


Zajednička oznaka projekta :
<b>05-7/19</b>
Faza projekta:
<b>GLAVNI PROJEKT</b>
Vrsta projekta:
<b>GRAĐEVINSKI PROJEKT KONSTRUKCIJE</b>
Knjiga:
<b>2</b>

---

INVESTITOR:	<b>STROJARSKA TEHNIČKA ŠKOLA FAUSTA VRANČIĆA</b> Av. Marina Držića 14, Zagreb OIB: 23414282056
GRAĐEVINA:	<b>SANACIJA OVOJNICE I NOSIVE KONSTRUKCIJE DIJELA STROJARSKE TEHNIČKE ŠKOLE FAUSTA VRANČIĆA I DIJELA INDUSTRIJSKE STROJARSKE ŠKOLE</b> k.č.br. 2192/1, k.o. Trnje
BROJ PROJEKTA:	<b>09/04/19</b>
	<b>PROing d.o.o., OIB 33487743969</b> Šenojina 3, 10000 Zagreb
GLAVNI PROJEKTANT:	Irena Gajšak Tonković, dipl.ing.arh.
PROJEKTANT :	Saša Gal, dipl.ing.građ.
SURADNIK:	Marko Drenški, mag.ing.aedif. Zvonimir Tomašić dipl.ing.građ Mladen Marijanović dipl.ing.građ.
DIREKTOR:	Saša Gal, mag.ing.aedif.

---

lipanj 2019.
--------------

 PROJEKTIRANJE KONZALTING INŽENJERING d.o.o. Zagreb, Šenoina 3, tel: 01/4810 940	GRAĐEVINA: SANACIJA OVOJNICE I NOSIVE KONSTRUKCIJE DIJELA STROJARSKE TEHNIČKE ŠKOLE FAUSTA VRANČIĆ I DIJELA INDUSTRIJSKE STROJARSKE ŠKOLE, K.č. 2192/1, K.o Trnje, Zagreb	<b>ZOP 05-7/19</b>	
	INVESTITOR: STROJARSKA TEHNIČKA ŠKOLA FAUSTA VRANČIĆA, Av. Marina Držića 14, Zagreb	broj projekta <b>09/04/19</b>	datum: <b>06/19</b>

## POPIS MAPA GLAVNOG PROJEKTA:

**ZOP: 05-7/19**

**MAPA 1 ARHITEKTONSKI PROJEKT**

**TD: 05-7/19-A**

ELAG d.o.o., Zagreb, Jure Kaštelana 17b

Ovlašteni projektant: Irena Gajšak Tonković, dipl.ing.arh.

**MAPA 2 GRAĐEVINSKI PROJEKT KONSTRUKCIJE**

**TD: 09-04/19**

PROING d.o.o., Zagreb, Šenoina 3

Ovlašteni projektant: Saša Gal, dipl.ing.građ.

**MAPA 3 ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT SUSTAVA ZAŠTITE OD MUNJE**

**TD: 05-7/19-E**

ELAG d.o.o., Zagreb, Jure Kaštelana 17b

Ovlašteni projektant: Renata Gajšak Žerjav, dipl.ing.el.

**MAPA 4 PROJEKT RACIONALNE UPORABE ENERGIJE I TOPLINSKE ZAŠTITE ZGRADE I  
ELABORAT ZAŠTITE OD BUKE**

**TD: 05-7/19-F**

ELAG d.o.o., Zagreb, Jure Kaštelana 17b

Ovlašteni projektant: Irena Gajšak Tonković, dipl.ing.arh.

### **ELABORATI:**

**ELABORAT SANACIJE OŠTEĆENIH KONSTRUKTIVNIH ELEMENATA**

**TD: 09-03/19**

PROING d.o.o., Zagreb, Šenoina 3

Izradio: Saša Gal, dipl.ing.građ.


**ELABORAT ZAŠTITE OD POŽARA**

**TD: 192/19-ZOP**

INSPEKTING d.o.o., Zagreb, Vučetićev prilaz 1

Izradio: Josip Radeljić, dipl.ing.građ.


PROJEKT: <b>GLAVNI GRAĐEVINSKI PROJEKT KONSTRUKCIJE</b>	GLAVNI PROJEKTANT: Irena Gajšak Tonković dip.ing.arh.	PROJEKTANT: Saša Gal, dipl.ing.građ.
--	--	---

 PROJEKTIRANJE KONZALTING INŽENJERING d.o.o. Zagreb, Šenoina 3, tel: 01/4810 940	GRAĐEVINA: SANACIJA OVOJNICE I NOSIVE KONSTRUKCIJE DIJELA STROJARSKE TEHNIČKE ŠKOLE FAUSTA VRANČIĆ I DIJELA INDUSTRIJSKE STROJARSKE ŠKOLE, K.č. 2192/1, K.o Trnje, Zagreb	<b>ZOP 05-7/19</b>	
	INVESTITOR: STROJARSKA TEHNIČKA ŠKOLA FAUSTA VRANČIĆA, Av. Marina Držića 14, Zagreb	broj projekta <b>09/04/19</b>	datum: <b>06/19</b>

## SADRŽAJ

<b>1. OPĆI DIO .....</b>	<b>5</b>
1.1. RJEŠENJE O UPISU U SUDSKI REGISTAR.....	6
1.2. RJEŠENJE O IMENOVANJU PROJEKTANTA .....	10
1.3. RJEŠENJE O UPISU U IMENIK OVLAŠTENIH PROJEKTANATA .....	11
<b>2. PROGRAM KONTROLE I OSIGURANJA KVALITETE .....</b>	<b>17</b>
PROGRAM KONTROLE I OSIGURANJA KVALITETE .....	18
2.1. OPĆI PODACI I DEFINICIJE .....	18
2.2. BETONSKE KONSTRUKCIJE .....	20
2.3. ČELIČNE KONSTRUKCIJE .....	32
<b>3. TEHNIČKI OPIS.....</b>	<b>39</b>
<b>4. STATIČKI PRORAČUN.....</b>	<b>43</b>

PROJEKT: <b>GLAVNI GRAĐEVINSKI PROJEKT KONSTRUKCIJE</b>	GLAVNI PROJEKTANT: Irena Gajšak Tonković dip.ing.arh.	PROJEKTANT: Saša Gal, dipl.ing.građ.
--	--	---

 PROJEKTIRANJE KONZALTING INŽENJERING d.o.o. Zagreb, Šenoina 3, tel: 01/4810 940	GRAĐEVINA: <b>SANACIJA OVOJNICE I NOSIVE          KONSTRUKCIJE DIJELA STROJARSKE TEHNIČKE ŠKOLE          FAUSTA VRANČIĆ I DIJELA INDUSTRIJSKE STROJARSKE          ŠKOLE, K.č. 2192/1, K.o Trnje, Zagreb</b>	<b>ZOP 05-7/19</b>	
	INVESTITOR: <b>STROJARSKA TEHNIČKA ŠKOLA FAUSTA          VRANČIĆA, Av. Marina Držića 14, Zagreb</b>	broj projekta <b>09/04/19</b>	datum: <b>06/19</b>

## PODACI O GRADEVINI I TEHNIČKOJ DOKUMENTACIJI

INVESTITOR: **STROJARSKA TEHNIČKA ŠKOLA FAUSTA VRANČIĆA**  
 Av. Marina Držića 14, 10000 Zagreb

GRAĐEVINA: **SANACIJA OVOJNICE I NOSIVE KONSTRUKCIJE DIJELA STROJARSKE  
 TEHNIČKE ŠKOLE FAUSTA VRANČIĆ I DIJELA INDUSTRIJSKE  
 STROJARSKE ŠKOLE**

MAPA **GRAĐEVINSKI PROJEKT KONSTRUKCIJE**

LOKACIJA: k.č. 2192/1, k.o. Trnje, Zagreb  
 Av. Marina Držića 14, Zagreb

RAZINA RAZRADE: GLAVNI PROJEKT

ZOP: 05-7/19


BROJ PROJEKTA: 09/04/19

PROJEKTANT Saša Gal, dipl. Ing.građ.

SURADNICI: Marko Drenški dipl.ing.građ.  
 Zvonimir Tomašić dipl.ing.građ.  
 Mladen Marijanović dipl.ing.građ.  
 PROing d.o.o.Zagreb

DATUM: LIPANJ 2019.

PROJEKT: <b>GLAVNI GRAĐEVINSKI PROJEKT KONSTRUKCIJE</b>	GLAVNI PROJEKTANT: Irena Gajšak Tonković dip.ing.arh.	PROJEKTANT: Saša Gal, dipl.ing.građ.
--	--	---

 PROJEKTIRANJE KONZALTING INŽENJERING d.o.o. Zagreb, Šenoina 3, tel: 01/4810 940	GRAĐEVINA: SANACIJA OVOJNICE I NOSIVE KONSTRUKCIJE DIJELA STROJARSKE TEHNIČKE ŠKOLE FAUSTA VRANČIĆ I DIJELA INDUSTRIJSKE STROJARSKE ŠKOLE, K.č. 2192/1, K.o Trnje, Zagreb	<b>ZOP 05-7/19</b>	
	INVESTITOR: STROJARSKA TEHNIČKA ŠKOLA FAUSTA VRANČIĆA, Av. Marina Držića 14, Zagreb	broj projekta <b>09/04/19</b>	datum: <b>06/19</b>

INVESTITOR: **STROJARSKA TEHNIČKA ŠKOLA FAUSTA VRANČIĆA**  
 Av. Marina Držića 14, Zagreb

GRAĐEVINA: **SANACIJA OVOJNICE I NOSIVE KONSTRUKCIJE DIJELA  
 STROJARSKE TEHNIČKE ŠKOLE FAUSTA VRANČIĆ I DIJELA  
 INDUSTRIJSKE STROJARSKE ŠKOLE**

**GRAĐEVINSKI PROJEKT KONSTRUKCIJE**


Z.O.P.: **05-7/19**

BR. T.D.: **09/04/19**

## 1. OPĆI DIO

---

PROJEKT: <b>GLAVNI GRAĐEVINSKI PROJEKT KONSTRUKCIJE</b>	GLAVNI PROJEKTANT: Irena Gajšak Tonković dip.ing.arh.	PROJEKTANT: Saša Gal, dipl.ing.građ.
--	--	---

 PROJEKTIRANJE KONZALTING INŽENJERING d.o.o. Zagreb, Šenoina 3, tel: 01/4810 940	GRAĐEVINA: SANACIJA OVOJNICE I NOSIVE KONSTRUKCIJE DIJELA STROJARSKE TEHNIČKE ŠKOLE FAUSTA VRANČIĆ I DIJELA INDUSTRIJSKE STROJARSKE ŠKOLE, K.č. 2192/1, K.o Trnje, Zagreb	<b>ZOP 05-7/19</b>	
	INVESTITOR: STROJARSKA TEHNIČKA ŠKOLA FAUSTA VRANČIĆA, Av. Marina Držića 14, Zagreb	broj projekta <b>09/04/19</b>	
		datum: <b>06/19</b>	strana <b>6 od 56</b>

## 1.1. RJEŠENJE O UPISU U SUDSKI REGISTAR

REPUBLIKA HRVATSKA  
 JAVNI BILJEŽNIK  
 Zajed Vlasta  
 Zagreb, Trg K.Tomislava 4

### IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

#### SUBJEKT UPISA

MBS:

080106688

OIB:

33487743909

TVRKA:

- 1 PROING društvo s ograničenom odgovornošću za razvojne usluge i graditeljstvo
- 1 ERICING d.o.o.

SJEDIŠTE/ADRESA:

- 10 Zagreb (Grad Zagreb)  
 Augusta Šenoa 3

PRAVNI OBLIK:

- 1 društvo s ograničenom odgovornošću

PRIDMET POSLOVANJA:

- 1 74.14 - Savjetovanje u vezi s poslovanjem i upravlj.
- 1 74.15 - Upravljanje holding-društvima
- 1 \* - Završni i instalacijski radovi u građevinarstvu
- 1 \* - Izrada dokumenata prostornog uređenja i stručnih podloga za izdavanje lokacijskih dozvola
- 2 08.01 - Ribarstvo
- 2 \* - mrijestilišta i ribnjaci
- 2 \* - ugostiteljstvo, pripremanje hrane i pružanje usluga prehrane, pripremanje i usluživanje pićem i nspitcima, pružanje usluga smještaja
- 3 \* - iznajmljivanje plovila
- 3 \* - kupnja i prodaja robe
- 3 \* - obavljanje trgovačkog posredovanja na domaćem i inozemnom tržištu
- 3 \* - poslovanje nekretninama
- 4 \* - Projektiranje, građenje, uporaba i uklanjanje građevina
- 4 \* - Nadzor nad gradnjom
- 4 \* - Stručni poslovi prostornog uređenja
- 4 \* - turističke usluge u nautičkom turizmu
- 4 \* - turističke usluge u ostalim oblicima turističke ponuče
- 4 \* - Ostale turističke usluge
- 4 \* - Turističke usluge koje uključuju športsko-rekreativne ili pustolovne aktivnosti

OSNIVAČI/ČLANOVI DRUŠTVA:

- 5 Maja Kiš, OIB: 29574633939  
 Zagreb, Augusta Šenoa 3
- 5 - član društva
- 8 Goran Gal, OIB: 32005217242  
 Uble, Dragovoda 22

Odlisnuto: 2016-12-12 11:30:58  
 Podaci od: 2016-12-12 02:16:29

D004  
 Stranica: 1 od 4

PROJEKT:  
**GLAVNI GRAĐEVINSKI PROJEKT KONSTRUKCIJE**

GLAVNI PROJEKTANT:  
 Irena Gajšak Tonković dip.ing.arh.

PROJEKTANT:  
 Saša Gal, dipl.ing.građ.

REPUBLIKA HRVATSKA  
JAVNI BILJEŽNIK  
Zajec Vlasta  
Zagreb, Trg K.Tomislava 4

## IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

## SUBJEKT OPISA

## OSNIVAČI/ČLANOVI DRUŠTVA:

- 5 - član društva
- 7 Saša Gal, OIB: 59551942728  
Zagreb, Božidara Magovca 165
- 5 - član društva

## OSOBE OVLAŠTENE ZA ZASTUPANJE:

- 8 Goran Gal, OIB: 32005217242  
Uble, Drugovoca 22
- 1 - direktor
- 1 - zastupa pojedinačno i samostalno
- 7 Saša Gal, OIB: 59551942728  
Zagreb, Božidara Magovca 165
- 4 - direktor
- 4 - zastupa društvo pojedinačno i samostalno
- 9 Maja Kiš, OIB: 29574633939  
Zagreb, Augusta Šenoa 3
- 9 - prokurist

## TEMELJNI KAPITAL:

- 8 2.623.000,00 kuna

## PRAVNI ODNOSI:

## Osnivački akt:

- 1 Ugovor o osnivanju društva s ograničenom odgovornošću, uskladen sa ZTO-om 08.12.1995.god. i sastavljen kao Društveni ugovor.
- 2 Odlukom o promjeni predmeta poslovanja i izmjeni Društvenog ugovora od 24.11.2003. godine izmijenjene su odredbe čl. 4, 8 i 11 Društvenog ugovora od 08.12.1995. godine koje se odnose na predmet poslovanja, temeljni kapital i veličinu poslovnog udjela, te u pročišćenom tekstu dostavljen sudu uložen u zbirku isprava.
- 3 Odlukom o promjeni predmeta poslovanja-djelatnosti i izmjeni Društvenog ugovora izmijenjena je odredba čl. 8. Društvenog ugovora od 24.11.2003. godine koja se odnosi na predmet poslovanja-djelatnost društva, te je u pročišćenom tekstu dostavljen sudu i uložen u zbirku isprava.
- 4 Društveni ugovor (pročišćeni tekst) od 16.04.2007.god. izmijenjen u cijelosti temeljem Odluke o promjeni predmeta poslovanja te izmjeni Društvenog ugovora u cijelosti od 19.10.2009.god. te zamijenjen novim, pročišćenim tekstom Društvenog ugovora. Članovi društva usvojili novi, pročišćeni tekst Društvenog ugovora dana 19.10.2009.god., koji se dostavlja u zbirku isprava.
- 7 Društveni ugovor pročišćeni tekst od 19.10.2009. godine izmijenjen Odlukom o povećanju temeljnog kapitala iz sredstava društva i izmjeni Društvenog ugovora od 19.09.2013. godine u odredba čl. 6 odredba o temeljnom kapitalu društva, čl. 7 odredba o poslovnim udjelima, u čl. 1, 10, 15 i 17 Društvenog ugovora ispred riječi uloga, uloga brišu se riječi temeljne, temeljnih. Članovi društva usvojili su Društveni ugovor potpuni tekst dana 19.09.2013. godine koji se dostavlja u zbirku isprava.
- 8 Društveni ugovor (potpuni tekst) od 19.09.2013. godine izmijenjen Odlukom o povećanju temeljnog kapitala iz sredstava društva i



REPUBLIKA HRVATSKA  
JAVNI BILJEŽNIK  
Zajec Vlasta  
Zagreb, Trg K.Tomislava 4

## IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

SUBJEKT UPISAPRAVNI ODNOSI:

Osnivački akt:

izmjeni Društvenog ugovora od 22.08.2014. godine u odredbama:  
članak 6. - odredba o temeljnom kapitalu, članak 7. - odredba o  
poslovnim udjelima.  
Članovi društva usvojili su Društveni ugovor (potpuni tekst) dana  
22.08.2014. godine, koji se dostavlja u zbirku isprava.

## Promjene temeljnog kapitala:

- 7 Temeljni kapital društva povećan je s iznosa od 23.000,00 kn u novcu i stvarima za iznos od 700.000,00 kn iz sredstava društva, na iznos od 723.000,00 kn, temeljem Odluke o povećanju temeljnog kapitala iz sredstava društva i izmjeni Društvenog ugovora od 19.09.2013. godine.
- 8 Temeljni kapital društva povećan je s iznosa od 723.000,00 kuna u novcu, stvarima i iz sredstava društva, za iznos od 1.900.000,00 kuna, ulaganjem dijela dobiti iz 2013. godine, na iznos od 2.623.000,00 kuna u novcu, stvarima i iz sredstava društva, temeljem Odluke o povećanju temeljnog kapitala iz sredstava društva i izmjeni Društvenog ugovora od 22.08.2014. godine.

## PODRUŽNICA BR. 001

## TVRKA PODRUŽNICE:

- 6 PROING društvo s ograničenom odgovornošću za razvojne usluge i graditeljstvo - Podružnica Ubli
- 6 PROING d.o.o. - Podružnica Ubli

## SJEDIŠTE/ADRESA PODRUŽNICE:

- 6 Uble (Općina Lastovo)  
Dragovođa 22

## DJELETNOSTI PODRUŽNICE:

- |     |  |
|-----|--|
| 6 * | - projektiranje, građenje, uporaba i uklanjanje građevina  |
| 6 * | - nadzor nad gradnjom  |
| 6 * | - stručni poslovi prostornog uređenja  |
| 6 * | - turističke usluge u nautičkom turizmu  |
| 6 * | - turističke usluge u ostalim oblicima turističke ponude   |
| 6 * | - ostale turističke usluge   |
| 6 * | - turističke usluge koje uključuju športsko-rekreativne ili pustolovne aktivnosti  |
| 6 * | - savjetovanje u vezi s poslovanjem i upravljanjem   |
| 6 * | - upravljanje holding društvima  |
| 6 * | - ribarstvo  |
| 6 * | - mrijestilišta i ribnjaci   |
| 6 * | - ugostiteljstvo, pripremanje hrane i pružanje usluga prehrane, pripremanje i usluživanje pićem i napitcima, pružanje usluga smještaja |
| 6 * | - iznajmljivanje plovila   |
| 6 * | - kupnja i prodaja robe  |
| 6 * | - obavljanje trgovačkog posredovanja na domaćem i inozemnom tržištu  |

Otisnuto: 2016-12-12 11:30:58  
Pošuci od: 2016-12-12 02:16:29

0004  
Stranica: 3 od 4



REPUBLIKA HRVATSKA  
JAVNI BILJEŽNIK  
Zafer Vlasta  
Zagreb, Trg K.Tomislava 4

## IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

## SUBJEKT OPISA

PODRUŽNICA BR. 001

## DJEIATNOSTI PODRUŽNICE:

6 \* - poslovanje nekretninama

## OSOBE OVLAŠTENE ZA ZASTUPANJE:

6 Goran Gal, OIB: 32005217242  
Uble, Dragevoda 22  
6 - zastupnik podružnice  
6 - zastupa osnivača pojedinačno i samostalno

## OSTALI PODACI:

1 Subjekt je bio upisan kod Trgovačkog suda u Zagrebu pod reg.  
uloškom br. 1-8005.

## FINANCIJSKA IZVJEŠĆA:

eu	Predano	God.	Za razdoblje	Vrsta izvještaja
24.03.16	2015	01.01.15 - 31.12.15	GFI-POB izvještaj	

Upise u glavnu knjigu proveli su:

RBU Tt	Datum	Naziv suda
0001 Tt-95/26522-2	11.12.1996	Trgovački sud u Zagrebu
0002 Tt-04/665-4	11.03.2004	Trgovački sud u Zagrebu
0003 Tt-07/4869-2	09.05.2007	Trgovački sud u Zagrebu
0004 Tt-09/12393-2	17.11.2009	Trgovački sud u Zagrebu
0005 Tt-10/21709-2	07.01.2011	Trgovački sud u Zagrebu
0006 Tt-12/14269-2	17.09.2012	Trgovački sud u Zagrebu
0007 Tt-13/21789-3	09.10.2013	Trgovački sud u Zagrebu
0008 Tt-14/19716-2	29.09.2014	Trgovački sud u Zagrebu
0009 Tt-16/16795-2	02.06.2016	Trgovački sud u Zagrebu
0010 Tt-16/38481-2	04.11.2016	Trgovački sud u Zagrebu
eu /	30.03.2009	elektronički upis
eu /	24.06.2010	elektronički upis
eu /	30.03.2011	elektronički upis
eu /	13.04.2012	elektronički upis
eu /	15.04.2013	elektronički upis
eu /	26.06.2014	elektronički upis
eu /	18.07.2014	elektronički upis
eu /	24.03.2015	elektronički upis
eu /	24.03.2016	elektronički upis


Pristojba: \_\_\_\_\_

Nagrada: \_\_\_\_\_



Otisnuto: 2016-12-12 11:30:38  
Podaci od: 2016-12-12 02:16:29

D004  
Stranica: 4 od 4

 PROJEKTIRANJE KONZALTING INŽENJERING d.o.o. Zagreb, Šenoina 3, tel: 01/4810 940	GRAĐEVINA: <b>SANACIJA OVOJNICE I NOSIVE KONSTRUKCIJE DIJELA STROJARSKE TEHNIČKE ŠKOLE FAUSTA VRANČIĆ I DIJELA INDUSTRIJSKE STROJARSKE ŠKOLE, K.č. 2192/1, K.o Trnje, Zagreb</b>	<b>ZOP 05-7/19</b>	
	INVESTITOR: <b>STROJARSKA TEHNIČKA ŠKOLA FAUSTA VRANČIĆA, Av. Marina Držića 14, Zagreb</b>	broj projekta <b>09/04/19</b>	datum: <b>06/19</b>

## 1.2. RJEŠENJE O IMENOVANJU PROJEKTANTA

Temeljem članka 51. Zakona o gradnji (NN 153/13, 20/17), izdaje se:

### RJEŠENJE O IMENOVANJU PROJEKTANTA

**SAŠA GAL**, dipl. Ing.grad., OVLAŠTENI INŽENJER GRAĐEVINARSTVA  
/ime, prezime, stručna sprema i funkcija osobe/

Imenuje se projektantom za izradu tehničke dokumentacije:

#### GLAVNI PROJEKT – GRAĐEVINSKI PROJEKT KONSTRUKCIJE

investitor:

**STROJARSKA TEHNIČKA ŠKOLA FAUSTA VRANČIĆA**  
Av. Marina Držića 14, Zagreb

građevina:

**SANACIJA OVOJNICE I NOSIVE KONSTRUKCIJE DIJELA STROJARSKE TEHNIČKE ŠKOLE FAUSTA VRANČIĆ I DIJELA INDUSTRIJSKE STROJARSKE ŠKOLE**, k.č. 2192/1, k.o. Trnje, Zagreb

**BR.TD: 09/04/19**

Obrazloženje:

Projektant je prema odredbi Zakona o gradnji (NN 153/13, 20/17) odgovoran da projekt zadovoljava uvjete iz navedenog Zakona o gradnji, posebnih zakona i drugih propisa.


upisan u Imenik ovlaštenih inženjera građevinarstva pod rednim brojem 3259  
Klasa: UP/I-360-01/11-01/4693  
Ur.broj: , 500-03-11-1; od 26.09.2011.

