tehnički uvjeti vrijede za radove na konstrukciji i za radove koji se naknadno odrede na gradilištu, a koji su neophodni za potpuno dovršenje predmetne građevina.

Primjena ovih Tehničkih uvjeta je obavezna. Ovi tehnički uvjeti izrađeni su sukladno ZOG-u. Svi sudionici u građenju (investitor, izvođač i dr.) dužni su se pridržavati odredbi navedenog zakona.

Investitor je dužan:

- Projektiranje, građenje i nadzor povjeriti osobama ovlaštenim za obavljanje tih djelatnosti
- Prije gradnje ishoditi građevinsku dozvolu
- Osigurati stručni nadzor nad građenjem
- Po završetku gradnje poduzeti potrebne radnje za obavljanje tehničkog pregleda i ishođenje uporabne dozvole
- Pridržavati se ostalih obveza po navedenom zakonu

Izvođač je dužan:

- Graditi u skladu sa građevnom dozvolom, i drugim dokumentima koji su njoj prethodili – posebnim
- suglasnostima za gradnju, projektima na osnovi kojih je izdana građevna dozvola
- Radove izvoditi na način da zadovolje svojstva u smislu pouzdanosti, mehaničke otpornosti i stabilnosti, sigurnosti za slučaj požara, zaštite zdravlja ljudi, zaštite korisnika od povreda, zaštite od buke i vibracija, toplinske zaštite i uštede energije, zaštite od korozije, te ostala funkcionalna i zaštitna svojstva.
- Ugrađivati materijale, opremu i proizvode predviđene projektom, provjerene u praksi, a čija je kvaliteta
- dokazana certifikatima sukladno propisima i normama.
- Osigurati dokaze o kvaliteti radova i ugrađenih proizvoda i opreme.

1.3.1.2. Dokumentacija

Da bi se osigurao ispravan tok i kvaliteta građenja, Izvođač mora na gradilištu posjedovati odgovarajuću dokumentaciju za građenje i pridržavati se nje kako slijedi:

- Građevinsku dozvolu i dokumentaciju koja je njoj prethodila (suglasnosti)
- Uredno vođen građevinski dnevnik i građevinsku knjigu
- Rješenja o imenovanju odgovornih osoba
- Elaborat o organizaciji gradilišta sa mjerama zaštite na radu i zaštite od požara.

Umnožavanje, pretisak i upotreba izvan namjene i bez odobrenja *PETGRAD d.o.o., Koprivnica* nije dopušteno.

- Zapisnik o iskolčenju objekta i način osiguranja stalnih točaka iskolčenja
- Dokumentaciju o kvaliteti radova i ugrađenog materijala i opreme (atesti, uvjerenja certifikati, jamstveni listovi i sl.) a naročito:
- Izvještaje o svim ispitivanjima koja su provedena po nalogu ispitivanju nadzornog inženjera ili bez njegovog naloga, a koja su potrebna radi dokazivanja kvalitete izvedenih radova i ugrađenih materijala.

1.3.1.3. Kontrolna ispitivanja

O izvršenim kontrolnim ispitivanjima materijala koji se ugrađuje u građevinu mora se cijelo vrijeme građenja voditi evidencija te sačiniti izvješće o pogodnosti ugrađenih materijala sukladno projektu, ovom programu ili citiranim pravilnicima, normama i standardima.

Izvješće o pogodnosti ugrađenih materijala mora sadržavati slijedeće dijelove:

- Naziv materijala, laboratorijsku oznaku uzorka, količinu uzoraka, namjenu materijala, mjesto i vrijeme (datum) uzimanja uzorka te izvršenih ispitivanja, podatke o proizvođaču i investitoru, podatke o građevini za koju se uzimaju uzorci odnosno vrši ispitivanje.
- Prikaz svih rezultata, laboratorijskih, terenskih ispitivanja za koja se izdaje uvjerenje odnosno ocjena kvalitete.
- Ocjenu kvalitete i mišljenje o pogodnosti (uporabljivosti) materijala za primjenu na navedenoj građevini te rok do kojega vrijedi izvješće.

Uzimanje uzoraka i rezultati laboratorijskih ispitivanja moraju se upisivati u laboratorijsku i gradilišnu dokumentaciju (građevinski dnevnik).

Uz dokumentaciju koja prati isporuku proizvoda ili poluproizvoda proizvođač je dužan priložiti rezultate tekućih ispitivanja koja se odnose na isporučene količine.

Za materijale koji podliježu obveznom atestiranju mora se izdati atestna dokumentacija sukladno propisima Sva izvješća, atesti i drugi dokazi kvalitete moraju se odmah po dobivanju dostaviti i nadzornom inženjeru.

Po završetku svih radova izvođač je obavezan izraditi elaborat izvedenog stanja građevine i katastra podzemnih instalacija.

1.3.1.4. Norme

Nabavku opreme i materijala izvoditelj mora usuglasiti s ovim specifikacijama i važećim standardima:

- HRN i
- HRN EN (Hrvatske norme – preuzete europske norme)

Ukoliko neki radovi nisu obuhvaćeni ovim standardima, mjerodavni su ISO (Međunarodne Organizacije za Standardizaciju) i DIN (Njemačke Industrijske Organizacije).

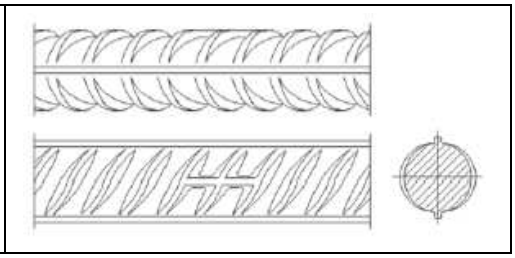
1.3.2. PROVJERA KAKVOĆE GRAĐEVNIH PROIZVODA

1.3.2.1. Armatura

Za armiranje se primjenjuje zavarljivi armaturni čelik B500 razreda B u rebrastim šipkama i mrežama (HRN EN 10080). Svojstva armaturnog čelika koji se ugrađuje u betonsku konstrukciju moraju zadovoljavati uvjete norme HRN EN 1992-1-1; Anex C:

Oznaka	B500 razred B
Karakteristična čvrstoća razvlačenja; f_{yk} ili $f_{0,2k}$	> 500 MPa
Vlačna čvrstoća/granica razvlačenja; $k = (f_t / f_y)_k$	≥ 1,08
Karakteristična relativna deformacija pri max. sili; ε_{uk}	≥ 5,0 %

Umnožavanje, pretisak i upotreba izvan namjene i bez odobrenja *PETGRAD d.o.o., Koprivnica* nije dopušteno.

Dva reda poprečnih rebara; s obje strane rebra su paralelna (pod istim kutom u odnosu na os)	

Armatura se izrađuje prema izvedbenom projektu betonske konstrukcije usklađenom s ovim projektom, a dokazivanje uporabljivosti i potvrđivanje sukladnosti provodi prema odredbama projekta i normi HRN EN 13670.

Sukladnost čelika za armiranje s normom jamči proizvođač, koji izvođaču radova mora predati odgovarajuću valjanu dokumentaciju. Isporuku armature bez valjane dokumentacije izvođač ne smije preuzeti, a takvu armaturu ne smije ugraditi u betonsku konstrukciju. Ako je uz isporuku dostavljena valjana dokumnntacija, u slučaju sumnje u sukladnost svojstava armature s normom, izvođač može njezinu kvalitetu dati provjeriti. Provjerna ispitivanja provodi ovlašteni laboratorij.

Uzorak se sastoji od tri komada (duljine 1,0 m, 0,7 m i 0,3 m) isječena iz iste šipke ili koluta. Na svakom uzorku provode se sljedeća ispitivanja:

- provjera izmjera,
- određivanje vlačne čvrstoće Rm, granice razvlačenja Re, izduljenja A10% i savijanja (po potrebi i povratnog savijanja).

Izvođač mora prema normi HRN EN 13670-1 prije početka ugradnje provjeriti:

- je li armatura u skladu sa zahtjevima iz projekta betonske konstrukcije,
- je li tijekom rukovanja i skladištenja armature došlo do njezinog oštećivanja, deformacije ili druge promjene koja bi bila od utjecaja na tehnička svojstva betonske konstrukcije.

Ako se amaturni čelik prerađuje (izrada mreža i drugih predgotovljenih sklopova) može se ugraditi ako ima valjanu dokumentaciju.

1.3.2.2. Beton

Zahtjevi za projektirani beton

Tehnička svojstva betona prema normi HRN EN 206 navedena su u tehničkom opisu u poglavlju „Razred izloženosti i mjere zaštite betonske konstrukcije“.

Požarna otpornost betona zadovoljava europski razred A i ne treba je kontrolirati.

Kontrola kakvoće betona

Kontrola kvalitete betona obuhvaća kontrolu proizvodnje betona u tvornici betona i kontrolu kvalitete betona na gradilištu.

Kontrola kvalitete betona u tvornici betona obavlja se prema planu uzorkovanja, a obavlja je proizvođač betona do vremena predaje betona izvođaču radova.

Proizvođač betona je odgovoran za besprijekorno upravljanje proizvodnjom betona. Sav beton mora biti predmetom provjere proizvodnje, koja obuhvaća sve mjere nužne za održavanje svojstava betona u skladu sa zahtjevanim svojstvima.

