



**zg-projekt d.o.o.**

poduzeće za projektiranje i nadzor  
10000 ZAGREB, ĐORĐIĆEVA 24  
tel.: +385 1 4852 214, +385 1 4852 215  
fax.: +385 1 4817 973  
e-mail: zg-projekt@zg-projekt.hr

INVESTITOR:



GRAĐEVINA:

**AUTOCESTA ZAGREB – MACELJ**

NAZIV PROJEKTA:

**PROJEKTNA DOKUMENTACIJA ZA  
IMPLEMENTACIJU EU PROJEKTA CROCODILE 3  
CROATIA (AKTIVNOST 2)**

KNJIGA 2:

**NOSIVE KONSTRUKCIJE PP-1450-1**

VRSTA PROJEKTA:

GRAĐEVINSKI PROJEKT

RAZINA OBRADE:

GLAVNI PROJEKT

BROJ PROJEKTA:

1737 / 2 / 2019

PROJEKTANT:

mr.sc. Josip Jović, dipl.ing.prom. / ing.građ.

SURADNIK:

Boris Veseli, mag.ing.aedif.

DIREKTOR:

Božo Golubić, dipl.ing.prom.

MJESTO I DATUM:

Zagreb, siječanj 2019.



**zg-projekt d.o.o.**  
poduzeće za projektiranje i nadzor  
10000 ZAGREB, ĐORĐIČEVA 24  
tel.: +385 1 4852 214, +385 1 4852 215  
fax.: +385 1 4817 973  
e-mail: zg-projekt@zg-projekt.hr

Naziv projekta: PROJEKTNNA DOKUMENTACIJA ZA IMPLEMENTACIJU EU  
PROJEKTA CROCODILE 3 CROATIA (AKTIVNOST 2)  
Knjiga 2: NOSIVE KONSTRUKCIJE PP-1450-1  
Broj projekta: 1737/2/2019

## POPIS KNJIGA ZA IMPLEMENTACIJU EU PROJEKTA CROCODILE 3 CROATIA

Broj knjige	Broj projekta	
1.	1737 / 1 / 2019	<i>NAZIV KNJIGE:</i> UGRADNJA SVJETLOSNO PROMJENLJIVIH ZNAKOVA – INFO DISPLAY-a I ROTACIJSKIH KAMERA <i>VRSTA PROJEKTA:</i> GRAĐEVINSKI PROJEKT PROMETNE SIGNALIZACIJE <i>RAZINA OBRADE:</i> GLAVNI PROJEKT <i>PROJEKTANT:</i> mr.sc. Josip Jović, dipl.ing.prom./ing.građ. <i>MJESTO I DATUM:</i> Zagreb, siječanj 2019.
2.	1737 / 2 / 2019	<i>NAZIV KNJIGE:</i> NOSIVE KONSTRUKCIJE – PP-1450-1 <i>VRSTA PROJEKTA:</i> GRAĐEVINSKI <i>RAZINA OBRADE:</i> GLAVNI PROJEKT <i>PROJEKTANT:</i> mr.sc. Josip Jović, dipl.ing.prom./ing.građ. <i>MJESTO I DATUM:</i> Zagreb, siječanj 2019.



## SADRŽAJ KNJIGE

### NASLOVNA STRANICA

<b>SADRŽAJ KNJIGE</b>	<b>2</b>
<b>1. OPĆI DIO</b>	<b>3</b>
1.1 RJEŠENJE O UPISU U SUDSKI REGISTAR	4
<b>2. TEHNIČKI OPIS</b>	<b>10</b>
2.1 OPĆENITO	11
2.2 PUTOKAZNI PORTAL TIP "PP-1450-1"	11
2.3 PRIKAZ PRIMJENJENIH PROPISA I MJERA ZAŠTITE	12
2.4 UREĐENJE I SANACIJA GRADILIŠTA	21
2.5 PROCJENA TROŠKOVA GRADNJE	23
2.6 PROJEKTIRANI VIJEK UPORABE I ODRŽAVANJE GRAĐEVINE	23
<b>3. STATIČKI PRORAČUN</b>	<b>26</b>
<b>4. TROŠKOVNIK</b>	<b>99</b>
<b>5. GRAFIČKI PRILOZI</b>	<b>100</b>

1 Putokazni portal tip „PP-1450-1“ - nacrt portala

2 Putokazni portal tip „PP-1450-1“ - nacrt temelja

INVESTITOR:



GRAĐEVINA:

**AUTOCESTA ZAGREB – MACELJ**

## **1. OPĆI DIO**

NAZIV PROJEKTA:

**PROJEKTNA DOKUMENTACIJA ZA  
IMPLEMENTACIJU EU PROJEKTA CROCODILE 3  
CROATIA (AKTIVNOST 2)**

KNJIGA 2:

**NOSIVE KONSTRUKCIJE PP-1450-1**

VRSTA PROJEKTA:

GRAĐEVINSKI PROJEKT

RAZINA OBRADE:

GLAVNI PROJEKT

BROJ PROJEKTA:

1737 / 2 / 2019

## 1.1 RJEŠENJE O UPISU U SUDSKI REGISTAR

REPUBLIKA HRVATSKA  
TRGOVAČKI SUD U ZAGREBU

IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

---

### SUBJEKT UPISA

---

MBS:

080268768

OIB:

62768551594

TVRTKA:

- 1 ZG-PROJEKT, društvo s ograničenom odgovornošću za projektiranje i nadzor
- 1 ZG-PROJEKT d.o.o.

SJEDIŠTE/ADRESA:

- 4 Zagreb (Grad Zagreb)  
I. Đorđića 24

PRAVNI OBLIK:

- 1 društvo s ograničenom odgovornošću

PREDMET POSLOVANJA:

- |   |       |   |
|---|-------|---|
| 1 | *     | - Arhitektonske i inženjerske djelatnosti i tehničko savjetovanje: izrada i izvedba projekata iz područja prometne signalizacije i prometne tehnike, cestovne rasvjete, električnih instalacija i mreža, telekomunikacijskih i informacijskih sistema |
| 1 | 74.83 | - Tajničke i prevoditeljske djelatnosti   |
| 4 | *     | - poslovanje nekretninama   |
| 4 | *     | - kupnja i prodaja robe   |
| 4 | *     | - obavljanje trgovačkog posredovanja na domaćem i inozemnom tržištu   |
| 4 | *     | - zastupanje inozemnih tvrtki   |
| 6 | *     | - stručni poslovi prostornog uređenja   |
| 6 | *     | - projektiranje, građenje, uporaba i uklanjanje građevina   |
| 6 | *     | - nadzor nad gradnjom   |
| 6 | *     | - proizvodnja električne opreme   |
| 6 | *     | - djelatnosti privatne zaštite  |
| 7 | *     | - proizvodnja električne energije   |
| 7 | *     | - prijenos električne energije  |
| 7 | *     | - distribucija električne energije  |
| 7 | *     | - opskrba električnom energijom   |
| 7 | *     | - trgovina električnom energijom  |
| 7 | *     | - stručni poslovi zaštite od buke   |
| 7 | *     | - tehničko ispitivanje i analiza  |
| 7 | *     | - računalne i srodne djelatnosti  |
| 7 | *     | - usluge informacijskog društva   |
| 7 | *     | - istraživanje i eksperimentalni razvoj   |
| 7 | *     | - prirodni, tehnološki i tehnički znanostima  |
| 7 | *     | - savjetovanje u vezi s poslovanjem i upravljanjem  |



SUBJEKT UPISA

PREDMET POSLOVANJA:

- 7 \* - istraživanje tržišta i ispitivanje javnog mijenja
- 8 \* - stručni poslovi zaštite okoliša
- 8 \* - skupljanje biljaka, gljiva i njihovih dijelova, te hvatanje ili ubijanje životinja koje pripadaju kategoriji zaštićenih divljih svojti, u svrhu prerade, trgovine i drugog prometa
- 8 \* - obavljanje istraživanja na zaštićenim prirodninama
- 8 \* - ponovno uvođenje nestalih divljih svojti u prirodu na području Republike Hrvatske
- 8 \* - držanje, uzgoj i trgovina divljim svojtima
- 8 \* - uzimanje, stavljanje u promet minerale i izvoz sigovine i fosile iz prirode koji nisu proglašeni zaštićenim prirodnim vrijednostima
- 8 \* - poslovi praćenja kakvoće zraka i emisija u zrak
- 8 \* - djelatnost održavanja i/ili popravka te isključivanja iz uporabe proizvoda koji sadrže tvari koje oštećuju ozonski sloj
- 8 \* - stručni poslovi zaštite od buke
- 8 \* - skupljanje otpada za potrebe drugih
- 8 \* - prijevoz otpada za potrebe drugih
- 8 \* - posredovanje u organiziranju uporabe i/ili zbrinjavanja otpada u ime drugih
- 8 \* - skupljanje, uporaba i/ili zbrinjavanja (obrada, odlaganje, spaljivanje i drugi načini zbrinjavanja otpada), odnosno djelatnost gospodarenja posebnim kategorijama otpada
- 8 \* - uvoz otpada
- 8 \* - izvoz otpada
- 8 \* - stručni poslovi zaštite od neionizirajućeg zračenja
- 8 \* - promet izvora neionizirajućeg zračenja
- 8 \* - izrada elaborata stalnih geodetskih točaka za potrebe osnovnih geodetskih radova
- 8 \* - izrada elaborata izmjere, označavanja i održavanja državne granice
- 8 \* - izrada elaborata izrade Hrvatske osnovne karte
- 8 \* - izrada elaborata izrade digitalnih ortofotokarata
- 8 \* - izrada elaborata izrade detaljnih topografskih karata
- 8 \* - izrada elaborata izrade preglednih topografskih karata
- 8 \* - izrada elaborata katastarske izmjere
- 8 \* - izrada elaborata tehničke reambulacije
- 8 \* - izrada elaborata prevodenja katastarskog plana u digitalni oblik
- 8 \* - izrada elaborata prevodenja digitalnog katastarskog plana u zadanu strukturu
- 8 \* - izrada elaborata za homogenizaciju katastarskog plana

IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

SUJEKT UPISA

PREDMET POSLOVANJA:

- 8 \* - izrada parcelacijskih i drugih geodetskih elaborata katastra zemljišta
- 8 \* - izrada parcelacijskih i drugih geodetskih elaborata katastra nekretnina
- 8 \* - izrada parcelacijskih i drugih geodetskih elaborata za potrebe pojedinačnog prevođenja katastarskih čestica katastra zemljišta u katastarske čestice katastra nekretnina
- 8 \* - izrada elaborata katastra vodova i stručne geodetske poslove za potrebe pružanja geodetskih usluga
- 8 \* - tehničko vođenje katastra vodova
- 8 \* - izrada posebnih geodetskih podloga za potrebe izrade dokumenata i akata prostornog uređenja
- 8 \* - izrada posebnih geodetskih podloga za potrebe projektiranja
- 8 \* - izrada geodetskih elaborata stanja građevine prije rekonstrukcije
- 8 \* - izrada geodetskih projekta
- 8 \* - iskolčenje građevina i izradu elaborata iskolčenja građevine
- 8 \* - izrada geodetskog situacijskog nacrtu izgrađene građevine
- 8 \* - geodetsko praćenje građevine u gradnji i izrada elaborata geodetskog praćenja
- 8 \* - praćenje pomaka građevine u njezinom održavanju i izrada elaborata geodetskog praćenja
- 8 \* - geodetski poslovi koji se obavljaju u okviru urbane komasacije
- 8 \* - izrada projekta komasacije poljoprivrednog zemljišta i geodetski poslovi koji se obavljaju u okviru komasacije poljoprivrednog zemljišta
- 8 \* - izrada posebnih geodetskih podloga za zaštićena i štitićena područja
- 8 \* - stručni nadzor nad:
  - 8 \* - izradom elaborata katastra vodova i stručnih geodetskih poslova za potrebe pružanja geodetskih usluga,
  - 9 \* - tehničkim vođenjem katastra vodova,
  - 8 \* - izradom posebnih geodetskih podloga za potrebe izrade dokumenata i akata prostornog uređenja,
  - 8 \* - izradom posebnih geodetskih podloga za potrebe projektiranja,
  - 8 \* - izradom geodetskih elaborata stanja građevine prije rekonstrukcije,
  - 8 \* - izradom geodetskog projekta,
  - 8 \* - iskolčenjem građevina i izradom elaborata iskolčenja građevine,
  - 8 \* - izradom geodetskog situacijskog nacrtu izgrađene građevine,
  - 8 \* - geodetskim praćenjem građevine u gradnji i



SUBJEKT OPISA

PREDMET POSLOVANJA:

- 8 \* - izradom elaborata geodetskog praćenja,  
- - praćenjem pomaka građevine u njezinom održavanju i izradom elaborata geodetskog praćenja,  
8 \* - - izradom posebnih geodetskih podloga za zaštićena i štijećena područja

OSNIVAČI/ČLANOVI DRUŠTVA:

- 5 Božo Golubić, OIB: 27039184415  
Zagreb, Karlovačka cesta 25  
5 - član društva  
5 Josip Jović, OIB: 61617516928  
Ivanić-Grad, Savska 86  
5 - član društva  
11 Ivanka Brandvajner, OIB: 47587948350  
Zagreb, Jarunska ulica 21  
11 - član društva

OSOBE OVLAŠTENE ZA ZASTUPANJE:

- 8 Božo Golubić, OIB: 27039184415  
Zagreb, Karlovačka cesta 25  
1 - direktor  
1 - zastupa pojedinačno i samostalno  
1 Josip Jović, OIB: 61617516928  
Ivanić-Grad, Savska 86  
1 - direktor  
1 - zastupa pojedinačno i samostalno  
11 Ivanka Brandvajner, OIB: 47587948350  
Zagreb, Jarunska ulica 21  
11 - prokurist  
11 - zastupa društvo s drugim direktorom

TEMELJNI KAPITAL:

9 338.000,00 kuna

PRAVNI ODNOSI:

Osnivački akt:

- 1 Ugovor o osnivanju društva s ograničenom odgovornošću od 16. studenog 1992. godine i Aneks ugovora o osnivanju društva s ograničenom odgovornošću od 6. siječnja 1993. godine.  
Društveni ugovor kojim se vrši usklađivanje sa odredbama Zakona o trgovačkim društvima od 27. studenog 1995. godine.  
2 Prva izmjena Društvenog ugovora od 27.11.1995. god. temeljem odluke od 20.10.2000. god. kojom se mijenja odredba čl. 3. o sjedištu društva.



SUBJEKT UPISA

PRAVNI ODNOSI:

Osnivački akt:

- 3 Odlukom članova društva od 10.04.2003.god. promjenjeno je sjedište društva, te izmijenjen tekst Društvenog ugovora od 20.10.2000.god. u cijelosti i donijet je novi tekst Društvenog ugovora koji se prilaže u pročišćenom tekstu u zbirku isprava.
- 4 Odlukom članova društva promijenjeno je sjedište društva, dopunjen predmet poslovanja, te izmijenjen tekst čl. 4 i 5 Društvenog ugovora od 10.04.2003. godine prenumerirani članci, pročišćeni tekst Društvenog ugovora prilaže se sudu.
- 6 Odlukom osnivača od 14.04.2011. godine izmijenjene i dopunjene odredbe čl. 1. - uvod, čl. 2. - osobni podaci osnivača, čl. 5. - djelatnost, čl. 6. - udjeli, čl. 16. - uprava Društvenog ugovora od 20.12.2005. godine. Ostale odredbe Društvenog ugovora ostaju nepromijenjene. Pročišćeni tekst Društvenog govora prilaže se u sudski registar.
- 7 Odlukom osnivača od 18.01.2012. godine dopunjena odredba članka 5. - djelatnost, Društvenog ugovora od 14.04.2011. godine. Ostale odredbe Društvenog ugovora ostaju nepromijenjene. Potpuni tekst Društvenog ugovora prilaže se u sudski registar.
- 8 Odlukom članova društva od 01.08.2012. godine Društveni ugovor od 18.01.2012. godine zamjenjena je Društvenim ugovorom od 01.08.2012. godine koja se dostavlja sudu.
- 9 Odlukom člana društva od 17.05.2013. godine Društveni ugovor od 01.08.2012. godine izmijenjen u čl. 5. odredba o temeljnom kapitalu i u potpunom tekstu od 17.05.2013. godine dostavljen sudu u zbirku isprava.
- 10 Odlukom o promjeni Društvenog ugovora od 09.10.2016. godine mijenja se u cijelosti Društveni ugovor od 17.05.2013. godine. Članovi društva dana 09.10.2016. godine usvojili su Društveni ugovor koji se dostavlja sudu u zbirku isprava.
- 11 Odlukom o izmjeni Društvenog ugovora, članovi društva dana 10.10.2016. godine mijenjaju u cijelosti Društveni ugovor od 09.10.2016. godine. Članovi društva dana 10.10.2016. godine usvojili su Društveni ugovor koji se dostavlja sudu u zbirku isprava.

Promjene temeljnog kapitala:

- 1 Odlukom osnivača Društva od 27. studenog 1995. izvršena je dokapitalizacija Društva, te se dosadašnji temeljni kapital od 897,00 kuna povećava za 37.103,00 kune u stvarima na 38.000,00 kuna.
- 9 Odlukom člana društva od 26.04.2013. godine povećan je temeljni kapital sa iznosa od 38.000,00 kuna za iznos od 300.000,00 kuna na iznos od 338.000,00 kuna, unesom u dobiti.

OSTALI PODACI:

- 1 Subjekt je bio upisan u Trgovačkom sudu u Zagrebu pod Reg.



SUBJEKT UPISA

OSTALI PODACI:

br. 1-29860.

FINANCIJSKA IZVJEŠĆA:

Predano God. Za razdoblje Vrsta izvještaja  
eu 21.04.17 2016 01.01.16 - 31.12.16 GFI-POD izvještaj

Upise u glavnu knjigu proveli su:

RBU Tt	Datum	Naziv suda
0001 Tt-95/13065-6	14.04.1999	Trgovački sud u Zagrebu
0002 Tt-00/5444-2	23.11.2000	Trgovački sud u Zagrebu
0003 Tt-03/3136-2	21.05.2003	Trgovački sud u Zagrebu
0004 Tt-05/12369-2	05.01.2006	Trgovački sud u Zagrebu
0005 Tt-10/22413-2	24.12.2010	Trgovački sud u Zagrebu
0006 Tt-11/5563-2	05.05.2011	Trgovački sud u Zagrebu
0007 Tt-12/1242-2	31.01.2012	Trgovački sud u Zagrebu
0008 Tt-12/12853-2	03.09.2012	Trgovački sud u Zagrebu
0009 Tt-13/12382-2	12.06.2013	Trgovački sud u Zagrebu
0010 Tt-16/36298-4	03.11.2016	Trgovački sud u Zagrebu
0011 Tt-16/36309-5	30.11.2016	Trgovački sud u Zagrebu
eu /	31.03.2009	elektronički upis
eu /	13.07.2010	elektronički upis
eu /	28.03.2011	elektronički upis
eu /	02.04.2012	elektronički upis
eu /	28.03.2013	elektronički upis
eu /	09.04.2014	elektronički upis
eu /	29.06.2015	elektronički upis
eu /	29.06.2016	elektronički upis
eu /	21.04.2017	elektronički upis

U Zagrebu, 05. lipnja 2017.