Ovo rješenje vrijedi do izvršenja zadatka ili do opoziva

Direktor:  
  
**PROING**  
 ZAGREB  
 Saša Gal, mag.ing.aedif

Zagreb, lipanj 2019.

PROJEKT: <b>GLAVNI GRAĐEVINSKI PROJEKT KONSTRUKCIJE</b>	GLAVNI PROJEKTANT: Irena Gajšak Tonković dip.ing.arh.	PROJEKTANT: Saša Gal, dipl.ing.grad.
--	--	---

 PROJEKTIRANJE KONZALTING INŽENJERING d.o.o. Zagreb, Šenoina 3, tel: 01/4810 940	GRAĐEVINA: <b>SANACIJA OVOJNICE I NOSIVE KONSTRUKCIJE DIJELA STROJARSKE TEHNIČKE ŠKOLE FAUSTA VRANČIĆ I DIJELA INDUSTRIJSKE STROJARSKE ŠKOLE, K.č. 2192/1, K.o Trnje, Zagreb</b>	<b>ZOP 05-7/19</b>	
	INVESTITOR: <b>STROJARSKA TEHNIČKA ŠKOLA FAUSTA VRANČIĆA, Av. Marina Držića 14, Zagreb</b>	broj projekta <b>09/04/19</b>	datum: <b>06/19</b>

### 1.3. RJEŠENJE O UPISU U IMENIK OVLAŠTENIH PROJEKTANATA



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

Klasa: UP/I-360-01/11-01/4693  
 Urbroj: 500-03-11-1  
 Zagreb, 26. rujna 2011. godine


Na temelju članka 103. stavaka 1. i 2. Zakona o arhitektonskim i inženjerskim poslovima i djelatnostima u prostornom uređenju i gradnji ("Narodne novine", broj 152/08.) i članka 61. stavaka 1. i 3. Statuta Hrvatske komore inženjera građevinarstva ("Narodne novine", broj 52/09.), Odbor za upis Hrvatske komore inženjera građevinarstva, rješavajući po Zahtjevu za upis **GAL SAŠA, magistra inženjera građevinarstva (mag.ing.aedif.), ZAGREB, B. MAGOVCA 165**, u Imenik ovlaštenih inženjera građevinarstva Hrvatske komore inženjera građevinarstva, donio je

#### **RJEŠENJE** **o upisu u Imenik ovlaštenih inženjera građevinarstva** **Hrvatske komore inženjera građevinarstva**

- U **Imenik ovlaštenih inženjera građevinarstva HKIG** upisuje se **GAL SAŠA, mag.ing.aedif., ZAGREB**, pod rednim brojem **4693**, s danom upisa **21.09.2011.** godine.
- Upisom u Imenik ovlaštenih inženjera građevinarstva HKIG, **GAL SAŠA, mag.ing.aedif.**, stječe pravo na uporabu strukovnog naziva "**ovlašteni inženjer građevinarstva**" i može obavljati poslove projektiranja u svojstvu odgovorne osobe (projektanta i/ili glavnog projektanta) u okviru zadaće građevinske struke, te poslove stručnog nadzora građenja u svojstvu odgovorne osobe (nadzornog inženjera) u okviru zadaće građevinske struke u skladu s člancima 15. i 16. te s tim u vezi s člancima 59. i 62. Zakona o arhitektonskim i inženjerskim poslovima i djelatnostima u prostornom uređenju i gradnji, sve u okviru strukovnog smjera i strukovnih zadataka u skladu s člancima 76. i 77. Statuta Hrvatske komore inženjera građevinarstva, te ostala prava i dužnosti sukladno posebnim propisima.
- Ovlašteni inženjer građevinarstva poslove iz točke 2. ovoga Rješenja dužan je obavljati stvarno i stalno, te sukladno temeljnim načelima i pravilima struke koje treba poštivati ovlašteni inženjer građevinarstva.
- Ovlaštenom inženjeru građevinarstva HKIG izdaje "**inženjersku iskaznicu**" i "**pečat**", koji su trajno vlasništvo HKIG.
- Ovlašteni inženjer građevinarstva dobiva posredstvom HKIG policu osiguranja od profesionalne odgovornosti od odabranog osiguravatelja. Polica se izdaje za razdoblje od godinu dana i obnavlja svake godine. Premija osiguranja uračunata je u članarinu ovlaštenog inženjera građevinarstva.
- Ovlašteni inženjer građevinarstva dužan je plaćati HKIG članarinu i ostala davanja koja utvrde tijela HKIG, osim u slučaju mirovanja članstva, te pri prestanku članstva u HKIG podmiriti sve dospjele financijske obveze prema istima.
- Ovlašteni inženjer građevinarstva ima prava i dužnosti u skladu s člancima 83., 84. i 85. Statuta Hrvatske komore inženjera građevinarstva.

PROJEKT: <b>GLAVNI GRAĐEVINSKI PROJEKT KONSTRUKCIJE</b>	GLAVNI PROJEKTANT: Irena Gajšak Tonković dip.ing.arh.	PROJEKTANT: Saša Gal, dipl.ing.građ.
--	--	---



 <b>PROJEKTIRANJE KONZALTING INŽENJERING d.o.o.</b> Zagreb, Šenoina 3, tel: 01/4810 940	<b>GRAĐEVINA: SANACIJA OVOJNICE I NOSIVE</b> <b>KONSTRUKCIJE DIJELA STROJARSKE TEHNIČKE ŠKOLE</b> <b>FAUSTA VRANČIĆ I DIJELA INDUSTRIJSKE STROJARSKE</b> <b>ŠKOLE, K.č. 2192/1, K.o Trnje, Zagreb</b>	<b>ZOP 05-7/19</b>	
	<b>INVESTITOR: STROJARSKA TEHNIČKA ŠKOLA FAUSTA</b> <b>VRANČIĆA, Av. Marina Držića 14, Zagreb</b>	broj projekta <b>09/04/19</b>	datum: <b>06/19</b>

2

8. Podnositelj Zahtjeva za upis u Imenik ovlaštenih inženjera građevinarstva HKIG uplatio je upisninu u iznosu od 1.000,00 kn (slovima: tisuću kuna) u korist računa HKIG.

### Obrazloženje

GAL SAŠA, mag.ing.aedif., podnio je Zahtjev za upis u Imenik ovlaštenih inženjera građevinarstva HKIG.

Odbor za upis HKIG proveo je na sjednici održanoj 21.09.2011. godine postupak razmatranja dostavljenog potpunog Zahtjeva imenovanog za upis u Imenik ovlaštenih inženjera građevinarstva HKIG u skladu s člancima 24. i 25. Pravilnika o upisima HKIG, te je ocijenio da imenovani u skladu s člankom 105. Zakona o arhitektonskim i inženjerskim poslovima i djelatnostima u prostornom uređenju i gradnji ("Narodne novine", broj 152/08.) i člankom 61. stavkom 3. Statuta HKIG ("Narodne novine", broj 52/09.), ispunjava uvjete za upis u Imenik ovlaštenih inženjera građevinarstva HKIG.

Ovlašteni inženjer građevinarstva upisom u Imenik ovlaštenih inženjera građevinarstva HKIG stječe pravo na obavljanje poslova projektiranja u svojstvu odgovorne osobe (projektanta i/ili glavnog projektanta) u okviru zadaće građevinske struke te poslova stručnog nadzora građenja u svojstvu odgovorne osobe (nadzornog inženjera) u okviru zadaće građevinske struke sve u skladu s člancima 15. i 16. te s tim u vezi s člancima 59. i 62. Zakona o arhitektonskim i inženjerskim poslovima i djelatnostima u prostornom uređenju i gradnji ("Narodne novine", broj 152/08.), sve u okviru strukovnog smjera i strukovnih zadataka u skladu s člancima 76. i 77. Statuta HKIG ("Narodne novine", broj 52/09.), te ostala prava i dužnosti sukladno posebnim propisima.

Ovlašteni inženjer građevinarstva može poslove projektiranja i/ili stručnog nadzora građenja prema članku 19. stavku 1. Zakona o arhitektonskim i inženjerskim poslovima i djelatnostima u prostornom uređenju i gradnji ("Narodne novine", broj 152/08.) obavljati samostalno u vlastitom uredu, zajedničkom uredu, projektantskom društvu ili u drugoj pravnoj osobi registriranoj za tu djelatnost.

Ovlašteni inženjer građevinarstva mora poslove projektiranja i/ili stručnog nadzora građenja prema članku 19. stavku 2. Zakona o arhitektonskim i inženjerskim poslovima i djelatnostima u prostornom uređenju i gradnji ("Narodne novine", broj 152/08.) obavljati stvarno i stalno, te sukladno temeljnim načelima i pravilima struke koje treba poštivati ovlašteni inženjer građevinarstva.

Ovlašteni inženjer građevinarstva, osim u slučaju mirovanja članstva, dobiva posredstvom HKIG policu osiguranja od profesionalne odgovornosti od odabranog osiguravatelja. Polica se izdaje za razdoblje od godinu dana i obnavlja svake godine. Premija osiguranja uračunata je u članarinu ovlaštenog inženjera građevinarstva.


Upisom u Imenik ovlaštenih inženjera građevinarstva HKIG imenovani stječe pravo na "pečat" i "inženjersku iskaznicu" koje mu izdaje HKIG, a koji su trajno vlasništvo HKIG temeljem članka 62. podstavka 2. Statuta HKIG ("Narodne novine", broj 52/09.).

Ovlašteni inženjer građevinarstva ima prava i dužnosti u skladu s člancima 83., 84. i 85. Statuta Hrvatske komore inženjera građevinarstva.

Prava ovlaštenog inženjera građevinarstva jesu: surađivati u radu svih tijela i radnih tijela Komore; birati i biti biran u tijela Komore; biti imenovan u radna tijela i tijela Komore; koristiti pravne i stručne usluge koje pruža Komora; prisustvovati seminarima, simpozijima i ostalim stručnim usavršavanjima, te susretima koje organizira Komora; pravo na stalno stručno usavršavanje i primanje Glasila Komore; pravo na pomoć i organiziranje obvezatnog osiguranja od odgovornosti; pravo na slobodno istupanje iz članstva Komore; podnošenje zahtjeva za pokretanje stegovnog postupka; podnošenje prigovora na rad pojedinih tijela Komore; davanje prijedloga za donošenje novih te za izmjene i dopune akata Komore; podnošenje zahtjeva za mirovanje članstva u Komori.

Dužnosti ovlaštenog inženjera građevinarstva jesu: poštovanje Statuta, Kodeksa strukovne etike, pravila struke, svih akata koje su donijela mjerodavna tijela Komore; aavjesno obavljanje funkcije u tijelima Komore i ostalim tijelima u koje su birani, odnosno imenovani; redovito obavještavanje

<b>PROJEKT:</b> <b>GLAVNI GRAĐEVINSKI PROJEKT KONSTRUKCIJE</b>	<b>GLAVNI PROJEKTANT:</b> Irena Gajšak Tonković dip.ing.arh.	<b>PROJEKTANT:</b> Saša Gal, dipl.ing.građ.
---	---	--

 PROJEKTIRANJE KONZALTING INŽENJERING d.o.o. Zagreb, Šenoina 3, tel: 01/4810 940	GRAĐEVINA: <b>SANACIJA OVOJNICE I NOSIVE</b> <b>KONSTRUKCIJE DIJELA STROJARSKE TEHNIČKE ŠKOLE</b> <b>FAUSTA VRANČIĆ I DIJELA INDUSTRIJSKE STROJARSKE</b> <b>ŠKOLE, K.č. 2192/1, K.o Trnje, Zagreb</b>	<b>ZOP 05-7/19</b>	
	INVESTITOR: <b>STROJARSKA TEHNIČKA ŠKOLA FAUSTA</b> <b>VRANČIĆA, Av. Marina Držića 14, Zagreb</b>	broj projekta <b>09/04/19</b>	
		datum: <b>06/19</b>	strana <b>13 od 56</b>

3

Komore, odnosno njezinih mjerodavnih tijela, te službi Komore o svim podacima, koje određuju propisi iz područja građenja, ovaj Statut i ostali akti Komore, u roku od petnaest dana od nastanka promjene; na zahtjev Komore javiti Komori i njezinim tijelima podatke značajne u svezi s provjerom poštovanja Kodeksa strukovne etike, poštovanja Cjenika i ostalih akata Komore, prije svega u stegovnim i ostalim postupcima koji se vode u Komori; plaćanje upisnine, redovito plaćanje članarine i ostalih naknada utvrđenih propisima, ovim Statutom i ostalim aktima Komore, u roku dospijeca navedenom na računu; redovito uredno podmirivati troškove osiguranja od profesionalne odgovornosti, ako nije određeno drugačije; u slučaju prestanka članstva u Komori podmiriti sve dospjele obveze prema Komori.

Ovlašteni inženjer građevinarstva je dužan u skladu s člankom 86. stavcima 1. i 2. Statuta Hrvatske komore inženjera građevinarstva, redovito plaćati članarinu.

Ovlašteni inženjer građevinarstva dužan je u obavljanju poslova projektiranja i/ili stručnog nadzora građenja za koje je stručno kompetentan, poštivati odredbe Zakona i posebnih zakona, tehnička pravila, standarde, norme te osobno odgovarati za svoj rad i snositi odgovornost prema trećim osobama i javnosti.

U skladu s točkom II. Odluke o visini članarine, upisnine i naknade za poslove kojima Hrvatska komora inženjera građevinarstva ostvaruje vlastite prihode, uplaćena je upisnina u iznosu od 1.000,00 kn (slovima: tisuću kuna) u korist računa Hrvatske komore inženjera građevinarstva broj: 2360000-1102087559.

Na temelju svega prethodno navedenog riješeno je kao u dispozitivu, te predsjednik HKIG u skladu s člankom 28. stavkom 1. Pravilnika o upisima Hrvatske komore inženjera građevinarstva donosi ovo rješenje.

#### **Pouka o pravnom lijeku:**


Protiv ovog Rješenja žalba nije dopuštena, ali se može pokrenuti upravni spor podnošenjem tužbe Upravnom sudu Republike Hrvatske, u roku od 30 dana od primitka ovog Rješenja.



#### **Dostaviti:**

1. **SAŠA GAL**, 10000 ZAGREB, B. MAGOVCA 165
2. U Zbirku isprava Komore
3. Pismohrana Komore

PROJEKT: <b>GLAVNI GRAĐEVINSKI PROJEKT KONSTRUKCIJE</b>	GLAVNI PROJEKTANT: Irena Gajšak Tonković dip.ing.arh.	PROJEKTANT: Saša Gal, dipl.ing.građ.
--	--	---

 PROJEKTIRANJE KONZALTING INŽENJERING d.o.o. Zagreb, Šenoina 3, tel: 01/4810 940	GRAĐEVINA: <b>SANACIJA OVOJNICE I NOSIVE KONSTRUKCIJE DIJELA STROJARSKE TEHNIČKE ŠKOLE FAUSTA VRANČIĆ I DIJELA INDUSTRIJSKE STROJARSKE ŠKOLE, K.č. 2192/1, K.o Trnje, Zagreb</b>	<b>ZOP 05-7/19</b>	
	INVESTITOR: <b>STROJARSKA TEHNIČKA ŠKOLA FAUSTA VRANČIĆA, Av. Marina Držića 14, Zagreb</b>	broj projekta <b>09/04/19</b>	datum: <b>06/19</b>

Na temelju čl. 108 Zakona o gradnji (NN 153/13, 20/17), daje se:  
**IZJAVA PROJEKTANTA**  
 o usklađenosti glavnog projekta sa prostornim planom i drugim propisima

## IZJAVA PROJEKTANTA O USKLAĐENOSTI SA ZAKONSKOM REGULATIVOM PROSTORNIM PLANOM

**Projektant:** **Saša Gal, dipl.ing.građ.**, ovlaštenu projektant u poduzeću PROing d.o.o. Zagreb, broj ovlaštenja 4693

**Projekt:** **GRAĐEVINSKI PROJEKT**

**Građevina:** **SANACIJA OVOJNICE I NOSIVE KONSTRUKCIJE DIJELA STROJARSKE TEHNIČKE ŠKOLE FAUSTA VRANČIĆ I DIJELA INDUSTRIJSKE STROJARSKE ŠKOLE**, k.č. 2192/1, k.o. Trnje, Zagreb


**Investitor:** **STROJARSKA TEHNIČKA ŠKOLA FAUSTA VRANČIĆA**  
 Av. Marina Držića 14, 10000 Zagreb

Popis primjenjenih zakona i propisa

### ZAKONI

- 01 Zakon o gradnji (NN 153/13, 20/17)
- 02 Zakon o prostornom uređenju (NN 153/13, 65/17)
- 03 Zakon o normizaciji (NN RH br. 80/13)
- 04 Zakon o mjeriteljstvu (NN 163/03, 194/03, 111/07)
- 05 Zakon o zaštiti na radu (NN 71/14, 118/14, 154/14, 94/18, 96/18)
- 06 Zakon o zaštiti od požara (N.N. 92/10)
- 07 Zakon o poslovima i djelatnostima prostornog uređenja i gradnje (NN78/15)
  
- 08 Zakon o tehničkim zahtjevima za proizvode o ocjeni sukladnosti (NN 80/13, 14/14)
- 09 Zakon o građevnim proizvodima (NN 76/13., 30/14., 130/17.)
  