Isporučeni beton mora pratiti valjana dokumentacija i otpremnica koja osigurava sljedivost građevnog proizvoda.

Uporabljivost betona proizvedenih na gradilištu dokazuje se prema odredbama:

- HRN EN 206,
- HRN EN 12390-8.

U slučaju nesukladnosti proizvoda potrebno je:

Umnožavanje, pretisak i upotreba izvan namjene i bez odobrenja *PETGRAD d.o.o., Koprivnica* nije dopušteno.

- provjeriti rezultate ispitivanja i poduzeti mjere za otklanjanje pronađenih pogrešaka,
- ako je neusklađenost potvrđena ponovnim ispitivanjem, poduzeti popravne mjere uključujući reviziju postupaka provjere proizvodnje,
- kad je utvrđena neusklađenost sa specifikacijama, a pogreška nije u isporuci, treba obavjetiti naručitelja betona i izvođača radi izbjegavanja šteta,
- izraditi izvještaj o svemu navedenom.

Kontrolu kakvoće betona na mjestu ugradnje obavlja izvođač radova od vremena preuzimanja betona od proizvođača do završetka njege ugrađenog betona.

U okviru ove provjere uključeno je mjerenje konzistencije svježeg betona i provjera istovjetnosti tlačne čvrstoće u skladu s normom HRN EN 206, dodatak B i prema Programu uzimanja uzoraka za dokaz istovjetnosti tlačne čvrstoće.

- Provjera svojstava svježeg betona:
  - pregled svake otpremnice,
  - vizualna provjera konzistencije kod svake dopreme betona,
  - mjerenje konzistencije (HRN EN 12350-2) kod izrade uzoraka za dokaz tlačne čvrstoće i kod svake opravdane sumnje,
  - ispitivanje sadržaja zračnih pora (HRN EN 12350-7) kod izrade uzoraka za dokaz tlačne čvrstoće,
  - mjerenje temperature svježeg betona i zraka na početku ugradnje u ljetnim i zimskim uvjetima te kod izrade uzoraka za dokaz tlačne čvrstoće,
  - uzimanje uzoraka, priprema ispitnih uzoraka i ispitivanje otpornosti betona na smrazavanje provodi se prema normama HRN CEN/TR 15177:2006, a ispitivanje otpornosti betona na smrzavanje i soli za odrmzavanje prema normi HRN CEN/TS 12390-9.
- Provjera očvrsnulog betona:
  - istovjetnost tlačne čvrstoće betona (dokazuje se na kockama brida 15×15×15 cm koje se njeguju prema HRN EN 12350-2, a ispituju prema HRN EN 12350-3. Prosudba istovjetnosti prema normi HRN EN 206 tablici B.1 odnosno tablici 14.
  - ispitivanje betona na djelovanje mraza provodi se prema normi HRN U.M1.016 pri starosti betona od 28 dana (kriterij M-100). Uzorci se prema normi izlažu naizmjeničnom smrzavanju i otapanju u 100 ciklusa. Smanjenje tlačne čvrstoće ispitanih uzoraka nakon 100 ciklusa ne smije biti veće od 25 %.

Proizvođač je odgovoran za ocjenu sukladnosti betona s uvjetovanim svojstvima.

Ostala svojstva svježeg betona specificira izvođač betonskih radova na temelju zadanih tehničkih svojstava očvrslog betona u projektu betonske konstrukcije (projektirani beton).

Beton mora biti obradiv što znači da mora biti dovoljno tekuć da se može ugraditi u oplatu i oko armature uz pomoć vibriranja i da vibriranjem sav zarobljeni zrak izađe iz betona.

Betonska smjesa mora biti homogena tj. ne smije doći do odvajanja (segregacije) krupnog agregata.

Agregat

Agregat za beton mora biti sukladan normi HRN EN 12620. Agregat ne smije sadržavati sastojke koji utječu na brzinu vezivanja i očvršćivanja betona.

Agregat za izradu konstrukcija od vidljivog betona treba biti od istog sastava tijekom cijele gradnje kako ne bi došlo do promjene boje.

Upotreba smrznutog agregata nije dopuštena u zimskim uvjetima.

Agregat mora biti pouzdano otporan na smrzavanje te ne smije sadržavati organske primjese koje usporavaju hidrataciju cementa. Otpornost krupnog agregata na smrzavanje treba ispitati prema normi HRN EN 1367.

Umnožavanje, pretisak i upotreba izvan namjene i bez odobrenja *PETGRAD d.o.o., Koprivnica* nije dopušteno.

SVOJSTVO AGREGATA	Podložni beton, temelji, nadzemni dio zgrada	Betoni na otvorenom prostoru
razred otpornosti agregata na smrzavanje prema HRN EN 12620	-	F1 ili MS18 (HRN EN 1367)

Cement

U betonske konstrukcije iz ovog projekta se zabranjuje ugradnja betona koji sadrže sljedeće vrste cementa:

- CEM III/C (metalurški cement s 81-95 % zgure),
- glavne vrste CEM IV (pucolanski cement) i CEM V (miješani cement zgure i pucolana).
- cement s visokim udjelima mineralnih dodataka i s dodatkom kamenog brašna iznad 5 %.

Cement za izradu konstrukcija od vidljivog betona treba biti od istog proizvođača tijekom cijele gradnje kako ne bi došlo do promjene boje.

Voda

Voda za pripremu betona mora zadovoljavati zahtjeve norme HRN EN 1008.

Dodaci betonu

Dodaci betonu moraju zadovoljavati uvjete kvalitete prema HRN EN 480.

Isporuka svježeg betona – Informacije korisnika betona proizvođaču

Korisnik će usuglasiti s proizvođačem:

- datum isporuke,
- vrijeme i količinu,

i informirati proizvođača o:

- posebnom transportu na gradilište,
- posebnim postupcima ugradnje,
- ograničenjima vozila isporuke, npr. vrstu i opremu, veličinu, visine ili bruto težine.

Isporuka svježeg betona – Informacije proizvođača betona korisniku

Proizvođač prije isporuke betona daje korisniku informacije o sastavu mješavine betona radi primjene pravilne ugradnje i zaštite svježeg betona i utvrđivanja razvoja čvrstoće betona.

Informacije za utvrđivanje vremena zaštite betona prema razvoju čvrstoće mogu biti iskazane nazivima (brz, srednji, polagan, vrlo polagan) ili krivuljom razvoja čvrstoće betona pri 20°C između 2 i 28 dana.

Proizvođač treba informirati korisnika o zdravstvenom riziku koji se može pojaviti tijekom rukovanja betonom.

Pri isporuci betona proizvođač mora dostaviti korisniku otpremnicu za svaku transportnim sredstvom isporučenu količinu betona, na kojoj su otisnute, utisnute ili upisane najmanje sljedeće informacije:

- ime tvornice betona,
- serijski broj otpremnice,
- datum i vrijeme utovara, tj. vrijeme prvog kontakta cementa i vode,
- broj vozila,
- ime kupca,
- ime i lokacija gradilišta,
- detalji ili reference uvjeta, npr. kodni broj, redni broj,
- količina betona u m^3,

Umnožavanje, pretisak i upotreba izvan namjene i bez odobrenja *PETGRAD d.o.o., Koprivnica* nije dopušteno.

- deklaracija sukladnosti s referentnim uvjetima kvalitete i EN 206,
- ime ili znak certifikacijskog tijela ako je relevantno,
- vrijeme kad beton stiže na gradilište,
- vrijeme početka istovara,
- vrijeme završetka istovara.

Svako dodavanje vode ili kemijskih dodataka pri isporuci je zabranjeno. U posebnim slučajevima voda ili kemijski dodaci mogu biti dodani kad je to pod odgovornošću proizvođača i primjenjuje se za dobivanje uvjetovane vrijednosti konzistencije, osiguravajući da uvjetovane granične vrijednosti nisu prekoračene i da je dodatak kemijskog dodatka uključen u projekt betona. Količina svakog dodatka vode ili kemijskog dodatka dodana u vozilo (mikser) mora biti upisana u otpremni dokument u svim slučajevima.

1.3.3. UVJETI KAKVOĆE IZVEDBE

Tijekom izvedbe posebnu pozornost treba posvetiti zapisivanju:

- izvora i dopreme pojedinih građevnih proizvoda s ispravama o sukladnosti,
- prijedloga i odobrenja izmjena,
- nacrta izvedenog stanja uključivo i ugrađene predgotovljene dijelove,
- nesukladnosti i poduzetih popravnih mjera,
- promjena u projektnim specifikacijama,
- provjera izmjera,
- građevinskog dnevnika sa svim događajima u izvedbi,
- izvršenog nadzora radova.

1.3.3.1. Armirački radovi

Armatura se smije ugraditi u betonsku konstrukciju ako je sukladnost čelika potvrđena ili ispitana i ako ispunjava zahtjeve iz projekta betonske konstrukcije, normi HRN EN 13670-1, norma na koje ta upućuje.

Rukovanje, skladištenje i zaštita armature treba biti u skladu sa zahtjevima tehničkih specifikacija koje se odnose na čelik za armiranje, projekta betonske konstrukcije te odredbama TPGK.

Armatura se mora prevoziti i skladištiti zaštićena od korozije, prljanja i mehaničkog oštećivanja.

Armirački radovi obuhvaćaju rezanje i savijanje armature te polaganje i vezanje armature u oplatu.