Ovlaštena osoba



INVESTITOR:



GRAĐEVINA:

**AUTOCESTA ZAGREB – MACELJ**

## **2. TEHNIČKI OPIS**

NAZIV PROJEKTA:

**PROJEKTNNA DOKUMENTACIJA ZA  
IMPLEMENTACIJU EU PROJEKTA CROCODILE 3  
CROATIA (AKTIVNOST 2)**

KNJIGA 2:

**NOSIVE KONSTRUKCIJE PP-1450-1**

VRSTA PROJEKTA:

GRAĐEVINSKI PROJEKT

RAZINA OBRADE:

GLAVNI PROJEKT

BROJ PROJEKTA:

1737 / 2 / 2019

**zg-projekt d.o.o.**

poduzeće za projektiranje i nadzor  
10000 ZAGREB, ĐORĐIČEVA 24  
tel.: +385 1 4852 214, +385 1 4852 215  
fax.: +385 1 4817 973  
e-mail: zg-projekt@zg-projekt.hr

Naziv projekta: PROJEKTNNA DOKUMENTACIJA ZA IMPLEMENTACIJU EU  
PROJEKTA CROCODILE 3 CROATIA (AKTIVNOST 2)  
Knjiga 2: NOSIVE KONSTRUKCIJE PP-1450-1  
Broj projekta: 1737/2/2019

## 2.1 OPĆENITO

Na autocesti Zagreb – Macelj EU projektom Crocodile 3 Croatia predviđene su tri aktivnosti koje predstavljaju ugradnju u potpunoj funkcionalnosti slijedeće opreme:

- Svjetlosno promjenljivih znakova (SPZ, engl. VMS) – info display-i na dvije lokacije na dionici Zaprešić – Macelj, te 3 rotacijske kamere (Aktivnost 2),
- Sustava kratkoročne vremenske prognoze u COKP Krapina (Aktivnost 3),
- GIS sustava – osnovne mreže u COKP Krapina (Aktivnost 4).

**Predmet ovog projekta je Aktivnost 2 – ugradnja svjetlosno promjenljivih znakova (SPZ, engl. VMS) – info display-a i rotacijskih kamera i to NOSIVE KONSTRUKCIJE INFO DISPLAY-a.**

Nosive konstrukcije dimenzionirane su za zonu vjetra prema karti osnovne brzine vjetra karakteristične za predmetno područje gdje će se ugraditi nosiva konstrukcija.

Kontrola za vrijeme izrade čelične konstrukcije u radionici, način kontrole, pregled konstrukcije prije antikorozivne zaštite, vođenje radioničke dokumentacije, probna montaža konstrukcije portala, propisani su važećim normativima i pravilnicima.

U ovom projektu je predviđena ugradnja dva putokazna portala.

## 2.2 PUTOKAZNI PORTAL TIP "PP-1450-1"

Putokazni portal tipa PP-1450, raspona  $L = 14,50$  m, te visine stupova  $H = 7,02$  m. Putokazni portal je čelična konstrukcija koja se sastoji od dva stupa, promjenljivog pravokutnog poprečnog presjeka ( $\square 250/350 \times 250 \times 8$ ) S355J2 na kojem su vijčanim spojevima pričvršćeni horizontalni nosači, pravokutnog poprečnog presjeka ( $\square 250 \times 150 \times 8$ ) S355J2H. Vertikalni elementi prečke su pravokutnog poprečnog presjeka ( $\square 150 \times 150 \times 5$ ) S235J2H i sa horizontalnim elementima su spojeni zavarom. Stupovi se sidre u armirano – betonski temelj, pomoću čelične pravokutne temeljne ploče i temeljnih vijaka. Radi transporta i zaštite stupova od korozije, prečka je predviđena za izradu sa jednim montažnim nastavkom.

Za osnovno opterećenje uzeto je horizontalno opterećenje – vjetar (djelovanje vjetra na vertikale i prečke, putokazne ploče, hodnu stazu sa ogradom, te na stupove) i vertikalno opterećenje – težina vertikala i prečke, putokaznih ploča, penjalica i hodne staze sa ogradom, snijega i leda na prečki i hodnoj stazi, te težina stupova. Također, proveden je i seizmički proračun prema HRN EN 1998, ali najmjerodavnija kombinacija opterećenja bila je ona sa vjetrom.

### IZRADA I MONTAŽA

Materijal za izradu konstrukcija su limovi i profili kvalitete S355 za stupove i horizontalne elemente prečke portala i stupa nosača znakova, te S235 za vertikalne elemente prečke (ispuna) prema važećim standardima. Za materijale tih kvaliteta granice razvlačenja iznose odop = 355 odnosno 235 N/mm<sup>2</sup> (tlak, vlak, savijanje). Dimenzije profila i limova dane su u proračunu stupova i na nacrtima stupova.

Spajanje limova sa stupom potrebno je izvršiti zavarivanjem, a prema Tehničkim propisom za građevinske konstrukcije (N.N. br. 17/17) i pripadnim pravilnicima i normama. Svi sučelni zavari i zavari na spoju stupa s temeljnom pločom trebaju se izvesti kvalitete I, ostali kutni zavari trebaju se izvesti kvalitete II.

**zg-projekt d.o.o.**

poduzeće za projektiranje i nadzor  
10000 ZAGREB, ĐORĐIČEVA 24  
tel.: +385 1 4852 214, +385 1 4852 215  
fax.: +385 1 4817 973  
e-mail: zg-projekt@zg-projekt.hr

Naziv projekta: PROJEKTNJA DOKUMENTACIJA ZA IMPLEMENTACIJU EU  
PROJEKTA CROCODILE 3 CROATIA (AKTIVNOST 2)  
Knjiga 2: NOSIVE KONSTRUKCIJE PP-1450-1  
Broj projekta: 1737/2/2019

Prilikom izrade radioničke dokumentacije, kao i same izrade čelične konstrukcije mora se osigurati koncepcija statičkog proračuna, ostvariti projektirana mjesta spojeva, osigurati mjere, kote i dimenzije pojedinih elemenata portala i konzolnog stupa.

Temelji stupova su projektirani kao blok (upeti) temelji, proračunati metodom Kleinlogel – Bürklin, za pretpostavljenu nosivost tla  $\sigma_{\text{dop}} \geq 15 \text{ N/cm}^2 = 150 \text{ N/m}^2$ , odnosno kao gravitacioni temelji, proračunati klasičnom metodom proračuna. Klasa betona za izradu temelja je C30/37.

Iskop temeljnih jama treba provesti prema nacrtima temelja, a temeljne jame trebaju biti pregledane od strane nadzornog organa.

Iskop i osiguranja temeljnih jama mora se provoditi u skladu sa važećim Pravilnikom o zaštiti na radu u građevinarstvu (NN RH broj: 15/90). Betoniranje temelja se vrši nakon postavljanja temeljnih vijaka, armature i provodnih cijevi i odvija se neprekidno do završetka temeljenja.

Prilikom iskopa temeljne jame geomehaničar treba izvršiti pregled te potvrditi da su ispunjene pretpostavke proračuna.

Temeljne vijke potrebno je postaviti u vertikalni položaj pomoću šablona koje isporučuje proizvođač putokaznog nosača.

Sastav betona (cement, kameni agregat, voda i dodaci) mora odgovarati odredbama Tehničkih propisa za građevinske konstrukcije (N.N. br. 17/17).

Montažu putokaznog portala može izvršiti samo ono poduzeće (firma) koja je registrirana za tu djelatnost.

Konstrukciju portala potrebno je geodetskim instrumentima centrirati u dva međusobno okomita smjera.

Poslije završenih radova betoniranja temelja i nakon stvrdnjavanja betona, nastavlja se daljnja montaža nosača.

Svi dijelovi na montaži, kao i dopuštena odstupanja konstrukcije u odnosu na projekt podliježu Tehničkim propisom za građevinske konstrukcije (N.N. br. 17/17) i pripadnim pravilnicima i normama..

Izvođač montažnih radova dužan je poduzeti sve mjere potrebne za zaštitu javnih uređaja i objekata u neposrednoj blizini gradilišta, a mora se pridržavati odgovarajućih propisa o zaštiti na radu.

#### ANTIKOROZIVNA ZAŠTITA

Zaštitu čelične konstrukcije od korozije treba izvršiti vrućim pocinčavanjem prema HRN EN ISO 1461.

## 2.3 PRIKAZ PRIMJENJENIH PROPISA I MJERA ZAŠTITE

### PRIKAZ PREDVIĐENIH MJERA ZAŠTITE OD POŽARA

Tehničke mjere zaštite od požara, nisu potrebne za ovu konstrukciju.

### PROGRAM KONTROLE I OSIGURANJA KAKVOĆE

#### BETONSKA KONSTRUKCIJA

##### Općenito

Građevinski projekt temelja portala i konzolno putokaznih stupova izrađeni su u skladu s Tehničkim propisom za građevinske konstrukcije (N.N. br. 17/17), odnosno prema važećim propisima.

**zg-projekt d.o.o.**

poduzeće za projektiranje i nadzor  
10000 ZAGREB, ĐORĐIČEVA 24  
tel.: +385 1 4852 214, +385 1 4852 215  
fax.: +385 1 4817 973  
e-mail: zg-projekt@zg-projekt.hr

Naziv projekta: PROJEKTNJA DOKUMENTACIJA ZA IMPLEMENTACIJU EU  
PROJEKTA CROCODILE 3 CROATIA (AKTIVNOST 2)  
Knjiga 2: NOSIVE KONSTRUKCIJE PP-1450-1  
Broj projekta: 1737/2/2019

Program kontrole i osiguranja kvalitete materijala je izrađen u skladu s Zakonom o gradnji (N.N. RH br. 153/13), Općim tehničkim uvjetima za radove na cestama (Hrvatske ceste Zagreb 2001.), te s važećim hrvatskim normama i propisima u građevinarstvu.

Svi sudionici u građenju, a to su Investitor, Projektant, Izvoditelj, Nadzorni inženjer i Revident su dužni pridržavati se odredbi navedenog zakona.

## BETONSKI I ARMIRANOBETONSKI RADVI

Svi betonski i armiranobetonski radovi moraju se izvršiti prema odredbama Tehničkog propisa za građevinske konstrukcije (N.N.br. 17/17) u kojem su navedeni svi uvjeti kontrole i osiguranja kvalitete.

## VRSTE BETONA, MATERIJALI, OZNAKE

**Vrste betona** – Koristit će se projektirani beton razreda tlačne čvrstoće C30/37 otpornosti za razred izloženosti navedenih u tablici s programom uzimanja uzoraka.

**Agregat** – Ugrađivat će se drobljeni separirani agregat sukladan zahtjevima priloga «D» TPGK.

**Cement** – Ugrađivat će se portland miješani cement specificiran prema normi HRN EN 197-1/2000/A1, sukladan zahtjevima priloga «C» TPGK.

**Dodaci** – za betone klase izloženosti XF2 je obvezatna uporaba dodatka za aeriranje, a ugrađivat će se dodaci sukladni zahtjevima priloga «E» TPGK.

**Voda** – iz vodovoda sukladna zahtjevima priloga «F» TPGK i normi HRN EN 1008:2002.

Isprave o sukladnosti osnovnih materijala – za sve rabljene materijale izvoditelj je dužan priložiti izjave o sukladnosti ili certifikate sukladnosti.

## PROGRAM KONTROLE KVALITETE

### KONTROLA PROIZVODNJE BETONA

Unutarnja kontrola proizvodnje betona provodit će se prema normi HRN EN 206-1 i mora obuhvatiti sve mjere nužne za održavanje i osiguranje svojstva betona sukladno zahtjevima norme HRN EN 206-1 i prilogu «A» TPGK.

### KONTROLNI POSTUPCI KOD UGRADNJE BETONA

Izvoditelj mora prema normi HRN EN 13670-1 prije početka ugradnje provjeriti da li je beton u skladu sa zahtjevima iz projekta betonske konstrukcije, te da li je tijekom transporta došlo do promjene njegovih svojstava koja bi bila od utjecaja na tehnička svojstva betonske konstrukcije.

## SVJEŽI BETON

Kontrolu svježeg betona izvoditelj treba provoditi pregledom svake otpremnice i vizualnom kontrolom konzistencije kod svake dopreme (svakog vozila), te kod opravdane sumnje ispitivanjem konzistencije prema normi HRN EN 12350-2 (ispitivanje svježeg betona slijeganjem) o čemu treba voditi evidenciju.



## OČVRSNULI BETON

Ispitivanje očvrsnulog betona će se provoditi na uzorcima uzetim tijekom izvođenja radova, a u opsegu određenom programom u prilogu. Ispitivanje očvrsnulog betona se sastoji od ispitivanja:

- Tlačne čvrstoće prema HRN EN 12390-3.

Uzorci će se uzimati i njegovati u skladu s HRN EN 12390-2. Uzorci su oblika kocke dimenzija 15x15x15 cm.

Rezultati ispitivanja će se evidentirati redoslijedom kako su uzimani. Evidentirani rezultati će se grupirati u grupe betona. Grupe betona su definirane u programu uzimanja kontrolnih betonskih uzoraka.

- Vodonepropusnosti prema HRN EN 12390-3, sa najvećim dozvoljenim prodorom vode od 5 cm, a dokazivat će se izvještajima o ispitivanju s postrojenja za proizvodnju betona

Uzorci oblika kocke dimenzija 15x15x15 cm će se uzimati i njegovati u skladu s HRN EN 12390-2.

## IZVOĐENJE BETONSKIH RADOVA

### TRANSPORT BETONA

Transport projektiranog betona će se vršiti automiješalicama, pri čemu moraju biti zadovoljeni svi zahtjevi iz tehničkih uvjeta projekta.

Transportna sredstva ne smiju izazivati segregaciju betonske smjese tijekom vožnje od mjesta proizvodnje do mjesta ugradnje.

Vrijeme transporta i drugih manipulacija sa svježim betonom mora biti u neposrednoj vezi s vremenom početka vezivanja cementa prema zahtjevima HRN EN 206-1/2006.

### UGRAĐIVANJE BETONA (prema HRN EN 13670-1)

S betoniranjem se može početi samo na osnovu pismene potvrde o preuzimanju podloge, armature i odobrenju betoniranja od strane nadzornog inženjera.

Beton se mora ugrađivati sistematski i programirano prema određenom planu i odabranoj tehnologiji (kran-beton, pumpani beton).

Zabranjeno je korigiranje vode u svježem betonu bez prisustva tehnologa betona.

Prije betoniranja treba oplatu polijevati. Pri polijevanju oplata u tijeku betoniranja treba voditi računa da voda ne uđe u betonsku masu.

Beton treba ubacivati što bliže njegovom konačnom položaju u konstrukciji da bi se izbjegla segregacija. Nije dozvoljeno transportirati beton pomoću pervibratora. Svaki započeti konstruktivni dio ili element mora biti izbetoniran neprekinuto u započetoj opsegu, kako to predviđa program betoniranja, bez obzira na radno vrijeme, vremenske promjene ili isključenje pojedinih uređaja mehanizacije iz pogona.

### UGRAĐIVANJE BETONA U POSEBNIM UVJETIMA

Ugrađivanje betona u kalupe ili oplatu pri vanjskim temperaturama ispod +5 ili +30°C se smatra betoniranjem u posebnim uvjetima. Za betoniranje u posebnim uvjetima se moraju osigurati posebne mjere zaštite betona, treba rabiti dodatke protiv smrzavanja betona. Prije prvog smrzavanja beton mora imati najmanje 50% zahtijevane čvrstoće. Kad se u vrlo hladnim danima skida oplata, ne smije doći do naglog hlađenja betona te se vanjske površine betona moraju zaštititi.

**zg-projekt d.o.o.**

poduzeće za projektiranje i nadzor  
10000 ZAGREB, ĐORĐIČEVA 24  
tel.: +385 1 4852 214, +385 1 4852 215  
fax.: +385 1 4817 973  
e-mail: zg-projekt@zg-projekt.hr

Naziv projekta: PROJEKTNJA DOKUMENTACIJA ZA IMPLEMENTACIJU EU  
PROJEKTA CROCODILE 3 CROATIA (AKTIVNOST 2)  
Knjiga 2: NOSIVE KONSTRUKCIJE PP-1450-1  
Broj projekta: 1737/2/2019

Pri betoniranju na visokim temperaturama početnu obradivost treba odrediti prema prethodno utvrđenom gubitku obradivosti prilikom transporta i ugradnje. U slučaju dužeg transporta ili spore ugradnje betona treba rabiti dodatke-usporivače vezivanja.

Cement i sastav betona koji se ugrađuju u masivne elemente moraju biti takvi da ni u kom slučaju temperatura betona ugrađenog u masu elementa ne bude iznad +65°C. U protivnom se poduzimaju mjere za hlađenje komponenata betona ili hlađenje betona u samom elementu.

## NJEGOVANJE UGRAĐENOG BETONA

Neposredno nakon betoniranja beton će se zaštićivati od:

- oborina i tekuće vode - prekrivanjem ceradama ili najlonom
- vibracija koje mogu utjecati na promjenu unutrašnje strukture i prionjivost betona i armature, kao i drugih mehaničkih oštećenja u vrijeme vezivanja i početnog očvršćivanja

Zaštitu od prebrzog isušivanja treba provoditi mokrim postupkom (polijevanjem, prekrivanjem filcom ili jutom), a u trajanju do najmanje 7 dana ili do postizanja 60% tražene čvrstoće. Zaštita betona mora biti ukalkulirana u jedinične cijene.

## OCJENA POSTIGNUTE KVALITETE

### OCJENA SUKLADNOSTI BETONA

Beton mora zadovoljavati kriterije identičnosti u skladu s prilogom «J» TPGK –a i tablici B.1 HRN EN 206-1

- 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.

## KRITERIJI 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 kako je naznačeno u tablici B.1

Smatra se da beton pripada sukladnom skupu ako su oba kriterija iz tablice B.1 zadovoljena za «n» rezultata dobivenih ispitivanjem čvrstoće uzoraka betona uzetih iz definirane količine betona.

Tablica B.1- Kriteriji identičnosti tlačne čvrstoće

Broj «n» rezultata ispitivanja tlačne čvrstoće definirane količine betona	Kriterij 1	Kriterij 2
	Srednja vrijednost od «n» rezultata (fcm) N/mm <sup>2</sup>	Svaki pojedini rezultat (fci) N/mm <sup>2</sup>
1	Nije primjenjiv	≥ fck - 4
2-4	≥ fck +1	≥ fck - 4
5-6	≥ fck +2	≥ fck - 4



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

## ZAVRŠNA OCJENA KVALITETE BETONA U KONSTRUKCIJI – UPORABLJIVOST BETONSKE KONSTRUKCIJE

Za ugrađeni beton u skladu sa prilogom «J» točkom 2.4 TPGK će se dati Završna ocjena kvalitete betona koja obuhvaća:

- dokumentaciju o preuzimanju betona po grupama-rezultate nadzornih radnji i kontrolnih postupaka koji se sukladno propisu obavezno provode prije ugradnje građevnih proizvoda u betonsku konstrukciju
- dokaze uporabljivosti (rezultate ispitivanja, zapise o provedenim postupcima i dr.) koje je izvoditelj osigurao tijekom građenja betonske konstrukcije
- mišljenje o kvaliteti ugrađenog betona koje se donosi na temelju vizualnog pregleda konstrukcije, pregleda dokumentacije u tijeku izvođenja
- rezultate ispitivanja pokusnim opterećenjem betonske konstrukcije i njezinih dijelova
- uvjete građenja i druge okolnosti koje prema građevinskom dnevniku i drugoj dokumentaciji izvoditelj mora imati na gradilištu, te dokumentacija koju mora imati proizvođač građevinskog proizvoda, a mogu biti od utjecaja na tehnička svojstva betonske konstrukcije.