- 10 Zakon o zaštiti okoliša (NN 80/13)
- 11 Zakon o zaštiti od buke (NN 30/09)
- 12 Zakon o cestama (NN 84/11, NN 22/13, NN 54/13, NN 148/13, NN 92/14)
- 13 Zakon o sigurnosti prometa na cestama (NN 67/08; NN 74/11, NN 80/13, )
- 14 Zakon o zapaljivim tekućinama i plinovima (NN 108/95)
- 15 Zakon o vodama (NN 153/2009)
- 16 Zakon o cestama (NN 84/2011)

PROJEKT: <b>GLAVNI GRAĐEVINSKI PROJEKT KONSTRUKCIJE</b>	GLAVNI PROJEKTANT: Irena Gajšak Tonković dip.ing.arh.	PROJEKTANT: Saša Gal, dipl.ing.građ.
--	--	---

 PROJEKTIRANJE KONZALTING INŽENJERING d.o.o. Zagreb, Šenoina 3, tel: 01/4810 940	GRAĐEVINA: SANACIJA OVOJNICE I NOSIVE KONSTRUKCIJE DIJELA STROJARSKE TEHNIČKE ŠKOLE FAUSTA VRANČIĆ I DIJELA INDUSTRIJSKE STROJARSKE ŠKOLE, K.č. 2192/1, K.o Trnje, Zagreb	<b>ZOP 05-7/19</b>	
	INVESTITOR: STROJARSKA TEHNIČKA ŠKOLA FAUSTA VRANČIĆA, Av. Marina Držića 14, Zagreb	broj projekta <b>09/04/19</b>	datum: <b>06/19</b>

## PRAVILNICI I PROPISI


- 01 Tehnički propis za građevinske konstrukcije (NN 17/17)
- 02 Tehnički propis o građevnim proizvodima  
(NN 33/10., 87/10., 146/10., 81/11., 100/11., 130/12., 81/13., 136/14., 119/15.)
- 03 Pravilnik o ocjenjivanju sukladnosti, ispravama o sukladnosti i označavanju građevinskih proizvoda (103/08, 147/09, 87/10, 129/11)
- 04 Pravilnik o nadzoru građevnih proizvoda (NN 113/08)
- 05 Pravilnik o zaštiti radnika od izloženosti buci na radu (NN 46/08)
- 06 Pravilnik o pružanju prve pomoći radnicima na radu (NN 56/83)
- 07 Pravilnik o poslovima s posebnim uvjetima rada (5/84)
- 08 Pravilnik o zaštiti na radu za radna mjesta (NN 29/13)
- 09 Pravilnik o gospodarenju otpadom (NN 23/14, 51/14, 121/15 i 132/15)
- 10 Pravilnik o obveznom sadržaju i opremanju projekata građevina (NN 64/14., 41/15., 105/15., 61/16., 20/17)
- 11 Pravilnik o postajama za opskrbu prijevoznih sredstava gorivom (NN 93/98, NN 141/2008)
- 12 Pravilnik o zapaljivim tekućinama i plinovima (NN 54/99)
- 13 Pravilnik o vrsti i sadržaju projekata za javne ceste (NN 053/02, NN 20/17)
- 14 Pravilnik o kontroli projekata (NN 032/14)
- 15 Pravilnik o osnovnim uvjetima kojima javne ceste izvan naselja i njihovi elementi moraju udovoljavati sa stajališta sigurnosti prometa (NN. br. 110/01)
- 16 Pravilnik o osiguranju pristupačnosti građevina osobama s invaliditetom i smanjene pokretljivosti ( NN 78/13)
- 17 Pravilnik o prometnim znakovima, signalizaciji i opremi na cestama (NN 33/05, NN 064/05, NN 155/05, NN 14/11)
- 18 Pravilnik o prometnim znakovima, signalizaciji i opremi na cestama (NN 33/05, NN 064/05, NN 155/05, NN 14/11)
- 19 Pravilnik o uvjetima za projektiranje i izgradnju priključaka i prilaza na javnu cestu (NN 095/14)
- 20 Pravilnik o uvjetima za vatrogasne pristupe (NN br. 35/94, 55/94, 142/03)

## NORME

- 10 HRN EN 1990:2011  
Eurokod 0: Osnove projektiranja konstrukcija (EN 1990:2002/A1:2005/AC:2010)
- 11 HRN EN 1991-1-1:2012  
Eurokod 1: Djelovanja na konstrukcije -- Dio 1-1: Opća djelovanja -- Obujamske težine, vlastite težine i uporabna opterećenja zgrada (EN 1991-1-1:2002+AC:2009)
- 12 HRN EN 1991-1-1:2012/NA:2012  
Eurokod 1: Djelovanja na konstrukcije -- Dio 1-1: Opća djelovanja -- Obujamske težine, vlastite težine i uporabna opterećenja za zgrade -- Nacionalni dodatak
- 13 HRN EN 1991-1-3:2012 + HRN EN 1991-1-3:2012/NA:2012  
Eurokod 1: Djelovanja na konstrukcije -- Dio 1-3: Opća djelovanja -- Opterećenja snijegom
- 14 HRN EN 1991-1-4:2012 + HRN EN 1991-1-4:2012/NA:2012  
Eurokod 1: Djelovanja na konstrukcije -- Dio 1-4: Opća djelovanja -- Djelovanja vjetra
- 15 HRN EN 1998-1:2011  
Eurokod 8: Projektiranje potresne otpornosti konstrukcija -- 1. dio: Opća pravila, potresna

PROJEKT: <b>GLAVNI GRAĐEVINSKI PROJEKT KONSTRUKCIJE</b>	GLAVNI PROJEKTANT: Irena Gajšak Tonković dip.ing.arh.	PROJEKTANT: Saša Gal, dipl.ing.građ.
--	--	---



 PROJEKTIRANJE KONZALTING INŽENJERING d.o.o. Zagreb, Šenoina 3, tel: 01/4810 940	GRAĐEVINA: SANACIJA OVOJNICE I NOSIVE KONSTRUKCIJE DIJELA STROJARSKE TEHNIČKE ŠKOLE FAUSTA VRANČIĆ I DIJELA INDUSTRIJSKE STROJARSKE ŠKOLE, K.č. 2192/1, K.o Trnje, Zagreb	<b>ZOP 05-7/19</b>	
	INVESTITOR: STROJARSKA TEHNIČKA ŠKOLA FAUSTA VRANČIĆA, Av. Marina Držića 14, Zagreb	broj projekta <b>09/04/19</b>	datum: <b>06/19</b>

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

Ovaj projekt u skladu je s važećim dokumentima prostornog uređenja:


Projektant:



Saša Gal dipl.ing.građ. 4693

U Zagrebu, lipanj 2019.godine

PROJEKT: <b>GLAVNI GRAĐEVINSKI PROJEKT KONSTRUKCIJE</b>	GLAVNI PROJEKTANT: Irena Gajšak Tonković dip.ing.arh.	PROJEKTANT: Saša Gal, dipl.ing.građ.
--	--	---

 PROJEKTIRANJE KONZALTING INŽENJERING d.o.o. Zagreb, Šenoina 3, tel: 01/4810 940	GRAĐEVINA: SANACIJA OVOJNICE I NOSIVE KONSTRUKCIJE DIJELA STROJARSKE TEHNIČKE ŠKOLE FAUSTA VRANČIĆ I DIJELA INDUSTRIJSKE STROJARSKE ŠKOLE, K.č. 2192/1, K.o Trnje, Zagreb	<b>ZOP 05-7/19</b>	
	INVESTITOR: STROJARSKA TEHNIČKA ŠKOLA FAUSTA VRANČIĆA, Av. Marina Držića 14, Zagreb	broj projekta <b>09/04/19</b>	datum: <b>06/19</b>

INVESTITOR: **STROJARSKA TEHNIČKA ŠKOLA FAUSTA VRANČIĆA**  
 Av. Marina Držića 14, Zagreb

GRAĐEVINA: **SANACIJA OVOJNICE I NOSIVE KONSTRUKCIJE DIJELA  
 STROJARSKE TEHNIČKE ŠKOLE FAUSTA VRANČIĆ I DIJELA  
 INDUSTRIJSKE STROJARSKE ŠKOLE**

**GRAĐEVINSKI PROJEKT KONSTRUKCIJE**


Z.O.P.: **05-7/19**

BR. T.D.: **09/04/19**

## 2. PROGRAM KONTROLE I OSIGURANJA KVALITETE

---

PROJEKT: <b>GLAVNI GRAĐEVINSKI PROJEKT KONSTRUKCIJE</b>	GLAVNI PROJEKTANT: Irena Gajšak Tonković dip.ing.arh.	PROJEKTANT: Saša Gal, dipl.ing.građ.
--	--	---

 PROJEKTIRANJE KONZALTING INŽENJERING d.o.o. Zagreb, Šenoina 3, tel: 01/4810 940	GRAĐEVINA: SANACIJA OVOJNICE I NOSIVE KONSTRUKCIJE DIJELA STROJARSKE TEHNIČKE ŠKOLE FAUSTA VRANČIĆ I DIJELA INDUSTRIJSKE STROJARSKE ŠKOLE, K.č. 2192/1, K.o Trnje, Zagreb	<b>ZOP 05-7/19</b>	
	INVESTITOR: STROJARSKA TEHNIČKA ŠKOLA FAUSTA VRANČIĆA, Av. Marina Držića 14, Zagreb	broj projekta <b>09/04/19</b>	datum: <b>06/19</b>

## PROGRAM KONTROLE I OSIGURANJA KVALITETE

### 2.1. OPĆI PODACI I DEFINICIJE

Program kontrole i osiguranja kvaliteta u skladu je s važećom tehničkom regulativom i čini osnovu za izradu i provedbu plana kontrole sudionika u izvođenju - izvoditelj i nadzor. Provedbom kontrole u obliku dokaza kvaliteta i izvješćima o izvršenim pregledima potvrđuje se osiguranje kvaliteta.

#### 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 građevine.

Primjena ovih Tehničkih uvjeta je obavezna. Ovi tehnički uvjeti izrađeni su sukladno Zakonom o prostornom uređenju i gradnji.

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
- Osigurati stručni nadzor nad građenjem
- 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.
- Graditi prema 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.

#### 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:

- 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 Zapisnik o iskolčenju objekta i način osiguranja stalnih točaka iskolčenja
- Dokumentaciju o kvaliteti radova i ugrađenog materijala i opreme (isprave o sukladnosti, uvjerenja, certifikati, jamstveni listovi i sl.) a naročito:
  - Program ispitivanja kvalitete ugrađenog betona i Izvještaje o ispitivanju betona od strane ovlaštene institucije.
  - Isprave o sukladnosti kvalitete ugrađenih zidnih elemenata i morta korištenog za

PROJEKT: <b>GLAVNI GRAĐEVINSKI PROJEKT KONSTRUKCIJE</b>	GLAVNI PROJEKTANT: Irena Gajšak Tonković dip.ing.arh.	PROJEKTANT: Saša Gal, dipl.ing.građ.
--	--	---

 PROJEKTIRANJE KONZALTING INŽENJERING d.o.o. Zagreb, Šenoina 3, tel: 01/4810 940	GRAĐEVINA: SANACIJA OVOJNICE I NOSIVE KONSTRUKCIJE DIJELA STROJARSKE TEHNIČKE ŠKOLE FAUSTA VRANČIĆ I DIJELA INDUSTRIJSKE STROJARSKE ŠKOLE, K.č. 2192/1, K.o Trnje, Zagreb	<b>ZOP 05-7/19</b>	
	INVESTITOR: STROJARSKA TEHNIČKA ŠKOLA FAUSTA VRANČIĆA, Av. Marina Držića 14, Zagreb	broj projekta <b>09/04/19</b>	datum: <b>06/19</b>

zidanje

- Izvještaje o svim ostalim 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.

### Osnovni program rada kontrole

- Osnovne aktivnosti kontrole za predmetni tip građevine su slijedeće:
- Neprekidna kontrola projektnih rješenja i stanja u izvedbi. Sve izmjene moraju se evidentirati i usuglasiti s projektantom.
- Neprekidna kontrola postupaka izvedbe, a prema tehničkoj i tehnološkoj dokumentaciji.
- Neprekidna kontrola kvalitete ugrađenih materijala i postupaka.
- Za sve ugrađene materijale priložiti isprave o sukladnosti.
- Kontrola mjera i kontrola odstupanja.
- Međufazno i fazno preuzimanje elemenata prije ugradnje što se evidentira zapisnikom o preuzimanju.
- Čuvanje svih dokumenata izvedbe.
- Pripreme za tehnički pregled i zapisnici o završnoj kontroli.

### 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 postupku ocjene sukladnosti mora se izdati adekvatna dokumentacija sukladno propisima.
- Sva izvješća, isprave o sukladnosti i drugi dokazi kvalitete moraju se odmah po dobivanju dostaviti i nadzornom inženjeru

### Osiguranje kvalitete

Provedbom programa kontrole, sastavljanjem kompletne dokumentacije o izvršenim pregledima, nalazima, ispravama o sukladnosti, potvrdama i ispravama, uključujući završni izvještaj o pregledu, dokazuje se osiguranje kvaliteta izvedenog objekta


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

HRN (i privremeno preuzet JUS).

HRN EN (Hrvatske norme – preuzete europske norme)

Ukoliko neki radovi nisu obuhvaćeni ovim standardima, mjerodavni će biti standardi:

PROJEKT: <b>GLAVNI GRAĐEVINSKI PROJEKT KONSTRUKCIJE</b>	GLAVNI PROJEKTANT: Irena Gajšak Tonković dip.ing.arh.	PROJEKTANT: Saša Gal, dipl.ing.građ.
--	--	---

 PROJEKTIRANJE KONZALTING INŽENJERING d.o.o. Zagreb, Šenoina 3, tel: 01/4810 940	GRAĐEVINA: SANACIJA OVOJNICE I NOSIVE KONSTRUKCIJE DIJELA STROJARSKE TEHNIČKE ŠKOLE FAUSTA VRANČIĆ I DIJELA INDUSTRIJSKE STROJARSKE ŠKOLE, K.č. 2192/1, K.o Trnje, Zagreb	<b>ZOP 05-7/19</b>	
	INVESTITOR: STROJARSKA TEHNIČKA ŠKOLA FAUSTA VRANČIĆA, Av. Marina Držića 14, Zagreb	broj projekta <b>09/04/19</b>	
		datum: <b>06/19</b>	strana <b>20 od 56</b>

- a) Međunarodne Organizacije za Standardizaciju (ISO)  
 b) Njemačke Industrijske Organizacije (DIN)

## 2.2. BETONSKE KONSTRUKCIJE

### UVOD

Ovaj program kontrole i osiguranja kvalitete materijala izrađen je u skladu s Zakonom o prostornom uređenju i gradnji (NN br.76/07, 38/09, 55/11, 90/11), važećim hrvatskim normama i propisima u građevinarstvu.

**Tehnička svojstva građevnih proizvoda (materijala) od kojih se beton proizvodi (cement, agregat, dodatak betonu, dodatak mortu za injektiranje, voda) moraju ispunjavati zahtjeve normi na koje upućuje norma HRN EN 206-1 i zahtjeve prema odredbama iz Priloga C, D, E, F Tehničkog propisa za betonske konstrukcije (NN RH br. 139/09, 14/10, 125/10).**

### ZAHTJEVI KVALITETE

Kvaliteta upotrebljavanog građevnog materijala i kvaliteta izvedenih radova mora odgovarati uvjetima prema važećim tehničkim propisima, standardima, uvjetima iz tehničke dokumentacije, te uvjetima iz ugovora, a mora biti dokumentirana odgovarajućim certifikatima i izjavama o sukladnosti.

### KONTROLA KVALITETE

Propisane mjere kontrole kvalitete i nadzora osiguravaju da zahtijevana kvaliteta bude postignuta tijekom izvođenja.

Kontrola kvalitete materijala podrazumijeva laboratorijska ispitivanja materijala, kao i ispitivanje izvedenih radova. Gotovi građevni proizvodi koji se ugrađuju moraju imati popratne certifikate suglasnosti i izjave suglasnosti proizvođača.

### DUŽNOST IZVOĐAČA RADOVA

Izvođač radova je dužan:

- radove izvoditi prema ugovoru, tehničkim propisima i pravilima struke, tehničkim normativima i standardima,
- organizirati kontrolu izvođenja radova,
- ugrađivati materijale koji odgovaraju standardima i tehničkim normativima te osigurati sve certifikate o ugrađenim materijalima.


Izvođač radova je dužan radove izvoditi po redoslijedu kojim osigurava kvalitetno izvođenje radova, te o izvođenju pojedinih faza na vrijeme obavještavati Nadzornog inženjera radi utvrđivanja kvalitete radova.

### PROVJERA SUKLADNOSTI

Provjera sukladnosti je dio vanjske provjere, a provodi se da bi se utvrdilo jesu li određena proizvodnja ili rad izvedeni prema ugovornim odredbama.

Sustav potvrđivanja sukladnosti propisan je Pravilnikom o potvrđivanju sukladnosti ( NN 103/08, NN 147/09, NN 87/10).

PROJEKT: <b>GLAVNI GRAĐEVINSKI PROJEKT KONSTRUKCIJE</b>	GLAVNI PROJEKTANT: Irena Gajšak Tonković dip.ing.arh.	PROJEKTANT: Saša Gal, dipl.ing.građ.
--	--	---

 PROJEKTIRANJE KONZALTING INŽENJERING d.o.o. Zagreb, Šenoina 3, tel: 01/4810 940	GRAĐEVINA: SANACIJA OVOJNICE I NOSIVE KONSTRUKCIJE DIJELA STROJARSKE TEHNIČKE ŠKOLE FAUSTA VRANČIĆ I DIJELA INDUSTRIJSKE STROJARSKE ŠKOLE, K.č. 2192/1, K.o Trnje, Zagreb	<b>ZOP 05-7/19</b>	
	INVESTITOR: STROJARSKA TEHNIČKA ŠKOLA FAUSTA VRANČIĆA, Av. Marina Držića 14, Zagreb	broj projekta <b>09/04/19</b>	
		datum: <b>06/19</b>	strana <b>21 od 56</b>

ISPRAVA O SUKLADNOSTI	SUSTAV OCJENJIVANJA SUKLADNOSTI	radnju provodi proizvođač			radnju provodi ovlaštena osoba			
		stalna tvornička kontrola proizvodnje	ispitivanje uzoraka iz proizvodnje prema utvrđenom planu ispitivanja	početno ispitivanje tipa građevnog proizvoda	početno ispitivanje tipa građevnog proizvoda	početni nadzor tvornice i početni nadzor tvorničke kontrolne proizvodnje	stalni nadzor, procjena i ocjenjivanje tvorničke kontrolne proizvodnje	ispitivanje slučajnih uzoraka uzetih iz proizvodnje iz propisanih skupina
P + I	1+	•	•			•	•	•
	1	•			•	•	•	
I	2+	•	•	•		• a)	• a)	
	2	•		•		• a)		
	3	•			•			
	4	•		•				

P = potvrda o sukladnosti

I = izjava o sukladnosti

• označava radnju koju je obavezan provesti ili provoditi proizvođač odnosno ovlaštena osoba u pojedinom sustavu ocjenjivanja sukladnosti

a) ovlaštena osoba izdaje potvrdu o tvorničkoj kontroli proizvodnje

## NADZOR NAD IZVOĐENJEM RADOVA

Nadzor nad izvođenjem radova obavlja Nadzorni inženjer:

prati da li se radovi izvode prema Projektu  
 ovjerava Izvođaču izvršene radove,  
 redovito izvještava Investitora o tijeku radova.

Nadzorni inženjer je dužan:

zaustaviti radove ukoliko se radovi ne izvode prema Projektu  
 svakodnevno zapisivati zapažanja u građevinski dnevnik na gradilištu.


Nadzorni inženjer ovlašten je:

-zahtijevati kontrolu kvalitete u tijeku izvođenja radova,  
 -određivati mjesto i vrijeme uzimanja probnih uzoraka.

## GRAĐEVNI PROIZVOD

Građevni proizvod (materijal) proizveden u proizvodnom pogonu (tvornici) izvan gradilišta smije se ugraditi u betonsku konstrukciju ako ispunjava zahtjeve propisane i ako je za njega izdana isprava o sukladnosti u skladu s odredbama posebnog propisa.

PROJEKT: <b>GLAVNI GRAĐEVINSKI PROJEKT KONSTRUKCIJE</b>	GLAVNI PROJEKTANT: Irena Gajšak Tonković dip.ing.arh.	PROJEKTANT: Saša Gal, dipl.ing.građ.
--	--	---

 PROJEKTIRANJE KONZALTING INŽENJERING d.o.o. Zagreb, Šenoina 3, tel: 01/4810 940	GRAĐEVINA: SANACIJA OVOJNICE I NOSIVE KONSTRUKCIJE DIJELA STROJARSKE TEHNIČKE ŠKOLE FAUSTA VRANČIĆ I DIJELA INDUSTRIJSKE STROJARSKE ŠKOLE, K.č. 2192/1, K.o Trnje, Zagreb	<b>ZOP 05-7/19</b>	
	INVESTITOR: STROJARSKA TEHNIČKA ŠKOLA FAUSTA VRANČIĆA, Av. Marina Držića 14, Zagreb	broj projekta <b>09/04/19</b>	datum: <b>06/19</b>

Dokumentacija s kojom se isporučuje građevni proizvod mora sadržavati podatke kojima se osigurava sljedivost identifikacije građevnog proizvoda i isprava o sukladnosti za taj proizvod, podatke koji su u vezi označavanja građevnih proizvoda.

**Prema zahtjevima iz ovog Programa kontrole i osiguranja kvalitete, beton za predmetnu građevinu ugrađuje se kao Projektirani beton (beton sa specificiranim tehničkim svojstvima).**

## MATERIJALI ZA BETON

### CEMENT

Vrsta cementa koja će se upotrebljavati mora biti sukladna novim tehničkim propisima za betonske konstrukcije.

**Prema odrednicama Tehničkog propisa za betonske konstrukcije (NN 139/09, 14/10, 125/10), u temelj zida na ovoj lokaciji ugradit će se miješani cement uz propisani odgovarajući razred tlačne čvrstoće cementa.**

Pri izboru vrste cementa treba uzeti u obzir:

- izvedbu radova;
- krajnju uporabu betona;
- uvjete njegovanja;
- dimenzije konstrukcije (razvoj topline hidratacije);
- uvjete okoline kojima će konstrukcija biti izložena

### Sustav potvrđivanja sukladnosti

Građevni se proizvod može staviti u promet i upotrebljavati samo ako je potvrđena njegova sukladnost, tj. ako su njegova tehnička svojstva sukladna svojstvima određenima normom na koju upućuje tehnički propis, tehničkim dopuštenjem ili tehničkim propisom. Kontrola sukladnosti je sastavni dio kontrole proizvodnje.

Cement kao gotovi građevni proizvodi koji se ugrađuju u konstrukciju mora imati popratne potvrde o suglasnosti.

Normirana čvrstoća cementa je tlačna čvrstoća nakon 28 dana.