Izrada armature, njezino postavljanje, nastavljanje, zavarivanje i učvršćivanje u projektiranom položaju izvoditi prema izvedbenom projektu i prema normi HRN EN 1992-1-1.

Čelik za armiranje betona treba rezati i savijati poštujući sljedeća pravila:

- savijanje treba izvoditi jednolikom brzinom,
- savijanje čelika se ne smije izvoditi pri temperaturama nižim od - 5 °C,
- savijanje armature grijanjem nije dozvoljeno,
- promjer trna za savijanje šipki treba biti prilagođen projektiranom tipu armature.

Hladno savijanje jednim dijelom već ugrađene armature dopušteno je ako je:

- promjer ds ≤ 14 mm,
- kod mirnog opterećenja iskorištenost armature ≤ 80 %, a promjer za savijanje armature > 6 × ds.

Višestruko savijanje pri kojem se na istom mjestu ponavlja savijanje u oba smjera nije dopušteno.

Umnožavanje, pretisak i upotreba izvan namjene i bez odobrenja *PETGRAD d.o.o., Koprivnica* nije dopušteno.

Povezivanje armature može se izvesti tankom žicom ili točkastim zavarivanjem. Ukoliko se za povezivanje rabi zavarivanje, moraju se poštovati zahtjevi dani u normi HRN EN 13670-1.

Armatura se mora pričvrstiti i osigurati tako da njezin konačni položaj bude unutar dopuštenih odstupanja. Projektom određeni zaštitni slojevi (nazivne vrijednosti) moraju biti osigurani prikladnim podmetačima i razmačnicima. U agresivnom okolišu (beton izložen sanitarnim otpadnim vodama) treba izbjegavati čelične i plastične podmetače i koristiti podmetače od kvalitetnog cementnog morta.

1.3.3.2. Betonski radovi

Betonska konstrukcija ima projektom predviđena tehnička svojstva i uporabljiva je ako:

- građevni proizvodi ugrađeni u betonsku konstrukciju imaju valjanu dokumentaciju, odnosno dokaze o uporabljivosti,
- su radovi izvedeni prema normi za izvođenje betonskih konstrukcija (HRN EN 13670-1) i
- su uvjeti građenja i druge okolnosti, koje mogu biti od utjecaja na tehnička svojstva betonske konstrukcije bili sukladni zahtjevima iz projekta.

Ugradnja betona

Beton se proizvodi u tvornici betona, a ugradnja betona mora biti najkasnije 60 min od izrade u tvornici. Svako dodavanje vode ili kemijskih dodataka pri isporuci je zabranjeno. U posebnim slučajevima kemijski dodaci mogu biti dodani uz odgovornost proizvođača. Količina kemijskog dodatka mora biti upisana u otpremnicu betona u svim slučajevima.

Beton se mora pregledati na mjestu ugradnje. Prije ugradnje potrebno je ispitati svojstva svježeg betona.

Tijekom utovara, prijevoza, istovara i prijenosa na gradilištu moraju se na najmanju mjeru svesti štetne promjene svježeg betona kao što su segregacija, izdvajanje vode, gubitak finog morta i dr.

Temperatura svježeg betona pri ugradnji ne smije biti niža od 5 °C niti viša od 25 °C. U zimskim uvjetima potrebno je toplinu betona postići bilo grijanjem vode, bilo grijanjem agregata, bilo grijanjem betona zasićenom vodenom parom tijekom miješanja. U ljetnim uvjetima najčešće je dovoljno ovlažiti agregat u deponiju raspršenim mlazom vode koja ga ohladi isparavanjem s površine.

Beton se ugrađuje prema tehnologiji izvođača radova (pomoću autopumpe, dizalicom s korpom, gradilišnim kolicima...). Ugradnja betona istodobno obuhvaća istresanje i smještaj svježeg betona u oplati i to tako da se beton ubaci što bliže njegovu konačnom položaju u konstrukciji.

Beton se mora ugraditi i zbiti tako da se sva armatura dobro obuhvati betonom unutar dopuštenih odstupanja za zaštitni sloj i da beton postigne predviđenu čvrstoću i trajnost.

Ugradnju i zbijanje izvoditi poštujući sljedeća pravila:

- izbjegavati da beton udara izravno u oplatu,
- visina slobodnog pada betona bez dodataka ne smije biti veća od 1,5 m,
- beton ugrađivati u jednakim slojevima, a ne u velikim hrpama i nagibima,
- debljina slojeva koji se zbijaju smije iznositi do 50 cm,
- slojevi betona moraju u cijelosti biti zbijeni prije nanošenja sljedećih slojeva, a oba sloja biti monolitizirana,
- prije svakog betoniranja pripremiti plan betoniranja, u odnosu na prilike i mogućnosti, a kada to zatraži nadzorni inženjer,
- prekidi, kod dulje stanke, moraju se nastaviti odgovarajućim tehnološkim postupkom (ispiranjem ploha, čišćenjem i uporabom sredstva za nastavak betoniranja),
- beton se mora zaštititi od sunca, jakog vjetra, vode i kiše.

Zemljovlažni beton se zbija nabijanjem, vibro-letvama i finišerima, a plastični površinskim vibratorima, uronjenim vibratorima, oplatnim vibratorima. Vibriranje treba primjenjivati sustavno nakon istovara betona dok ne prestane

Umnožavanje, pretisak i upotreba izvan namjene i bez odobrenja *PETGRAD d.o.o., Koprivnica* nije dopušteno.

izdvajanje zarobljenog zraka (uspravno uranjanje vibratora u beton na razmacima 50 do 100 cm s trajanjem jednog uranjanja 5 do 30 sekundi). Nije dopušteno razastiranje svježeg betona vibratorom.

Završnu površinu ostaviti hrapavu ako opisom stavke u troškovniku nije drugačije propisano. Nakon završene obrade površine, na njoj ne smije ostati višak vode. Tijekom završne obrade površine ne smiju se dodavati voda, cement niti drugi materijali.

Njegovanje betona

Neposredno nakon betoniranja beton treba biti zaštićen od prebrzog isušivanja, od brze izmjene topline između betona i zraka, od oborina i tekuće vode, od visokih i niskih temperatura, od vibracija i dr. mehaničkih oštećenja u vrijeme vezivanja i početnog očvršćivanja.

Bez odgode i bez izuzetka njegovanje betona treba započeti odmah po završetku ugradnje betona. Postupci njegovanja trebaju osigurati nisku evaporaciju vlage iz površinskog sloja betona i držati površinu stalno vlažnom. Njegu i zaštitu treba provoditi istovremeno i treba ih provoditi u ovisnosti o klimatskim uvjetima pri kojima se izvodi betoniranje.

Ugrađeni beton treba štititi od isušivanja barem 3 dana, odnosno dok se ne postigne najmanje 50 % specificiranog razreda tlačne čvrstoće na jedan od sljedećih načina:

- višekratnim dnevnim polijevanjem vodom, pod uvjetom da je temperatura površine betona viša od 5 °C,
- pokrivanjem mokrim jutenim vrećama ili drugim prekrivačima koji zadržavaju vlagu te ih polijevanjem stalno održavati vlažnim,
- duljim držanjem u oplati (najmanje 24 sata).

Površinska temperatura betona ne smije pasti ispod 0 °C dok površina betona ne dosegne čvrstoću dovoljnu za otpornost na smrzavanje (iznad 10 N/mm²). Najviša temperatura betona ne smije prijeći 65 °C.

Ako se betoniranje odvija zimi pri niskim temperaturama, zaštita betona se zasniva na zaštiti betonskog dijela od gubitka topline. Njega u zimskim uvjetima je nužna ako je temperatura betona pri skidanju oplate niža od + 5 °C, a relativna vlaga veća od 40 %.

Podložni beton, oplata i armatura ne smiju biti prekriveni snijegom ili ledom.

Kontrola nakon betoniranja

Nakon betoniranja, a prije uklanjanja oplate, potrebno je procijeniti zadovoljava li čvrstoća betona. Oplata se ne smije uklanjati sve dok beton ne postigne dovoljnu čvrstoću zbog:

- mogućih oštećenja površine koja bi mogla nastati uklanjanjem oplate,
- preuzimanja uporabnih djelovanja,
- izbjegavanja progiba većih od specificiranih dopuštenih odstupanja prouzročenih puzanjem betona.

Preporučuje se da se vanjska oplata greda, zidova i stupova koji nisu opterećeni na izvijanje može osloboditi kad beton ima najmanje 30 % čvrstoće zahtjevanog razreda (u uobičajenim uvjetima pri vanjskim temperaturama iznad 15 °C nakon 24 sata), a donja oplata greda i ploča i oplata stupova opterećenih na izvijanje najmanje 70 % čvrstoće zahtjevanog razreda(u uobičajenim uvjetima pri vanjskim temperaturama iznad 15 °C nakon 7 dana).

Uklanjanje oplate mora se izvoditi tako da se dio s kojeg se uklanja oplata ne izloži udaru, preopterećenju ili oštećenju.

Nakon uklanjanja oplate, površinu betona treba podrobno pregledati. Sve uočene pogreške treba popraviti i beton zaštititi od mogućih oštećenja tijekom preostalih radova.

Površinu betona treba tijekom daljnje izvedbe zaštititi od oštećivanja i remećenja površinske teksture.