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

## PROGRAM UZIMANJA UZORAKA ZA DOKAZ IDENTIČNOSTI TLAČNE ČVRSTOĆE I SUKLADNOSTI POSEBNIH SVOJSTAVA

### ČELIČNA KONSTRUKCIJA STUPOVA

Grupa betona	Razred izloženosti	Razred tlačne čvrstoće	KONSTRUKTIVNI ELEMENT	Potreban broj uzoraka	
				Tl.čvr. 28 dana	VDP HRN EN 12390-8
1	XO	C20/25	Podložni beton		
2	XF2	C25/30	AB temelji stupova portala i konzolno putokaznih stupova	1/100m <sup>3</sup>	
3	XF4	C30/37	AB temelji stupova portala i konzolno putokaznih stupova	1/100m <sup>3</sup>	



## **NAPOMENA:**

U tablici je dan minimalni broj uzoraka, ali u skladu s člankom J.2.1.3. priloga «J» TPGK i HRN EN 206-1 treba za svaku vrstu betona uzimati barem 1 uzorak za svaki dan betoniranja na 100 m<sup>3</sup>.

Identičnost tlačne čvrstoće – u slučaju višednevne ugradnje betona uzimati po jedan uzorak za kontrolu identičnosti tlačne čvrstoće.

## **ČELIČNA KONSTRUKCIJA**

Stupovi portala i konzolno putokaznih stupova trebaju biti izrađeni prema radioničkim nacrtima koje treba pregledati i revidirati projektant građevinskog dijela i iz osnovnog materijala određenog projektom. Proizvođač stupova treba voditi radionički dnevnik i osigurati atestnu dokumentaciju za sav materijal koji se koristi prilikom izrade, a također i ateste zavarivača radova.

### **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, spajanja te primijenjena 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 dokazu o 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, varionicama te postignutim rezultatima ispitivanja.

U dnevnik zaštite od korozije treba evidentirati podatke o preuzimanju očišćene čelične površine prije postupka same antikorozivne zaštite od strane stručne institucije.

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

### **Zaštita čeličnih konstrukcija od korozije**

Svi radovi na zaštiti čelične konstrukcije od korozije vrše se u skladu s Tehničkim propisom za građevinske konstrukcije (N.N. br. 17/17) s pripadnim pravilnicima i normama.

Zaštitu čelične konstrukcije od korozije treba izvršiti vrućim pocinčavanjem prema HRN EN ISO 1461.

Prilikom pripreme površina i tehnologije nanošenja pojedinih slojeva zaštite od korozije treba se u svemu pridržavati uputa proizvođača odabranog sustava zaštite, a sve pod nadzorom.

Čelične konstrukcije su oblikovane tako da budu što otpornije prema koroziji. Izbjegavana su udubljenja i mrtvi uglovi u kojima bi se zadržavala nečistoća i voda. Svi dijelovi čeličnih konstrukcija su lako pristupačni.

Sa svih dijelova čeličnih konstrukcija voda mora brzo otjecati, a konstrukcije nemaju površinu i prostore na kojima se može gomilati atmosferski talog ili nečistoća.

S površina čeličnih konstrukcija treba ukloniti masnoće, nečistoće, hrđu i strane materije.

**zg-projekt d.o.o.**

poduzeće za projektiranje i nadzor  
10000 ZAGREB, ĐORĐIĆEVA 24  
tel.: +385 1 4852 214, +385 1 4852 215  
fax.: +385 1 4817 973  
e-mail: zg-projekt@zg-projekt.hr

Naziv projekta: PROJEKTNJA DOKUMENTACIJA ZA IMPLEMENTACIJU EU  
PROJEKTA CROCODILE 3 CROATIA (AKTIVNOST 2)

Knjiga 2: NOSIVE KONSTRUKCIJE PP-1450-1

Broj projekta: 1737/2/2019

Odmah poslije čišćenja čeličnih površina, mora se izvršiti njihovo otprašivanje, usisavanjem ili otpuhivanjem prašine mlazom suhog komprimiranog zraka.

Očišćene čelične površine treba pokriti sredstvom zaštite od korozije, najkasnije u roku od 8 sati od završene pripreme površine.

Ako ne može početi izvođenje zaštite u gornjem roku, treba površinu privremeno zaštititi, a ako protekne 8 sati i ne izvrši se prethodna zaštita, čelična površina se mora pregledati i oksidirano mjesto ponovo očistiti.

### **Kontrola izvođenja, prijem radova i održavanje**

Za izvedbu radova na zaštiti od korozije mogu se upotrebljavati materijali s atestom izdanim od stručne tvrtke registrirane za djelatnost u koju spada ispitivanje kvalitete tih materijala.

U toku izvedbe radova na zaštiti od korozije mora se kontrolirati svaka radna operacija i rad u cjelini.

Za vrijeme izvedbe radova na zaštiti od korozije, uzimati povremeno uzorke materijala koji se upotrebljavaju za zaštitu od korozije.

Čelična konstrukcija i dijelovi čelične konstrukcije ne mogu se staviti u upotrebu prije nego se utvrdi da su zaštićeni od korozije na način kako je ovdje propisano.

Zaštita od korozije čeličnih konstrukcija i njihovih dijelova mora se održavati u ispravnom stanju, a povremenim pregledima utvrđuje se stanje zaštite.

Kod izrade radioničke dokumentacije potrebno je voditi računa o veličini pojedinih dijelova konstrukcije da se može izvršiti pocinčavanje.

### **Transport i uskladištenje konstrukcije**

Čelična konstrukcija prevozi se u skladu s odredbama propisa o gabaritima i prometnim uvjetima transporta u cestovnom i željezničkom prometu.

Mjesta za pričvršćenje opreme za dizanje na konstrukciji moraju se nalaziti na dijelovima konstrukcije koji neće izazvati deformacije i oštećenja konstrukcije. U slučaju da može doći do oštećenja, mjesta prihvaćanja obilježavaju se bojom li po potrebi pomoćnim dijelovima (rupe, kuke i sl.)

Za vrijeme prijevoza i skladištenja potrebno je osigurati nalijeganje konstrukcije na drvenim podmetačima kao i položaj konstrukcije koji neće izazvati deformacije ili oštećenja elemenata.

Dijelovi konstrukcije koji su uslijed prijevoza, utovara ili istovara lakše oštećeni obavezno se popravljaju i potom pregledaju od strane nadzornog organa investitora i odgovorne stručne osobe izvođača radova na montaži. Oštećene elemente koji se ne mogu potpuno sanirati prema ocjeni stručnog nadzornog organa treba zamijeniti novim.

Za vrijeme uskladištenja konstrukcije dijelove konstrukcije treba postaviti tako da se: osigura stabilnost konstrukcije, spriječi direktno nalijeganje na tlo i spriječi deformiranje dijelova. Za radove transporta, utovara i istovara vrijede odredbe propisa o zaštiti na radu pri prijevozu, utovaru i istovaru tereta motornim vozilima.

Ostali detalji i eventualni zahtjevi moraju biti u skladu s odredbama navedenog PRAVILNIKA.

### **Montaža konstrukcije**

Montažu konstrukcije obaviti u skladu s Tehničkim propisom za građevinske konstrukcije (N.N. br. 17/17) s pripadnim pravilnicima i normama.

**zg-projekt d.o.o.**

poduzeće za projektiranje i nadzor  
10000 ZAGREB, ĐORĐIČEVA 24  
tel.: +385 1 4852 214, +385 1 4852 215  
fax.: +385 1 4817 973  
e-mail: zg-projekt@zg-projekt.hr

Naziv projekta: PROJEKTNJA DOKUMENTACIJA ZA IMPLEMENTACIJU EU  
PROJEKTA CROCODILE 3 CROATIA (AKTIVNOST 2)  
Knjiga 2: NOSIVE KONSTRUKCIJE PP-1450-1  
Broj projekta: 1737/2/2019

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 kojeg će bit vidljiv redoslijed montaže kao i pomoćna 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 dužan je voditi dnevnik montaže. U dnevnik montaže se upisuju podaci o montažnim spojevima, izvođenju radova zavarivanja montažnih spojeva kao i radovi na zaštiti konstrukcije od korozije.

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

Pregledati ateste ugrađenog materijala, elektrode, ateste varioca kao i kvalitetu gotove konstrukcije kao cjeline.

### **Preuzimanje čelične konstrukcije**

Preuzimanje čelične konstrukcije vrši se postupno i to radova koji se pokrivaju pa kasnije postaju nevidljivi te konačno preuzimanje čelične konstrukcije od ovlaštenih predstavnika investitora. O svakom preuzimanju konstrukcije treba sastaviti zapisnik.

### **KONTROLE SVIH MATERIJALA PRIJE UGRADNJE**

Svi materijali, građevni proizvodi i oprema mogu se ugrađivati jedino ukoliko je njihova kakvoća dokazana certifikatom sukladnosti prema posebnom Zakonu ili ispravi proizvođača.

Propisi za ugradnju materijala sadržani su u specifikaciji (troškovniku) građevno-obrtničkih radova, materijala i opreme.

Uz dokaze kakvoće materijala isporučene od strane proizvođača, provjeru valja vršiti i vizualno, priručnim probama, provjerom oznaka u pakiranju i dr.

### **KONTROLA IZVOĐENJA RADOVA PREMA PROJEKTU**

Ovu provjeru obavlja nadzorni inženjer, a prema potrebama (pozivu) i projektant.

### **OSTALE KONTROLE (OBAVLJA NADZORNI INŽENJER)**

- a) Kontrola prema propisima o komunalnom radu tijekom građenja;
- b) Kontrola glede dokumentacije na gradilištu, prijave radova i drugih obveza prema *Zakonu o gradnji* (N.N. RH br. 153/13)
- c) Kontrola zaštite na radu na gradilištu;
- d) Druge kontrole sukladno propisima.

### **OSIGURANJE KAKVOĆE - OSTALO**

Osim ovim Projektom i prethodno navedenim ispitivanjima i provjerama, osiguranje kakvoće građevine i njenih elemenata treba obvezno postići i:

- a) Ugovornim odredbama o uzajamnim obvezama Investitora i izvoditelja;
- b) Koordinacijom između Investitora, nadzornog inženjera i izvoditelja;
- c) Upisima u građevni dnevnik;
- d) U slučaju potrebe dodatnim načinima osiguranja kakvoće, poput dodatnih ispitivanja, proračuna, mišljenja, elaboracija, arbitraža u sporovima itd.

**zg-projekt d.o.o.**

poduzeće za projektiranje i nadzor  
10000 ZAGREB, ĐORĐIČEVA 24  
tel.: +385 1 4852 214, +385 1 4852 215  
fax.: +385 1 4817 973  
e-mail: zg-projekt@zg-projekt.hr

Naziv projekta: PROJEKTNJA DOKUMENTACIJA ZA IMPLEMENTACIJU EU  
PROJEKTA CROCODILE 3 CROATIA (AKTIVNOST 2)  
Knjiga 2: NOSIVE KONSTRUKCIJE PP-1450-1  
Broj projekta: 1737/2/2019

## REKAPITULACIJA NAJVAŽNIJIH PREGLEDA, ISPITIVANJA I PROVJERA

Prema dinamici građenja i vrstama radova nužno je provesti slijedeće mjere kontrole i ispitivanja:

- kontrole izmjera kod montažerskih radova;
- pribavljanje atesta za ugrađene elemente i materijale;
- kontrola i utvrđivanje antikorozivnih i biocidnih mjera zaštite ugrađenih materijala;
- kontrola egzaktnosti izvedbe kod obrtničkih i završnih radova;
- kontrole, testiranja instalaterskih radova i ugrađenih materijala i egzaktnosti izvedbe;
- vođenje građevne knjige i građevnog dnevnika s upisima poduzetih mjera zaštite i kontrole kakvoće, te ispitivanja.

### Propisi, pravilnici i norme koje određuju uvjete i zahtjeve pri izradi i montaži čeličnih konstrukcija:

- Zakon o gradnji (N.N.br. 153/13, 20/17)
- Zakon o prostornom uređenju (NN br. 153/13, 65/17, 114/18)
- Zakon o normizaciji (N.N. br. 80/13)
- Zakon o zaštiti od požara (N.N. RH br. 92/10)
- Zakon o zaštiti na radu (N.N. RH br.71/14, 118/14, 94/18, 96/18)
- Zakon o zaštiti okoliša (N.N. RH br. 80/13, 78/15)
- Zakon o održivom gospodarenju otpadom (N.N. 94/13)
- Tehnički propis za građevinske konstrukcije (N.N. br. 17/17) s pripadnim pravilnicima i normama
- Mjere zaštite od požara kod projektiranja i građenja (N.N. RH br. 58/93)
- Pravilnik o uvjetima za vatrogasne pristupe (N.N. RH br. 35/94; 55/94)
- Pravilnik o tehničkim propisima o gromobranima (N.N. RH br. 53/91; 55/96)
- Pravilnik o zaštiti na radu pri korištenju električne energije (N.N. RH br. 9/87)
- Pravilnik o obveznom sadržaju i opremanju projekata građevina (N.N. RH br. 64/14)
- HRN EN 1990 – Osnove projektiranja konstrukcija, s pripadnim nacionalnim dodatkom - norma HRN EN 1990/NA
- Niz normi HRN EN 1991 – Djelovanja na konstrukcije, s pripadnim nacionalnim dodacima - niz normi HRN EN 1991/NA
- Niz normi HRN EN 1992 – Projektiranje betonskih konstrukcija s pripadnim nacionalnim dodacima - niz normi HRN EN 1992/NA
- Niz normi HRN EN 1993 – Projektiranje čeličnih konstrukcija s pripadnim nacionalnim dodacima - niz normi HRN EN 1993/NA
- Niz normi HRN EN 1997 – Geotehničko projektiranje s pripadnim nacionalnim dodacima - niz normi HRN EN 1997/NA
- Niz normi HRN EN 1998 – Projektiranje potresne otpornosti konstrukcija s pripadnim nacionalnim dodacima - niz normi HRN EN 1998/NA
- HRN EN 10025:2002 Kvaliteta čeličnih materijala

### TEMELJI

Iskop temelja treba izvesti prema nacrtu temelja i za nosivost tla koja je određena projektom, odnosno prema geotehničkom izvješću.

**zg-projekt d.o.o.**

poduzeće za projektiranje i nadzor  
10000 ZAGREB, ĐORĐIČEVA 24  
tel.: +385 1 4852 214, +385 1 4852 215  
fax.: +385 1 4817 973  
e-mail: zg-projekt@zg-projekt.hr

Naziv projekta: PROJEKTNA DOKUMENTACIJA ZA IMPLEMENTACIJU EU  
PROJEKTA CROCODILE 3 CROATIA (AKTIVNOST 2)  
Knjiga 2: NOSIVE KONSTRUKCIJE PP-1450-1  
Broj projekta: 1737/2/2019

Ukoliko se temelji izvode u stijenama potrebno je iskop izvršiti miniranjem. Prilikom radova na miniranju miniranje treba izvesti tako da se ne naruši stabilnost i nosivost osnovne stijene u kojoj se vrši temeljenje. Ukoliko se prilikom iskopa temeljnih jama ustanove odstupanja od projektnih podloga (lošiji materijal) potrebno je potražiti savjet od geologa.

Predviđen razred tlačne čvrstoće betona za izradu temelja je C 30/37 s uvjetom otpornosti na smrzavanje.

## POUZDANOST

Pouzdanost ugrađene opreme treba kontrolirati sukladno uputama proizvođača. Kontrola pouzdanosti obavlja se tijekom redovitog održavanja jedanput godišnje. Naročitu pozornost valja posvetiti sljedećim radovima:

- kontrola momenta pritezanja vijčanih spojeva
- kontrola obavljene antikorozivne zaštite
- ispitivanje pouzdanosti tehničkih zaštitnih mjera te izdavanje atesta

## MEHANIČKA OTPORNOST

Tijekom redovitog održavanja jednom u dvije godine kontrolira se mehanička otpornost ugrađene opreme kako slijedi:

- kontrola nosivih elemenata
- kontrola mehaničke zaštite
- kontrola antikorozivne zaštite

## ZAŠTITA OD KOROZIJE

Izvođač radova dužan je dostaviti investitoru certifikat o antikorozivnoj zaštiti metalnih konstrukcija i dijelova koji su izrađeni na osnovu ovoga projekta. Kontrola i osiguranje kvalitete antikorozivne zaštite provodi se tijekom redovitog održavanja jedanput godišnje. Obnavljanje antikorozivne zaštite izvodi se u sljedećim vremenskim razmacima:

- nakon 5 godina za metalne konstrukcije zaštićene antikorozivnim premazima
- nakon 10 godina za metalne konstrukcije zaštićene cinčanjem

Ovisno o zagađenosti atmosfere ovi rokovi variraju, a točniji podaci mogu se dobiti mjerenjem debljine sloja antikorozivne zaštite.

Popravak oštećenih dijelova antikorozivne zaštite provodi se po potrebi. Popravak provesti na površini koja je veća od zaštićenog dijela antikorozivne zaštite i na način koji osigurava istu kvalitetu zaštite.

## 2.4 UREĐENJE I SANACIJA GRADILIŠTA

### Mjere zaštite tijekom izgradnje

Budući da će građevinskim zahvatom doći do devastacije okoliša, a unutar predviđene lokacije - parcele, istu je potrebno nakon građenja vratiti u stanje koje bi donekle ublažilo novonastali urbani prostor.

Sukladno članku 54. Zakona o gradnji (NN 153/13) Izvođač radova je u cijelosti odgovoran za:

**zg-projekt d.o.o.**

poduzeće za projektiranje i nadzor  
10000 ZAGREB, ĐORĐIČEVA 24  
tel.: +385 1 4852 214, +385 1 4852 215  
fax.: +385 1 4817 973  
e-mail: zg-projekt@zg-projekt.hr

Naziv projekta: PROJEKTNJA DOKUMENTACIJA ZA IMPLEMENTACIJU EU  
PROJEKTA CROCODILE 3 CROATIA (AKTIVNOST 2)  
Knjiga 2: NOSIVE KONSTRUKCIJE PP-1450-1  
Broj projekta: 1737/2/2019

- gospodarenje građevnim otpadom nastalim tijekom građenja na gradilištu sukladno propisima i zakonu koji uređuju gospodarenje otpadom
- uporabu i/ili zbrinjavanje građevnog otpada nastalim tijekom građenja na gradilištu sukladno propisima i zakonu koji uređuju gospodarenje otpadom

i sukladno tome mora uračunati u sve stavke troškovnika u kojima se javlja građevinski otpad sve troškove koji proizlaze iz gore navedene obaveze Izvođača.

Sve materijale iz iskopa koji u naravi predstavljaju mineralnu sirovinu a koji projektom nisu predviđeni za korištenje na samom gradilištu, Izvođač mora prevesti na odlagalište koje osigurava Naručitelj.

Izvoditelj radova mora prije početka radova izraditi plan organizacije rada kojim će se dokazati da je uzeo u obzir sve mjere zaštite okoliša tijekom građenja. Radovi mogu započeti nakon odobrenja plana od strane nadzornog inženjera.

Način zbrinjavanja građevnog otpada mora biti u skladu s propisima o otpadu.

Osnovni propisi iz tog područja su:

- Zakon o održivom gospodarenju otpadom (N.N. 94/13);

Zbrinjavanje građevinskog otpada provesti će se tijekom završnih radova na građevini. Zbrinjavanje građevinskog otpada se odnosi na uređenje okoliša uz temelje nosivih konstrukcija.

Nakon ugradnje betonskih temelja, tlo je potrebno poravnati prema niveleti okolnog terena, odstraniti kamenje i višak iskopane zemlje.

Ukloniti višak otpadnog materijala iz temelja nosivih konstrukcija, te odložiti na deponiju sukladno uputama nadzorne službe investitora.

Prostor koji je služio za odlaganje čelične konstrukcije, stupova, armature i cementa očistiti i dovesti u prvobitno stanje.