Prostor u kojem se prevozi cement mora biti suh. Svaka pošiljka cementa mora biti dokumentirana. Cement treba upotrebljavati istim redosljedom kojim je isporučen.

Cement smije biti uskladišten najviše tri mjeseca, a svaki ga mjesec treba pregledati.

### VODA

**Voda iz javnog vodovoda može se upotrebljavati bez potrebe dokazivanja uporabljivosti, sukladno propisima za betonske konstrukcije NN 139/09, NN 14/10, NN 125/10 i normi HRN EN 206-1:2006.**


Ako se za pripremanje betona koristi voda koja nije pitka Izvođač mora prethodno dokazati uporabljivost te vode.

Voda ne smije sadržavati nikakve sastojke koji bi mogli ugroziti kvalitetu ili izgled betona ili morta. Isto vrijedi za vodu za njegovanje svježeg betona.

Kontrola vode za pripremu betona provodit će se u centralnoj betonari (tvornici betona).

PROJEKT: <b>GLAVNI GRAĐEVINSKI PROJEKT KONSTRUKCIJE</b>	GLAVNI PROJEKTANT: Irena Gajšak Tonković dip.ing.arh.	PROJEKTANT: Saša Gal, dipl.ing.građ.
--	--	---



 PROJEKTIRANJE KONZALTING INŽENJERING d.o.o. Zagreb, Šenoina 3, tel: 01/4810 940	GRAĐEVINA: SANACIJA OVOJNICE I NOSIVE KONSTRUKCIJE DIJELA STROJARSKE TEHNIČKE ŠKOLE FAUSTA VRANČIĆ I DIJELA INDUSTRIJSKE STROJARSKE ŠKOLE, K.č. 2192/1, K.o Trnje, Zagreb	<b>ZOP 05-7/19</b>	
	INVESTITOR: STROJARSKA TEHNIČKA ŠKOLA FAUSTA VRANČIĆA, Av. Marina Držića 14, Zagreb	broj projekta <b>09/04/19</b>	
		datum: <b>06/19</b>	strana <b>23 od 56</b>

## AGREGAT

Agregat je granulirani materijal koji se koristi za izradu betona, a može biti prirodni, umjetni ili reciklirani.

Tehnička svojstva agregata, ovisno o porijeklu, opće i posebne zahtjeve bitne za krajnju namjenu u betonu, moraju biti specificirana po tehničkim propisima za betonske konstrukcije NN 139/09, NN 14/10, NN 125/10.

Razred kvalitete i sva svojstva agregata određena su prema normi HRN EN 206-1:2006 "Beton -1 dio Specifikacije, svojstva, proizvodnja i sukladnost".

Potvrđivanje sukladnosti agregata provodi se prema odredbama dodatka za norme HRN EN 12620 i odredbama posebnog propisa (Pravilnik o ocjenjivanju sukladnosti, ispravama sukladnosti i označavanju građevinskih proizvoda).

Kontrola agregata prije proizvodnje betona provodi se u centralnoj betonari (tvornici betona) prema normi HRN EN 206-1:2006.

### Razred (kriterij) kvalitete agregata

Agregat za beton treba biti bez štetnih sastojaka, mehanički čvrst i otporan protiv utjecaja atmosferilija i otporan na smrzavanje. Čvrstoća kamena za agregat treba biti veća od 120 MPa.

### Granulometrijski kriterij:

Granulometrijski sastav frakcije agregata d/D ispituje se prema normi HRN EN 933-1 i mora zadovoljavati razrede prema HRN EN 12620:2003

- a) sitni agregat:  
 –  $D \leq 4$  i  $d=0$  razred GF85 i CP ili MP odnosno CF ili MF
- b) krupni agregat:  
 –  $D/d \leq 2$  ili  $D \leq 11,2$  razred GC85/20  
 –  $D/d > 2$  i  $D > 11,2$  razred GC90/15
- c) nefrakcionirani agregat:  
 –  $D45$  i  $d=0$  razred GA90.

Frakcija agregata ne smije imati omjer  $D/d$  manji od 1,4.

Maksimalno nominalno zrno agregata je  $D_{max} 31,5$  mm uzimajući u obzir beton zaštitnog sloja armature i najmanju širinu presjeka.

Frakcija agregata veća od 31,5 mm smiju se upotrebljavati samo za masivne betone.

Za podložni beton smiju se primjenjivati samo frakcije agregata do  $D_{max} 16$  mm.


**Minimalne količine agregata** (gustoće agregata 2000-3000 kg/m<sup>3</sup>) moraju ispunjavati uvjete normi HRN EN 933-1.

**Sadržaj sitnih čestica** manjih od 0,063 mm treba biti ispitan prema normi HRN EN 933-1 i mora zadovoljavati razrede prema HRN EN 12620 .

**Kvaliteta sitnih čestica**, ako je njihov sadržaj veći od 3% procjenjuje se:

- Određivanjem ekvivalenta pijeska ( SE) prema normi HRN EN 933-8:2004
- Ispitivanjem metilenskim modrilom (MB) prema normi HRN 933-9:2004

PROJEKT: <b>GLAVNI GRAĐEVINSKI PROJEKT KONSTRUKCIJE</b>	GLAVNI PROJEKTANT: Irena Gajšak Tonković dip.ing.arh.	PROJEKTANT: Saša Gal, dipl.ing.građ.
--	--	---

 PROJEKTIRANJE KONZALTING INŽENJERING d.o.o. Zagreb, Šenoina 3, tel: 01/4810 940	GRAĐEVINA: SANACIJA OVOJNICE I NOSIVE KONSTRUKCIJE DIJELA STROJARSKE TEHNIČKE ŠKOLE FAUSTA VRANČIĆ I DIJELA INDUSTRIJSKE STROJARSKE ŠKOLE, K.č. 2192/1, K.o Trnje, Zagreb	<b>ZOP 05-7/19</b>	
	INVESTITOR: STROJARSKA TEHNIČKA ŠKOLA FAUSTA VRANČIĆA, Av. Marina Držića 14, Zagreb	broj projekta <b>09/04/19</b>	datum: <b>06/19</b>

**Oblik zrna krupnog agregata (SI)** (prema normi HRN EN 12620) zadan je razredom indeksa oblika **SI<sub>20</sub>** osim za betone razreda tlačne čvrstoće C8/10 (podložni beton) Ispitivanje se provodi prema HRN EN 933-4.

**Otpornost na drobljenje** krupnog agregata mora zadovoljavati razred **LA<sub>19</sub>** (prema normi HRN EN 1260) . Ispitivanje prema normi HRN EN 1097-2.

**Sadržaj klorida** ne smije biti veći za nearmirane betone od 0,15 %, a za armirane od 0,06%. Ispitivanje prema normi HRN EN 1744-1.

**Gustoća zrna i upijanje vode** se ispituju prema HRN EN 1097-6, a nasipna gustoća prema normi HRN EN 1097-3.

## DODACI BETONU (kemijski i mineralni)

**Kemijski dodaci** su sredstva koja se dodaju betonu da bi se poboljšale tehničke karakteristike betona, a da kod toga ne nastupe štetni sekundarni utjecaji na beton i čeličnu armaturu.

Opća prikladnost kemijskih dodataka utvrđuje se prema HRN EN 919-2.

Potvrđivanje sukladnosti kemijskog dodatka betonu provodi se u skladu s odredbama Dodatka za norme HRN EN 919-2, nHRN EN 919-5 HRN EN 919-6.

**Mineralni dodaci** betonu su pucolani, zgure, mineralni fileri i pigmenti koji se dodaju betonu da bi se poboljšale tehničke karakteristike betona, a da kod toga ne nastupe štetni sekundarni utjecaji na beton i čeličnu armaturu.

Potvrđivanje sukladnosti mineralnih dodatka betonu provodi se u skladu s odredbama Dodatka za norme HRN EN 450-1, nHRN EN 13263-2.

## ČELIK ZA ARMIRANJE

Vrsta čelika za armiranje koja se upotrebljava mora biti sukladna novim tehničkim propisima za betonske konstrukcije NN 139/09 i njegovim izmjenama i dopunama NN 14/2010 i 125/2010.

Čelik za armiranje mora imati isprave o sukladnosti u skladu s odredbama posebnog propisa kojim se uređuje ocjenjivanje sukladnosti, isprave o sukladnosti i označavanje građevinskih proizvoda (Pravilnik o ocjenjivanju sukladnosti, ispravama o sukladnosti i označavanju građevinskih proizvoda NN 103/2008, NN 147/2009, NN 87/2010).


Čelik za armiranje treba biti označen:

- oznaka oblika proizvoda (npr.: šipka, namot, mreža)
- oznaka odgovarajuće norme za vrstu proizvoda
- naziv ili oznaka (broj) čelika
- dimenzije proizvoda (u milimetrima)
- određene dopunske obavijesti prema normama nHRN En 1080-2 do 6.
- površinski izgled ( glatki=P, profilirani =I, rebrasti =R )

## Dokazivanje uporabljivosti i potvrđivanje sukladnosti

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

PROJEKT: <b>GLAVNI GRAĐEVINSKI PROJEKT KONSTRUKCIJE</b>	GLAVNI PROJEKTANT: Irena Gajšak Tonković dip.ing.arh.	PROJEKTANT: Saša Gal, dipl.ing.građ.
--	--	---

 PROJEKTIRANJE KONZALTING INŽENJERING d.o.o. Zagreb, Šenoina 3, tel: 01/4810 940	GRAĐEVINA: SANACIJA OVOJNICE I NOSIVE KONSTRUKCIJE DIJELA STROJARSKE TEHNIČKE ŠKOLE FAUSTA VRANČIĆ I DIJELA INDUSTRIJSKE STROJARSKE ŠKOLE, K.č. 2192/1, K.o Trnje, Zagreb	<b>ZOP 05-7/19</b>	
	INVESTITOR: STROJARSKA TEHNIČKA ŠKOLA FAUSTA VRANČIĆA, Av. Marina Držića 14, Zagreb	broj projekta <b>09/04/19</b>	
		datum: <b>06/19</b>	strana <b>25 od 56</b>

## Kontrola čelika za armiranje prije betoniranja

**Armatura izrađena prema projektu betonske konstrukcije smije se ugraditi u betonsku konstrukciju ako je potvrđena sukladnost čelika, zavara i mehaničkih spojeva.**

Armatura proizvedena prema tehničkoj specifikaciji, za koju je potvrđena sukladnost, smije se ugraditi u betonsku konstrukciju ako ispunjava zahtjeve projekta betonske konstrukcije.

Prije ugradnje armature predviđa se provođenje odgovarajućih nadzornih radnji određenih normom HRN ENV 13670-1.

Prije betoniranja nadzor u skladu s odgovarajućim nadzornim razredom treba potvrditi da je:

- armatura iskazana u nacrtima ugrađena i postavljena u projektiranu poziciju,
- zaštitni sloj u skladu s ovim uvjetima i projektnim specifikacijama,
- armatura nezagađena uljem, mastima, bojom ili drugim štetnim materijalima,
- armatura ispravno učvršćena i osigurana od pomicanja tijekom betoniranja,
- razmak između šipki armature dovoljan za ugradnju i zbijanje betona,
- ugrađena armatura popraćena odgovarajućom potvrdom sukladnosti sa svojstvima uvjetovanim u EN 10080.

Ako za armaturu dopremljenu u savijalište ili na građevinu nema odgovarajuće potvrde sukladnosti s uvjetovanim svojstvima, ta svojstva treba korisnik potvrditi ispitivanjem odgovarajućeg broja uzoraka dopremljenih profila.

## SPECIFIKACIJE BETONA i ARMATURE


### Osnovni zahtjevi

- Betoni moraju zadovoljavati normu **HRN EN 206-1**.
- Predviđena je trajnost građevine **50 g**.
- Prema uvjetima okoliša, razred izloženosti tijela temelja je **XC2**, a kruna **XC4**.
- Ugradit će se beton tlačne čvrstoće **C25/30**,
- Maksimalno zrno agregata je **Dmax31,5** mm uzimajući u obzir beton zaštitnog sloja armature i najmanju širinu presjeka, a za podložni beton **Dmax16**.
- Frakcije veće od 31,5 mm smiju se upotrebljavati samo za masivne betone .
- Sadržaj kloridnih iona u betonu izražen kao postotak na masu cementa ne smije prijeći vrijednosti prema HRN EN 206 t. 5.2.7. u Tablici 10.( svi nearmirani betoni su razreda sadržaja klorida **Cl 1**, a armirani razreda sadržaja klorida **Cl 0,4**).

### Dodatni zahtjevi:

- Razred konzistencije betona (prema HRN EN 206 t. 4.2.1. i Tablice 3 do 6). treba biti slijeganjem **S2**
- Najveći v/c vodovezivni omjer odnosno v/(c + k x dodatak) prema HRN EN 206-1, tč. 5.2.5.2.2.
- Količina cementa (za razred izloženosti XC1 i razred tlačne čvrstoće C25/30) minimalno 300 kg cementa/ m<sup>3</sup> betona
- Poroznost očvrslog betona, bez dodataka aeranata, ne smije biti veća od **10%**
- Otpornost na mraz : za ugrađene betone iznad 80 cm dubine temeljenja traži se otpornost na mraz (M-100), faktor razmaka pora **< 0,2 mm**.
- Za betonsku konstrukciju temelja primijenit će se proračunata armatura u obliku šipki i zavarene armature mreže:

PROJEKT: <b>GLAVNI GRAĐEVINSKI PROJEKT KONSTRUKCIJE</b>	GLAVNI PROJEKTANT: Irena Gajšak Tonković dip.ing.arh.	PROJEKTANT: Saša Gal, dipl.ing.građ.
--	--	---

 PROJEKTIRANJE KONZALTING INŽENJERING d.o.o. Zagreb, Šenoina 3, tel: 01/4810 940	GRAĐEVINA: SANACIJA OVOJNICE I NOSIVE KONSTRUKCIJE DIJELA STROJARSKE TEHNIČKE ŠKOLE FAUSTA VRANČIĆ I DIJELA INDUSTRIJSKE STROJARSKE ŠKOLE, K.č. 2192/1, K.o Trnje, Zagreb	<b>ZOP 05-7/19</b>	
	INVESTITOR: STROJARSKA TEHNIČKA ŠKOLA FAUSTA VRANČIĆA, Av. Marina Držića 14, Zagreb	broj projekta <b>09/04/19</b>	
		datum: <b>06/19</b>	strana <b>26 od 56</b>

- Naziv čelika: **B500, čelik normalne duktilnosti-razred B**
- Oznaka čelika: **1.0439**
- Svojstva čelika za armiranje: **nHRN EN 10080-3** (šipke) i **HRN EN 10080-5** (zavarene armaturne mreže)

## PROGRAM KONTROLE KVALITETE BETONA

### KONTROLA PROIZVODNJE BETONA

Unutarnja kontrola proizvodnje betona provodit će se prema normi HRN EN 206-1 a moraju biti obuhvaćene sve mjere nužne za održavanje i osiguranje svojstva betona sukladno zahtjevima norme HRN EN 206-1.

### KONTROLNI POSTUPCI KOD UGRADNJE BETONA

Prije početka ugradnje betona, izvoditelj betonskih radova treba, prema normi HRN ENV 13670-1 provjeriti:

- da li je beton u skladu sa zahtjevima iz projekta betonske konstrukcije,
- da li je tijekom transporta došlo do promjene svojstava betona koje bi mogle utjecati na tehnička svojstva betona u negativnom smislu

#### Kontrola svježeg betona

Kontrolu svježeg betona Izvoditelj će provoditi:

- pregledom i kontrolom svake otpremnice,
- vizualnom kontrolom konzistencije betona kod svake dopreme ,
- kod opravdane sumnje ispitivanjem konzistencije prema normi HRN EN 12350-2 (ispitivanje svježeg betona slijeganjem), te o svemu voditi evidenciju.

#### Kontrola očvrstulog betona

Kontrola očvrstulog betona provodi se na uzorcima uzetim tijekom izvođenja radova. Ispitat će se tlačna čvrstoća betona prema HRN EN 12390-3.

**Ispitivanje tlačne čvrstoće betona** provest će se na valjcima promjera 15 cm i visine 30 cm ili na kockama brida 15x15 cm.

Tlačna čvrstoća očvrstulog betona mora zadovoljavati čvrstoću koja je specificirana razredom tlačne čvrstoće betona prema projektu.

Uzorci će se uzimati i njegovati u skladu sa HRN EN 12390-2.


Rezultati ispitivanja evidentiraju se redoslijedom kako su uzimani.

Rezultati će se grupirati u partije betona koje su definirane u programu uzimanja betonskih uzoraka.

Tlačna čvrstoća normiranim postupcima ispituje se na starosti uzoraka 28 dana. Beton starosti 90 dana mora imati tlačnu čvrstoću barem 1,2 puta veću od tražene tlačne čvrstoće betona, ukoliko se na temelju prethodnih ispitivanja, ovaj kriterij ne promjeni. Beton starosti 360 dana ne smije imati manju tlačnu čvrstoću od betona starosti 90 dana.

**Dokazivanje uporabljivosti armature** izvedene prema projektu betonske konstrukcije provodi se prema odredbama priloga B i prema tehničkoj specifikaciji iz projekta betonske konstrukcije.

PROJEKT: <b>GLAVNI GRAĐEVINSKI PROJEKT KONSTRUKCIJE</b>	GLAVNI PROJEKTANT: Irena Gajšak Tonković dip.ing.arh.	PROJEKTANT: Saša Gal, dipl.ing.građ.
--	--	---

 PROJEKTIRANJE KONZALTING INŽENJERING d.o.o. Zagreb, Šenoina 3, tel: 01/4810 940	GRAĐEVINA: SANACIJA OVOJNICE I NOSIVE KONSTRUKCIJE DIJELA STROJARSKE TEHNIČKE ŠKOLE FAUSTA VRANČIĆ I DIJELA INDUSTRIJSKE STROJARSKE ŠKOLE, K.č. 2192/1, K.o Trnje, Zagreb	<b>ZOP 05-7/19</b>	
	INVESTITOR: STROJARSKA TEHNIČKA ŠKOLA FAUSTA VRANČIĆA, Av. Marina Držića 14, Zagreb	broj projekta <b>09/04/19</b>	datum: <b>06/19</b>

## OCJENA POSTIGNUTE KVALITETE

### OCJENA SUKLADNOSTI BETONA

Beton mora zadovoljavati kriterije identičnosti prema HRN EN 206-1:2006.

- primjenjuje se za grupu do 6 rezultata ispitivanja tlačne čvrstoće
- grupe od po tri uzastopna rezultata ispitivanja (X1, X2, X3)

Beton se prihvaća ako je ispunjen navedeni kriterij identičnosti. Ako taj kriterij nije zadovoljen, predočit će se naknadni dokaz kvalitete betona koji odredi nadzorni inženjer.

### KRITERIJ IDENTIČNOSTI TLAČNE ČVRSTOĆE

#### Beton certificirane kvalitete proizvodnje

Identičnost betona se ocjenjuje za svaki pojedini rezultat tlačne čvrstoće i srednju vrijednost od «n» pojedinih rezultata koji se ne preklapaju. Smatra se da beton pripada sukladnom skupu ako su oba kriterija iz tablice zadovoljena za «n» rezultata dobivenih ispitivanjem tlačne čvrstoće uzoraka betona uzetih iz definirane količine betona.

Kriterij identičnosti tlačne čvrstoće betona

Broj "n" rezultata ispitivanja tlačne čvrstoće definirane količine betona	Kriterij 1	Kriterij 2
	Prosjek od "n" rezultata ( $f_{cm}$ ) N/mm <sup>2</sup>	Pojedini rezultat ( $f_{ci}$ ) N/mm <sup>2</sup>
1	Nije primjenjiv	$\geq f_{ck} - 4$
2-4	$\geq f_{ck} + 1$	$\geq f_{ck} - 4$
5-6	$\geq f_{ck} + 2$	$\geq f_{ck} - 4$

$f_{ck}$  karakteristična tlačna čvrstoća

$f_{cm}$  srednja (prosječna) tlačna čvrstoća betona


$f_{ci}$  pojedinačni rezultat ispitivanja tlačne čvrstoće betona

U slučaju višednevne ugradnje betona uzimati po jedan uzorak za kontrolu identičnosti tlačne čvrstoće.

U slučaju proizvodnje betona u tvornici koja još nema certificiranu kvalitetu proizvodnje za ocjenu će se primjenjivati kriterij sukladnosti tlačne čvrstoće navedene u tablici 14, sadržanoj u točki 8.2.1.3 norme HRN EN 206-1/2006.

**Proizvođač je odgovoran za ocjenu sukladnosti betona sa specificiranim zahtjevima.**

PROJEKT: <b>GLAVNI GRAĐEVINSKI PROJEKT KONSTRUKCIJE</b>	GLAVNI PROJEKTANT: Irena Gajšak Tonković dip.ing.arh.	PROJEKTANT: Saša Gal, dipl.ing.građ.
--	--	---

 PROJEKTIRANJE KONZALTING INŽENJERING d.o.o. Zagreb, Šenoina 3, tel: 01/4810 940	GRAĐEVINA: SANACIJA OVOJNICE I NOSIVE KONSTRUKCIJE DIJELA STROJARSKE TEHNIČKE ŠKOLE FAUSTA VRANČIĆ I DIJELA INDUSTRIJSKE STROJARSKE ŠKOLE, K.č. 2192/1, K.o Trnje, Zagreb	<b>ZOP 05-7/19</b>	
	INVESTITOR: STROJARSKA TEHNIČKA ŠKOLA FAUSTA VRANČIĆA, Av. Marina Držića 14, Zagreb	broj projekta <b>09/04/19</b>	
		datum: <b>06/19</b>	strana <b>28 od 56</b>

## ZAVRŠNA OCJENA KVALITETE BETONA U KONSTRUKCIJI UPORABLJIVOST BETONSKE KONSTRUKCIJE

Za ugrađeni beton i uporabu građevnog proizvoda daje se Završna ocjena kvalitete betona uz predočenje dokumentacije:

- dokumentacija o preuzimanju betona po grupama (nadzorne radnje i kontrolni postupci prije ugradnje u konstrukciju)
- dokazi uporabljivosti (rezultati ispitivanja koje je izvođač osigurao tijekom gradnje)
- mišljenje o kvaliteti ugrađenog betona (vizualnim pregledom konstrukcije i dokumentacije)
- rezultati ispitivanja betonske konstrukcije pokusnim opterećenjem
- uvjeti građenja i druge okolnosti koje prema građevinskom dnevniku i drugoj dokumentaciji izvoditelj mora imati na gradilištu, kao i dokumentacija koju mora imati proizvođač građevinskog proizvoda, a mogu biti od utjecaja na tehnička svojstva betonske konstrukcije.