Naknadno dokazivanje svojstava betona

Ako se utvrdi da betonska konstrukcija nema projektom predviđena tehnička svojstva, mora se provesti naknadno dokazivanje da betonska konstrukcija ispunjava projektirane zahtjeve. Ako se dokaže da postignuta tehnička svojstva betonske konstrukcije ne ispunjavaju projektirane zahtjeve potrebno je konstrukciju sanirati na temelju projekta sanacije.

Umnožavanje, pretisak i upotreba izvan namjene i bez odobrenja *PETGRAD d.o.o., Koprivnica* nije dopušteno.

1.3.4. NADZOR GRAĐENJA

Prema ZOG-u za predmetnu građevinu potrebno je provoditi stručni nadzor.

Nadzorni inženjer je fizička osoba s pravom uporabe strukovnog naziva ovlašteni arhitekt ili ovlašteni inženjer, a provodi stručni nadzor građenja u ime investitora.

Dužnosti nadzornog inženjera tijekom građenja (ZOG, članak 58.):

- nadzirati građenje tako da bude u skladu s rješenjem o uvjetima građenja, potvrđenim glavnim projektom, odnosno građevinskom dozvolom, ZOG-om i posebnim propisima,
- utvrditi ispunjava li izvođač uvjete za obavljanje djelatnosti građenja propisane Zakonom o arhitektonskim i inženjerskim poslovima i djelatnostima u prostornom uređenju i gradnji,
- odrediti provedbu kontrolnih postupaka u pogledu ocjenjivanja sukladnosti, odnosno dokazivanja kvalitete određenih dijelova građevine putem ovlaštene osobe za sve izvedene dijelove građevine i za radove koji su u tijeku u slučajevima kada je određena takva obveza,
- bez odlaganja upoznati investitora sa svim nedostacima odnosno nepravilnostima koje uoči tijekom građenja, a investitora i građevinsku inspekciju i druge inspekcije o poduzetim mjerama,
- sastaviti završno izvješće o izvedbi građevine.

Nadzorni inženjer dužan je u provedbi stručnog nadzora građenja, kada za to postoji potreba, odrediti način otklanjanja nedostataka, odnosno nepravilnosti građenja građevine. To posebice u slučaju ako:

- dokumentacijom nije dokazana sukladnost, odnosno kvaliteta ugrađenih građevina, proizvoda, opreme i/ili postrojenja,
- izvođač, odnosno odgovorna osoba koja vodi građenje ili pojedine radove ne ispunjava propisane uvjete,
- iskolčenje građevine nije obavila osoba ovlaštena za obavljanje poslova državne izmjere i katastra nekretnina.

Provedba dužnosti i način otklanjanja nedostataka, odnosno nepravilnosti upisuje se u građevinski dnevnik.

1.3.4.1. Nadzor betonske konstrukcije

Pregledi i nadzor moraju osigurati da se radovi završavaju u skladu s odredbama važećih norma i projektnom specifikacijom. Nadzor se odnosi na provjeru sukladnosti svojstava građevinskih proizvoda i na nadzor izvedbe radova.

Ovim projektom se zahtijeva razred nadzora 2 za betonsku konstrukciju u skladu s normom HRN EN 13670-1, a u nastavku su tablično prikazani zahtjevi i područje nadzora.

1.3.4.1.1. Nadzor građevinskih proizvoda

Prije početka proizvodnje potrebno je provjeriti specifikacije betona, certifikate i izvršiti vizualni pregled.

Zahtjevi nadzora građevinskih proizvoda:

PREDMET	RAZRED NADZORA 2
Građ. proizvodi za oplate	U skladu s projektnom specifikacijom [3]
Čelik za armiranje	U skladu s normom HRN EN 10080 i odredbama koje vrijede za gradilište[3]
Svježi beton [1]	U skladu s normom HRN EN 206 i projektnom specifikacijom. Pri preuzimanju betona mora se predočiti otpremnica[3].
Ostali predmeti [2]	U skladu s projektnom specifikacijom [3]
Predgotovljeni elementi	U skladu s projektnom specifikacijom [3]
Izvještaj o nadzoru	Zahtijeva se
[1] Na gradilištu izrađeni elementi smatraju se elementima proizvedenim sa "svježim betonom, tvorničkim ili gradilišnim"	

Umnožavanje, pretisak i upotreba izvan namjene i bez odobrenja *PETGRAD d.o.o., Koprivnica* nije dopušteno.

osim ako nisu proizvedeni u skladu s normom proizvoda.

[2] Npr. predmeti kao ubetonirani čelični elementi itd.

[3] Za proizvode s oznakom CE kontrolira se otpremnica i pregledavaju vizualno. U slučaju sumnje mora se poduzeti daljnji pregled kako bi se provjerilo je li proizvod sukladan. Ostali se proizvodi moraju pregledati i podvrći ispitivanju prihvaćanja kako je definirano u projektnoj specifikaciji.

Ako se upotrebljava propisani beton, odgovarajuće svojstva se provjeravaju ispitivanjem.

1.3.4.1.2. Nadzor izvedbe

Područje nadzora:

PREDMET	RAZRED NADZORA 2
Skele i oplate	Pregled glavne skele i oplate prije betoniranja
Čelik za armiranje	Pregledati glavnu armaturu prije betoniranja
Ugrađeni predmeti	U skladu s projektnom specifikacijom
Ugradnja predgotovljenih elemenata	Prema izvedbenoj specifikaciji
Gradilišni prijevoz i ugradnja betona	Prema ovom programu
Njega i završna obrada betona	Prema ovom programu
Izvedene mjere	Prema projektnim specifikacijama
Dokumentacija o nadzoru	Prema ovom programu

Nadzor armature

PRIJE BETONIRANJA

Prije početka betoniranja mora se:

- potvrditi da postoji valjana dokumentacija za čelik za armiranje, odnosno za armaturu i jesu li iskazana svojstva sukladna zahtjevima iz projekta betonske konstrukcije,
- potvrditi da je armatura prikazana u nacrtima na svom mjestu i na projektom određenim razmacima,
- potvrditi da je zaštitni sloj u skladu s projektom,
- potvrditi da je armatura nezagađena uljem, mašću, bojom ili drugim šetnim tvarima,
- potvrditi da je armatura ispravno učvršćena i osigurana od pomaka tijekom betoniranja,
- potvrditi da je razmak između šipki dovoljan za ugradnju i zbijanje betona i
- dokumentirati nalaze svih provedenih provjera zapisom u građevinski dnevnik.

Površina armature ne smije sadržavati slobodnu hrđu i štetne tvari koje mogu nepovoljno djelovati na čelik, beton ili prionljivost betona i čelika.

NAKON BETONIRANJA

Radne spojnice se moraju provjeriti kako bi se osiguralo da su šipke ispravno postavljene.

Nadzor betoniranja

Zahtjevi planiranja, nadzora i dokumentiranja ovisno o razredu nadzora:

PREDMET	RAZRED NADZORA 2
Planiranje nadzora	Plan nadzora, postupci i upute prema specifikaciji Aktivnosti u slučaju neusklađenosti

Umnožavanje, pretisak i upotreba izvan namjene i bez odobrenja *PETGRAD d.o.o., Koprivnica* nije dopušteno.

Nadzor	Temeljni i slučajni detaljni nadzor
Dokumentacija	Svi planski dokumenti Zapisi svih nadzora Izvještaji o svim neusklađenostima i popravnim mjerama

Temeljni nadzor je kontinuirani nadzor sukladnosti.

PRIJE BETONIRANJA

Nadzor pri preuzimanju betona uključuje provjeru otpremnice prije istovara te se preuzimanje betona dokumentira potpisivanjem otpremnice.

Otpremnica mora sadržavati sljedeće podatke:

- naziv tvornice betona,
- serijski broj otpremnice,
- datum i vrijeme utovara, tj. vrijeme prvog miješanja cementa i vode,
- broj ili identifikaciju vozila,
- ime kupca,
- ime i mjesto gradilišta,
- količinu betona u m^3,
- izjavu o sukladnosti s upućivanjem na zahtjeve kakvoće i normu HRN EN 206,
- naziv ili znak certifikacijskog tijela,
- vrijem u kojem beton stiže na gradilište,
- vrijeme početka istovara i
- vrijeme kraja istovara.

U dodatku otpremnice trebaju biti sadržani podaci o razredu čvrstoće, izloženosti, sadržaju klorida, konzistenciji, posebnom svojstvu, najvećem zrnu agregata i dr.

NADZOR NAKON BETONIRANJA

Nakon betoniranja potrebno je utvrditi točnost izvedenih mjera. Izvedene mjere konstrukcija moraju biti unutar najvećih dopuštenih odstupanja prvog razreda (nazivna dopuštena odstupanja) prema HRN EN 13670-1.

Dopušteno odstupanje izmjera za nagib ploče prema normi HRN EN 13670-1 iznosi ± (10+L/500), a dopušteno odstupanje za ravnost ploče iznosi 15 mm na 2 m.

Kontrola ugradnje sidrenih vijaka

Za kontrolu ugradnje sidrenih vijaka prije i poslije betoniranja se previđa razred nadzora 3.

Razred nadzora 3 za kontrolu ugradnje sidrenih vijaka prije i nakon betoniranja podrazumijeva sljedeće:

- provjera sidrenih vijaka pri preuzimanju (kvaliteta građevnih proizvoda i izmjera),
- provjera izmjera oplate, armature i položaja sidrenih vijaka prije i nakon betoniranja.