Ukloniti alate i mehanizaciju sa prostora koji je služio za njihovo odlaganje, a prostor dovesti u prvobitno stanje.

Ukloniti oplatae i ostatke materijala od oplata i urediti stupna mjesta tako da ne ugrožavaju okoliš.

Izvoditelj radova dužan je ukloniti otpad i urediti okoliš na lokaciji privremenog gradilišta, kojeg je koristio tijekom izvođenja radova.

Najveći dio građevnog otpada (prethodno obrađen ili neobrađen) može se odvesti u najbliže javno odlagalište otpada.

### **Mjere zaštite nakon izgradnje**

- Ukloniti sve privremeno izgrađene nastambe koje su služile za skladištenje materijala, alata i opreme, kao i svih privremenih objekata koji su izgrađeni i korišteni za smještaj i boravak ljudi, za potrebe vođenja gradilišta, ishrane radnika, garderobe i sl.
- Ukloniti sve privremene priključke gradilišta za komunalne objekte, kao i privremene elektroenergetske priključke, te mjesta radova urediti, očistiti i dovesti u stanje ispravnosti kakvo je bilo prije početka izvođenja radova.



- Sve površine koje su se koristile kao privremeni deponiji materijala, alata, opreme i strojeva, kao i površine koje su oštećene radi privremenog deponiranja materijala iz iskopa, potrebno je u potpunosti očistiti i sanirati sva oštećenja nastala na tim površinama.
- Svu privremenu prometnu signalizaciju montiranu radi potreba funkcioniranja gradilišta i reguliranja prometa, potrebno je u potpunosti ukloniti nakon završenih radova, te vratiti u funkciju prijašnji režim prometa.
- Nakon završenih radova i pojedinih faza radova potrebno je gradilište potpuno očistiti od sveg otpadnog građevinskog materijala, drvene građe, armature, oplata i ostalih otpadaka.

Isto tako potrebno je ukloniti sve privremene skele, prepreke i zaštite ograde i preostale građevinske alate, opremu i strojeve.

Prilikom sanacije okoliša gradilišta posebnu pozornost potrebno je obratiti na slijedeće :

- posječena stabla i panjeve, koji su u fazi čišćenja terena deponirani, a nisu uklonjeni s privremenih za to predviđenih deponija, ukloniti bez izazivanja naknadnih oštećenja te zatrpati sve udubine od izvađenih deponija materijalom kakav je na okolnom terenu,
- sve putne prilaze gradilištu urediti prema vizualnim zahtjevima okoliša, a one putove koji trajno ostaju u funkciji sanirati i urediti prema kriterijima za normalno odvijanje prometa i to u ovisnosti o razredu i namjeni prometnice,
- prethodno oformljene deponije i pozajmišta urediti i isplanirati, kako bi se u što većoj mjeri uklopili s prirodnim okolišem, a u što manjoj mjeri ugrozile bliže susjedne građevine,
- kompletnu zonu, devastiranu zahvatom, dovesti u uredno stanje tj. na razinu prvobitnog stanja.

Svi navedeni radovi, kao i ostali eventualno potrebni radovi na sanaciji okoliša, ne obračunavaju se kao posebne stavke troškovnika, već se smatraju troškovima koje izvođač treba uračunati u jedinične cijene radova.

## **2.5 PROCJENA TROŠKOVA GRADNJE**

Procjena troškova nosivih konstrukcija za predmetnu građevinu iznosi:

**= 240.000,00 kuna**

## **2.6 PROJEKTIRANI VIJEK UPORABE I ODRŽAVANJE GRAĐEVINE**

### **Uvod**

Promet i stanje ceste bit će pod stalnim nadzorom Službe za održavanje cesta. Tu se prikupljaju podaci o stanju kolnika, broju i gustoći vozila, meteorološki i drugi podaci. Pomoću odgovarajućih softvera obavlja se nadzor i upravljanje pojedinim elementima ceste i prometa u svrhu sigurnog odvijanja prometa. Osnovni ciljevi održavanja ceste su sigurno odvijanje prometa, sprečavanje propadanja ceste, smanjenje troškova korisnika dobrim stanjem cesta, zaštita ceste od korisnika i trećih osoba, zaštita okoliša od štetnog utjecaja ceste i prometa. Održavanje ceste provodi se u skladu sa planovima redovnog i izvanrednog održavanja javnih cesta prema Zakonu o cestama (NN 84/11, 22/13, 54/13) i Pravilniku o održavanju i zaštiti javnih cesta (NN 25/98 i 162/98).



### **Projektirani vijek uporabe građevine**

Dimenzioniranje kolničkog zastora obavljeno je prema normi U.C04.012 za projektirano razdoblje od 20 godina.

Vijek trajanja vertikalne prometne signalizacije je 10 godina.

Vijek trajanja horizontalne prometne signalizacije je najmanje 2 godine za trajne oznake (izvedba hladnom ili vrućom plastikom) te 1 godina za kišne crte.

Oprema ceste - smjerokazni stupići, pocinčana zaštitna odbojna ograda imaju predviđeno vrijeme trajanja od 10 godina.

Sve navedeno važi uz uvjete normalnog održavanja. U slučajevima oštećenja prometne signalizacije i opreme nastala oštećenja treba popraviti u što je moguće kraćem roku.

### **Redovni pregled i redovno održavanje**

Nadziranje prohodnosti i uporabnosti cesta obavlja ophodarska služba ustrojena u sklopu Službe za održavanje cesta. U periodu odmrzavanja, jakih kiša ili u drugim slučajevima kad je ugrožena stabilnost ceste i sigurnost prometa (poplave, odroni, klizanje, podlokavanje, vododerine i sl.) redovne preglede treba provoditi u skladu sa procjenom ugroženosti javnih cesta i objekata te sigurnosti prometa na cestama.

Redovno održavanje cesta obuhvaća slijedeće radove:

- čišćenje (kolnika, sustava za odvodnju, cestovnog zemljišta, opreme i dr.),
- košnju trave i uklanjanje granja,
- obnovu i izradu oznaka na kolniku,
- ličenje kilometarskih oznaka, stupova prometnih znakova i nosača rasvjetnih tijela,
- popravak antikorozivne zaštite zaštitnih i drugih ograda,
- popravak i zamjenu uređaja, opreme i prometne signalizacije na cesti,
- uređenje sustava za odvodnju (jaraka, rigola, drenaža i drugo),
- uređenje bankina (planiranje i poravnavanje),
- uređenje i mjestimični popravci pokosa usjeka ili nasipa, potpornih i obložnih zidova,
- mjestimični popravci betonskih pasica i rubnjaka,
- popravci lokalnih oštećenja kolnika (udarnih jama, pojedinačnih i mrežastih pukotina, uzdužnih i poprečnih denivelacija, omekšanog asfaltnog zastora, zaglađenih površina zastora, oštećenih rubova i razdjelnica betonskog kolnika),
- hitni popravci i intervencije u svrhu osiguranja odvijanja prometa,
- osiguranje prohodnosti cesta u zimskim uvjetima,
- održavanje oznaka referentnog sustava označavanja cesta,
- uređenje cestovnog zemljišta,
- ostali radovi.

Sezonski pregled obavlja se radi ustanovljenja stanja cesta i objekata i utvrđivanja njihovog oštećenja.

Stanje cesta se utvrđuje neposrednim pregledom i korištenjem odgovarajuće mjerne opreme.

Sezonski pregled obavlja se u pravilu nakon zimskog razdoblja, a prema potrebi i u jesen.

Godišnji pregled objekata obavlja se najmanje jedanput u dvije godine.

Vizualno se pregledavaju svi dijelovi objekta, u pravilu bez razaranja.



**zg-projekt d.o.o.**  
poduzeće za projektiranje i nadzor  
10000 ZAGREB, ĐORĐIČEVA 24  
tel.: +385 1 4852 214, +385 1 4852 215  
fax.: +385 1 4817 973  
e-mail: zg-projekt@zg-projekt.hr

Naziv projekta: PROJEKTNNA DOKUMENTACIJA ZA IMPLEMENTACIJU EU  
PROJEKTA CROCODILE 3 CROATIA (AKTIVNOST 2)  
Knjiga 2: NOSIVE KONSTRUKCIJE PP-1450-1  
Broj projekta: 1737/2/2019

### *Izvanredni pregled*

Izvanredni pregled dijela ceste ili objekta obavlja se:

- nakon izvanrednih događaja (elementarne nepogode, teže nezgode i oštećenja, eksplozije, slijeganja i klizanja),
- prije i nakon prolaza izvanrednih tereta, ukoliko je to predviđeno izdanom dozvolom,

Zagreb, siječanj 2019.

Projektant: mr.sc. Josip Jović, dipl.ing.prom./ing.građ.

  
HRVATSKA KOMORA INŽENJERA GRAĐEVINARSTVA  
Josip Jović  
ing. građ.  
Ovlašteni inženjer građevinarstva  
G 2189



**zg-projekt d.o.o.**  
poduzeće za projektiranje i nadzor  
10000 ZAGREB, ĐORĐIČEVA 24  
tel.: +385 1 4852 214, +385 1 4852 215  
fax.: +385 1 4817 973  
e-mail: zg-projekt@zg-projekt.hr

Naziv projekta: PROJEKTNNA DOKUMENTACIJA ZA IMPLEMENTACIJU EU  
PROJEKTA CROCODILE 3 CROATIA (AKTIVNOST 2)  
Knjiga 2: NOSIVE KONSTRUKCIJE PP-1450-1  
Broj projekta: 1737/2/2019

INVESTITOR:



GRAĐEVINA:

**AUTOCESTA ZAGREB – MACELJ**

### **3. STATIČKI PRORAČUN**

NAZIV PROJEKTA:

**PROJEKTNNA DOKUMENTACIJA ZA  
IMPLEMENTACIJU EU PROJEKTA CROCODILE 3  
CROATIA (AKTIVNOST 2)**

KNJIGA 2:

**NOSIVE KONSTRUKCIJE PP-1450-1**

VRSTA PROJEKTA:

GRAĐEVINSKI PROJEKT

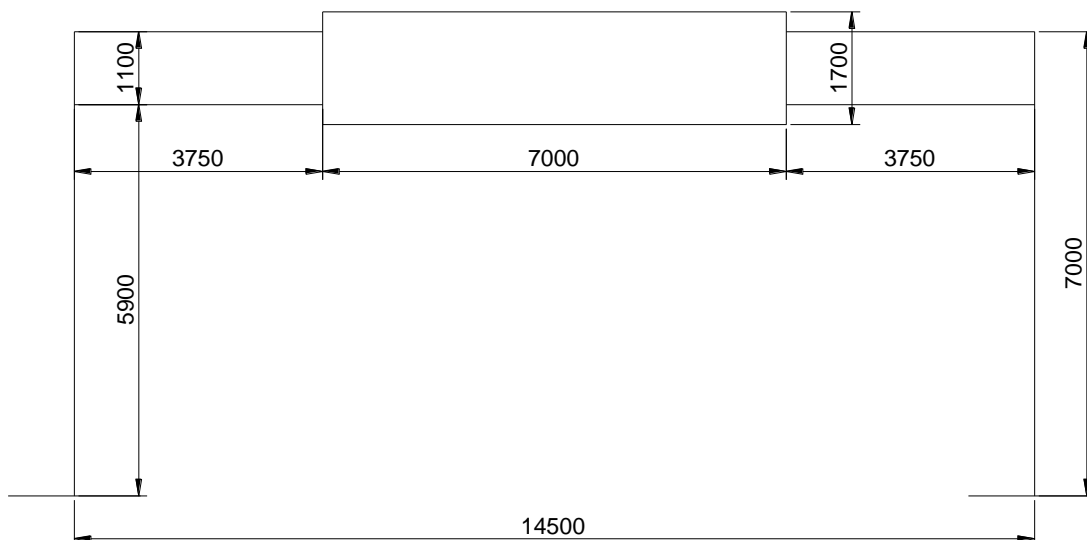
RAZINA OBRADE:

GLAVNI PROJEKT

BROJ PROJEKTA:

1737 / 2 / 2019

## PORTAL TIP "PP 1450-1"



### **ANALIZA OPTEREĆENJA**

#### STALNO OPTEREĆENJE prema HRN EN 1991-1-1

Vlastita težina konstrukcije

Računalni program „STAADPro“ za proračun reznih sila i dimenzioniranje konstrukcija izravno uzima u obzir vlastitu težinu konstruktivnih elemenata na način da se odabranim elementima pridružuje specifična težina od  $78,5 \text{ kN/m}^3$  za čelične elemente. Djelovanje stalnog opterećenja je u negativnom smjeru globalne koordinatne osi „Y“.

Vlastita težina opreme na konstrukciji

Vlastita težina putokazne ploče (7,0 x 1,7m)

Masa putokazne ploče uzeta je  $1 \text{ kN po m}^2$ . Masa putokazne ploče određena je prema već izvedenim portalima sličnih ili istih karakteristika kao i predmetni portal. Putokazna ploča fiksira se na gornju i donju prečku te se u skladu s time vertikalna opterećenja prenose na obje prečke u istom iznosu. Ukupna vertikalna sila koja djeluje na pojedinu prečku (gornju ili donju) predmetnog portala iznosi:

$$G = 7,0 \cdot 1,7 \approx 12,0 \text{ m}^2$$

$$g = \frac{12,0}{2} \approx 1,0 \text{ kN/m'}$$



### Vlastita težina hodne staze s ogradom

Vlastita težina hodne staze s ogradom određena je prema već izvedenim portalima sličnih ili istih karakteristika kao i predmetni portal. Hodna staza pričvršćuje se na donju prečku predmetnog portala te se u skladu s time razmatra vertikalno djelovanje od vlastite težine hodne staze na donju prečku:

$$g_{hs} = 0,50 \text{ kN} / \text{m}'$$

### Moment od vlastite težine hodne staze s ogradom

Vlastita težina hodne staze s ogradom određena je prema već izvedenim portalima sličnih ili istih karakteristika kao i predmetni portal. Hodna staza pričvršćuje se na donju prečku predmetnog portala te se u skladu s time razmatra djelovanje momenata od vlastite težine hodne staze na donju prečku. Za donju prečku dobiven je sljedeći moment od vlastite težine hodne staze s ogradom:

$$g_{hs} = 0,50 \text{ kN} / \text{m}'$$
$$M_{hs} = 0,50 \cdot (0,35 + 0,125) = 0,25 \text{ kNm} / \text{m}'$$

### Vlastita težina penjalica na stupu predmetnog portala

Vlastita težina penjalica na stupu određena je prema već izvedenim portalima sličnih ili istih karakteristika kao i predmetni portal.

$$g_p = 0,10 \text{ kN} / \text{m}'$$

## OPTEREĆENJE SNIJEGOM prema HRN EN 1991-1-3

### Opterećenje snijegom na nosivu konstrukciju

#### Ulazni podaci:

	Lokacija – kontinentalna Hrvatska nadmorska visina područje III	cca 200 m.n.m. $s_k = 1,25 \text{ kN/m}^2$
$C_e$	koeficijent izloženosti	$c_e = 1,00$
$C_t$	toplinski koeficijent	$c_t = 1,00$
$\mu$	Koeficijent oblika	$\mu = 0,8$

### Opterećenje snijegom na nosivu konstrukciju:

$$s = \mu_1 \cdot C_e \cdot C_t \cdot s_k$$
$$s = 0,8 \cdot 1,0 \cdot 1,0 \cdot 1,25 = 1,00 \text{ kN/m}^2$$

### Opterećenje snijegom na gornju prečku portala

Za širinu elementa od 250 mm dobiveno je sljedeće opterećenje od djelovanja snijega:

$$s = 1,00 \cdot 0,25 = 0,25 \text{ kN/m}'$$

### Vertikalna opterećenja od snijega na hodnoj stazi

**zg-projekt d.o.o.**

poduzeće za projektiranje i nadzor  
10000 ZAGREB, ĐORĐIČEVA 24  
tel.: +385 1 4852 214, +385 1 4852 215  
fax.: +385 1 4817 973  
e-mail: zg-projekt@zg-projekt.hr

Naziv projekta: PROJEKTNNA DOKUMENTACIJA ZA IMPLEMENTACIJU EU  
PROJEKTA CROCODILE 3 CROATIA (AKTIVNOST 2)

Knjiga 2: NOSIVE KONSTRUKCIJE PP-1450-1

Broj projekta: 1737/2/2019

Hodna staza pričvršćuje se na donju prečku predmetnog portala te se u skladu s time razmatra vertikalno djelovanje od težine snijega na donju prečku. Za donju prečku dobivene su sljedeće vrijednosti vertikalnog opterećenja snijega:

$$q_s = 1,00 \cdot 0,7 = 0,70 \text{ kN} / \text{m}'$$

Moment od djelovanja snijega na hodnoj stazi

Hodna staza pričvršćuje se na donju prečku predmetnog portala te se u skladu s time razmatra djelovanje momenata od djelovanja snijega na donju prečku portala. Za donju prečku dobiven je sljedeći moment od djelovanja snijega:

$$M_s = (1,00 \cdot 0,7) \cdot (0,35 + 0,125) = 0,33 \text{ kNm} / \text{m}'$$

### OPTEREĆENJE VJETROM prema HRN EN 1991-1-4

Opterećenje vjetrom na nosivu konstrukciju

Određivanje vrijednosti pritiska vjetra

$$w_e = q_p(z_e) \cdot c_{pe}$$

$$q_p = c_e(z) \cdot q_b$$

$$q_b = \rho \cdot v_b^2 / 2$$

$\rho$  - gustoća zraka, odabrano  $\rho = 1,25 \text{ kg} / \text{m}^3$ .

$$v_b = c_{dir} \cdot c_{season} \cdot v_{b,0}$$

$v_{b,0}$  konstrukcija je prema HRN EN 1991-1-4:2012/NA, Slika 1 svrstana u područje sa osnovnom vrijednosti brzine vjetra  $v_{b,0} = 20 \text{ m/s}$ .

$c_{dir}$  koeficijent smjera vjetra, odabrana vrijednost  $c_{dir} = 1,0$ .

$c_{season}$  koeficijent ovisan o godišnjem dobu, odabrana vrijednost  $c_{season} = 1,0$ .

$$v_b = 20 \text{ m} / \text{s}$$

$$q_b = 1,25 \cdot 20^2 \cdot \frac{1}{2} = 0,25 \text{ kN} / \text{m}^2$$

$c_e(z_e)$  za konstrukciju svrstanu u kategoriju zemljišta I prema HRN EN 1991-1-4:2012 i HRN EN 1991-1-4/NA:2012, s topografskim koeficijentom  $c_0 = 1,0$  za nagib terena manji od  $3^\circ$  prema HRN EN 1991-1-4:2012; određena je vrijednost koeficijenta izloženosti prema HRN EN 1991-1-4:2012:

- za visinu  $z = 7,0 \text{ m}$ ...  $c_e(z_e) = 2,6$   $q_{p=} = c_e(z) \cdot q_b = 2,6 \cdot 0,25 = 0,65 \text{ kN} / \text{m}^2$

Djelovanje vjetra na pojedine elemente

$$F_w = c_s c_d \cdot c_f \cdot q_p(z_e) \cdot A_{ref}$$

Prema HRN EN 1991-1-4:2012, za građevine niže od 15m može se uzeti da je  $c_s c_d = 1,0$ .