Završnu ocjenu kvalitete betona u konstrukciji dati će zadužena stručna osoba naručitelja (nadzorni inženjer) ili po njemu angažirana pravna osoba za djelatnost kontrole i osiguranja kvalitete betona. Na osnovu ove ocjene dokazuje se uporabljivost i trajnost konstrukcije uvjetovana projektom konstrukcije i važećim propisima , ili će se tražiti naknadni dokaz kvalitete betona.

### POPIS NORMA

#### Cement

<b>HRN CR 14245:2004</b>	<b>Vodič za primjenu EN 197-2 »Vrednovanje sukladnosti«</b>
HRN EN 197-1:2005	Cement – 1. dio: Sastav, specifikacije i kriteriji sukladnosti cemenata za opće namjene (uključuje amandman A1:2004)
HRN EN 197-2:2004	Cement – 2. dio: Vrednovanje sukladnosti
HRN EN 196-1	Metode ispitivanja cementa – 1. dio: Određivanje čvrstoća
HRN EN 196-3	Metode ispitivanja cementa – 3. dio: Određivanje vremena vezivanja i postojanosti volumena u cementu

#### Voda za beton


HRN EN HRN EN 1008	Voda za pripremu betona – Specifikacije za uzorkovanje, ispitivanje i potvrđivanje prikladnosti vode, uključujući vodu za pranje iz instalacije za otpadnu vodu u industriji betona kao vodu za pripremu betona (EN 1008:2002)
--------------------	--

### AGREGAT

HRN EN HRN EN 932-1	Ispitivanja općih svojstava agregata – 1. dio: Metode uzorkovanja (EN 932-1:1996)
HRN EN HRN EN 932-2	Ispitivanja općih svojstava agregata – 2. dio: Metode smanjivanja laboratorijskih uzoraka (EN 932-2:1996)
HRN EN HRN EN 932-3	Ispitivanja općih svojstava agregata – 3. dio: Postupak i nazivlje za pojednostavn petrografski opis (EN 932-3:1996)
HRN EN HRN EN 932-3/A1	Ispitivanja općih svojstava agregata – 3. dio: Postupak i nazivlje za pojednostavn petrografski opis: Amandman A1(EN 932-3/A1:2003)
HRN EN HRN EN 932-5	Ispitivanja općih svojstava agregata – 5. dio: Uobičajena oprema i umjeravanje (EN 932-5:1999)
HRN EN HRN EN 932-6	Ispitivanja općih svojstava agregata – 6. dio: Definicije ponovljivosti i obnovljivosti (EN 932-6:1999)
HRN EN HRN EN 933-1	Ispitivanja geometrijskih svojstava agregata – 1. dio:

PROJEKT: <b>GLAVNI GRAĐEVINSKI PROJEKT KONSTRUKCIJE</b>	GLAVNI PROJEKTANT: Irena Gajšak Tonković dip.ing.arh.	PROJEKTANT: Saša Gal, dipl.ing.građ.
--	--	---




 PROJEKTIRANJE KONZALTING INŽENJERING d.o.o. Zagreb, Šenoina 3, tel: 01/4810 940	GRAĐEVINA: <b>SANACIJA OVOJNICE I NOSIVE KONSTRUKCIJE DIJELA STROJARSKE TEHNIČKE ŠKOLE FAUSTA VRANČIĆ I DIJELA INDUSTRIJSKE STROJARSKE ŠKOLE, K.č. 2192/1, K.o Trnje, Zagreb</b>	<b>ZOP 05-7/19</b>	
	INVESTITOR: <b>STROJARSKA TEHNIČKA ŠKOLA FAUSTA VRANČIĆA, Av. Marina Držića 14, Zagreb</b>	broj projekta <b>09/04/19</b>	datum: <b>06/19</b>

	Određivanje granulometrijskog sastava – Metoda sijanja (EN 933-1:1997)
HRN EN HRN EN 933-2	Ispitivanja geometrijskih svojstava agregata – 2. dio: Određivanje granulometrijskog sastava – Ispitna sita, nazivne veličine otvora (EN 933-2:1995)
HRN EN HRN EN 933-3	Ispitivanja geometrijskih svojstava agregata – 3. dio: Određivanje oblika zrna – Indeks plosnatosti (EN 933-3:1997)
HRN EN HRN EN 933-4	Ispitivanja geometrijskih svojstava agregata – 4. dio: Određivanje oblika zrna – Indeks oblika (EN 933-4:1999)
HRN EN HRN EN 933-5	Ispitivanja geometrijskih svojstava agregata – 5. dio:
HRN EN HRN EN 933-6	Ispitivanja geometrijskih svojstava agregata – 6. dio:
	Procjena značajka površina – Koeficijent protoka agregata (EN 933-6:2001)
HRN EN HRN EN 933-7	Ispitivanja geometrijskih svojstava agregata – 7. dio:
	Određivanje sadržaja školjaka – Postotak školjaka u krupnom agregatu (EN 933-7:1998)
HRN EN HRN EN 933-8	Ispitivanja geometrijskih svojstava agregata – 8. dio:
	Procjena sitnih čestica – Određivanje ekvivalenta pijeska (EN 933-8:1999)
HRN EN HRN EN 933-9	Ispitivanja geometrijskih svojstava agregata – 9. dio:
	Procjena sitnih čestica – Ispitivanje metilenskim modrilom (EN 933-9:1998)
HRN EN HRN EN 933-10	Ispitivanja geometrijskih svojstava agregata – 10. dio:
	Procjena sitnih čestica – Razvrstavanje punila (sijanje strujanjem zraka) (EN 933-10:2001)
HRN EN HRN EN 1097-1	Ispitivanja mehaničkih i fizikalnih svojstava agregata – 1. dio:
	Određivanje otpornosti na habanje (micro-Deval) (EN 1097-1:1996)
HRN EN HRN EN 1097-1/A1	Ispitivanja mehaničkih i fizikalnih svojstava agregata – 1. dio: Određivanje otpornosti na habanje (micro-Deval): Amandman A1 (EN 1097-1/A1:2003)
HRN EN HRN EN 1097-2	Ispitivanja mehaničkih i fizikalnih svojstava agregata – 2. dio: Metode za određivanje otpornosti na drobljenje (EN 1097-2:1988)
HRN EN HRN EN 1097-3	Ispitivanja mehaničkih i fizikalnih svojstava agregata – 3. dio: Određivanje nasipne gustoće i šupljina (EN 1097-3:1988)
HRN EN HRN EN 1097-5	Ispitivanja mehaničkih i fizikalnih svojstava agregata – 5. dio: Određivanje sadržaja vode sušenjem u ventilirajućem sušioniku (EN 1097-5:1999)
HRN EN HRN EN 1097-6	Ispitivanja mehaničkih i fizikalnih svojstava agregata – 6. dio: Određivanje gustoće i upijanja vode (EN 1097-6:2000)
HRN EN HRN EN 1097-6/AC	Ispitivanja mehaničkih i fizikalnih svojstava agregata – 6. dio: Određivanje gustoće i upijanja vode: Amandman AC (EN 1097-6/AC:2002)
HRN EN HRN EN 1097-7	Ispitivanja mehaničkih i fizikalnih svojstava agregata – 7. dio: Određivanje gustoće punila – Piknometrijska metoda (EN 1097-7:1999)
HRN EN HRN EN 1097-8	Ispitivanje mehaničkih i fizikalnih svojstava agregata – 8. dio: Određivanje vrijednosti polirnosti kamena (EN 1098-8:1999)
HRN EN HRN EN 1097-10	Ispitivanja mehaničkih i fizikalnih svojstava agregata – 1. dio:

PROJEKT: <b>GLAVNI GRAĐEVINSKI PROJEKT KONSTRUKCIJE</b>	GLAVNI PROJEKTANT: Irena Gajšak Tonković dip.ing.arh.	PROJEKTANT: Saša Gal, dipl.ing.građ.
--	--	---




 PROJEKTIRANJE KONZALTING INŽENJERING d.o.o. Zagreb, Šenoina 3, tel: 01/4810 940	GRAĐEVINA: <b>SANACIJA OVOJNICE I NOSIVE KONSTRUKCIJE DIJELA STROJARSKE TEHNIČKE ŠKOLE FAUSTA VRANČIĆ I DIJELA INDUSTRIJSKE STROJARSKE ŠKOLE, K.č. 2192/1, K.o Trnje, Zagreb</b>	<b>ZOP 05-7/19</b>	
	INVESTITOR: <b>STROJARSKA TEHNIČKA ŠKOLA FAUSTA VRANČIĆA, Av. Marina Držića 14, Zagreb</b>	broj projekta <b>09/04/19</b>	datum: <b>06/19</b>

	Određivanje usisne visine vode (EN 1097-10:2002)
HRN EN HRN EN HRN EN 1367-1	Ispitivanja toplinskog i vremenskog utjecaja na svojstva agregata – 1. dio: Određivanje otpornosti na smrzavanje i odmrzavanje (EN 1367-1:1999)
HRN EN HRN EN 1367-2	Ispitivanja toplinskog i vremenskog utjecaja na svojstva agregata – 2. dio: Ispitivanje magnezijevim sulfatom (EN 1367-2:1998)
HRN EN HRN EN 1367-4	Ispitivanja toplinskog i vremenskog utjecaja na svojstva agregata – 4. dio: Određivanje skupljanja uslijed sušenja (EN 1367-4:1998)
HRN EN HRN EN 1367-5	Ispitivanja toplinskog i vremenskog utjecaja na svojstva agregata – 5. dio: Određivanje otpornosti na toplinski šok (EN 1367-5:2002)
HRN EN HRN EN 12620:2003	Agregat za beton
Izveštaj CEN CR 1901	Regionalni tehnički uvjeti i preporuke za izbjegavanje alkalnosilikatne reakcije u betonu

## BETON

HRN EN 206-1:2006	Beton – 1. dio: Specifikacije, svojstva, proizvodnja i sukladnost (EN 206-1:2000+A1:2-004+A2:2005)
HRN EN 12350-1	Ispitivanje svježeg betona – 1. dio: Uzorkovanje
HRN EN 12350-5	Ispitivanje svježeg betona – 5. dio: Ispitivanje rasprostiranjem
HRN EN 12350-6	Ispitivanje svježeg betona – 6. dio: Gustoća
HRN EN 12350-7	Ispitivanje svježeg betona – 7. dio: Sadržaj pora – Tlačne metode
HRN EN 12390-1	Ispitivanje očvrsnulog betona – 1. dio: Oblik, dimenzije i drugi zahtjevi za uzorke i kalupe
HRN EN 12390-2	Ispitivanje očvrsnulog betona – 2. dio: Izradba i njegovanje uzoraka za ispitivanje čvrstoće
HRN EN 12390-3	Ispitivanje očvrsnulog betona – 3. dio: Tlačna čvrstoća uzoraka
HRN EN 12390-6	Ispitivanje očvrsnulog betona – 6. dio: Vlačna čvrstoća cijepanjem uzoraka
HRN EN 12390-7	Ispitivanje očvrsnulog betona – 7. dio: Gustoća očvrsnulog betona
HRN EN 12390-8	Ispitivanje očvrsnulog betona – 8. dio: Dubina prodiranja vode pod tlakom
prCEN/TS 12390-9	Ispitivanje očvrsnulog betona – 9. dio: otpornost na smrzavanje ljuštenjem
ISO 2859-1	Plan uzorkovanja za atributni nadzor – 1. dio: Plan uzorkovanja indeksiran prihvatljivim nivoom kvalitete (AQL)
ISO 3951	Postupci uzorkovanja i karta nadzora s varijablama nesukladnosti
HRN U.M1.057	Granulometrijski sastav mješavina agregata za beton
HRN U.M1.016	Beton. Ispitivanje otpornosti na djelovanje mraza
HRN EN 935-2/A1:2004	Dodaci betonu, mortu i mortu za injektiranje – 2. dio: Dodaci betonu – Definicije, zahtjevi, sukladnost, označavanje i obilježavanje (EN 935- 2:2001/A1:2004)
nHRN EN 935-5	Dodaci betonu, mortu i mortu za injektiranje – 5. dio: Dodaci mlaznom betonu – Definicije, zahtjevi, sukladnost, označavanje i obilježavanje (prEN 935-5:2004)

PROJEKT: <b>GLAVNI GRAĐEVINSKI PROJEKT KONSTRUKCIJE</b>	GLAVNI PROJEKTANT: Irena Gajšak Tonković dip.ing.arh.	PROJEKTANT: Saša Gal, dipl.ing.građ.
--	--	---


 PROJEKTIRANJE KONZALTING INŽENJERING d.o.o. Zagreb, Šenoina 3, tel: 01/4810 940	GRAĐEVINA: SANACIJA OVOJNICE I NOSIVE KONSTRUKCIJE DIJELA STROJARSKE TEHNIČKE ŠKOLE FAUSTA VRANČIĆ I DIJELA INDUSTRIJSKE STROJARSKE ŠKOLE, K.č. 2192/1, K.o Trnje, Zagreb	<b>ZOP 05-7/19</b>	
	INVESTITOR: STROJARSKA TEHNIČKA ŠKOLA FAUSTA VRANČIĆA, Av. Marina Držića 14, Zagreb	broj projekta <b>09/04/19</b>	datum: <b>06/19</b>

HRN EN 935-6:2004	Dodaci betonu, mortu i mortu za injektiranje – 6. dio: Uzorkovanje, kontrola sukladnosti i vrednovanje sukladnosti (EN 935-6:2001)
nHRN EN 450-1	Leteći pepeo za beton – 1. dio: Definicije, specifikacije i kriteriji sukladnosti (EN 450-1:2005)
nHRN EN 450-2	Leteći pepeo za beton – 2. dio: Vrednovanje sukladnosti (EN 450-2:2005)
nHRN EN 13263-1	Silicijska prašina za beton – 1. dio: Definicije, specifikacije i kriteriji sukladnosti (prEN 13263-1:2005)
nHRN EN 13263-2	Silicijska prašina za beton – 1. dio: Vrednovanje sukladnosti (prEN 13263-2:2005)
HRN EN 12620:2003	Agregati za beton (EN 12620:2002)
HRN ENV 13670-1:2002	Izvedba betonskih konstrukcija – 1. dio: Općenito (ENV 13670-1:2000)
EN 14387-1 prEN 14388 1-7	Sprayed concrete Testing sprayed concrete

#### ČELIK ZA ARMIRANJE

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 CR 10260	Sustavi označivanja čelika – Dodatne oznake (CR 10260:1998)
HRN EN 10020	Definicije i razredba vrsta čelika
HRN EN 10027-1	Sustavi označivanja čelika – 1. dio: Nazivi čelika, glavni simboli
HRN EN 10027-2	Sustavi označivanja čelika – 2. dio: Brojčani sustav
prEN ISO 17660 HRN ENV 1992-1-1	Zavarivanje čelika za armiranje Zavarivanje i preklop čelika za armiranje
HRN EN 10002-1	Metalni materijali – Vlačni pokus – 1. dio: Metoda ispitivanja (pri sobnoj temperaturi)
HRN EN ISO 15630-1	Čelik za armiranje i prednapinjanje betona – Ispitne metode – 1. dio: Armaturne šipke i žice
HRN EN ISO 15630-2	Čelik za armiranje i prednapinjanje betona – Ispitne metode – 2. dio: Zavarene mreže
HRN EN ISO 15630-3	Čelik za armiranje i prednapinjanje betona – Ispitne metode – 3. dio: Čelik za prednapinjanje

PROJEKT: <b>GLAVNI GRAĐEVINSKI PROJEKT KONSTRUKCIJE</b>	GLAVNI PROJEKTANT: Irena Gajšak Tonković dip.ing.arh.	PROJEKTANT: Saša Gal, dipl.ing.građ.
--	--	---

 PROJEKTIRANJE KONZALTING INŽENJERING d.o.o. Zagreb, Šenoina 3, tel: 01/4810 940	GRAĐEVINA: SANACIJA OVOJNICE I NOSIVE KONSTRUKCIJE DIJELA STROJARSKE TEHNIČKE ŠKOLE FAUSTA VRANČIĆ I DIJELA INDUSTRIJSKE STROJARSKE ŠKOLE, K.č. 2192/1, K.o Trnje, Zagreb	<b>ZOP 05-7/19</b>	
	INVESTITOR: STROJARSKA TEHNIČKA ŠKOLA FAUSTA VRANČIĆA, Av. Marina Držića 14, Zagreb	broj projekta <b>09/04/19</b>	datum: <b>06/19</b>

## 2.3. ČELIČNE KONSTRUKCIJE

### OPĆI DIO

U skladu sa Zakonom o prostornom uređenju i gradnji RH NN76/07 i 38/09, 55/11, 90/11 predviđa se kontrola izvedbe radova, materijala i konstrukcija sa dokazima za osiguravanje kvalitete.

Tehnička svojstva čelične konstrukcije, dokazivanje uporabljivosti, potvrđivanje sukladnosti te označavanje građevnih proizvoda, ispitivanje građevnih proizvoda, posebnosti pri projektiranju i građenju te potrebni kontrolni postupci moraju biti u skladu sa Tehničkim propisom za čelične konstrukcije (NN 112/08, 125/10).

#### Materijali i elementi

- a) Nosivi čelični elementi S235 od limova i profila sa zavarenim spojevima kvalitete II i šavovima  $a=t$  mm,  $a=5$ mm
- b) Antikorozivna zaštita
- c) Armiranobetonski elementi

#### Ovlašteni vršioci kontrole radova

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

-Dokaze kvalitete, propisanim ispitivanjima i izdavanje potrebnih dokumenata, će vršiti ovlaštene organizacije i osobe pojedinih radova, dužni su voditi  
Izvođač radova, kao i izvođači pojedinih radova, dužni su voditi građevinski dnevnik i građevinsku knjigu u kojima je obaveza upisati sve podatke u vezi ispitivanja kvalitete radova, materijala i elemenata


-Tijelo graditeljstva treba obaviti prije izdavanja uporabne dozvole tehnički pregled građevine

#### Dokumenti za dokaz kvalitete

- a) Atesti materijala i varioca za čelične elemente
- b) Atesti za AKZ zaštitu
- c) Atesti za betone
- d) Ateste za armaturu
- e) Glede zaštite od požara, čelični i betonski elementi nisu gorivi prema DIN 4102 klasa A

Broj uzoraka kao i način ispitivanja treba biti sukladan tehničkim propisima i normama za nosive čelične konstrukcije i armiranobetonske konstrukcije.

PROJEKT: <b>GLAVNI GRAĐEVINSKI PROJEKT KONSTRUKCIJE</b>	GLAVNI PROJEKTANT: Irena Gajšak Tonković dip.ing.arh.	PROJEKTANT: Saša Gal, dipl.ing.građ.
--	--	---

 PROJEKTIRANJE KONZALTING INŽENJERING d.o.o. Zagreb, Šenoina 3, tel: 01/4810 940	GRAĐEVINA: SANACIJA OVOJNICE I NOSIVE KONSTRUKCIJE DIJELA STROJARSKE TEHNIČKE ŠKOLE FAUSTA VRANČIĆ I DIJELA INDUSTRIJSKE STROJARSKE ŠKOLE, K.č. 2192/1, K.o Trnje, Zagreb	<b>ZOP 05-7/19</b>	
	INVESTITOR: STROJARSKA TEHNIČKA ŠKOLA FAUSTA VRANČIĆA, Av. Marina Držića 14, Zagreb	broj projekta <b>09/04/19</b>	datum: <b>06/19</b>

## KONTROLA I OSIGURANJE KVALITETE MATERIJALA I RADOVA

### ČELIČNA KONSTRUKCIJA

#### Kontrola čelične konstrukcije u radionici

Prije izrade čelične konstrukcije izvoditelj je dužan izraditi plan rada po pojedinim fazama izrade, iz kojeg će biti vidljiva tehnologija zavarivanja te primjenjena oprema. Materijal za zavarivanje treba odgovarati osnovnom materijalu.

Pri izradi čelične konstrukcije vrši se stalna kontrola putem ovlaštenih predstavnika naručitelja i izvoditelja radova na izradi čelične konstrukcije.

Izvoditelj radova dužan je voditi dnevnik izrade čelične konstrukcije sa upisom podataka vezanih za izradu pojedine pozicije s podacima o kvaliteti osnovnog i spojnog materijala, porijeklu materijala i dokazi kvaliteti.

Posebno treba voditi dnevnik zavarivanja, kao i dnevnik izvedbe zaštite čelične konstrukcije od korozije. U dnevniku zavarivanja potrebno je upisati podatke o zavarivanju, propisanoj kvaliteti vara, elektrodama i žicama za zavarivanje, variocima, te postignutim rezultatima ispitivanja.

U dnevnik zaštite od korozije treba evidentirati podatke o preuzimanju očišćene čelične površine prije nanošenja osnovnog premaza u radionici od strane stručne institucije.