1.3.4.2. Mjere u slučaju nesukladnosti

Kad se nadzorom utvrdi nesukladnost, moraju se prekinuti svi daljnji radovi na konstrukciji te poduzeti sljedeće mjere:

- provjeriti rezultate ispitivanja i poduzeti mjere za otklanjanje pronađenih pogrešaka,
- ako je neusklađenost potvrđena ponovnim ispitivanjem, poduzeti popravne mjere uključujući reviziju postupaka provjere proizvodnje i ugradnje betona,
- kad je utvrđena neusklađenost sa specifikacijama, a pogreška nije u isporuci, treba obavjestiti naručitelja betona i izvođača radi izbjegavanja šteta,

Umnožavanje, pretisak i upotreba izvan namjene i bez odobrenja *PETGRAD d.o.o., Koprivnica* nije dopušteno.

- izraditi izvještaj o svemu navedenom.

Zatim je potrebno istražiti sljedeća pitanja kako bi se osiguralo da konstukcija ostane uporabljiva za predviđenu svrhu:

- posljedice nesukladnosti na izvedbu i uporabu,
- mjere potrebne da dio građevine postane prihvatljiv,
- potrebu odbacivanja i zamjene dijela konstrukcije ukoliko se neusklađenost ne da popraviti.

Slučajevi kada je potrebno izvršiti ispitivanje betona u konstrukciji:

- neusklađenost betona je takva da ugrožava uporabljivost konstrukcije (prema normi HRN EN 206 i HRN EN 13670-1),
- završnom ocjenom uporabljivosti građevinske konstrukcije utvrđeno je da ona nema projektom zahtjevana svojstva ili da se ona ne mogu utvrditi zbog nedostatka tehničke dokumentacije (čl. 16. TPGK).

Program ispitivanja izrađuje projektant ili institucija ovlaštena za nadzor i potvrđivanje kakvoće proizvodnje.

1.3.4.3. Izvještaj o provedenom nadzoru

Prema normi HRN EN 13670-1 za razred nadzora 2 i 3 zahtjeva se izvještaj o nadzoru.

Završna ocjena kakvoće betona i betonskih radova obavezna je i sadrži:

- zapise o kakvoći sastojaka betona,
- zapise o preuzimanju betona,
- mišljenje o kakvoći ugrađenog betona na temelju vizualnog pregleda konstrukcije, pregleda zapisa, provjere ishoda provjere proizvodnje i ishoda provjere sukladnosti.

Ocjenu provjere proizvodnje daje isporučitelj betona.

Na osnovi svih provedenih ispitivanja i provjera, nadzorni inženjer daje stručno mišljenje o kakvoći radova (Završni izvještaj), ugrađenih proizvoda i opreme (u skladu sa zahtjevima projekta) te utvrđuje je li kakvoća dokazana propisanim ispitivanjima za koje postoje zapisi.

Završni izvještaj nadzornog inženjera treba sadržavati:

- podatke o nadziranim radovima,
- podatke o izvedbenim projektima,
- izjavu o usklađenosti građenja građevine,
- izjavu o usklađenosti iskolčenja građevine,
- izvješće o provedbi kontrolnih postupaka u pogledu ocjenjivanja sukladnosti i dokazivanja kvalitete,
- očitovanje o manjkavostima i nepravilnostima uočenim tijekom građenja i njihovom otklanjanju te njihovom utjecaju na uporabljivost građevine,
- podatke o vođenju, objedinjavanju i pohrani građevinskog dnevnika,
- izvješće o izmjenama tijekom izvođenja radova u odnostu na glavni projekt te izmjenama i dopunama građevinske dozvole/potvrde gl. projekta,
- očitovanje o neizvedenim radovima.

Umnožavanje, pretisak i upotreba izvan namjene i bez odobrenja *PETGRAD d.o.o., Koprivnica* nije dopušteno.

Umnožavanje, pretisak i upotreba izvan namjene i bez odobrenja *PETGRAD d.o.o., Koprivnica* nije dopušteno.

1.3.5. ODRŽAVANJE KONSTRUKCIJE

1.3.5.1. Opća pravila za održavanje konstrukcije

Građevinska konstrukcija održava se na način da se tijekom trajanja građevine očuvaju njezina tehnička svojstva i ispunjavaju zahtjevi određeni projektom građevine i TPGK, te drugi temeljni zahtjevi koje građevina mora ispunjavati u skladu sa ZOG-om i Pravilnikom o održavanju građevina.

Pregledi građevinskih konstrukcija

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 provode se jednom godišnje ili rjeđe, a obuhvaćaju:
  - uvid u raspoloživu dokumentaciju,
  - 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 i
- 2. GLAVNI PREGLEDI provode se jednom u 10 godina, a obuhvaćaju 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 dijelove 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 – 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).
- 3. DOPUNSKI PREGLEDI koji se provode za pojedine građevinske konstrukcije sukladno TPGK.

Izvanredno održavanje građevinske konstrukcije provodi se poslije izvanrednih događaja.

Postupak kada se utvrde nedostaci

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 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.

Radovi na održavanju

Radovima na održavanju građevine ne smije se mijenjati tehničko rješenje građevine, ugrožavati ispunjavanje temeljnih zahtjeva za građevinu i drugih uvjeta koje mora ispunjavati građevina niti mijenjati usklađenost građevine s lokacijskim uvjetima u skladu s kojima je građevina izgrađena.
Održavanje građevine mora biti dokumentirano izvješćima (zapisnicima) o pregledima i ispitivanjima građevine odnosno njezinih dijelova, zapisima (nalozima) o radovima održavanja.

1.3.5.2. Održavanje drvene konstrukcije

Vremenski razmak osnovnih pregleda u svrhu održavanja drvene konstrukcije provodi se ne rjeđe od:

- 6 mjeseci za dijelove zaštite drvene konstrukcije koji služe za odvodnju (oluci, i sl.), za kontrolu pritegnutosti zatega, čeličnih napinjalki u stabilizacijskim vezovima, kontrolu sile u kablovima za prednaprezanje te drvene konstrukcije zaštićene od požara (premazom, oblogom, i sl.),
- 1 godine za dijelove drvene konstrukcije koji su izloženi učestalim promjenama sadržaja vode, za dijelove drvene konstrukcije koji se nalaze u prostoru s otežanim strujanjem zraka.

Prilikom rekonstrukcije drvene konstrukcije, prethodna istraživanja moraju obavezno uključiti:

- vizualni pregled stanja glavnih dijelova drvene konstrukcije koji su bitni za nosivost konstrukcije u cjelini te za pravilno funkcioniranje građevine (spojevi glavnih nosivih elemenata, potporni elementi, glavni nosači, zatege, položaj i veličina pukotina, nastanak ili širenje biološke zaraze drva (gljivama i/ili insektima)),
- utvrđivanje sadržaja vode,
- utvrđivanje stanja sloja zaštitnog premaza elemenata drvene konstrukcije te
- drugih oštećenja bitnih za očuvanje mehaničke otpornosti i stabilnosti građevine, a čijim otkazivanjem može biti ugrožena sigurnost korisnika građevine i/ili prouzročena značajna materijalna šteta.

1.3.5.3. Održavanje čelične konstrukcije

Vremenski razmak između osnovnih pregleda čeličnih konstrukcija s prednapetim zategama ne smije biti duži od 6 mjeseci.

Kod konstrukcija s vlačnim elementima (izuzev vjetrovnih spregova) te kod zavarenih čeličnih konstrukcija izloženih temperaturama nižim od 0 °C, potrebno je provesti i dopunske preglede u roku 3 mjeseca nakon početka uporabe i nakon prve zime, u svrhu otkrivanja popuštanja vlačnih elemenata (zatega) ili naprslina zavara te kontrole deformacija konstrukcije.

Kod glavnih pregleda čeličnih konstrukcija sa zatvorenim sandučastim elementima, obavezno treba kontrolirati brtvljenje ili provjetravanje unutrašnjosti elemenata.

Projektant:
Vedran Petrović, dipl. ing. građ.

Umnožavanje, pretisak i upotreba izvan namjene i bez odobrenja *PETGRAD d.o.o., Koprivnica* nije dopušteno.

1.4. Posebni tehnički uvjeti gradnje i gospodarenje otpadom

1.4.1. ZBRINJAVANJE GRAĐEVINSKOG OTPADA

Sav građevinski otpad nastao za vrijeme izvođenja radova i nakon gradnje izvoditelj je dužan zbrinuti prema Pravilniku o građevnom otpadu i otpadu koji sadrži azbest i uputama mjesnog komunalnog društva koje obavlja poslove zbrinjavanja građevnog otpada.
Građevinski otpad odvozi se na mjesno odlagalište građevinskog otpada, a višak iskopane zemlje na mjesno odlagalište.
Dio građevinskog otpada koji ima obilježja opasnog otpada (otpadna ulja, boje, lakovi, otpad koji sadrži azbest, ...) mora se:

- izdvojeno sakupljati. Skupljanje je organizirano putem ovlaštenih pravnih i fizičkih osoba koje posjeduju dozvolu Ministarstva zaštite okoliša i prirode za obavljanje te djelatnosti. Njihova je zadaća preuzeti opasni otpad od proizvođača ili posjednika otpada i prevesti ga do skladišta opasnog otpada ili obrađivača;
- skladištiti na strogo kontroliranim prostorima opremljenim u skladu sa zakonom,
- prevoziti isključivo u skladu s propisima koji vrijede za prijevoz opasnih tvari.