$A_{ref}$  - površina okomita na strujanje vjetra,  $A_{ref} = b \cdot l$  ( $b$  – širina elementa,  $l$  – duljina elementa)

Djelovanje vjetra na stupove portala



Faktor sile:  $c_f = c_{f,0} \cdot \psi_l$

Prema HRN EN 1991-1-4:2012, očitana je vrijednost  $c_{f,0}=2,0$ . Prema HRN EN 1991-1-4:2012, određena je vrijednost  $\lambda = 70$ , za koju je sa HRN EN 1991-1-4:2012, za vrijednost punoće profila  $\phi = 1,0$ , očitana vrijednost  $\psi_l = 0,91$ .

$$c_f = c_{f,0} \cdot \psi_l = 2,00 \cdot 0,91 = 1,82$$

$$A_{ref} = b \cdot l = 0,25 \cdot 1,0 = 0,25 \text{ m}^2$$

$$F_w = c_s \cdot c_d \cdot c_f \cdot q_p(z_e) \cdot A_{ref} = 1,0 \cdot 1,82 \cdot 0,65 \cdot 0,25 = 0,30 \text{ kN/m}^2$$

Djelovanje vjetra na prečke portala

Faktor sile:  $c_f = c_{f,0} \cdot \psi_l$

Prema HRN EN 1991-1-4:2012, očitana je vrijednost  $c_{f,0}=1,85$ . Prema HRN EN 1991-1-4:2012, određena je vrijednost  $\lambda = 70$ , za koju je s HRN EN 1991-1-4:2012 vrijednost punoće profila  $\phi = 1,0$ , očitana vrijednost  $\psi_l = 0,91$ .

$$c_f = c_{f,0} \cdot \psi_l = 1,85 \cdot 0,91 = 1,68$$

$$A_{ref} = b \cdot l = 0,15 \cdot 1,0 = 0,15 \text{ m}^2$$

$$F_w = c_s \cdot c_d \cdot c_f \cdot q_p(z_e) \cdot A_{ref} = 1,0 \cdot 1,68 \cdot 0,65 \cdot 0,15 = 0,16 \text{ kN/m}^2$$

Djelovanje vjetra na vertikalnu ispunu portala

Faktor sile:  $C_f = C_{f,0} \cdot \psi_l$

Prema HRN EN 1991-1-4:2012, očitana je vrijednost  $c_{f,0}=2,10$ . Prema HRN EN 1991-1-4:2012, određena je vrijednost  $\lambda = 70$ , za koju je sa HRN EN 1991-1-4:2012, za vrijednost punoće profila  $\phi = 1,0$ , očitana vrijednost  $\psi_l = 0,91$ .

$$c_f = c_{f,0} \cdot \psi_l = 2,10 \cdot 0,91 = 1,90$$

$$A_{ref} = b \cdot l = 0,15 \cdot 1,0 = 0,15 \text{ m}^2$$

$$F_w = c_s \cdot c_d \cdot c_f \cdot q_p(z_e) \cdot A_{ref} = 1,0 \cdot 1,90 \cdot 0,65 \cdot 0,15 = 0,20 \text{ kN/m}^2$$



### Djelovanje vjetra na putokaznu ploču

Prema HRN EN 1991-1-4:2012, za visinu putokazne ploče veću od  $h/4$  gdje je  $h$  visina predmetne putokazne ploče može se uzeti da je  $c_f = 1,8$ . Ploča se fiksira na gornju i donju prečku te se u skladu s time horizontalna opterećenja prenose na obje prečke u istom iznosu.

$$F_w = c_s \cdot c_d \cdot c_f \cdot q_p(z_e) \cdot A_{ref} = 1,0 \cdot 1,80 \cdot 0,65 \cdot 7,0 \cdot 1,70 \approx 15,0 \text{ kN}$$

Ukupna horizontalna sila koja djeluje na pojedinu prečku (gornju i donju) predmetnog portala na duljini od 7 m iznosi:

$$w = \frac{15,0}{\frac{7,0}{2}} = 1,10 \text{ kN/m'}$$

### UPORABNO OPTEREĆENJE prema HRN EN 1991-1-1

Vertikalna opterećenja od uporabnog djelovanja na hodnoj stazi

Uslijed djelovanja uporabnog opterećenja u iznosu od 1,5 kN/m<sup>2</sup> na hodnoj stazi, na donju prečku predmetnog portala prenose se sljedeća vertikalna opterećenja:

$$q = 1,50 \cdot 0,7 = 1,05 \text{ kN/m'}$$

Momenti od uporabnog opterećenja na hodnoj stazi

Uslijed djelovanja uporabnog opterećenja u iznosu od 1,5 kN/m<sup>2</sup> na hodnoj stazi, u donjoj prečki predmetnog portala javljaju se sljedeći momenti:

$$M_q = (1,50 \cdot 0,7) \cdot (0,35 + 0,125) = 0,50 \text{ kNm/m'}$$

### SEIZMIČKO OPTEREĆENJE prema HRN EN 1998

Napomena: Seizmička kombinacija opterećenja nije bila mjerodavna, mjerodavna kombinacija opterećenja je ona sa vjetrom kao dominantnim djelovanjem!

Seizmički parametri tla:

KLASA TLA → C po HRN EN 1998

Faktor ponašanja →  $q = 1$  za nosivu konstrukciju i temelje

Granice spektra odziva tla za horizontalne komponente

Razred tla	S	T <sub>B</sub> (s)	T <sub>C</sub> (s)	T <sub>D</sub> (s)
C	[1,15]	[0,2]	[0,6]	[2,0]

Granice spektra odziva tla za vertikalnu komponentu

Razred tla	S	T <sub>B</sub> (s)	T <sub>C</sub> (s)	T <sub>D</sub> (s)
A, B, C, D, E	[1,0]	[0,05]	[0,15]	[1,0]

$$a_g = a_{gR} \cdot \gamma$$

**zg-projekt d.o.o.**

poduzeće za projektiranje i nadzor  
10000 ZAGREB, ĐORĐIČEVA 24  
tel.: +385 1 4852 214, +385 1 4852 215  
fax.: +385 1 4817 973  
e-mail: zg-projekt@zg-projekt.hr

Naziv projekta: PROJEKTNNA DOKUMENTACIJA ZA IMPLEMENTACIJU EU  
PROJEKTA CROCODILE 3 CROATIA (AKTIVNOST 2)  
Knjiga 2: NOSIVE KONSTRUKCIJE PP-1450-1  
Broj projekta: 1737/2/2019

“Ne smije nastupiti rušenje” – GSN (Non collapse ULS);  $a_{gR} = 0,163 \times g$   
 $\gamma = 1,0$  - faktor važnosti,

$a_{g,h} = 0,163 \times 1,0 \times g = 1,60 \text{ m/sec}^2 \rightarrow$  horizontalno računsko ubrzanje tla

$a_{g,v} = a_{g,h} \times 0,9 = 1,44 \text{ m/sec}^2 \rightarrow$  vertikalno računsko ubrzanje tla

“Ograničeno oštećenje” – GSU (Minimisation of damage SLS)  $a_{gR} = 0,079 \times g$   
 $\gamma = 0,85$  - faktor važnosti,

$a_{g,h} = 0,079 \times 0,85 \times g = 0,66 \text{ m/sec}^2 \rightarrow$  horizontalno računsko ubrzanje tla

$a_{g,v} = a_{g,h} \times 0,9 = 0,59 \text{ m/sec}^2 \rightarrow$  vertikalno računsko ubrzanje tla

**GRANIČNA STANJA**

-nosivosti

$$\sum \gamma_{Gj} \cdot G_{kj} + \gamma_{Q,1} \cdot Q_{k,1}, j \geq 1$$

$$\sum \gamma_{Gj} \cdot G_{kj} + \gamma_{Q,1} \cdot Q_{k,1} + \sum \gamma_{Q,i} \cdot \psi_{0,i} \cdot Q_{k,i}, j \geq 1; i \geq 1 \quad \text{EN 1990:2011}$$

$$\sum G_{kj} + P + A_d + \psi_{1,1} \text{ ili } \psi_{2,1} \cdot Q_{k,1} + \sum \psi_{2,i} \cdot Q_{k,i}, j \geq 1; i \geq 1 \quad \text{EN 1990:2011}$$

$\gamma_G = \gamma_{G,\text{sup}} = 1,35$  za nepovoljno djelovanje

$\gamma_G = \gamma_{G,\text{inf}} = 1,00$  za povoljno djelovanje

$\gamma_{Q,1} = \gamma_{Q,i} = 1,50$  za nepovoljno djelovanje

$\gamma_{Q,1} = \gamma_{Q,i} = 0$  za povoljno djelovanje

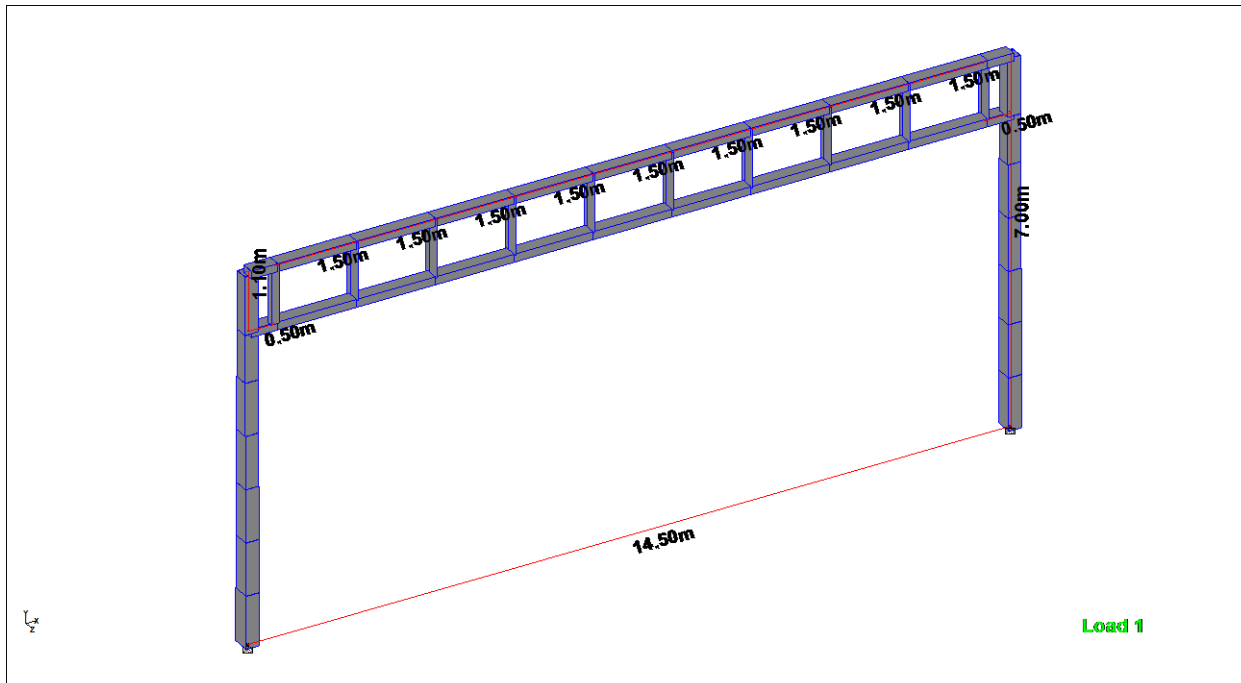
-uporabivosti

$$\sum G_{kj} + Q_{k,1} + \sum \psi_{0,i} \cdot Q_{k,i}, j \geq 1; i \geq 1 \quad \text{EN 1990:2011}$$

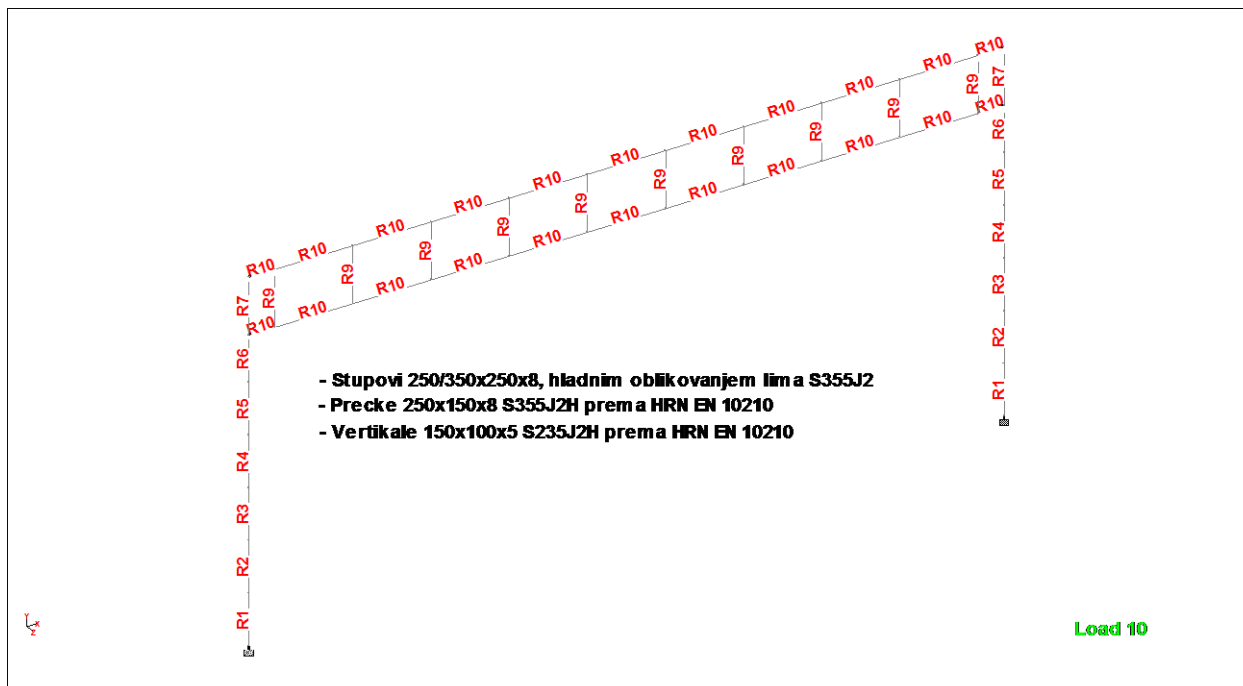


## Statička analiza

### 3d model portala



### Elementi modela



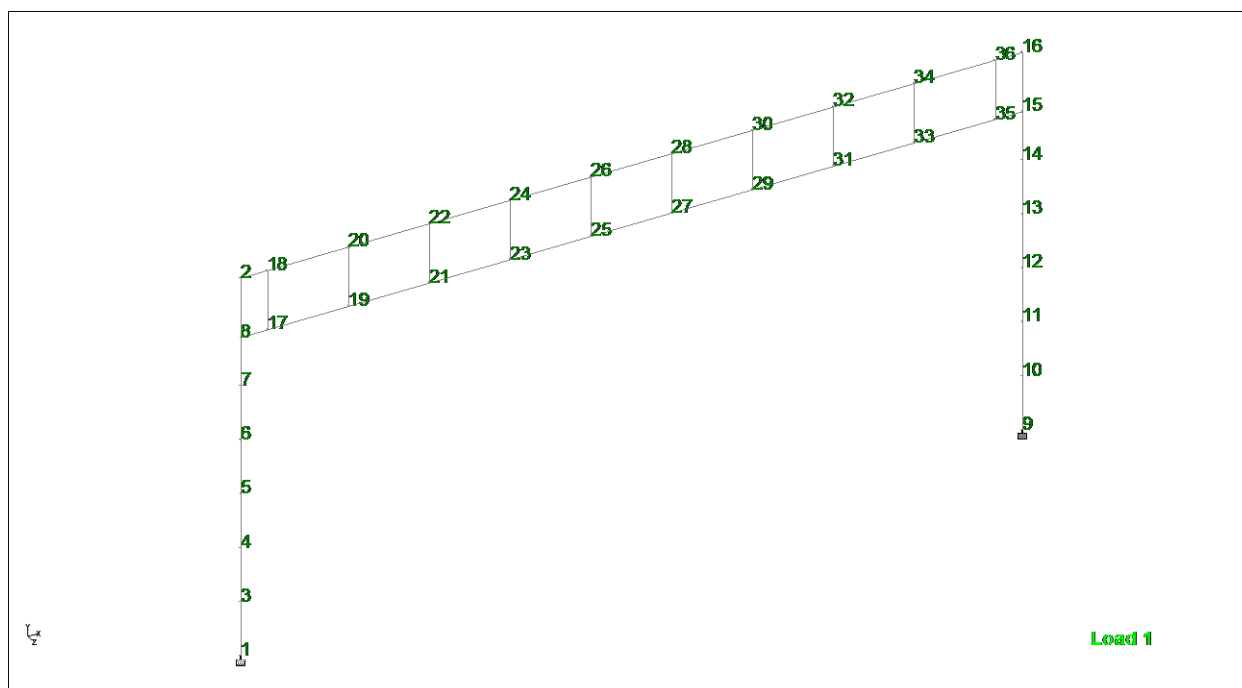


## Section Properties

Prop	Section	Area (cm <sup>2</sup> )	I <sub>yy</sub> (cm <sup>4</sup> )	I <sub>zz</sub> (cm <sup>4</sup> )	J (cm <sup>4</sup> )	Material
1	TUB3438.0	92.320	9.75E 3	15.9E 3	18.2E 3	STEEL
2	TUB3288.0	89.920	9.39E 3	14.3E 3	17.1E 3	STEEL
3	TUB3148.0	87.680	9.07E 3	12.9E 3	16E 3	STEEL
4	TUB3008.0	85.440	8.74E 3	11.6E 3	15E 3	STEEL
5	TUB2868.0	83.200	8.41E 3	10.4E 3	13.9E 3	STEEL
6	TUB2728.0	80.960	8.08E 3	9.21E 3	12.9E 3	STEEL
7	TUB2578.0	78.560	7.73E 3	8.07E 3	11.8E 3	STEEL
9	TUB1501005.	24.000	399.500	754.500	790.628	STEEL
10	TUB2501508.0	61.440	2.34E 3	5.22E 3	4.92E 3	STEEL

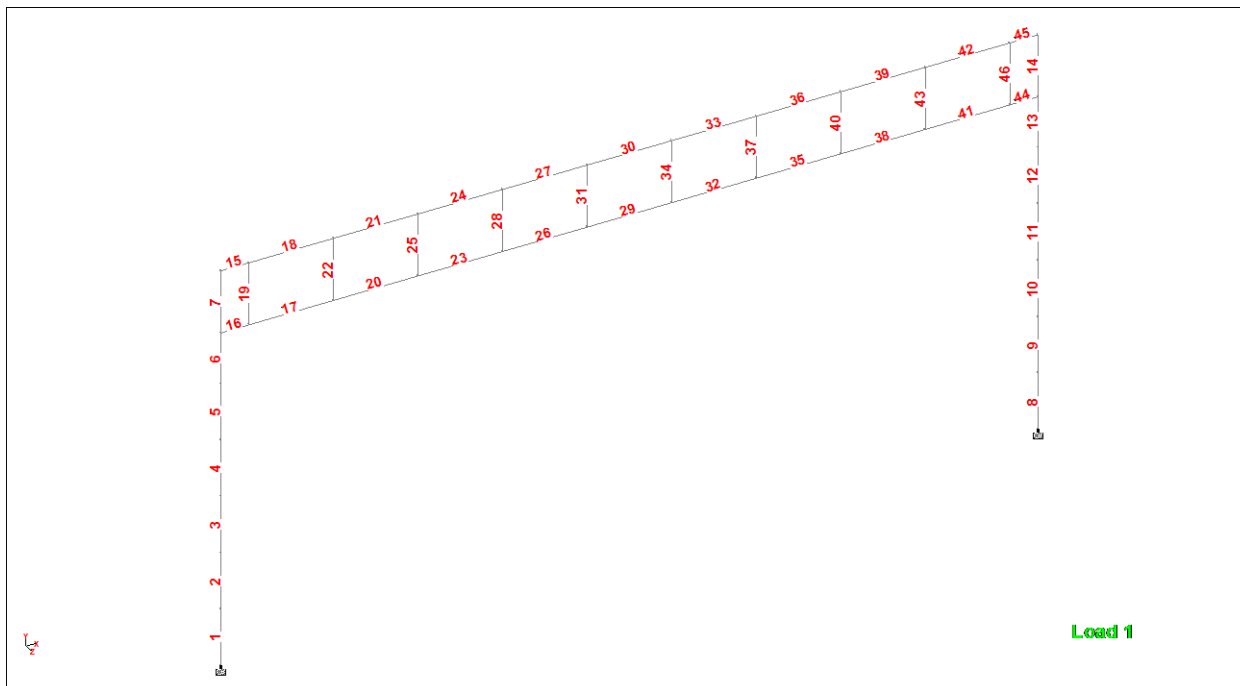
Stupovi 250/350x250x8 su podijeljeni na 7 konačnih elemenata. Visina svakog elementa je uzeta na polovici duljine svakog elementa.