Za izvođenje radova na zaštiti od korozije mogu se upotrebljavati samo materijali koji posjeduju potvrdu o kvaliteti izdanu od stručne institucije, U toku izvođenja radova na zaštiti od korozije, mora se kontrolirati svaka radna operacija kao i rad u cjelini.

Prije nanošenja zaštite od korozije konstrukcija se preuzima od ovlaštenih predstavnika naručitelja i izvoditelja radova o čemu treba sačiniti zapisnik.

#### Transport čelične konstrukcije

Dijelovi čelične konstrukcije moraju se transportirati i uskladištiti na način koji isključuje preopterećenje i oštećenje nanijetih sredstava za zaštitu od korozije.

O eventualnom oštećenju i načinu saniranja čelične konstrukcije prilikom transporta mora se sastaviti zapisnik.

#### Montaža čelične konstrukcije

Prije montaže čelične konstrukcije moraju se prekontrolirati geodetski podaci koji određuju položaj objekta u prostoru.

Prije izvođenja radova na montaži izvoditelj je dužan izraditi plan montaže iz kojega će biti vidljiv redoslijed montaže kao i montaža sredstva za montažu (dizalice, skele i sl.) U planu montaže moraju biti vidljive kontrole u pojedinim fazama montaže. Ukoliko se pri montaži spajanje konstrukcije vrši zavarivanjem potrebno je izraditi plan zavarivanja.

O izvođenju radova na montaži čelične konstrukcije izvoditelj radova vodi dnevnik montaže.

U dnevnik montaže upisuju se podaci o montažnim spojevima, izvođenju radova zavarivanja montažnih spojeva, kao i radovi na zaštiti čelične konstrukcije od korozije.

Djelatnici na montaži moraju biti osposobljeni za rad na visini. Izvoditelj je dužan izraditi plan zaštite na radu sa svojim predviđenim mjerama sukladno Zakonu o zaštiti na radu.


#### Preuzimanje čelične konstrukcije

Preuzimanje čelične konstrukcije vrši se postupno i to radova koji se prekrivaju, pa kasnije postaju nevidljivi, te konačno preuzimanje čelične konstrukcije od ovlaštenih predstavnika investitora.

O svakom preuzimanju konstrukcije sastavlja se zapisnik.

#### PREGLED KONTROLNIH TOČAKA

PROJEKT: <b>GLAVNI GRAĐEVINSKI PROJEKT KONSTRUKCIJE</b>	GLAVNI PROJEKTANT: Irena Gajšak Tonković dip.ing.arh.	PROJEKTANT: Saša Gal, dipl.ing.građ.
--	--	---

 PROJEKTIRANJE KONZALTING INŽENJERING d.o.o. Zagreb, Šenoina 3, tel: 01/4810 940	GRAĐEVINA: SANACIJA OVOJNICE I NOSIVE KONSTRUKCIJE DIJELA STROJARSKE TEHNIČKE ŠKOLE FAUSTA VRANČIĆ I DIJELA INDUSTRIJSKE STROJARSKE ŠKOLE, K.č. 2192/1, K.o Trnje, Zagreb	<b>ZOP 05-7/19</b>	
	INVESTITOR: STROJARSKA TEHNIČKA ŠKOLA FAUSTA VRANČIĆA, Av. Marina Držića 14, Zagreb	broj projekta <b>09/04/19</b>	datum: <b>06/19</b>

-za nosivu čeličnu konstrukciju

VRSTA	MJESTO	PREGLED	DOKUMENTI
Čelični profili i limovi	nabava, skladište	kontrolor	atesti materijala
Elektrode i vijci	nabava, skladište	kontrolor	atesti materijala
Izrada (probna montaža) elemenata i sklopova	radiona	kontrolor (projektant)	dnevnik, zapisnik
Varenje spojeva	radiona	kontrolor (zavod)	atesti varioca, dnevnik zavarivanja
Čišćenje i AKZ	radiona	kontrolor	zapisnik, dnevnik, atesti
Pregled za transport	radiona	nadzorni ing.	zapisnik
Sidrenje, ankeri	gradilište	geodeta	zapisnik, snimak
Montaža	gradilište	nadzorni ing.	upis u dnevnik
Spojevi elemenata	gradilište	nadzorni ing.	atesti varioca, dnevnik
Geometrija	gradilište	geodeta	zapisnik, snimak
Preuzimanje	gradilište	nadzorni ing.	zapisnik
Dodatni uzorci	radiona	zavod	mišljenje, izvještaj

Sukladno Zakonu o prostornom uređenju i gradnji RH NN76/07, 38/09,55/11,90/11 i tehničkim propisima za održavanje i kontrolu čeličnih konstrukcija u vrijeme eksploatacije daje se:

#### Program kontrole konstrukcije u vrijeme eksploatacije:

U svrhu osiguravanja kvalitete i ispravnosti konstrukcije u pogledu sigurnosti potrebno je vršiti kontrolu stanja elemenata i cjeline u obliku pregleda.

Pregledi se trebaju obavljati u vremenskim razmacima i to:

1. Redovni pregledi: svake godine
2. Glavni pregledi: svakih 5 godina
3. Izvanredni pregledi: poslije elementarnih pregleda
4. Dopunski pregledi: 3 mjeseca nakon tehničkog pregleda i poslije prve zime

Kod svih pregleda treba izvršiti usporedbu, stanja svih elemenata, vijčanih zavarenih spojeva, te sidrenja sa predviđenim projektnim zahtjevima.

Sva eventualna odstupanja i nedostatke treba otkloniti zamjenama ili popravcima i tako dovesti konstrukciju u sigurno i stabilno stanje.


Za objekt treba korisnik voditi knjigu eksploatacije i održavanje uz koju mora imati kompletiranu svu tehničku projektnu dokumentaciju, dokumentaciju od izvedbe i tehničkog pregleda objekta.

Kod pregleda konstrukcije i elemenata potrebna je stručna komisija sa voditeljem koji određuje obim i vrijeme pregleda.

Pregledom je obavezno obuhvatiti:

- a) stanje temelja i spoja konstrukcije sa temeljnom plohom
- b) sve vijčane spojeve, nalijeganje i pritegnutost
- c) sve zavarene spojeve
- d) geometrijsku kontrolu vertikalnosti stupova i položaj repera
- e) zaštitu protiv korozije, moguća oštećenja, pojavu mjehurića i hrđe

PROJEKT: <b>GLAVNI GRAĐEVINSKI PROJEKT KONSTRUKCIJE</b>	GLAVNI PROJEKTANT: Irena Gajšak Tonković dip.ing.arh.	PROJEKTANT: Saša Gal, dipl.ing.građ.
--	--	---

 PROJEKTIRANJE KONZALTING INŽENJERING d.o.o. Zagreb, Šenoina 3, tel: 01/4810 940	GRAĐEVINA: <b>SANACIJA OVOJNICE I NOSIVE KONSTRUKCIJE DIJELA STROJARSKE TEHNIČKE ŠKOLE FAUSTA VRANČIĆ I DIJELA INDUSTRIJSKE STROJARSKE ŠKOLE, K.č. 2192/1, K.o Trnje, Zagreb</b>	<b>ZOP 05-7/19</b>	
	INVESTITOR: <b>STROJARSKA TEHNIČKA ŠKOLA FAUSTA VRANČIĆA, Av. Marina Držića 14, Zagreb</b>	broj projekta <b>09/04/19</b>	datum: <b>06/19</b>

Nakon pregleda se obavezno sastavi zapisnik sa svim zapažanjima i stručnim prijedlogom za popravke tj. otklanjanje nedostataka.

Rok za otklanjanje nedostataka je 15 dana, nakon čega stručna osoba odgovorna za kontrolu potvrđuje ispravnost i sigurnost konstrukcije.

Vijek trajanja građevine se procjenjuje na 50 godina.

## NAREDBE O OBAVEZONOM ATESTIRANJU

Naredba o obaveznom atestiranju vijaka, matica i podložaka za spojeve nosivih čeličnih konstrukcija (Sl.list 61/85)

## NORME

**HRN EN 353-1:2008** Osobna zaštitna oprema protiv pada s visine -- 1. dio: Naprave za zaustavljanje pada s vodilicom uključujući čvrstu sidrenu liniju

### Stabilnost nosive čelične konstrukcije:

**HRN U.E7.010.** Nosive čelične konstrukcije od općih konstrukcijskih čelika. Izbor osnovnog materijala.

**HRN U.E7.087.** Provjera stabilnosti nosivih čeličnih konstrukcija. Centrično pritisnuti štapovi konstantnog jednodjelnog presjeka.

**HRN U.E7.086.** Provjera stabilnosti nosivih čeličnih konstrukcija. Određivanje duljine izvijanja štapova.

**HRN U.E7.145 i HRN U.E7.145//91.** Nosive čelične konstrukcije spojene zakovicama i vijcima.

### Materijal konstrukcije:

**HRN EN 10020:20XX,** Definicije i razredba vrsta čelika (EN 10020:2000)

**HRN EN 10021:20XX,** Opći tehnički uvjeti isporuke za čelik i čelične proizvode (EN 10021:2006)

**HRN EN 10025-1:2006,** Toplo valjani proizvodi od konstrukcijskih čelika – 1. dio: Opći tehnički uvjeti isporuke (EN 10025-1:2004)

**HRN EN 10025-2:2007,** Toplo valjani proizvodi od konstrukcijskih čelika -- 2. dio: Tehnički uvjeti isporuke za nelegirane konstrukcijske čelike (EN 10025-2:2004)

**HRN EN 10027-1:2007,** Sustavi označivanja za čelike -- 1. dio: Nazivi čelika (EN 10027-1:2005)

**HRN EN 10027-2:1999,** Sustavi označivanja čelika -- 2. dio: Brojčani sustav (EN 10027-2:1992)

**HRN EN 10029:2000,** Toplo valjani čelični limovi debljine  $\geq 3$  mm -- Dopuštena odstupanja dimenzija, oblika i mase (EN 10029:1991)

**HRN EN 10056-1:2005,** Čelični kutnici s jednakim i nejednakim krakovima -- 1. dio: Mjere (EN 10056-1:1998)

**HRN EN 10056-2:2005,** Čelični kutnici s jednakim i nejednakim krakovima -- 2. dio: Dopuštena odstupanja oblika i mjera (EN 10056-2:1993)

**HRN EN 10060:2005,** Toplo valjane okrugle čelične šipke za opću namjenu – Mjere i dopuštena odstupanja oblika i mjera (EN 10060:2003)


**HRN EN 10279:2007,** Toplo valjani čelični U profili -- Dozvoljena odstupanja oblika, mjera i mase (EN 10279:2000)

**EN 10210-1:2006,** Toplo oblikovani šuplji profili od nelegiranih i sitnozrnatih konstrukcijskih čelika – 1. dio: Tehnički uvjeti isporuke

**EN 10210-2:2006,** Toplo oblikovani šuplji profili od nelegiranih i sitnozrnatih konstrukcijskih čelika – 2. dio: Dopuštena odstupanja, dimenzije i statičke vrijednosti presjeka

PROJEKT: <b>GLAVNI GRAĐEVINSKI PROJEKT KONSTRUKCIJE</b>	GLAVNI PROJEKTANT: Irena Gajšak Tonković dip.ing.arh.	PROJEKTANT: Saša Gal, dipl.ing.građ.
--	--	---



 PROJEKTIRANJE KONZALTING INŽENJERING d.o.o. Zagreb, Šenoina 3, tel: 01/4810 940	GRAĐEVINA: <b>SANACIJA OVOJNICE I NOSIVE</b> <b>KONSTRUKCIJE DIJELA STROJARSKE TEHNIČKE ŠKOLE</b> <b>FAUSTA VRANČIĆ I DIJELA INDUSTRIJSKE STROJARSKE</b> <b>ŠKOLE, K.č. 2192/1, K.o Trnje, Zagreb</b>	<b>ZOP 05-7/19</b>	
	INVESTITOR: <b>STROJARSKA TEHNIČKA ŠKOLA FAUSTA</b> <b>VRANČIĆA, Av. Marina Držića 14, Zagreb</b>	broj projekta <b>09/04/19</b>	datum: <b>06/19</b>

### Spojna sredstava:


**HRN EN 15048-1:20XX**, Neprednapeti konstrukcijski vijčani spojni elementi – Dio 1: Opći zahtjevi  
**HRN EN 898-1:2005**, Mehanička svojstva spojnih elemenata izrađenih od ugljičnih i legiranih čelika – 1. dio: Vijci i svorni vijci  
**HRN EN 20898-2**, Mehanička svojstva spojnih elemenata izrađenih od ugljičnih i legiranih čelika – 2. dio: Matice s propisanim ispitnim silama, standardni navoj.  
**HRN EN ISO 3269:2005**, Spojni elementi – Prijamno ispitivanje  
**HRN EN ISO 4014:2005**, Vijci sa šesterokutnom glavom - Proizvod kvalitete izrade A i B (ISO 4014:1999; EN ISO 4014:2000)  
**HRN EN ISO 4016:2005**, Vijci sa šesterokutnom glavom - Proizvod kvalitete izrade C (ISO 4016:1999; EN ISO 4016:2000)  
**HRN EN ISO 4033:2005**, Šesterokutne matice, tip 2 - Proizvod kvalitete izrade A i B (ISO 4033:1999; EN ISO 4033:2000)  
**HRN EN ISO 887:2005**, Ravne podložne pločice za metričke vijke i matice za opću uporabu – Opći pregled (ISO 887:2000; EN ISO 887:2000)

### Zavarivanje:

**HRN EN 287-1/AC:2007**, Provjera osposobljenosti zavarivača -- Zavarivanje taljenjem -- 1. dio: Čelici (EN287-1:2004/AC:2004)  
**HRN EN 287-1:2004**, Provjera osposobljenosti zavarivača -- Zavarivanje taljenjem -- 1. dio: Čelici (EN287-1:2004)  
**HRN EN 1011-1/A1:2003**, Zavarivanje -- Preporuke za zavarivanje metalnih materijala -- 1. dio: Opće upute za elektrolučno zavarivanje (EN 1011-1:1998/A1:2002)  
**HRN EN 1011-1/A2:2007**, Zavarivanje -- Preporuke za zavarivanje metalnih materijala -- 1. dio: Opće upute za elektrolučno zavarivanje (EN 1011-1:1998/A2:2003)  
**HRN EN 1011-1:1999**, Zavarivanje -- Preporuke za zavarivanje metalnih materijala -- 1. dio: Opće upute za elektrolučno zavarivanje (EN 1011-1:1998)  
**HRN EN 1011-2:2002**, Zavarivanje -- Preporuke za zavarivanje metalnih materijala -- 2. dio: Elektrolučno zavarivanje feritnih čelika (EN 1011-2:2001)  
**HRN EN 1011-3:2001**, Zavarivanje -- Preporuke za zavarivanje metalnih materijala -- 3. dio: Elektrolučno zavarivanje nehrđajućih čelika (EN 1011-3:2000)  
**HRN EN 1418:1999**, Zavarivačko osoblje -- Provjera osposobljenosti rukovatelja za elektrolučno zavarivanje i elektrootporno zavarivanje pri potpuno mehaniziranom i automatiziranom zavarivanju metalnih materijala (EN 1418:1997)  
**HRN EN ISO 3834-1:2007**, Zahtjevi za kvalitetu zavarivanja taljenjem metalnih materijala -- 1. dio: Kriteriji za izbor odgovarajuće razine zahtjeva za kvalitetu (ISO 3834-1:2005; EN ISO 3834-1:2005)  
**HRN EN ISO 3834-2:2007**, Zahtjevi za kvalitetu zavarivanja taljenjem metalnih materijala -- 2. dio: Sveobuhvatni zahtjevi za kvalitetu (ISO 3834-2:2005; EN ISO 3834-2:2005)  
**HRN EN ISO 3834-3:2007**, Zahtjevi za kvalitetu zavarivanja taljenjem metalnih materijala -- 3. dio: Standardni zahtjevi za kvalitetu (ISO 3834-3:2005; EN ISO 3834-3:2005)  
**HRN EN ISO 3834-4:2007**, Zahtjevi za kvalitetu zavarivanja taljenjem metalnih materijala -- 4. dio: Osnovni zahtjevi za kvalitetu (ISO 3834-4:2005; EN ISO 3834-4:2005)  
**HRN EN ISO 3834-5:2007**, Zahtjevi za kvalitetu zavarivanja taljenjem metalnih materijala -- 5. dio: Dokumenti kojih se treba pridržavati za traženje usklađivanja prema zahtjevima za kvalitetu prema ISO 3834-2, ISO 3834-3 ili ISO 3834-4 (ISO 3834-5:2005; EN ISO 3834-5:2005)  
**HRN EN ISO 4063:2001**, Zavarivanje i srodni postupci -- Nomenklatura postupaka i referentni brojevi (ISO 4063:1998; EN ISO 4063:2000)  
**HRN EN ISO 5817:2004**, Zavarivanje -- Zavari nastali taljenjem u čeliku, niklu, titanu i njihovim legurama (zavarivanje elektronskim snopom isključeno) -- Razine kakvoće s obzirom na nepravilnosti (ISO 5817:2003; EN ISO 5817:2003)  
**HRN EN ISO 9692-1:2004**, Zavarivanje i srodni postupci -- Preporuke za pripremu spoja -- 1. dio: Ručno elektrolučno zavarivanje, MIG/ MAG zavarivanje, plinsko zavarivanje, TIG zavarivanje i zavarivanje elektronskim snopom (ISO 9692-1:2003; EN ISO 9692-1:2003)  
**HRN EN ISO 9692-2:1999**, Zavarivanje i srodni procesi -- Priprema spoja -- 2. dio: Zavarivanje čelika pod praškom (ISO 9692-2:1998; EN ISO 9692-2:1998 + Ispravak:1999)

PROJEKT: <b>GLAVNI GRAĐEVINSKI PROJEKT KONSTRUKCIJE</b>	GLAVNI PROJEKTANT: Irena Gajšak Tonković dip.ing.arh.	PROJEKTANT: Saša Gal, dipl.ing.građ.
--	--	---



 PROJEKTIRANJE KONZALTING INŽENJERING d.o.o. Zagreb, Šenoina 3, tel: 01/4810 940	GRAĐEVINA: <b>SANACIJA OVOJNICE I NOSIVE KONSTRUKCIJE DIJELA STROJARSKE TEHNIČKE ŠKOLE FAUSTA VRANČIĆ I DIJELA INDUSTRIJSKE STROJARSKE ŠKOLE, K.č. 2192/1, K.o Trnje, Zagreb</b>	<b>ZOP 05-7/19</b>	
	INVESTITOR: <b>STROJARSKA TEHNIČKA ŠKOLA FAUSTA VRANČIĆA, Av. Marina Držića 14, Zagreb</b>	broj projekta <b>09/04/19</b>	
		datum: <b>06/19</b>	strana <b>37 od 56</b>

**HRN EN ISO 13916:1999**, Zavarivanje -- Upute za mjerenje temperature predgrijavanja, međuslojne temperature i održavanje temperature predgrijavanja (ISO 13916:1996; EN ISO 13916:1996)

**HRN EN ISO 14373**: Elektrootporno zavarivanje – Postupak za točkasto zavarivanje nezaštićenih i zaštićenih niskougličnih čelika (ISO 14373:2006)

**HRN EN ISO 14554-1:2001**, Zahtjevi za kakvoću zavarivanja -- Elektrootporno zavarivanje metalnih materijala -- 1. dio: Sveobuhvatni zahtjevi za kakvoću (ISO 14554-1:2000; EN ISO 14554-1:2000)

**HRN EN ISO 14554-2:2001**, Zahtjevi za kakvoću zavarivanja -- Elektrootporno zavarivanje metalnih materijala -- 2. dio: Osnovni zahtjevi za kakvoću (ISO 14554-2:2000; EN ISO 14554-2:2000)

**HRN EN ISO 14555:2001**, Zavarivanje -- Elektrolučno zavarivanje svornjaka od metalnih materijala (ISO 14555:1998; EN ISO 14555:1998)

**HRN EN ISO 14731**: Koordinacija kod zavarivanja – Dužnosti i odgovornosti (ISO 14731:2006)

**HRN EN ISO 15609-1**: Specifikacija i klasifikacija postupaka zavarivanja za metalne materijale -- Specifikacija postupka zavarivanja -- 1. dio: Lučno zavarivanje (EN ISO 15609-1:2004)

**HRN EN ISO 15609-4:2007**, Specifikacija i kvalifikacija postupaka zavarivanja za metalne materijale -- Specifikacija postupka zavarivanja -- 4. dio: Zavarivanje laserom (ISO 15609-4:2004; EN ISO 15609-4:2004)

**HRN EN ISO 15609-5:2007**, Specifikacija i kvalifikacija postupaka zavarivanja za metalne materijale -- Specifikacija postupka zavarivanja -- 5. dio: Elektrootporno zavarivanje (ISO 15609-5:2004; EN ISO 15609-5:2004)

**HRN EN ISO 15610:2004**, Specifikacija i kvalifikacija postupaka zavarivanja za metalne materijale -- Kvalifikacija na osnovi ispitanih dodatnih i potrošnih materijala za zavarivanje (ISO 15610:2003; EN ISO 15610:2003)

**HRN EN ISO 15611:2004**, Specifikacija i kvalifikacija postupaka zavarivanja za metalne materijale -- Kvalifikacija na osnovi prethodnog zavarivačkog iskustva (ISO 15611:2003; EN ISO 15611:2003)

**HRN EN ISO 15612:2004**, Specifikacija i kvalifikacija postupaka zavarivanja za metalne materijale -- Kvalifikacija prihvaćenjem normiranoga zavarivačkog postupka (ISO 15612:2004; EN ISO 15612:2004)

**HRN EN ISO 15613:2008**, Specifikacija i kvalifikacija postupaka zavarivanja za metalne materijale -- Kvalifikacija pri pokusnome zavarivanju (ISO 15613:2004; EN ISO 15613:2004)

**HRN EN ISO 15614-1:2007**, Specifikacija i kvalifikacija postupaka zavarivanja za metalne materijale -- Ispitivanje postupka zavarivanja -- 1. dio: Elektrolučno i plinsko zavarivanje čelika te elektrolučno zavarivanje nikla i legura nikla (ISO 15614-1:2004; EN ISO 15614-1:2004)

**HRN EN ISO 115614-11:2003**, Specifikacija i odobravanje postupaka zavarivanja za metalne materijale -- Ispitivanje postupka zavarivanja -- 11. dio: Zavarivanje elektronskim snopom i laserom (ISO 15614-11:2002; EN ISO 15614-11:2002)

**HRN EN ISO 115614-13:2007**, Specifikacija i kvalifikacija postupaka zavarivanja za metalne materijale -- Ispitivanje postupka zavarivanja -- 12. dio: Elektrootporno točkasto, šavno i bradavičasto zavarivanje (ISO 15614-12:2004; EN ISO 15614-12:2004)

**HRN EN ISO 15620:2002**, Zavarivanje -- Zavarivanje metalnih materijala trenjem (ISO 15620:2000; EN ISO 15620:2000)

**HRN EN ISO 16432**., Elektrootporno zavarivanje – Postupak za bradavičasto zavarivanje niskougličnih čelika bez prevlake ili s prevlakom, primjenom bradavičastog spoja s nadvišenjem (ISO 16432:2006)

**HRN EN ISO 16433**., Elektrootporno zavarivanje – Postupak za kontinuirane zavare niskougličnih čelika bez prevlake ili sa prevlakom (ISO 16433:2006)


**HRN CEN ISO/TR 3834-6**., Zahtjevi kvalitete za zavarivanje taljenjem metalnih materijala – 6. dio: Smjernice za formiranje norme ISO 3834 (ISO/TR 3834-6:2007)

**HRN EN 14555:2001**, Zavarivanje -- Elektrolučno zavarivanje svornjaka od metalnih materijala (ISO 14555:1998; EN ISO 14555:1998).