Proizvođač građevinskog otpada mora imati Plan gospodarenja otpadom i voditi očevidnik o nastanku i tijeku otpada.
Proizvođač ili posjednik opasnog, neopasnog i inertnog otpada obvezan je uz svaku pošiljku otpada koju predaje osobi ovlaštenoj za skupljanje, prijevoz, posredovanje, obradu, oporabu ili zbrinjavanje otpada, predati ispunjeni odgovarajući obrazac Pratećeg lista.

1.4.2. ZAŠTITA OKOLIŠA ZA VRIJEME UPORABE GRAĐEVINE

Izgradnjom i korištenjem građevine u skladu s njenom namjenom ne ugrožava se okoliš te se ne predviđaju posebne mjere zaštite okoliša koje se tiču konstrukcije.

1.4.3. PRIMIJENJENI PROPISI IZ PODRUČJA ZAŠTITE OKOLIŠA

- Zakon o zaštiti okoliša (NN 80/13, 153/13-Zakon o gradnji, 78/15, 12/18 i 118/18),
- Zakon o održivom gospodarenju opadom (NN 094/13),
- Zakon o vodama (NN 66/19),
- Pravilnik o gospodarenju otpadom (NN 117/17),
- Pravilnik o građevnom otpadu i otpadu koji sadrži azbest (NN 69/16),
- Pravilnik o graničnim vrijednostima emisija otpadnih voda (NN 80/13, 43/14, 27/15 i 3/16).

Projektant:
Vedran Petrović, dipl. ing. građ.

Umnožavanje, pretisak i upotreba izvan namjene i bez odobrenja *PETGRAD d.o.o., Koprivnica* nije dopušteno.

1.5. Iskaz procijenjenih troškova građenja

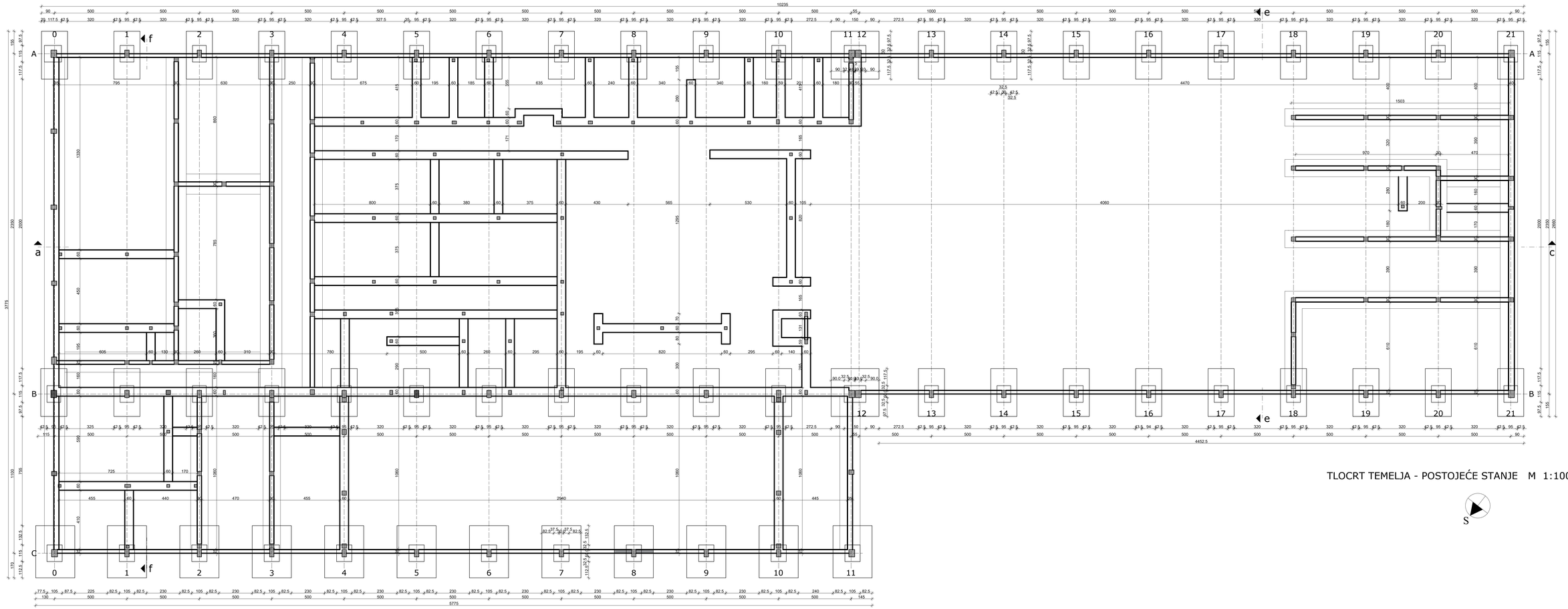
Svi troškovi konstrukcije obrađeni su u arhitektonskom projektu kao dio građevinsko-obrtničkih radova.

Projektant:
Vedran Petrović, dipl. ing. građ.

Umnožavanje, pretisak i upotreba izvan namjene i bez odobrenja *PETGRAD d.o.o., Koprivnica* nije dopušteno.

Umnožavanje, pretisak i upotreba izvan namjene i bez odobrenja *PETGRAD d.o.o., Koprivnica* nije dopušteno.