## Numeracija čvorova

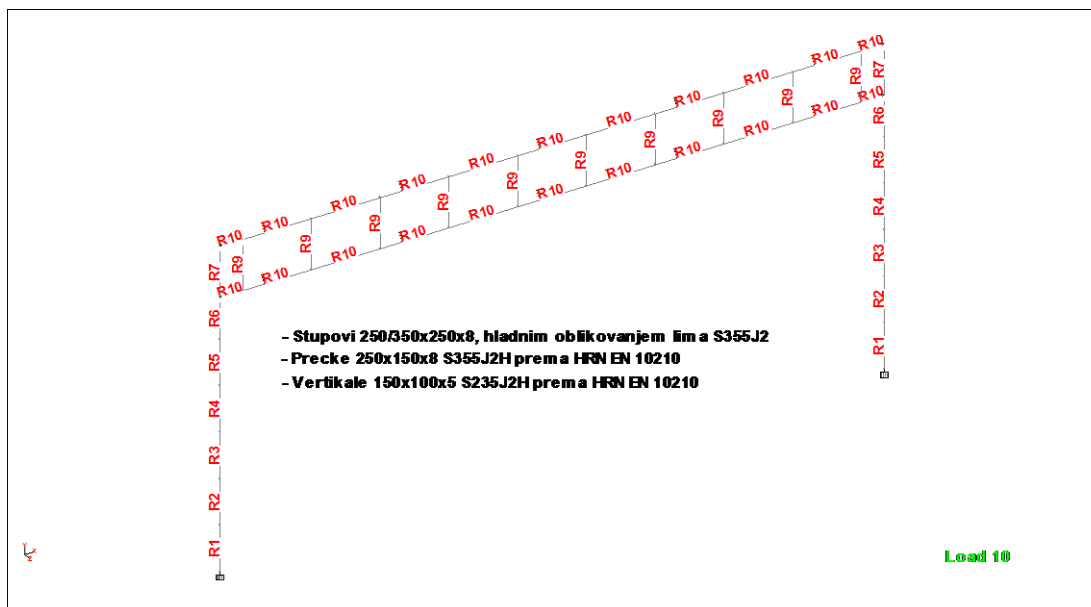




### Numeracija elemenata



### Poprečni presjeci elemenata





## Section Properties

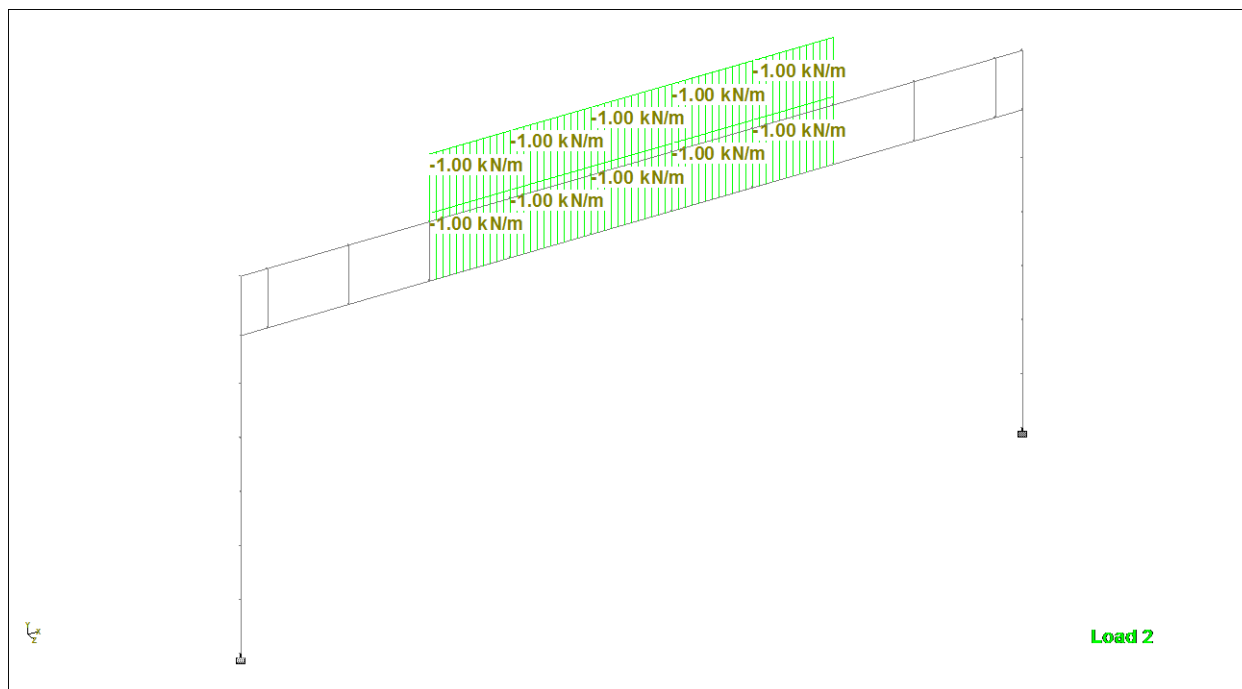
Prop	Section	Area (cm <sup>2</sup> )	I <sub>yy</sub> (cm <sup>4</sup> )	I <sub>zz</sub> (cm <sup>4</sup> )	J (cm <sup>4</sup> )	Material
1	TUB3438.0	92.320	9.75E 3	15.9E 3	18.2E 3	STEEL
2	TUB3288.0	89.920	9.39E 3	14.3E 3	17.1E 3	STEEL
3	TUB3148.0	87.680	9.07E 3	12.9E 3	16E 3	STEEL
4	TUB3008.0	85.440	8.74E 3	11.6E 3	15E 3	STEEL
5	TUB2868.0	83.200	8.41E 3	10.4E 3	13.9E 3	STEEL
6	TUB2728.0	80.960	8.08E 3	9.21E 3	12.9E 3	STEEL
7	TUB2578.0	78.560	7.73E 3	8.07E 3	11.8E 3	STEEL
9	TUB1501005.	24.000	399.500	754.500	790.628	STEEL
10	TUB2501508.0	61.440	2.34E 3	5.22E 3	4.92E 3	STEEL

## Prikaz unosa opterećenja

### Basic Load Cases

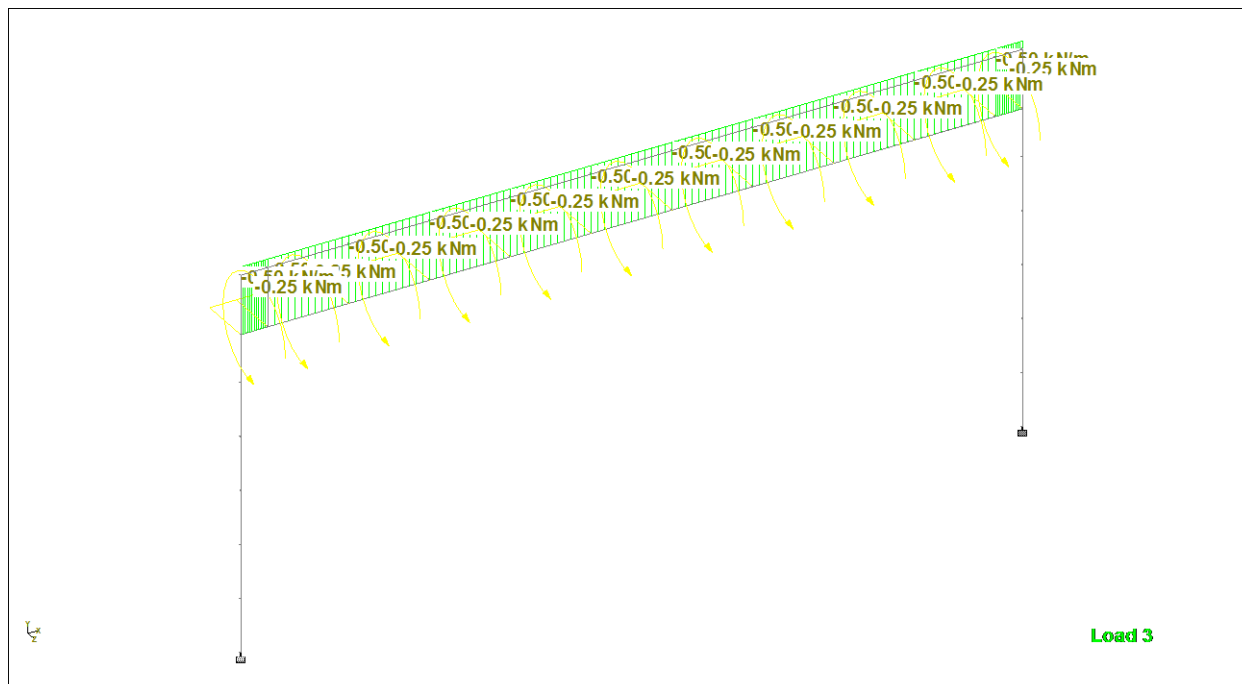
Number	Name
1	VLASTITA TEŽINA KONSTRUKCIJE
2	TEŽINA PUTOKAZNE PLOČE
3	VLASTITA TEŽINA HODNE STAZE
4	VLASTITA TEŽINA PENJALICE
5	SNIJEG
6	VJETAR
7	ODRŽAVANJE

1. Vlastita težina konstrukcije – generira se programom
2. Vlastita težina putokazne ploče 7,0 x 1,70 m postavljena u sredini raspona