#### Vruće cinčanje:

**HRN EN ISO 1461:2001** Vruće pocinčane prevlake na željeznim i čeličnim predmetima – Specifikacije i metode ispitivanja (ISO 1461:1999; EN ISO 1461:1999)

PROJEKT: <b>GLAVNI GRAĐEVINSKI PROJEKT KONSTRUKCIJE</b>	GLAVNI PROJEKTANT: Irena Gajšak Tonković dip.ing.arh.	PROJEKTANT: Saša Gal, dipl.ing.građ.
--	--	---

 PROJEKTIRANJE KONZALTING INŽENJERING d.o.o. Zagreb, Šenoina 3, tel: 01/4810 940	GRAĐEVINA: SANACIJA OVOJNICE I NOSIVE KONSTRUKCIJE DIJELA STROJARSKE TEHNIČKE ŠKOLE FAUSTA VRANČIĆ I DIJELA INDUSTRIJSKE STROJARSKE ŠKOLE, K.č. 2192/1, K.o Trnje, Zagreb	<b>ZOP 05-7/19</b>	
	INVESTITOR: STROJARSKA TEHNIČKA ŠKOLA FAUSTA VRANČIĆA, Av. Marina Držića 14, Zagreb	broj projekta <b>09/04/19</b>	
		datum: <b>06/19</b>	strana <b>38 od 56</b>

### Ispitivanja:

- HRN EN 473/A1:2007**, Nerazorno ispitivanje -- Kvalifikacija i potvrđivanje osoblja u nerazornom ispitivanju—Opća načela (EN 473:2000/A1:2005)
- HRN EN 473:199**, Nerazorno ispitivanje -- Kvalifikacija i potvrđivanje osoblja u nerazornom ispitivanju -- Opća načela (ISO 473:1982)
- HRN EN 571-1:2002**, Nerazorno ispitivanje -- Ispitivanje penetrantima -- 1. dio: Opća načela (EN 571-1:1997)
- HRN EN 970:2000**, Nerazorno ispitivanje zavara nastalih taljenjem -- Vizualno ispitivanje (EN 970:1997)
- HRN EN 1290/A1:2003**, Nerazorno ispitivanje zavara -- Ispitivanje zavarenih spojeva magnetskim česticama (EN 1290:1998/A1:2002)
- HRN EN 1290/A2:2008**, Nerazorno ispitivanje zavara -- Ispitivanje zavarenih spojeva magnetskim česticama (EN 1290:1998/A2:2003)
- HRN EN 1290:2000**, Nerazorno ispitivanje zavara -- Ispitivanje zavarenih spojeva magnetskim česticama (EN 1290:1998)
- HRN EN 1435/A1:2003**, Nerazorno ispitivanje zavara -- Radiografsko ispitivanje zavarenih spojeva (EN 1435:1997/A1:2002)
- HRN EN 1435/A2:2008**, Nerazorno ispitivanje zavara -- Radiografsko ispitivanje zavarenih spojeva (EN 1435:1997/A2:2003)
- HRN EN 1435:2000**, Nerazorno ispitivanje zavara -- Radiografsko ispitivanje zavarenih spojeva (EN 1435:1997)
- HRN EN 1713/A1:2003**, Nerazorno ispitivanje zavara -- Ispitivanje ultrazvukom -- Karakterizacija indikacija u zavarima (EN 1713:1998/A1:2002)
- HRN EN 1713/A2:2008**, Nerazorno ispitivanje zavara -- Ispitivanje ultrazvukom -- Karakterizacija indikacija u zavarima (EN 1713:1998/A2:2003)
- HRN EN 1713:2000**, Nerazorno ispitivanje zavara -- Ispitivanje ultrazvukom -- Karakterizacija indikacija u zavarima (EN 1713:1998)
- HRN EN 1714/A1:2003**, Nerazorno ispitivanje zavara -- Ispitivanje zavarenih spojeva ultrazvukom (EN 1714:1997/A1:2002)
- HRN EN 1714/A2:2008**, Nerazorno ispitivanje zavara -- Ispitivanje zavarenih spojeva ultrazvukom (EN 1714:1997/A2:2003)
- HRN EN ISO 6507-1:1999**, Metalni materijali -- Ispitivanje tvrdoće prema Vickersu -- 1. dio: Ispitna metoda (ISO 6507-1:1997; EN ISO 6507-1:1997)
- HRN EN ISO 6507-2:2001**, Metalni materijali -- Ispitivanje tvrdoće prema Vickersu -- 2. dio: Provjeravanje ispitnih uređaja (ISO 6507-2:1997; EN ISO 6507-2:1997)
- HRN EN ISO 6507-3:2001**, Metalni materijali -- Ispitivanje tvrdoće prema Vickersu -- 3. dio: Umjeravanje etalonskih pločica (ISO 6507-3:1997; EN ISO 6507-3:1997)


### NAPOMENA :

**PRIJE IZRADE ČELIČNE KONSTRUKCIJE, IZVEDBENO - RADIONIČKU DOKUMENTACIJU POTREBNO JE OVJERITI OD STRANE PROJEKTANTA GRAĐEVINSKOG PROJEKTA ČELIČNE KONSTRUKCIJE.**

Projektant:  
  
 HRVATSKA KOPORA INŽENJERSKI GRAĐEVINARSTVA  
 Saša Gal  
 dipl.ing. građ.  
 Ovlašteni inženjer građevinarstva  
 Saša Gal dipl.ing.građ.4693

U Zagrebu, lipanj 2019.godine

PROJEKT: <b>GLAVNI GRAĐEVINSKI PROJEKT KONSTRUKCIJE</b>	GLAVNI PROJEKTANT: Irena Gajšak Tonković dip.ing.arh.	PROJEKTANT: Saša Gal, dipl.ing.građ.
--	--	---

 PROJEKTIRANJE KONZALTING INŽENJERING d.o.o. Zagreb, Šenoina 3, tel: 01/4810 940	GRAĐEVINA: SANACIJA OVOJNICE I NOSIVE KONSTRUKCIJE DIJELA STROJARSKE TEHNIČKE ŠKOLE FAUSTA VRANČIĆ I DIJELA INDUSTRIJSKE STROJARSKE ŠKOLE, K.č. 2192/1, K.o Trnje, Zagreb	<b>ZOP 05-7/19</b>	
	INVESTITOR: STROJARSKA TEHNIČKA ŠKOLA FAUSTA VRANČIĆA, Av. Marina Držića 14, Zagreb	broj projekta <b>09/04/19</b>	datum: <b>06/19</b>

INVESTITOR: **STROJARSKA TEHNIČKA ŠKOLA FAUSTA VRANČIĆA**  
 Av. Marina Držića 14, Zagreb

GRAĐEVINA: **SANACIJA OVOJNICE I NOSIVE KONSTRUKCIJE DIJELA  
 STROJARSKE TEHNIČKE ŠKOLE FAUSTA VRANČIĆ I DIJELA  
 INDUSTRIJSKE STROJARSKE ŠKOLE**

**GRAĐEVINSKI PROJEKT KONSTRUKCIJE**


Z.O.P.: **05-7/19**

BR. T.D.: **09/04/19**

### 3. TEHNIČKI OPIS

---

PROJEKT: <b>GLAVNI GRAĐEVINSKI PROJEKT KONSTRUKCIJE</b>	GLAVNI PROJEKTANT: Irena Gajšak Tonković dip.ing.arh.	PROJEKTANT: Saša Gal, dipl.ing.građ.
--	--	---

 PROJEKTIRANJE KONZALTING INŽENJERING d.o.o. Zagreb, Šenoina 3, tel: 01/4810 940	GRAĐEVINA: SANACIJA OVOJNICE I NOSIVE KONSTRUKCIJE DIJELA STROJARSKE TEHNIČKE ŠKOLE FAUSTA VRANČIĆ I DIJELA INDUSTRIJSKE STROJARSKE ŠKOLE, K.č. 2192/1, K.o Trnje, Zagreb	<b>ZOP 05-7/19</b>	
	INVESTITOR: STROJARSKA TEHNIČKA ŠKOLA FAUSTA VRANČIĆA, Av. Marina Držića 14, Zagreb	broj projekta <b>09/04/19</b>	datum: <b>06/19</b>

## 1. PROJEKTI ZADATAK

Na zahtjev investitora Strojarske tehničke škole Fausta Vrančića., trebalo je pristupiti izradi projektne dokumentacije – tehničke dokumentacije za ishođenje Građevinske dozvole sanacija ovojnice I nosive konstrukcije dijela strojarske tehničke škole Fausta vrančića I dijela industrijske strojarske škole, k.č. 2192/1, k.č. Trnje, Zagreb.

Projektom zadatkom, zadanim od strane investitora u pogledu konstrukcije predviđa se zamjena krovne dotrajale drvene konstrukcije devet prostora radionica, te nova zivedba nadstrešnica.

Projektom je trebalo predvidjeti zamjenu pokrova I svih krovnih slojeva, te uklanjanje postojećih drvenih krovnih nosača, te postavljanje novodimenzioniranih čeličnih rešetkastih nosača s nosačima pokrova.

## 2. TEHNIČKI OPIS

Radionice na kojima se će se postavljati nova krovna konstrukcija su tlocrtnih dimenzija cca 40x9m.

Ukupno ima 9 radionica na kojima će se postavljati novi krov.

Glavni nosači izvest će se kao rešetkasti nosači ukupnog raspona cca 9m. Visna rešetkastog nosača biti će 0,86 s nagibom 12 % , dvostrešno.

Gornji pojas rešetke, donji pojas i dijagonale rešetke izvest će se od kvadratnih profila 80/80/6,3.

Glavni nosači biti će postavljeni na svakih 5m, tj. na postojeće stupove (vertikalne serklaže)

Nosači pokrova biti će izvedeni od kvadratnih profila 100/100/3, postavljeni na svakih 1,0 m.

Ukrute će se izvoditi od L profila 50/50/5, kao i dijagonale.

Rubni nosači na zabatima zida izvest će se od kvadratnih cijevi 80/80/6,3.

Na donjem pojasu rešetke postaviti će se nosači spuštenog stropa 80/80/3

Na radionici br. 6. izvest će se nadstrešnica tlocrtnih dimenzija 4,8x15,0m

Na radionici br. 7. izvest će se isto nadstrešnica dimenzija 3,5x5,0m

Nosači nadstrešnica biti će jednostrešne rešetke u nagibu 13 stupnjeva.


Gornji i donji pojas rešetki izvest će se iz profila 60/60/4, dok će se dijagonale izvesti od profila 40/40/4.

Stupovi će se izvesti od profila 100/100/ 4

Rešetkasti nosači će se postavljati na svakih 5m, kao i stupovi.

Nosači pokrova će biti 100/100/3, na razmaku od 1,0m.

PROJEKT: <b>GLAVNI GRAĐEVINSKI PROJEKT KONSTRUKCIJE</b>	GLAVNI PROJEKTANT: Irena Gajšak Tonković dip.ing.arh.	PROJEKTANT: Saša Gal, dipl.ing.građ.
--	--	---

 PROJEKTIRANJE KONZALTING INŽENJERING d.o.o. Zagreb, Šenoina 3, tel: 01/4810 940	GRAĐEVINA: <b>SANACIJA OVOJNICE I NOSIVE</b> <b>KONSTRUKCIJE DIJELA STROJARSKE TEHNIČKE ŠKOLE</b> <b>FAUSTA VRANČIĆ I DIJELA INDUSTRIJSKE STROJARSKE</b> <b>ŠKOLE, K.č. 2192/1, K.o Trnje, Zagreb</b>	<b>ZOP 05-7/19</b>	
	INVESTITOR: <b>STROJARSKA TEHNIČKA ŠKOLA FAUSTA</b> <b>VRANČIĆA, Av. Marina Držića 14, Zagreb</b>	broj projekta <b>09/04/19</b>	datum: <b>06/19</b>

Ispod stupova nadstrešnice izvest će se trakasti temelji dimenzija 30/90, armatura Q335 obostrano, beton C25/30, XC2

Manja nadstrešnica na radionici br.7 izvest će se isto od rešetkastih nosača istih dimenzija profila samo s dva stupa na osnom razmaku također 5m.

Kompletnu čeličnu konstrukciju krova izvesti od Čelika klase S235

Svi vijci u klasi čelika 8.8.

U prostoru radionice uklanjat će se kompletan pod, tee će se betonirati nova betonska ploča.


Novu betonsku ploču armirati s Q335 obostrano, vilice fi8/20cm. Beton klasa C25/30

Na mjestu gdje će se stavljati sekcijaska vrata biti će potrebno izrezati i ukloniti postojeći nadvoj budući da su nova vrata viša od postojećeg otvora. Umjesto postojećeg nadvoja izbetonirati će se novi nadvoj te armirati s 5fi16 u donju zonu i 2fi16 u gornju zonu, vilice fi8/15cm.

Osim pukotina i njihove sanacije koja je opisana u dolje spomenutom elaboratu, ostali konstruktivni elementi objekta se neće mijenjati jer su u dobrom stanju te nisu vidljiva oštećenja i otkazivanja istih. Novi pokrov koji se postavlja neće prelaziti težinu postojećih krovnih solojeva.

Prije ili u tijeku izvedbe radova na sanaciji ovojnice i pokrova potrebno je napraviti sanaciju konstruktivnih dijelova radionice (zidovi, ploča, i grede), koja su nastala uslijed slijeganja zabatnih temelja na pojedinim radionicama, sve prema „elaborat sanacije oštećenja konstruktivnih elemenata“ br. Br. 09-03/2019 izrađeno od PROING d.o.o., koji je sastavni dio ovog projekta.

PROJEKT: <b>GLAVNI GRAĐEVINSKI PROJEKT KONSTRUKCIJE</b>	GLAVNI PROJEKTANT: Irena Gajšak Tonković dip.ing.arh.	PROJEKTANT: Saša Gal, dipl.ing.građ.
--	--	---

 PROJEKTIRANJE KONZALTING INŽENJERING d.o.o. Zagreb, Šenoina 3, tel: 01/4810 940	GRAĐEVINA: SANACIJA OVOJNICE I NOSIVE KONSTRUKCIJE DIJELA STROJARSKE TEHNIČKE ŠKOLE FAUSTA VRANČIĆ I DIJELA INDUSTRIJSKE STROJARSKE ŠKOLE, K.č. 2192/1, K.o Trnje, Zagreb	<b>ZOP 05-7/19</b>	
	INVESTITOR: STROJARSKA TEHNIČKA ŠKOLA FAUSTA VRANČIĆA, Av. Marina Držića 14, Zagreb	broj projekta <b>09/04/19</b>	datum: <b>06/19</b>

### 3. PROJEKTIRANI VIJEK UPORABE GRAĐEVINE

Građevina je projektirana u skladu sa pribavljenim podlogama, drugim raspoloživim ulaznim podacima i prema važećoj zakonskoj i tehničkoj regulativi. Građevinu je potrebno izvesti u skladu, sa važećom zakonskom i tehničkom regulativom.

Projektnom dokumentacijom su dana takva rješenja da se osiguraju svi bitni zahtjevi za građevinu tijekom njenog vijeka trajanja uz uvjet uobičajenog korištenja te stalnog propisnog održavanja. Održavanje je potrebno provoditi u skladu s važećim propisima koji reguliraju gradnju i održavanje građevina.

- projektirani vijek uporabe armiranobetonskih konstrukcija je 50 godina.
- projektirani vijek uporabe čelične konstrukcija je 50 godina.

Uz propisano održavanje, nakon čega je potrebno izvršiti potrebna ispitivanja i preglede stanja prometnih i manipulativnih površina (pri tome obratiti posebnu pozornost na stanje konstrukcije) i izraditi projektnu dokumentaciju kojom će se definirati potreban opseg radova na obnovi. Uvjeti održavanja građevine su pridržavanje svih važećih propisa koji se odnose na gospodarenje i održavanje građevina.


Projektant:



Saša Gal dipl.ing.građ. G 4693

U Zagrebu, lipanj 2019.godine

PROJEKT: <b>GLAVNI GRAĐEVINSKI PROJEKT KONSTRUKCIJE</b>	GLAVNI PROJEKTANT: Irena Gajšak Tonković dip.ing.arh.	PROJEKTANT: Saša Gal, dipl.ing.građ.
--	--	---

 PROJEKTIRANJE KONZALTING INŽENJERING d.o.o. Zagreb, Šenoina 3, tel: 01/4810 940	GRAĐEVINA: SANACIJA OVOJNICE I NOSIVE KONSTRUKCIJE DIJELA STROJARSKE TEHNIČKE ŠKOLE FAUSTA VRANČIĆ I DIJELA INDUSTRIJSKE STROJARSKE ŠKOLE, K.č. 2192/1, K.o Trnje, Zagreb	<b>ZOP 05-7/19</b>	
	INVESTITOR: STROJARSKA TEHNIČKA ŠKOLA FAUSTA VRANČIĆA, Av. Marina Držića 14, Zagreb	broj projekta <b>09/04/19</b>	datum: <b>06/19</b>

INVESTITOR: **STROJARSKA TEHNIČKA ŠKOLA FAUSTA VRANČIĆA**  
 Av. Marina Držića 14, Zagreb

GRAĐEVINA: **SANACIJA OVOJNICE I NOSIVE KONSTRUKCIJE DIJELA  
 STROJARSKE TEHNIČKE ŠKOLE FAUSTA VRANČIĆ I DIJELA  
 INDUSTRIJSKE STROJARSKE ŠKOLE**