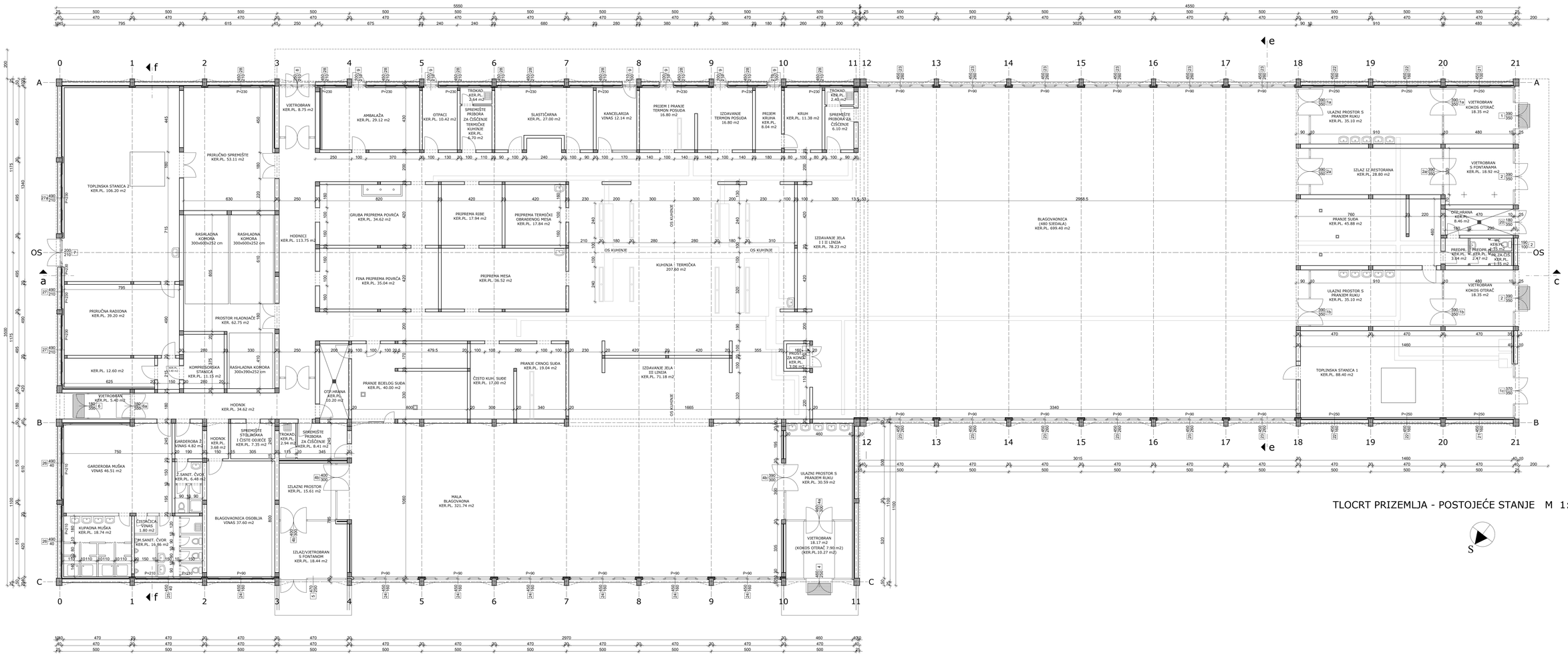
2. GRAFIČKI PRIKAZI



TLOCRT TEMELJA - POSTOJEĆE STANJE M 1:100

S

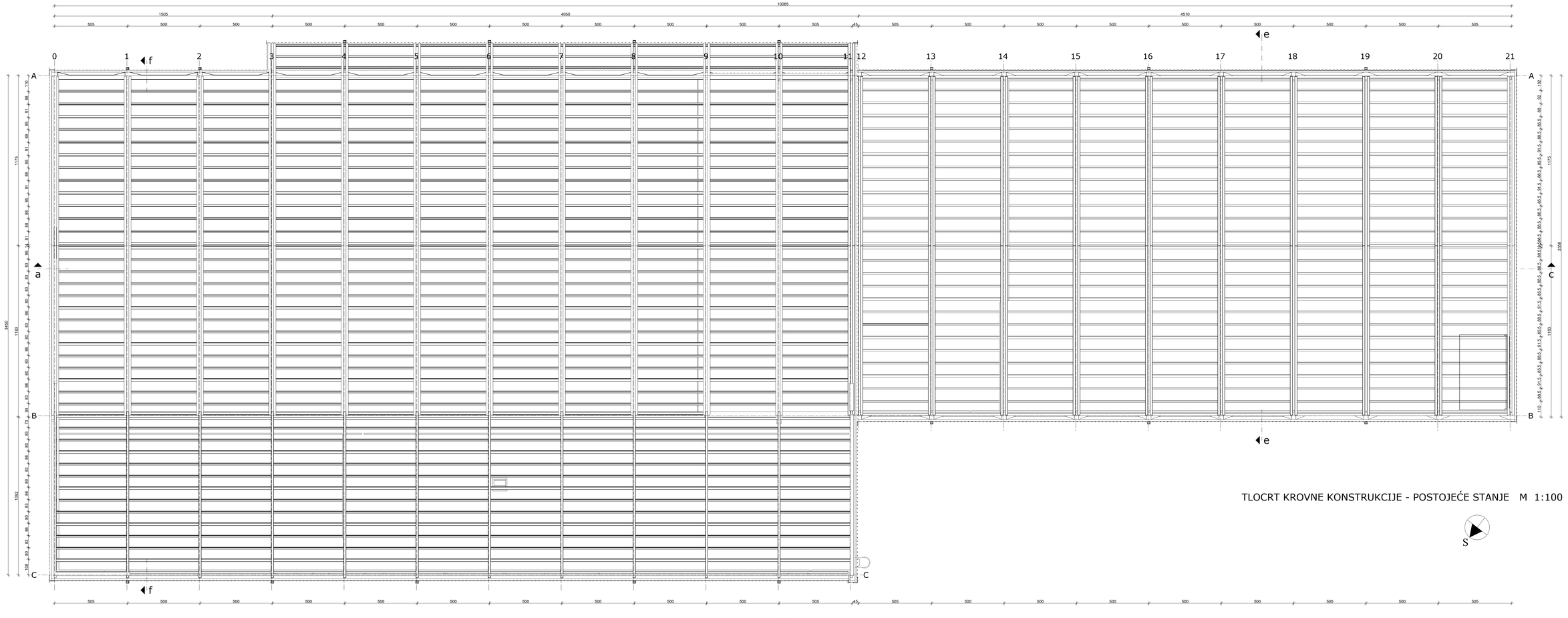
PETGRAD D. O. O.	gradenje, projektiranje i nadzor nad gradnjom Trg dr. T. Bardeka 4, Koprivnica *tel/fax +385(48)492994			
Investitor:	Udruga osoba s invaliditetom "Bolje sutra" grada Koprivnice Hercegovačka 1, 48000 Koprivnica	Projektant:	Vedran Petrović, dipl. ing. grad.	
Građevina:	Građevina javne i društvene namjene Rekonstrukcija građevine			
Lokacija:	k.č.br. 4818/1 k.o. Koprivnica			
Izradak:	GLAVNI PROJEKT-GRAĐEVINSKI PROJEKT-Projekt grad. konstrukcije	Oznaka: 98/2020-ID	Datum: 2021-02	
Sadržaj:	PREGLEDNI NACRTI TLOCRT TEMELJA - POSTOJEĆE STANJE	Suradnik-ca: Marija Đurinek, dipl. ing. grad.		
		Mjerilo: M 1:100	List: 2.1	Revizija: -



TLOCRT PRIZEMLJA - POSTOJEĆE STANJE M 1:100

S

PETGRAD D. O. O. gradenje, projektiranje i nadzor nad gradnjom Trg dr. T. Bardeka 4, Koprivnica *tel/fax +385(48)492994				
Investitor:	Udruga osoba s invaliditetom "Bolje sutra" grada Koprivnice Hercegovačka 1, 48000 Koprivnica		Projektant:	Vedran Petrović, dipl. ing. grad.
Građevina:	Građevina javne i društvene namjene Rekonstrukcija građevine			
Lokacija:	k.č.br. 4818/1 k.o. Koprivnica			
Izradak:	GLAVNI PROJEKT-GRAĐEVINSKI PROJEKT-Projekt grad. konstrukcije	Oznaka: 98/2020-ID	Datum: 2021-02	Suradnik-ca: Marija Đurinek, dipl. ing. grad.
Sadržaj:	PREGLEDNI NACRTI TLOCRT PRIZEMLJA - POSTOJEĆE STANJE	Mjerilo: M 1:100	List: 2.2	Revizija: -

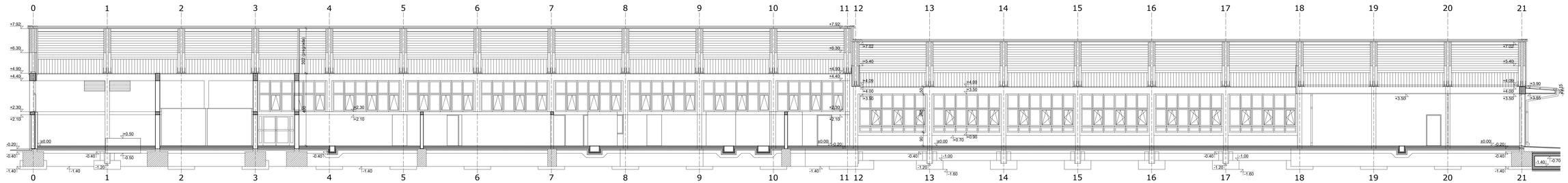


TLOCRT KROVNE KONSTRUKCIJE - POSTOJEĆE STANJE M 1:100

S

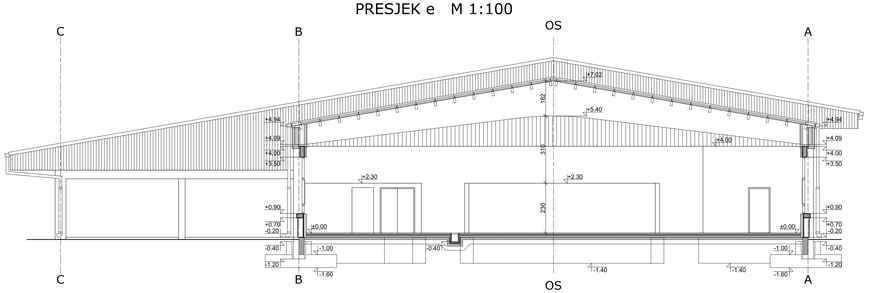
PETGRAD D. O. O.				gradenje, projektiranje i nadzor nad gradnjom Trg dr. T. Bardeka 4, Koprivnica *tel/fax +385(48)492994	
Investitor:	Udruga osoba s invaliditetom "Bolje sutra" grada Koprivnice Hercegovačka 1, 48000 Koprivnica			Projektant:	Vedran Petrović, dipl. ing. grad.
Građevina:	Građevina javne i društvene namjene Rekonstrukcija građevine				
Lokacija:	k.č.br. 4818/1 k.o. Koprivnica				
Izradak:	GLAVNI PROJEKT-GRAĐEVINSKI PROJEKT-Projekt grad. konstrukcije	Oznaka: 98/2020-ID	Datum: 2021-02	Suradnik-ca: Marija Đurinek, dipl. ing. grad.	
Sadržaj:	PREGLEDNI NACRTI TLOCRT KROVNE KONSTRUKCIJE - POSTOJEĆE STANJE	Mjerilo: M 1:100	List: 2.3	Revizija: -	