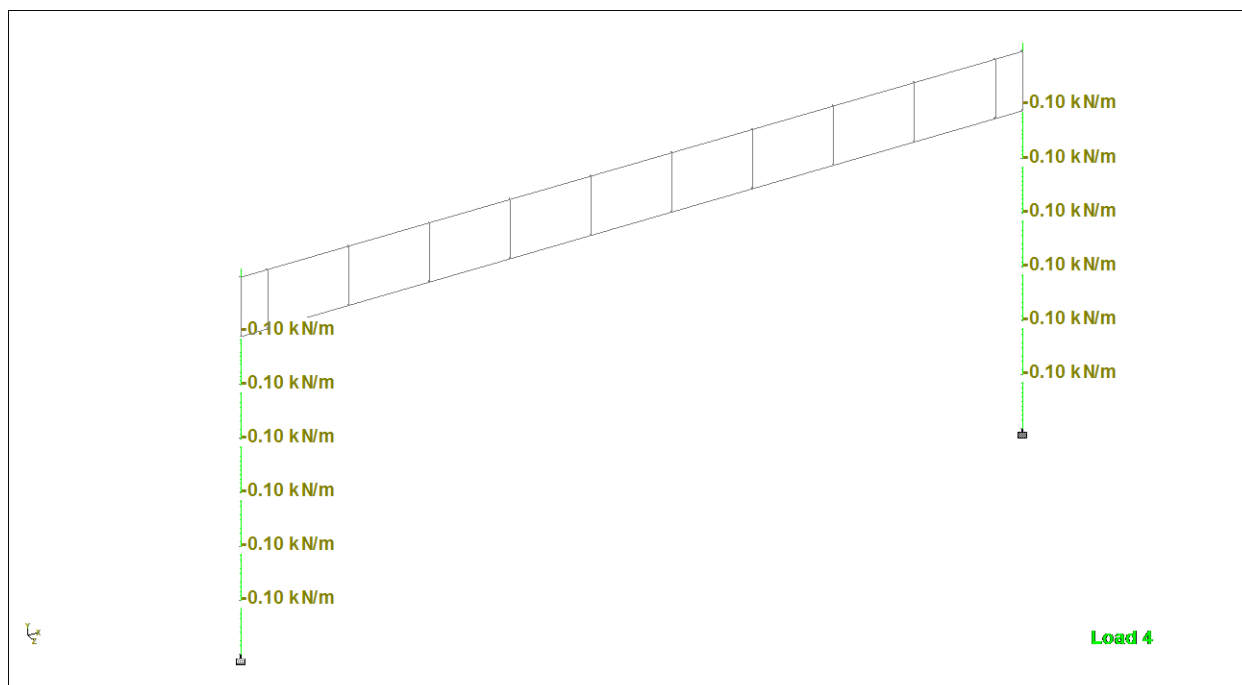




### 3. Vlastita težina hodne staze

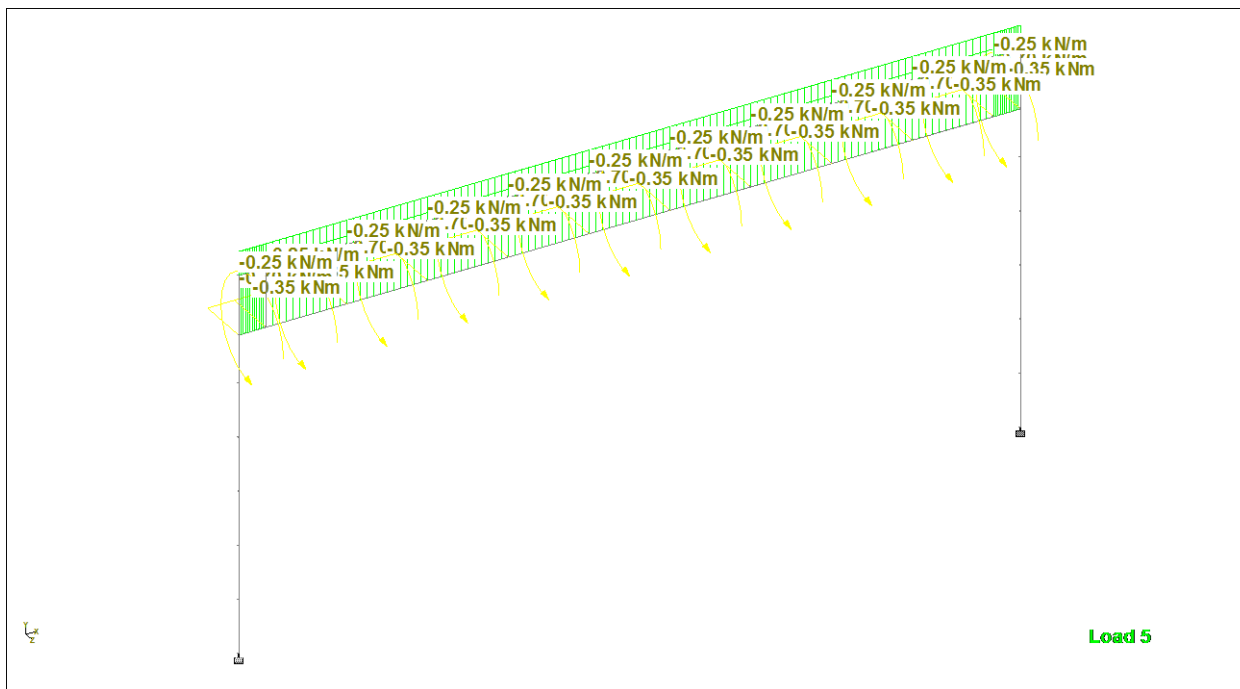


### 4. Vlastita težina penjalica

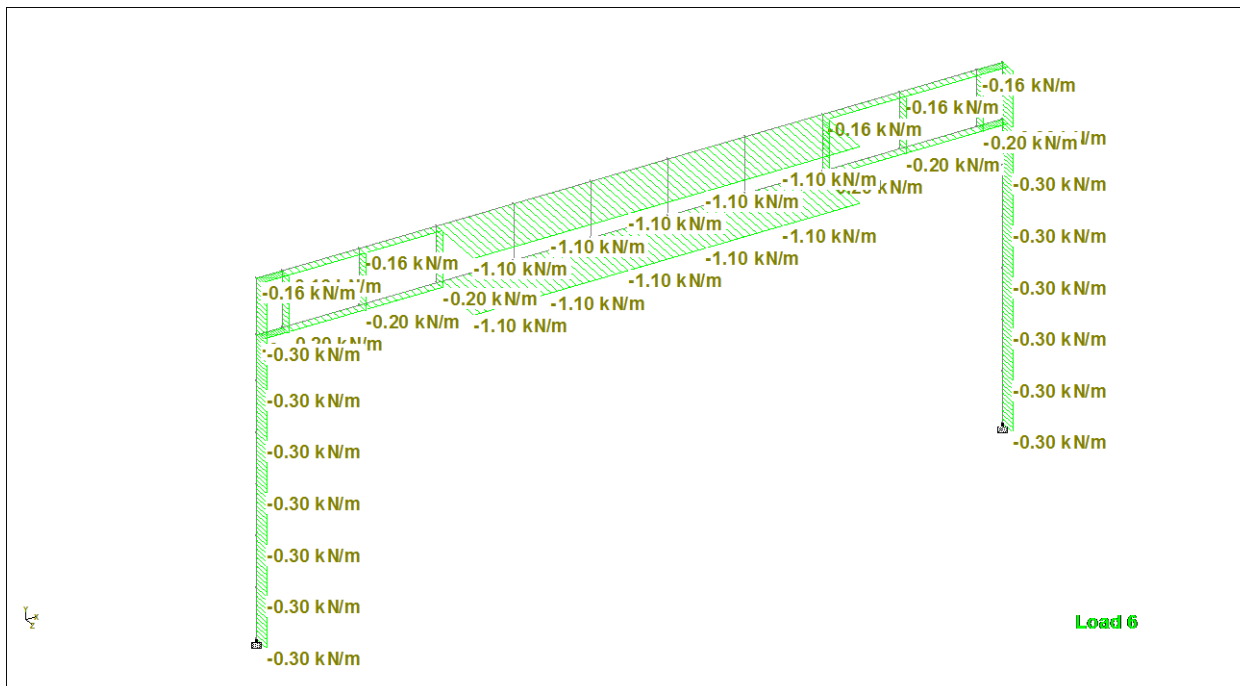




## 5. Snijeg

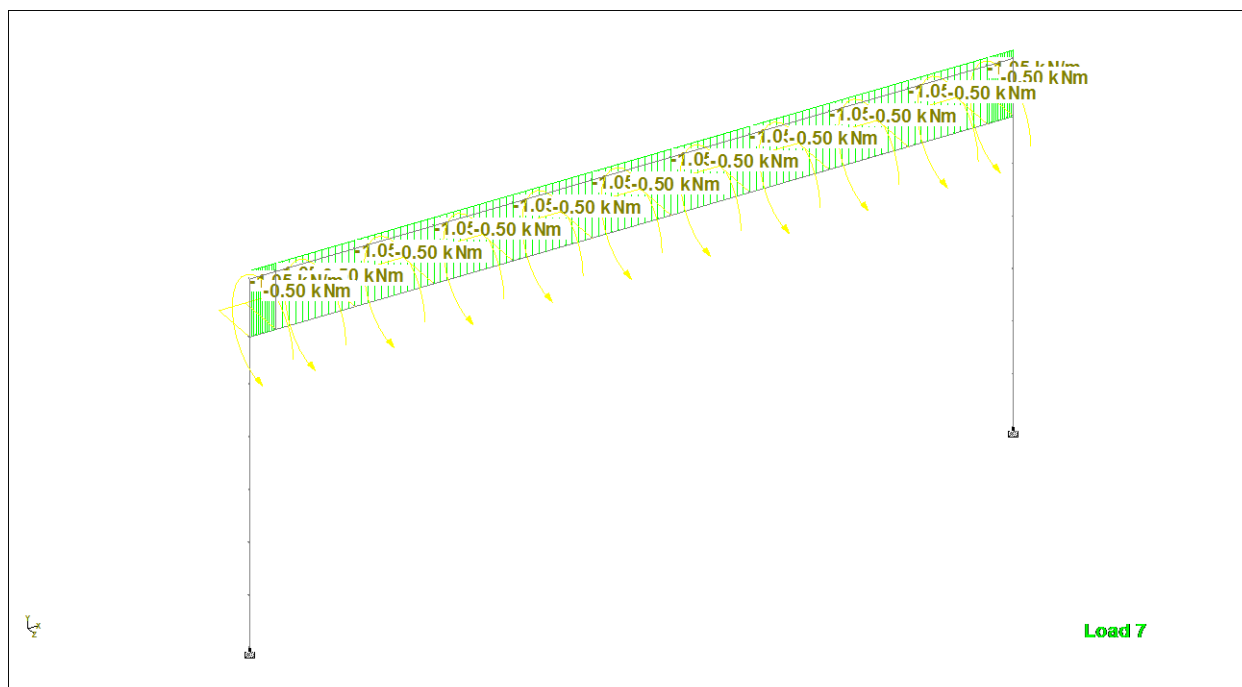


## 6. Vjetar





## 7. Održavanje





## Kombinacije opterećenja

### Combination Load Cases

Comb.	Combination L/C Name	Primary	Primary L/C Name	Factor
8	B1	1	VLASTITA TEŽINA	1.35
		2	TEŽINA PUTOKAZNE PLOČE	1.35
		3	VLASTITA TEŽINA HODNE STAZE	1.35
		4	VLASTITA TEŽINA PENJALICE	1.35
9	B2	7	ODRŽAVANJE	1.50
		1	VLASTITA TEŽINA	1.35
		2	TEŽINA PUTOKAZNE PLOČE	1.35
		3	VLASTITA TEŽINA HODNE STAZE	1.35
		4	VLASTITA TEŽINA PENJALICE	1.35
10	B3	5	SNIJEG	1.50
		1	VLASTITA TEŽINA	1.35
		2	TEŽINA PUTOKAZNE PLOČE	1.35
		3	VLASTITA TEŽINA HODNE STAZE	1.35
		4	VLASTITA TEŽINA PENJALICE	1.35
		6	VJETAR	1.50
11	B4	1	VLASTITA TEŽINA	1.35
		2	TEŽINA PUTOKAZNE PLOČE	1.35
		3	VLASTITA TEŽINA HODNE STAZE	1.35
		4	VLASTITA TEŽINA PENJALICE	1.35
		5	SNIJEG	1.50
		6	VJETAR	0.90
12	B5	1	VLASTITA TEŽINA	1.35
		2	TEŽINA PUTOKAZNE PLOČE	1.35
		3	VLASTITA TEŽINA HODNE STAZE	1.35
		4	VLASTITA TEŽINA PENJALICE	1.35
		5	SNIJEG	0.75
		6	VJETAR	1.50
13	A1	1	VLASTITA TEŽINA	1.00
		2	TEŽINA PUTOKAZNE PLOČE	1.00
		3	VLASTITA TEŽINA HODNE STAZE	1.00
		4	VLASTITA TEŽINA PENJALICE	1.00
		7	ODRŽAVANJE	1.00
14	A2	1	VLASTITA TEŽINA	1.00
		2	TEŽINA PUTOKAZNE PLOČE	1.00
		3	VLASTITA TEŽINA HODNE STAZE	1.00
		4	VLASTITA TEŽINA PENJALICE	1.00
		5	SNIJEG	1.00
15	A3	1	VLASTITA TEŽINA	1.00
		2	TEŽINA PUTOKAZNE PLOČE	1.00
		3	VLASTITA TEŽINA HODNE STAZE	1.00
		4	VLASTITA TEŽINA PENJALICE	1.00
		6	VJETAR	1.00
16	A4	1	VLASTITA TEŽINA	1.00
		2	TEŽINA PUTOKAZNE PLOČE	1.00
		3	VLASTITA TEŽINA HODNE STAZE	1.00
		4	VLASTITA TEŽINA PENJALICE	1.00
		6	VJETAR	1.00
		5	SNIJEG	0.50



## Rezultati statičkog proračuna

### Reactions

Node	L/C	Horizontal	Vertical	Horizontal	Moment		
		FX (kN)	FY (kN)	FZ (kN)	MX (kNm)	MY (kNm)	MZ (kNm)
1	1:VLASTITA	0.72	11.87	0.00	0.00	0.00	-1.70
	2:TEŽINA	1.07	7.50	0.00	0.00	0.00	-2.51
	3:VLASTITA	0.39	3.63	0.00	1.81	0.04	-0.91
	4:VLASTITA	-0.00	0.59	0.00	0.00	0.00	0.00
	5:SNIJEG	0.74	6.89	-0.00	2.54	0.06	-1.72
	6:VJETAR	0.00	0.00	12.13	72.04	-13.90	0.00
	7:ODRŽAVANJE	0.81	7.61	0.00	3.63	0.08	-1.91
	8:B1	4.16	43.26	0.00	7.88	0.18	-9.78
	9:B2	4.05	42.17	0.00	6.25	0.15	-9.50
	10:B3	2.94	31.84	18.20	110.51	-20.79	-6.91
	11:B4	4.05	42.17	10.92	71.09	-12.36	-9.50
	12:B5	3.50	37.01	18.20	112.42	-20.74	-8.21
	13:A1	2.99	31.20	0.00	5.44	0.13	-7.03
	14:A2	2.92	30.47	0.00	4.35	0.10	-6.85
	15:A3	2.18	23.59	12.13	73.86	-13.85	-5.12
	16:A4	2.55	27.03	12.13	75.12	-13.83	-5.98
9	1:VLASTITA	-0.72	11.87	0.00	0.00	0.00	1.70
	2:TEŽINA	-1.07	7.50	0.00	0.00	0.00	2.51
	3:VLASTITA	-0.39	3.63	-0.00	1.81	-0.04	0.91
	4:VLASTITA	-0.00	0.59	0.00	0.00	0.00	0.00
	5:SNIJEG	-0.74	6.89	0.00	2.54	-0.06	1.72
	6:VJETAR	0.00	0.00	12.13	72.04	13.90	0.00
	7:ODRŽAVANJE	-0.81	7.61	-0.00	3.63	-0.08	1.91
	8:B1	-4.16	43.26	-0.00	7.88	-0.18	9.78
	9:B2	-4.05	42.17	-0.00	6.25	-0.15	9.50
	10:B3	-2.94	31.84	18.20	110.51	20.79	6.91
	11:B4	-4.05	42.17	10.92	71.09	12.36	9.50
	12:B5	-3.50	37.01	18.20	112.42	20.74	8.21
	13:A1	-2.99	31.20	-0.00	5.44	-0.13	7.03
	14:A2	-2.92	30.47	-0.00	4.35	-0.10	6.85
	15:A3	-2.18	23.59	12.13	73.86	13.85	5.12
	16:A4	-2.55	27.03	12.13	75.12	13.83	5.98

### Reaction Summary

	Node	L/C	Horizontal FX (kN)	Vertical FY (kN)	Horizontal FZ (kN)	Moment MX (kNm)	Moment MY (kNm)	Moment MZ (kNm)
Max FX	1	8:B1	<b>4.16</b>	43.26	0.00	7.88	0.18	-9.78
Min FX	9	8:B1	<b>-4.16</b>	43.26	-0.00	7.88	-0.18	9.78
Max FY	1	8:B1	4.16	<b>43.26</b>	0.00	7.88	0.18	-9.78
Min FY	1	6:VJETAR	0.00	<b>0.00</b>	12.13	72.04	-13.90	0.00
Max FZ	1	10:B3	2.94	31.84	<b>18.20</b>	110.51	-20.79	-6.91
Min FZ	9	8:B1	-4.16	43.26	<b>-0.00</b>	7.88	-0.18	9.78
Max MX	1	12:B5	3.50	37.01	18.20	<b>112.42</b>	-20.74	-8.21
Min MX	1	1:VLASTITA	0.72	11.87	0.00	<b>0.00</b>	0.00	-1.70
Max MY	9	10:B3	-2.94	31.84	18.20	110.51	<b>20.79</b>	6.91
Min MY	1	10:B3	2.94	31.84	18.20	110.51	<b>-20.79</b>	-6.91
Max MZ	9	8:B1	-4.16	43.26	-0.00	7.88	-0.18	<b>9.78</b>
Min MZ	1	8:B1	4.16	43.26	0.00	7.88	0.18	<b>-9.78</b>

**zg-projekt d.o.o.**

poduzeće za projektiranje i nadzor  
10000 ZAGREB, ĐORĐIĆEVA 24  
tel.: +385 1 4852 214, +385 1 4852 215  
fax.: +385 1 4817 973  
e-mail: zg-projekt@zg-projekt.hr

Naziv projekta: PROJEKTNJA DOKUMENTACIJA ZA IMPLEMENTACIJU EU  
PROJEKTA CROCODILE 3 CROATIA (AKTIVNOST 2)

Knjiga 2: NOSIVE KONSTRUKCIJE PP-1450-1

Broj projekta: 1737/2/2019

**Beam End Forces**

Sign convention is as the action of the joint on the beam.

Beam	Node	L/C	Axial			Shear			Torsion	Bending	
			Fx (kN)	Fy (kN)	Fz (kN)	Mx (kNm)	My (kNm)	Mz (kNm)			
1	1	1:VLASTITA	11.87	0.00	0.47	0.00	-1.05	0.00			
		2:TEŽINA	7.50	0.00	0.71	0.00	-1.59	0.00			
		3:VLASTITA	3.63	0.00	0.25	0.00	-0.56	1.81			
		4:VLASTITA	0.59	0.00	-0.00	0.00	0.00	0.00			
		5:SNIJEG	6.89	0.00	0.48	0.00	-1.06	2.54			
		6:VJETAR	0.00	12.13	0.00	0.00	0.00	72.04			
		7:ODRŽAVANJE	7.61	0.00	0.53	0.00	-1.18	3.63			
		8:B1	43.26	0.00	2.73	0.00	-6.09	7.88			
		9:B2	42.17	0.00	2.66	0.00	-5.92	6.25			
		10:B3	31.84	18.20	1.94	0.00	-4.32	110.51			
		11:B4	42.17	10.92	2.66	0.00	-5.92	71.09			
		12:B5	37.01	18.20	2.30	0.00	-5.12	112.42			
		13:A1	31.20	0.00	1.96	0.00	-4.38	5.44			
		14:A2	30.47	0.00	1.91	0.00	-4.27	4.35			
		15:A3	23.59	12.13	1.44	0.00	-3.20	73.86			
		16:A4	27.03	12.13	1.68	0.00	-3.74	75.12			
3	3	1:VLASTITA	-11.09	0.00	-0.47	0.00	0.58	0.00			
		2:TEŽINA	-7.50	0.00	-0.71	0.00	0.88	0.00			
		3:VLASTITA	-3.63	-0.00	-0.25	0.00	0.31	-1.81			
		4:VLASTITA	-0.49	0.00	0.00	0.00	-0.00	0.00			
		5:SNIJEG	-6.89	-0.00	-0.48	0.00	0.59	-2.54			
		6:VJETAR	0.00	-11.83	0.00	0.00	0.00	-60.06			
		7:ODRŽAVANJE	-7.61	-0.00	-0.53	0.00	0.65	-3.63			
		8:B1	-42.07	-0.00	-2.73	0.00	3.36	-7.88			
		9:B2	-40.99	-0.00	-2.66	0.00	3.27	-6.25			
		10:B3	-30.65	-17.75	-1.94	0.00	2.38	-92.54			
		11:B4	-40.99	-10.65	-2.66	0.00	3.27	-60.31			
		12:B5	-35.82	-17.75	-2.30	0.00	2.82	-94.45			
		13:A1	-30.32	-0.00	-1.96	0.00	2.42	-5.44			
		14:A2	-29.59	-0.00	-1.91	0.00	2.35	-4.35			
		15:A3	-22.71	-11.83	-1.44	0.00	1.77	-61.88			
		16:A4	-26.15	-11.83	-1.68	0.00	2.06	-63.14			
2	3	1:VLASTITA	11.09	0.00	0.47	0.00	-0.58	0.00			
		2:TEŽINA	7.50	0.00	0.71	0.00	-0.88	0.00			
		3:VLASTITA	3.63	0.00	0.25	0.00	-0.31	1.81			
		4:VLASTITA	0.49	0.00	0.00	0.00	-0.00	0.00			
		5:SNIJEG	6.89	0.00	0.48	0.00	-0.59	2.54			
		6:VJETAR	0.00	11.83	0.00	0.00	0.00	60.06			
		7:ODRŽAVANJE	7.61	0.00	0.53	0.00	-0.65	3.63			
		8:B1	42.07	0.00	2.73	0.00	-3.36	7.88			
		9:B2	40.99	0.00	2.66	0.00	-3.27	6.25			
		10:B3	30.65	17.75	1.94	0.00	-2.38	92.54			
		11:B4	40.99	10.65	2.66	0.00	-3.27	60.31			
		12:B5	35.82	17.75	2.30	0.00	-2.82	94.45			
		13:A1	30.32	0.00	1.96	0.00	-2.42	5.44			
		14:A2	29.59	0.00	1.91	0.00	-2.35	4.35			
		15:A3	22.71	11.83	1.44	0.00	-1.77	61.88			
		16:A4	26.15	11.83	1.68	0.00	-2.06	63.14			
	4	4	1:VLASTITA	-10.33	0.00	-0.47	0.00	0.11	0.00		
			2:TEŽINA	-7.50	0.00	-0.71	0.00	0.16	0.00		
			3:VLASTITA	-3.63	-0.00	-0.25	0.00	0.06	-1.81		
			4:VLASTITA	-0.39	0.00	-0.00	0.00	-0.00	0.00		
5:SNIJEG	-6.89	-0.00	-0.48	0.00	0.11	-2.54					
6:VJETAR	0.00	-11.53	0.00	0.00	0.00	-48.38					
7:ODRŽAVANJE	-7.61	-0.00	-0.53	0.00	0.12	-3.63					
8:B1	-40.91	-0.00	-2.73	0.00	0.63	-7.88					
9:B2	-39.82	-0.00	-2.66	0.00	0.61	-6.25					
10:B3	-29.49	-17.30	-1.94	0.00	0.44	-75.02					
11:B4	-39.82	-10.38	-2.66	0.00	0.61	-49.80					
12:B5	-34.66	-17.30	-2.30	0.00	0.53	-76.93					

**zg-projekt d.o.o.**poduzeće za projektiranje i nadzor  
10000 ZAGREB, ĐORĐIĆEVA 24  
tel.: +385 1 4852 214, +385 1 4852 215  
fax.: +385 1 4817 973  
e-mail: zg-projekt@zg-projekt.hr

Naziv projekta: PROJEKTNJA DOKUMENTACIJA ZA IMPLEMENTACIJU EU

PROJEKTA CROCODILE 3 CROATIA (AKTIVNOST 2)

Knjiga 2: NOSIVE KONSTRUKCIJE PP-1450-1

Broj projekta: 1737/2/2019

		13:A1	-29.46	-0.00	-1.96	0.00	0.45	-5.44
		14:A2	-28.73	-0.00	-1.91	0.00	0.44	-4.35
		15:A3	-21.85	-11.53	-1.44	0.00	0.33	-50.20
		16:A4	-25.29	-11.53	-1.68	0.00	0.38	-51.46
3	4	1:VLASTITA	10.33	0.00	0.47	0.00	-0.11	0.00
		2:TEŽINA	7.50	0.00	0.71	0.00	-0.16	0.00
		3:VLASTITA	3.63	0.00	0.25	0.00	-0.06	1.81
		4:VLASTITA	0.39	0.00	0.00	0.00	-0.00	0.00
		5:SNIJEG	6.89	0.00	0.48	0.00	-0.11	2.54
		6:VJETAR	0.00	11.53	0.00	0.00	0.00	48.38
		7:ODRŽAVANJE	7.61	0.00	0.53	0.00	-0.12	3.63
		8:B1	40.91	0.00	2.73	0.00	-0.63	7.88
		9:B2	39.82	0.00	2.66	0.00	-0.61	6.25
		10:B3	29.49	17.30	1.94	0.00	-0.44	75.02
		11:B4	39.82	10.38	2.66	0.00	-0.61	49.80
		12:B5	34.66	17.30	2.30	0.00	-0.53	76.93
		13:A1	29.46	0.00	1.96	0.00	-0.45	5.44
		14:A2	28.73	0.00	1.91	0.00	-0.44	4.35
		15:A3	21.85	11.53	1.44	0.00	-0.33	50.20
		16:A4	25.29	11.53	1.68	0.00	-0.38	51.46
	5	1:VLASTITA	-9.59	0.00	-0.47	0.00	-0.36	0.00
		2:TEŽINA	-7.50	0.00	-0.71	0.00	-0.55	0.00
		3:VLASTITA	-3.63	-0.00	-0.25	0.00	-0.19	-1.81
		4:VLASTITA	-0.29	0.00	-0.00	0.00	-0.00	0.00
		5:SNIJEG	-6.89	-0.00	-0.48	0.00	-0.37	-2.54
		6:VJETAR	0.00	-11.23	0.00	0.00	0.00	-37.00
		7:ODRŽAVANJE	-7.61	-0.00	-0.53	0.00	-0.41	-3.63
		8:B1	-39.78	-0.00	-2.73	0.00	-2.11	-7.88
		9:B2	-38.69	-0.00	-2.66	0.00	-2.05	-6.25
		10:B3	-28.36	-16.85	-1.94	0.00	-1.49	-57.95
		11:B4	-38.69	-10.11	-2.66	0.00	-2.05	-39.56
		12:B5	-33.52	-16.85	-2.30	0.00	-1.77	-59.86
		13:A1	-28.62	-0.00	-1.96	0.00	-1.51	-5.44
		14:A2	-27.89	-0.00	-1.91	0.00	-1.48	-4.35
		15:A3	-21.01	-11.23	-1.44	0.00	-1.11	-38.82
		16:A4	-24.45	-11.23	-1.68	0.00	-1.29	-40.08
4	5	1:VLASTITA	9.59	0.00	0.47	0.00	0.36	0.00
		2:TEŽINA	7.50	0.00	0.71	0.00	0.55	0.00
		3:VLASTITA	3.63	0.00	0.25	0.00	0.19	1.81
		4:VLASTITA	0.29	0.00	0.00	0.00	-0.00	0.00
		5:SNIJEG	6.89	0.00	0.48	0.00	0.37	2.54
		6:VJETAR	0.00	11.23	0.00	0.00	0.00	37.00
		7:ODRŽAVANJE	7.61	0.00	0.53	0.00	0.41	3.63
		8:B1	39.78	0.00	2.73	0.00	2.11	7.88
		9:B2	38.69	0.00	2.66	0.00	2.05	6.25
		10:B3	28.36	16.85	1.94	0.00	1.49	57.95
		11:B4	38.69	10.11	2.66	0.00	2.05	39.56
		12:B5	33.52	16.85	2.30	0.00	1.77	59.86
		13:A1	28.62	0.00	1.96	0.00	1.51	5.44
		14:A2	27.89	0.00	1.91	0.00	1.48	4.35
		15:A3	21.01	11.23	1.44	0.00	1.11	38.82
		16:A4	24.45	11.23	1.68	0.00	1.29	40.08
	6	1:VLASTITA	-8.87	0.00	-0.47	0.00	-0.83	0.00
		2:TEŽINA	-7.50	0.00	-0.71	0.00	-1.27	0.00
		3:VLASTITA	-3.63	-0.00	-0.25	0.00	-0.45	-1.81
		4:VLASTITA	-0.19	0.00	-0.00	0.00	-0.00	0.00
		5:SNIJEG	-6.89	-0.00	-0.48	0.00	-0.85	-2.54
		6:VJETAR	0.00	-10.93	0.00	0.00	0.00	-25.92
		7:ODRŽAVANJE	-7.61	-0.00	-0.53	0.00	-0.93	-3.63
		8:B1	-38.67	-0.00	-2.73	0.00	-4.84	-7.88
		9:B2	-37.58	-0.00	-2.66	0.00	-4.70	-6.25
		10:B3	-27.25	-16.40	-1.94	0.00	-3.43	-41.33
		11:B4	-37.58	-9.84	-2.66	0.00	-4.70	-29.58
		12:B5	-32.41	-16.40	-2.30	0.00	-4.07	-43.24
		13:A1	-27.80	-0.00	-1.96	0.00	-3.48	-5.44
		14:A2	-27.07	-0.00	-1.91	0.00	-3.39	-4.35