**GRAĐEVINSKI PROJEKT KONSTRUKCIJE**

Z.O.P.: **05-7/19**

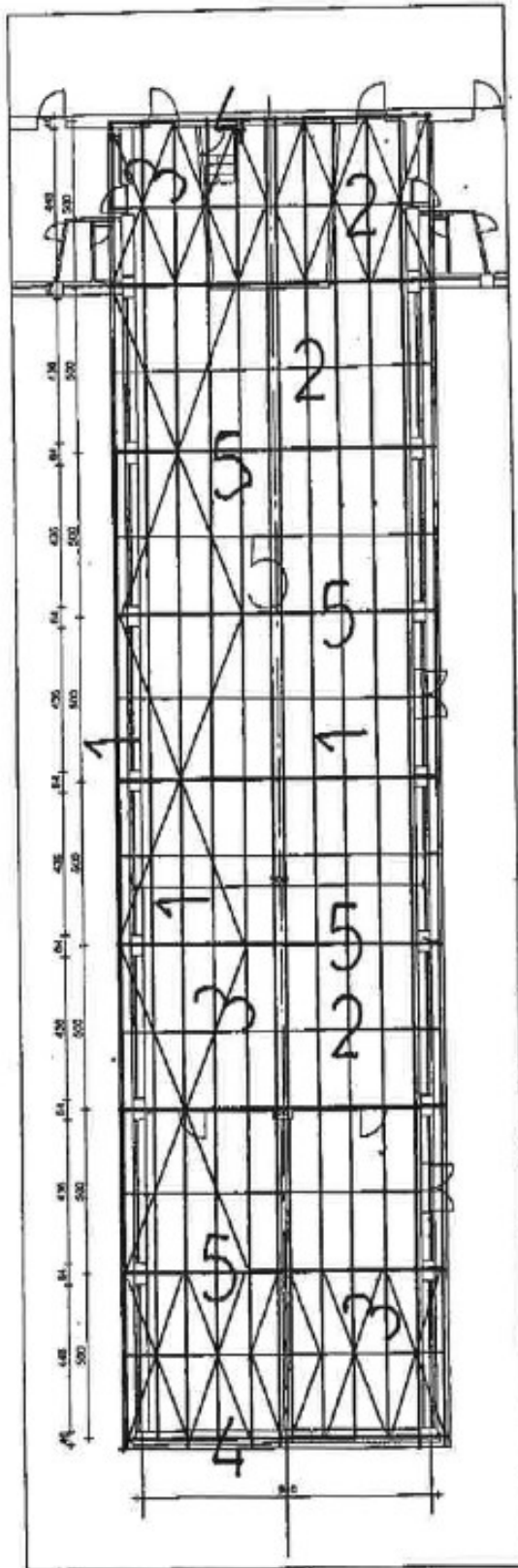
BR. T.D.: **09/04/19**

## 4. STATIČKI PRORAČUN

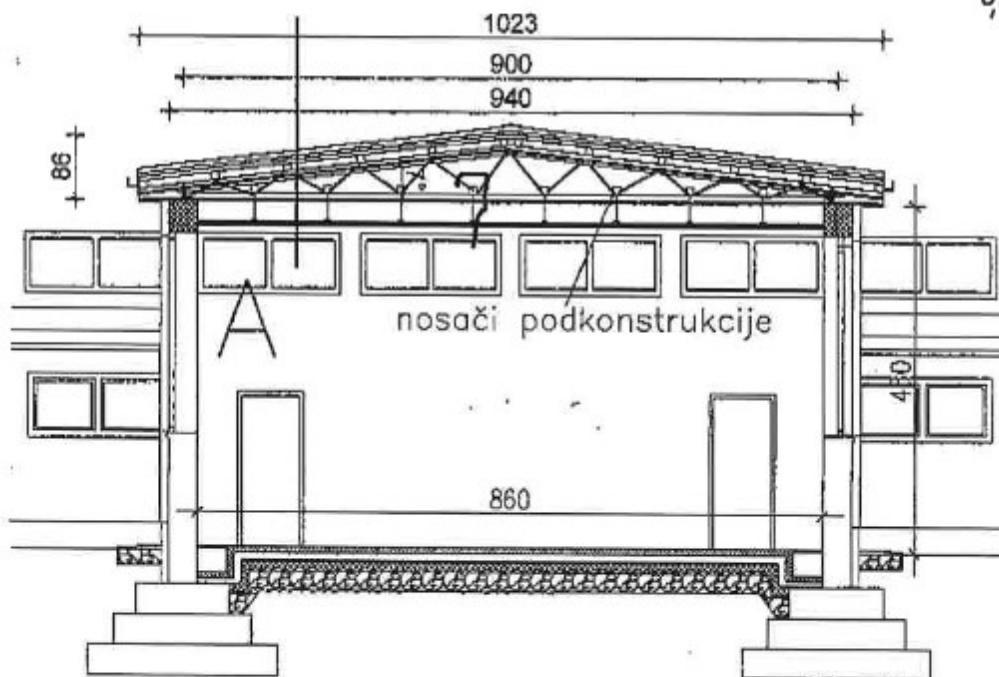
---

PROJEKT: <b>GLAVNI GRAĐEVINSKI PROJEKT KONSTRUKCIJE</b>	GLAVNI PROJEKTANT: Irena Gajšak Tonković dip.ing.arh.	PROJEKTANT: Saša Gal, dipl.ing.građ.
--	--	---



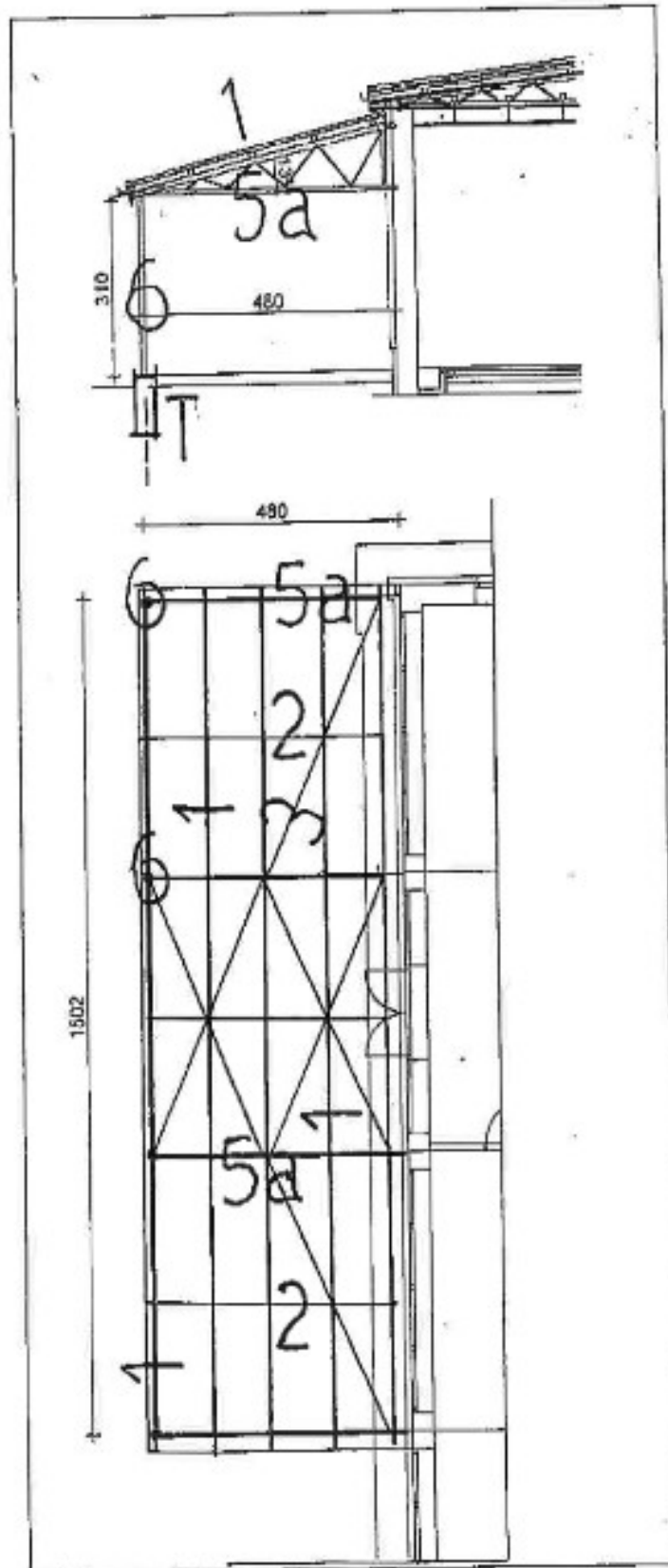
**STATIČKI PRORAČUN**

čelični plastificirani lim, trapezni lim	0,07	
letve 3x5	0,03	
kišna brana	0,01	
kontraletve 5x5	0,06	
nosači pokrova 10x10x 04	0,1	0,30
čelična rešetka	0,12	
kamena vuna 28 cm	0,15	
parna brana	0,01	
protupožarne GK ploče na potkonstrukciji	0,30	0,58
		<u>0,88</u>



7.  $12 \text{ kN/m}$   $m = 2.72 \text{ kNm}$   $\Delta m = 0.51$   $m_u = 3.23$   $W = 16$  (20)

□ 80 / 80 / 3



## Djelovanja

$$G = 0,30 + 0,58 = 0,88 \text{ KN/m}^2$$

$$G \cdot g^2 = 1,35 \cdot 0,88 = 1,19 \text{ KN/m}^2$$

$$S = 1,25 \cdot \mu = 1,25 \cdot 0,8 = 1,00 \text{ KN/m}^2$$

$$S \cdot g^2 = 1,50 \cdot 1,0 = 1,50 \text{ ''}$$

$$W = 0,50 \cdot 1,05 \cdot 0,5 = 0,26 \text{ ''}$$

$$Q_1 = 1,19 + 1,50 + 0,26 = 2,95 \text{ KN/m}^2$$

$$Q_1' = 2,95 \cdot 1,0 = 2,95 \text{ KN/m}$$

$$Q_5 = 2,95 \cdot 5,0 + 0,5 = 15,25 \text{ KN/m}$$

$$V_5 = 15,25 \cdot 1,0 = 15,25 \text{ KN}$$

· KN/m

$$A = 15,3 \cdot 5,0 = 76,5 \text{ KN}$$

$$E = 0,08 \cdot 20 \cdot 10 \cdot 2 = 32,0 \text{ KN}$$

## Proračun

S 235

### 1. Nosači pokrova □ 100/100/3

$$l = 5,0 \text{ m} \quad l' = 2,5 \text{ m}$$

$$r = 1,0 \text{ m}$$

$$q = 2,95 \cdot 1,0 = 2,95 \text{ kN/m}$$

$$q_{\perp} = 2,90 \cdot 1,0 \cdot 0,12 = 0,32 \text{ k}$$

$$m_y = 2,95 \cdot 5,0^2 / 11 = 6,70 \text{ kNm}$$

$$m_{\perp} = 0,32 \cdot 2,5^2 / 16 = 0,13 \text{ k}$$

$$m_{\text{red}} = 41,2 \cdot 0,235 / 1,1 = 8,80 \text{ kNm}$$

$$\frac{6,7}{8,8} + \frac{0,13}{8,8} =$$

$$= 0,76 + 0,01 = 0,77 < 1,00$$

$$f = 3,0 \cdot 1,0 \cdot 5,0^3 / 1177 = 2,12 \text{ cm} < 2,5$$

2. ukonke

L 50/50/5

spojiti ispod na poz. 1.3. Dijagonale H.W L 50/50/5

$$H_x = 1,5 \cdot 0,5 \cdot 1,2 \cdot 15 \cdot 2,4 = 32,4 \text{ KN}$$

$$D = E = 32,4 - 2,5 = 81,0 \text{ KN}$$

$$A_n = 4,8 - 0,9 = 3,90 \text{ m}^2$$

$$F_{rd} = 3,90 \cdot 23,5/1,1 = 83,3 \text{ KN}$$

$$81,0/83,3 = 0,97 < 1,0$$

$$2M16 \neq 5$$

$$F_v = 120,5 \text{ KN} \quad F_b = 128 \text{ KN}$$

$$81/121 = 0,67 < 1,00$$

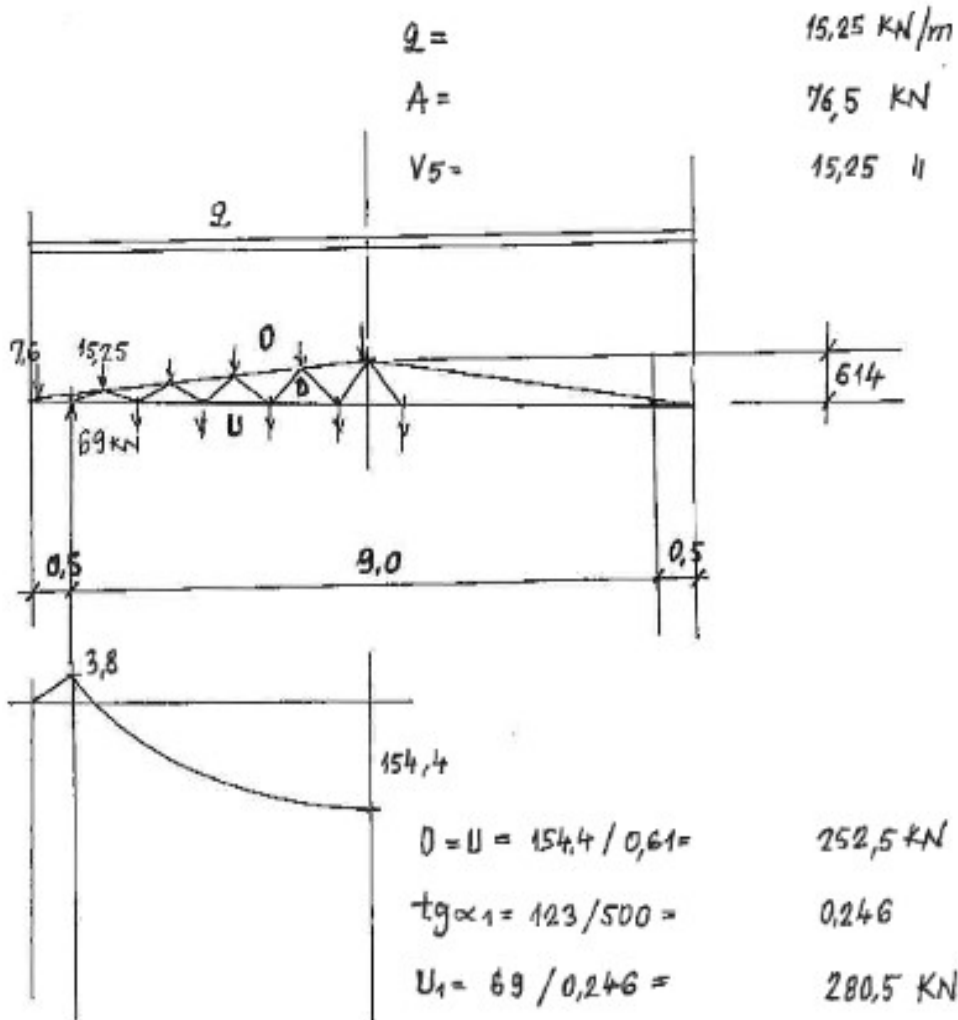
$$H_w > H_E$$

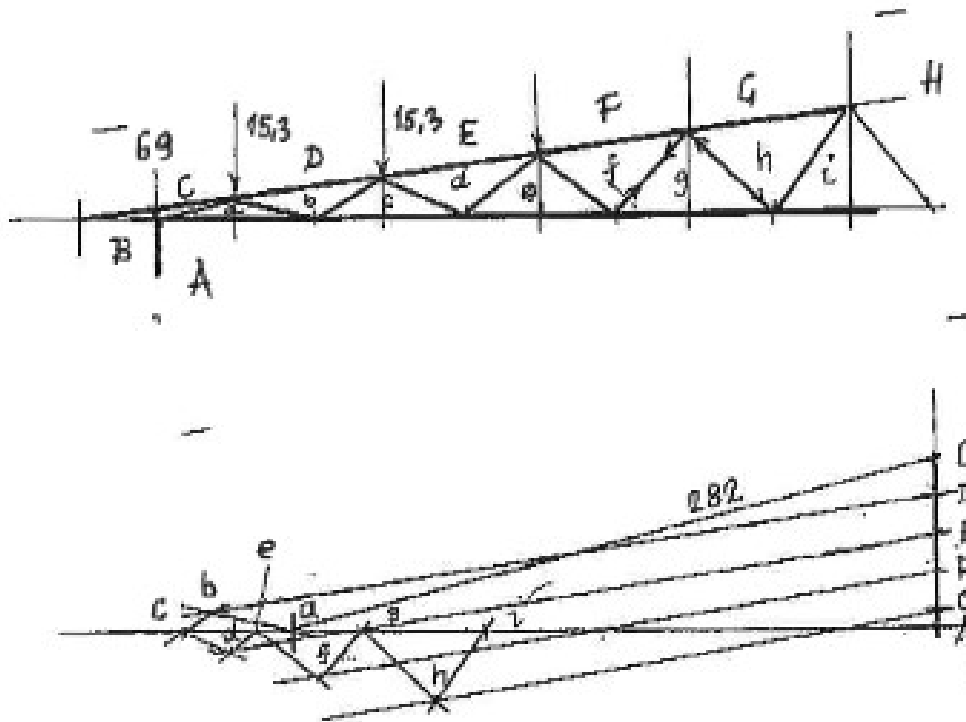


4. Rubni nosač na zidu □ 80/80/6,3

usidriti na k.s. zabetu (2M16)

5. Glavini nosač „R“





$$l_i = 101 \text{ cm}$$

$$O_{max} = 320,0 \text{ kN} \quad \text{tlak}$$

$$U_{max} = 327,0 \text{ k}$$

$$D_1 = 284,0 \text{ k} \quad D_3 = 150 \text{ kN}$$

$$D_2 = 37,0 \text{ k} \quad D_4 = 160 \text{ k}$$

$$l_i = 75 \text{ cm}$$

$$D_{max} = 44,0 \text{ k} \quad \text{tlak}$$

$$O \quad \square \quad 80/80/6,3 \quad 320 / 346 = 0,92 < 1,0$$

$$U \quad \square \quad 80/80/6,3 \quad 327 / 346 = 0,95 < 1,0$$

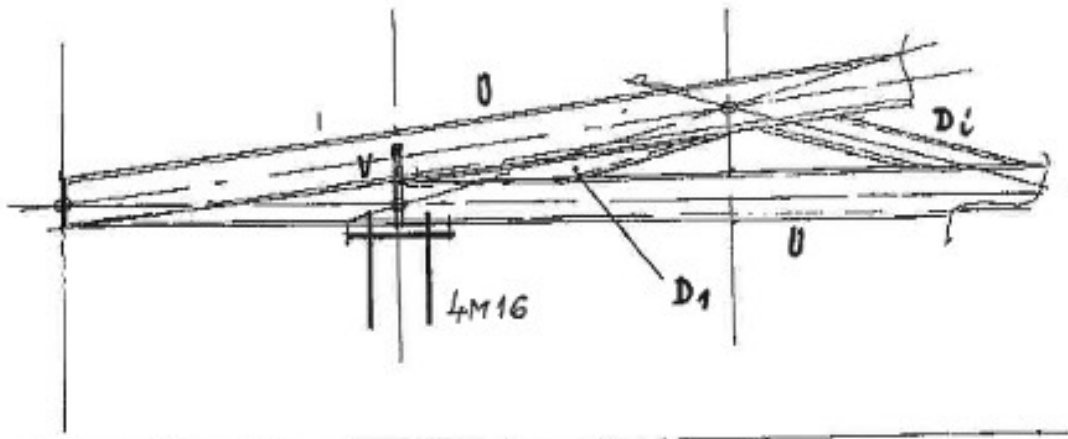
$$D_1 \quad \square \quad 80/80/6,3 \quad 284 / 346 = 0,82 < 1,0$$

$$D_2 \quad \square \quad 50/50/4 \quad 44 / 126 = 0,35 < 1,0$$

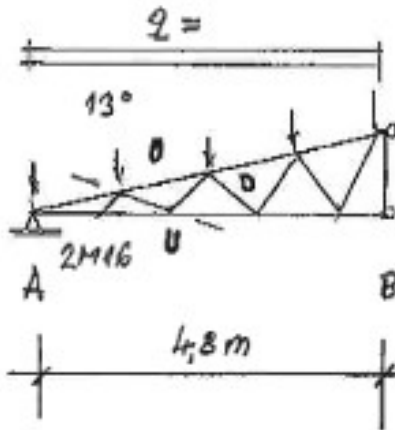
$$J_T = 2 \cdot 18,2 \cdot 16^2 = 9318 \text{ cm}^4$$

$$f = 60 \cdot 9 \cdot 9^3 / J_T = 4,2 \text{ cm} < 4,5$$

nadvišenje: + 30 mm



5a. Krovni nosač



$$q = 0,3 \cdot 1,35 + 1,50 + 0,26 = 2,16 \text{ kN/m}^2$$

$$q_1 = 2,16 \cdot 5,0 + 0,5 = 11,30 \text{ kN/m}$$

2M16

2M16

$$A = 11,30 \cdot 2,40 = 27,12 \text{ kN}$$

$$O = 121 \text{ kN} \quad U = 117 \text{ kN}$$


$$D_1 = 54 \text{ kN} \quad D = 30 \text{ kN}$$

$$O. \quad \square 60/60/4 \quad 121 / 154 = 0,78 < 1,0$$

$$U. \quad \square 60/60/4 \quad 117 / 164 = 0,71 < 1,0$$

$$D. \quad \square 40/40/4 \quad 54 / 74 = 0,73 < 1,0$$

ostlonci: 2M16 8.8

 PROJEKTIRANJE KONZALTING INŽENJERING d.o.o. Zagreb, Šenoina 3, tel: 01/4810 940	GRAĐEVINA: SANACIJA OVOJNICE I NOSIVE KONSTRUKCIJE DIJELA STROJARSKE TEHNIČKE ŠKOLE FAUSTA VRANČIĆ I DIJELA INDUSTRIJSKE STROJARSKE ŠKOLE, K.č. 2192/1, K.o Trnje, Zagreb	ZOP 05-7/19	
	INVESTITOR: STROJARSKA TEHNIČKA ŠKOLA FAUSTA VRANČIĆA, Av. Marina Držića 14, Zagreb	broj projekta 09/04/19	datum: 06/19

6. stupovi

□ 100/100/4

$l_i = 3,10 \text{ m}$

$$V = A = 29,12 + 2,88 = 30,0 \text{ KN}$$

$$V_{rd} = 210 \text{ KN}$$

$$30/210 = 0,14 < 1,00$$

sidrenje 4 M 12 8-8

T. temelji trake

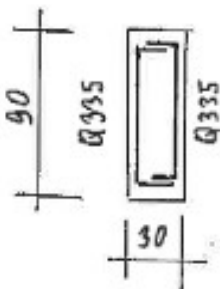
30 × 90 cm C25/30 B500B XC2

$$V_T = 30 + 18,0 = 48,0 \text{ KN}$$

$$V_{rd} = 0,3 \cdot 2 \cdot 200 = 120,0 \text{ k}$$

$$48/120 = 0,40 < 1,00$$

armatura Q 335



Projektant:

HRVATSKA KOMORA INŽENJERA GRAĐEVINARSTVA  
 Saša Gal  
 Mag. inž. arh.  
 Ovlašteni inženjer građevinarstva  
 6 4693

Saša Gal dipl.ing.građ.

U Zagrebu, lipanj 2019.godine

PROJEKT: GLAVNI GRAĐEVINSKI PROJEKT KONSTRUKCIJE	GLAVNI PROJEKTANT: Irena Gajšak Tonković dip.ing.arh.	PROJEKTANT: Saša Gal, dipl.ing.građ.
---	--	---