PRESJEK a M 1:100

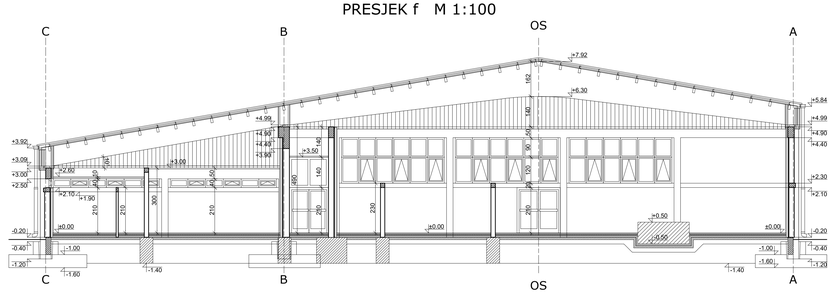


PRESJEK c M 1:100

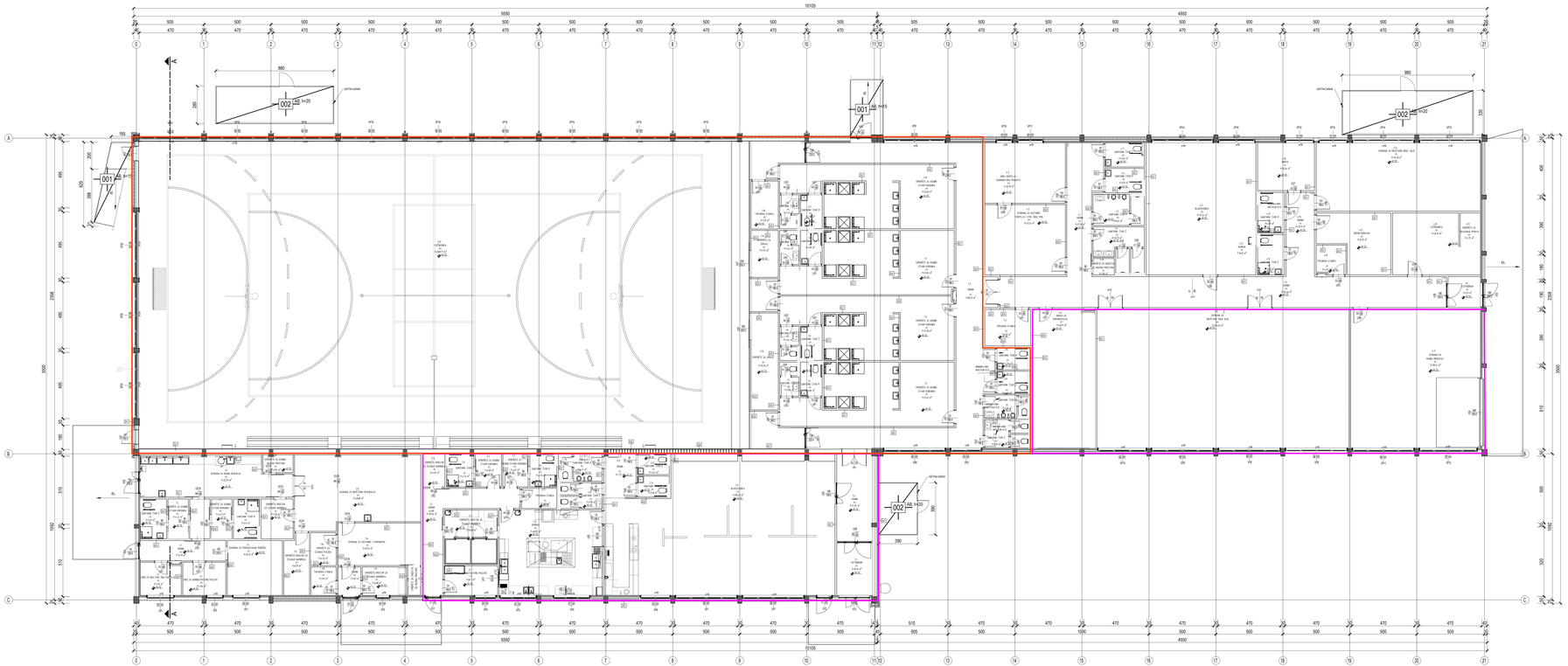
PRESJEK e M 1:100



PRESJEK f M 1:100



PETGRAD d. o. o. gradenje, projektiranje i nadzor nad gradnjom Trg dr. T. Bardeka 4, Koprivnica *tel/fax +385(48)492994				
Investitor:	Udruga osoba s invaliditetom "Bolje sutra" grada Koprivnice Hercegovačka 1, 48000 Koprivnica		Projektant:	Vedran Petrović, dipl. ing. grad.
Građevina:	Građevina javne i društvene namjene Rekonstrukcija građevine			
Lokacija:	k.č.br. 4818/1 k.o. Koprivnica			
Izradak:	GLAVNI PROJEKT-GRAĐEVINSKI PROJEKT-Projekt građ. konstrukcije	Oznaka: 58/2020-ID	Datum: 2021-02	Suradnik-ca: Marija Đurinek, dipl. ing. grad.
Sadržaj:	PREGLEDNI NACRTI PRESJECI a,c,e,f - POSTOJEĆE STANJE	Mjerilo: M 1:100	List: 2.4	Revizija: -



TLOCRT PRIZEMLJA - NOVOPLANIRANO STANJE
M 1:100

S

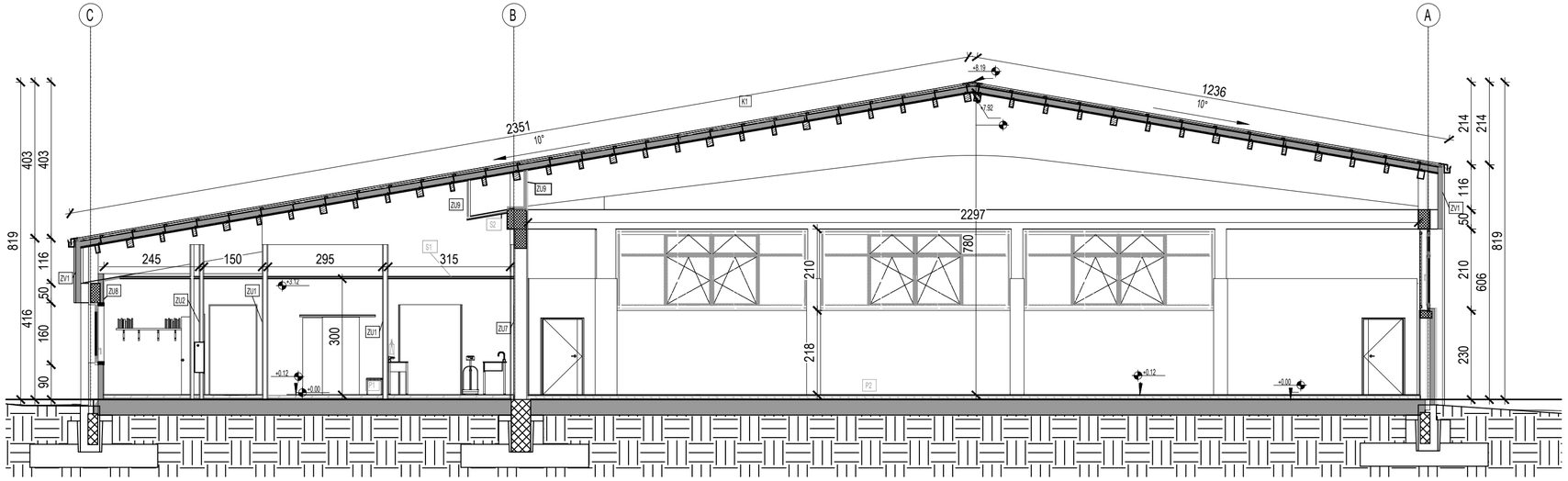
BETONSKA KONSTRUKCIJA:
Beton: C 30/37 (rampe, temeljne ploče dz. toplne i klima komora)
Armatura: B500 B

NAPOMENE:
Izvoditi sukladno izmjerama u naravi!
Izmjere su u cm. Visinske kote su u m.
Temeljnu ploču dizalica toplne i klima komora izvesti uzdignutu 5 cm iznad razine tla,
na stipu dobjenog šljunka debljine 45 cm.

1. do građevine - RADNA OKUPACIJA ZA EDUKACIJU KORISNIKA I PROSTORI UDRUGE "SOLJE SUTRA"
2. do građevine - DVORANA SA SVLAČIONICAMA
3. do građevine - RESTORAN S BLAGOVAONOM I OSTATAK PROSTORA UDRUGE "SOLJE SUTRA"

PETGRAD D. O. O.				Izrađeno: projektiranje i nadzor nad gradnjom Tg sv. T. Bardeka 4, Koprivnica Tel/fax +385(48)402660	
Investitor:	Ustuga osoba s invaliditetom "Šolje sutra" grada Koprivnice Hercegovačka 1, 48000 Koprivnica			Projektant:	Vedran Petrović, dipl. ing. građ.
Građevina:	Građevina javne i društvene namjene Rekonstrukcija građevine				
Lokacija:	k.č.br. 4818/1 k.o. Koprivnica				
Izradio:	OJ.UVN PROJEKT-GRAĐEVINSKO PROJEKT-Projekt građ. konstrukcija	Oznaka: 98/2020-ID	Datum: 2021-02	Suradnik na:	Marija Đurinek, dipl. ing. građ.
Sadržaj:	PREGLEDNA NACRTI TLOCRT PRIZEMLJA - NOVOPLANIRANO STANJE			Mjerilo: M 1:100	List: 2.5 / Revizija: -

PRESJEK A-A - NOVOPLANIRANO STANJE
M 1:100



BETONSKA KONSTRUKCIJA:

Beton: C 30/37 (rampe, temeljne ploče diz. topline i klima komora)

Armatura: B500 B

NAPOMENE:

Izvoditi sukladno izmjerama u naravi!

Izmjere su u cm. Visinske kote su u m.

PETGRAD D. O. O. građenje, projektiranje i nadzor nad gradnjom Trg dr. T. Bardeka 4, Koprivnica *tel/fax +385(48)492994			
Investitor:	Udruga osoba s invaliditetom "Bolje sutra" grada Koprivnice Hercegovačka 1, 48000 Koprivnica		Projektant: Vedran Petrović, dipl. ing. građ.
Građevina:	Građevina javne i društvene namjene Rekonstrukcija građevine		
Lokacija:	k.č.br. 4818/1 k.o. Koprivnica		
Izradak:	GLAVNI PROJEKT-GRAĐEVINSKI PROJEKT-Projekt građ. konstrukcije	Oznaka: 98/2020-ID	Datum: 2021-02
			Suradnik/-ca: Marija Đurinek, dipl. ing. građ.
Sadržaj:	PREGLEDNI NACRTI PRESJEK A-A - NOVOPLANIRANO STANJE	Mjerilo: M 1:100	List: 2.6 / Revizija: -