**zg-projekt d.o.o.**

poduzeće za projektiranje i nadzor  
10000 ZAGREB, ĐORĐIĆEVA 24  
tel.: +385 1 4852 214, +385 1 4852 215  
fax.: +385 1 4817 973  
e-mail: zg-projekt@zg-projekt.hr

Naziv projekta: PROJEKTNJA DOKUMENTACIJA ZA IMPLEMENTACIJU EU

PROJEKTA CROCODILE 3 CROATIA (AKTIVNOST 2)

Knjiga 2: NOSIVE KONSTRUKCIJE PP-1450-1

Broj projekta: 1737/2/2019

		15:A3	-20.18	-10.93	-1.44	0.00	-2.54	-27.74
		16:A4	-23.63	-10.93	-1.68	0.00	-2.97	-29.00
5	6	1:VLASTITA	8.87	0.00	0.47	0.00	0.83	0.00
		2:TEŽINA	7.50	0.00	0.71	0.00	1.27	0.00
		3:VLASTITA	3.63	0.00	0.25	0.00	0.45	1.81
		4:VLASTITA	0.19	0.00	0.00	0.00	-0.00	0.00
		5:SNIJEG	6.89	0.00	0.48	0.00	0.85	2.54
		6:VJETAR	0.00	10.93	0.00	0.00	0.00	25.92
		7:ODRŽAVANJE	7.61	0.00	0.53	0.00	0.93	3.63
		8:B1	38.67	0.00	2.73	0.00	4.84	7.88
		9:B2	37.58	0.00	2.66	0.00	4.70	6.25
		10:B3	27.25	16.40	1.94	0.00	3.43	41.33
		11:B4	37.58	9.84	2.66	0.00	4.70	29.58
		12:B5	32.41	16.40	2.30	0.00	4.07	43.24
		13:A1	27.80	0.00	1.96	0.00	3.48	5.44
		14:A2	27.07	0.00	1.91	0.00	3.39	4.35
		15:A3	20.18	10.93	1.44	0.00	2.54	27.74
		16:A4	23.63	10.93	1.68	0.00	2.97	29.00
	7	1:VLASTITA	-8.17	0.00	-0.47	0.00	-1.30	0.00
		2:TEŽINA	-7.50	0.00	-0.71	0.00	-1.98	0.00
		3:VLASTITA	-3.63	-0.00	-0.25	0.00	-0.70	-1.81
		4:VLASTITA	-0.09	0.00	-0.00	0.00	-0.00	0.00
		5:SNIJEG	-6.89	-0.00	-0.48	0.00	-1.32	-2.54
		6:VJETAR	0.00	-10.63	0.00	0.00	0.00	-15.14
		7:ODRŽAVANJE	-7.61	-0.00	-0.53	0.00	-1.46	-3.63
		8:B1	-37.58	-0.00	-2.73	0.00	-7.57	-7.88
		9:B2	-36.50	-0.00	-2.66	0.00	-7.36	-6.25
		10:B3	-26.16	-15.95	-1.94	0.00	-5.37	-25.16
		11:B4	-36.50	-9.57	-2.66	0.00	-7.36	-19.88
		12:B5	-31.33	-15.95	-2.30	0.00	-6.37	-27.07
		13:A1	-26.99	-0.00	-1.96	0.00	-5.44	-5.44
		14:A2	-26.27	-0.00	-1.91	0.00	-5.30	-4.35
		15:A3	-19.38	-10.63	-1.44	0.00	-3.98	-16.96
		16:A4	-22.82	-10.63	-1.68	0.00	-4.64	-18.22
6	7	1:VLASTITA	8.17	0.00	0.47	0.00	1.30	0.00
		2:TEŽINA	7.50	0.00	0.71	0.00	1.98	0.00
		3:VLASTITA	3.63	0.00	0.25	0.00	0.70	1.81
		4:VLASTITA	0.09	0.00	-0.00	0.00	0.00	0.00
		5:SNIJEG	6.89	0.00	0.48	0.00	1.32	2.54
		6:VJETAR	0.00	10.63	0.00	0.00	0.00	15.14
		7:ODRŽAVANJE	7.61	0.00	0.53	0.00	1.46	3.63
		8:B1	37.58	0.00	2.73	0.00	7.57	7.88
		9:B2	36.50	0.00	2.66	0.00	7.36	6.25
		10:B3	26.16	15.95	1.94	0.00	5.37	25.16
		11:B4	36.50	9.57	2.66	0.00	7.36	19.88
		12:B5	31.33	15.95	2.30	0.00	6.37	27.07
		13:A1	26.99	0.00	1.96	0.00	5.44	5.44
		14:A2	26.27	0.00	1.91	0.00	5.30	4.35
		15:A3	19.38	10.63	1.44	0.00	3.98	16.96
		16:A4	22.82	10.63	1.68	0.00	4.64	18.22
	8	1:VLASTITA	-7.55	0.00	-0.47	0.00	-1.73	0.00
		2:TEŽINA	-7.50	0.00	-0.71	0.00	-2.62	0.00
		3:VLASTITA	-3.63	-0.00	-0.25	0.00	-0.92	-1.81
		4:VLASTITA	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		5:SNIJEG	-6.89	-0.00	-0.48	0.00	-1.75	-2.54
		6:VJETAR	0.00	-10.36	0.00	0.00	0.00	-5.70
		7:ODRŽAVANJE	-7.61	-0.00	-0.53	0.00	-1.94	-3.63
		8:B1	-36.63	-0.00	-2.73	0.00	-10.03	-7.88
		9:B2	-35.54	-0.00	-2.66	0.00	-9.75	-6.25
		10:B3	-25.21	-15.54	-1.94	0.00	-7.12	-10.99
		11:B4	-35.54	-9.32	-2.66	0.00	-9.75	-11.38
		12:B5	-30.38	-15.54	-2.30	0.00	-8.43	-12.90
		13:A1	-26.29	-0.00	-1.96	0.00	-7.21	-5.44
		14:A2	-25.56	-0.00	-1.91	0.00	-7.03	-4.35
		15:A3	-18.68	-10.36	-1.44	0.00	-5.27	-7.51
		16:A4	-22.12	-10.36	-1.68	0.00	-6.15	-8.78

**zg-projekt d.o.o.**

poduzeće za projektiranje i nadzor  
10000 ZAGREB, ĐORĐIĆEVA 24  
tel.: +385 1 4852 214, +385 1 4852 215  
fax.: +385 1 4817 973  
e-mail: zg-projekt@zg-projekt.hr

Naziv projekta: PROJEKTNJA DOKUMENTACIJA ZA IMPLEMENTACIJU EU  
PROJEKTA CROCODILE 3 CROATIA (AKTIVNOST 2)

Knjiga 2: NOSIVE KONSTRUKCIJE PP-1450-1

Broj projekta: 1737/2/2019

7	8	1:VLASTITA	4.11	0.00	-1.57	0.00	1.73	0.00
		2:TEŽINA	3.72	0.00	-2.39	0.00	2.62	0.00
		3:VLASTITA	1.79	0.22	-0.84	0.00	0.92	0.77
		4:VLASTITA	0.00	0.00	-0.00	0.00	0.00	0.00
		5:SNIJEG	3.41	0.31	-1.59	0.00	1.75	1.08
		6:VJETAR	0.00	5.21	0.00	0.00	0.00	5.44
		7:ODRŽAVANJE	3.76	0.44	-1.76	0.00	1.94	1.54
		8:B1	18.61	0.95	-9.11	0.00	10.03	3.35
		9:B2	18.09	0.76	-8.86	0.00	9.75	2.66
		10:B3	12.98	8.11	-6.47	0.00	7.12	9.20
		11:B4	18.09	5.44	-8.86	0.00	9.75	7.55
		12:B5	15.53	8.34	-7.67	0.00	8.43	10.01
		13:A1	13.37	0.66	-6.56	0.00	7.21	2.31
		14:A2	13.02	0.53	-6.39	0.00	7.03	1.85
		15:A3	9.61	5.43	-4.79	0.00	5.27	6.21
		16:A4	11.32	5.58	-5.59	0.00	6.15	6.75
	2	1:VLASTITA	-3.38	0.00	1.57	0.00	0.00	0.00
		2:TEŽINA	-3.72	0.00	2.39	0.00	0.00	0.00
		3:VLASTITA	-1.79	-0.22	0.84	0.00	-0.00	-0.53
		4:VLASTITA	-0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		5:SNIJEG	-3.41	-0.31	1.59	0.00	0.00	-0.74
		6:VJETAR	0.00	-4.88	0.00	0.00	0.00	0.11
		7:ODRŽAVANJE	-3.76	-0.44	1.76	0.00	0.00	-1.06
		8:B1	-17.63	-0.95	9.11	0.00	-0.00	-2.30
		9:B2	-17.10	-0.76	8.86	0.00	-0.00	-1.82
		10:B3	-11.99	-7.61	6.47	0.00	-0.00	-0.55
		11:B4	-17.10	-5.15	8.86	0.00	-0.00	-1.73
		12:B5	-14.55	-7.84	7.67	0.00	-0.00	-1.11
		13:A1	-12.64	-0.66	6.56	0.00	-0.00	-1.58
		14:A2	-12.29	-0.53	6.39	0.00	-0.00	-1.27
		15:A3	-8.88	-5.10	4.79	0.00	-0.00	-0.42
		16:A4	-10.59	-5.25	5.59	0.00	-0.00	-0.79
8	9	1:VLASTITA	11.87	0.00	-0.47	0.00	1.05	0.00
		2:TEŽINA	7.50	0.00	-0.71	0.00	1.59	0.00
		3:VLASTITA	3.63	-0.00	-0.25	0.00	0.56	1.81
		4:VLASTITA	0.59	0.00	-0.00	0.00	0.00	0.00
		5:SNIJEG	6.89	-0.00	-0.48	0.00	1.06	2.54
		6:VJETAR	0.00	12.13	0.00	0.00	0.00	72.04
		7:ODRŽAVANJE	7.61	-0.00	-0.53	0.00	1.18	3.63
		8:B1	43.26	-0.00	-2.73	0.00	6.09	7.88
		9:B2	42.17	-0.00	-2.66	0.00	5.92	6.25
		10:B3	31.84	18.20	-1.94	0.00	4.32	110.51
		11:B4	42.17	10.92	-2.66	0.00	5.92	71.09
		12:B5	37.01	18.20	-2.30	0.00	5.12	112.42
		13:A1	31.20	-0.00	-1.96	0.00	4.38	5.44
		14:A2	30.47	-0.00	-1.91	0.00	4.27	4.35
		15:A3	23.59	12.13	-1.44	0.00	3.20	73.86
		16:A4	27.03	12.13	-1.68	0.00	3.74	75.12
	10	1:VLASTITA	-11.09	0.00	0.47	0.00	-0.58	0.00
		2:TEŽINA	-7.50	0.00	0.71	0.00	-0.88	0.00
		3:VLASTITA	-3.63	0.00	0.25	0.00	-0.31	-1.81
		4:VLASTITA	-0.49	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		5:SNIJEG	-6.89	0.00	0.48	0.00	-0.59	-2.54
		6:VJETAR	0.00	-11.83	0.00	0.00	0.00	-60.06
		7:ODRŽAVANJE	-7.61	0.00	0.53	0.00	-0.65	-3.63
		8:B1	-42.07	0.00	2.73	0.00	-3.36	-7.88
		9:B2	-40.99	0.00	2.66	0.00	-3.27	-6.25
		10:B3	-30.65	-17.75	1.94	0.00	-2.38	-92.54
		11:B4	-40.99	-10.65	2.66	0.00	-3.27	-60.31
		12:B5	-35.82	-17.75	2.30	0.00	-2.82	-94.45
		13:A1	-30.32	0.00	1.96	0.00	-2.42	-5.44
		14:A2	-29.59	0.00	1.91	0.00	-2.35	-4.35
		15:A3	-22.71	-11.83	1.44	0.00	-1.77	-61.88
		16:A4	-26.15	-11.83	1.68	0.00	-2.06	-63.14
9	10	1:VLASTITA	11.09	0.00	-0.47	0.00	0.58	0.00
		2:TEŽINA	7.50	0.00	-0.71	0.00	0.88	0.00



**zg-projekt d.o.o.**  
poduzeće za projektiranje i nadzor  
10000 ZAGREB, ĐORĐIĆEVA 24  
tel.: +385 1 4852 214, +385 1 4852 215  
fax.: +385 1 4817 973  
e-mail: zg-projekt@zg-projekt.hr

Naziv projekta: PROJEKTNJA DOKUMENTACIJA ZA IMPLEMENTACIJU EU  
PROJEKTA CROCODILE 3 CROATIA (AKTIVNOST 2)  
Knjiga 2: NOSIVE KONSTRUKCIJE PP-1450-1  
Broj projekta: 1737/2/2019

		3:VLASTITA	3.63	-0.00	-0.25	0.00	0.31	1.81
		4:VLASTITA	0.49	0.00	-0.00	0.00	0.00	0.00
		5:SNIJEG	6.89	-0.00	-0.48	0.00	0.59	2.54
		6:VJETAR	0.00	11.83	0.00	0.00	0.00	60.06
		7:ODRŽAVANJE	7.61	-0.00	-0.53	0.00	0.65	3.63
		8:B1	42.07	-0.00	-2.73	0.00	3.36	7.88
		9:B2	40.99	-0.00	-2.66	0.00	3.27	6.25
		10:B3	30.65	17.75	-1.94	0.00	2.38	92.54
		11:B4	40.99	10.65	-2.66	0.00	3.27	60.31
		12:B5	35.82	17.75	-2.30	0.00	2.82	94.45
		13:A1	30.32	-0.00	-1.96	0.00	2.42	5.44
		14:A2	29.59	-0.00	-1.91	0.00	2.35	4.35
		15:A3	22.71	11.83	-1.44	0.00	1.77	61.88
		16:A4	26.15	11.83	-1.68	0.00	2.06	63.14
11		1:VLASTITA	-10.33	0.00	0.47	0.00	-0.11	0.00
		2:TEŽINA	-7.50	0.00	0.71	0.00	-0.16	0.00
		3:VLASTITA	-3.63	0.00	0.25	0.00	-0.06	-1.81
		4:VLASTITA	-0.39	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		5:SNIJEG	-6.89	0.00	0.48	0.00	-0.11	-2.54
		6:VJETAR	0.00	-11.53	0.00	0.00	0.00	-48.38
		7:ODRŽAVANJE	-7.61	0.00	0.53	0.00	-0.12	-3.63
		8:B1	-40.91	0.00	2.73	0.00	-0.63	-7.88
		9:B2	-39.82	0.00	2.66	0.00	-0.61	-6.25
		10:B3	-29.49	-17.30	1.94	0.00	-0.44	-75.02
		11:B4	-39.82	-10.38	2.66	0.00	-0.61	-49.80
		12:B5	-34.66	-17.30	2.30	0.00	-0.53	-76.93
		13:A1	-29.46	0.00	1.96	0.00	-0.45	-5.44
		14:A2	-28.73	0.00	1.91	0.00	-0.44	-4.35
		15:A3	-21.85	-11.53	1.44	0.00	-0.33	-50.20
		16:A4	-25.29	-11.53	1.68	0.00	-0.38	-51.46
10	11	1:VLASTITA	10.33	0.00	-0.47	0.00	0.11	0.00
		2:TEŽINA	7.50	0.00	-0.71	0.00	0.16	0.00
		3:VLASTITA	3.63	-0.00	-0.25	0.00	0.06	1.81
		4:VLASTITA	0.39	0.00	-0.00	0.00	0.00	0.00
		5:SNIJEG	6.89	-0.00	-0.48	0.00	0.11	2.54
		6:VJETAR	0.00	11.53	0.00	0.00	0.00	48.38
		7:ODRŽAVANJE	7.61	-0.00	-0.53	0.00	0.12	3.63
		8:B1	40.91	-0.00	-2.73	0.00	0.63	7.88
		9:B2	39.82	-0.00	-2.66	0.00	0.61	6.25
		10:B3	29.49	17.30	-1.94	0.00	0.44	75.02
		11:B4	39.82	10.38	-2.66	0.00	0.61	49.80
		12:B5	34.66	17.30	-2.30	0.00	0.53	76.93
		13:A1	29.46	-0.00	-1.96	0.00	0.45	5.44
		14:A2	28.73	-0.00	-1.91	0.00	0.44	4.35
		15:A3	21.85	11.53	-1.44	0.00	0.33	50.20
		16:A4	25.29	11.53	-1.68	0.00	0.38	51.46
	12	1:VLASTITA	-9.59	0.00	0.47	0.00	0.36	0.00
		2:TEŽINA	-7.50	0.00	0.71	0.00	0.55	0.00
		3:VLASTITA	-3.63	0.00	0.25	0.00	0.19	-1.81
		4:VLASTITA	-0.29	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		5:SNIJEG	-6.89	0.00	0.48	0.00	0.37	-2.54
		6:VJETAR	0.00	-11.23	0.00	0.00	0.00	-37.00
		7:ODRŽAVANJE	-7.61	0.00	0.53	0.00	0.41	-3.63
		8:B1	-39.78	0.00	2.73	0.00	2.11	-7.88
		9:B2	-38.69	0.00	2.66	0.00	2.05	-6.25
		10:B3	-28.36	-16.85	1.94	0.00	1.49	-57.95
		11:B4	-38.69	-10.11	2.66	0.00	2.05	-39.56
		12:B5	-33.52	-16.85	2.30	0.00	1.77	-59.86
		13:A1	-28.62	0.00	1.96	0.00	1.51	-5.44
		14:A2	-27.89	0.00	1.91	0.00	1.48	-4.35
		15:A3	-21.01	-11.23	1.44	0.00	1.11	-38.82
		16:A4	-24.45	-11.23	1.68	0.00	1.29	-40.08
11	12	1:VLASTITA	9.59	0.00	-0.47	0.00	-0.36	0.00
		2:TEŽINA	7.50	0.00	-0.71	0.00	-0.55	0.00
		3:VLASTITA	3.63	-0.00	-0.25	0.00	-0.19	1.81
		4:VLASTITA	0.29	0.00	-0.00	0.00	0.00	0.00

**zg-projekt d.o.o.**

poduzeće za projektiranje i nadzor  
10000 ZAGREB, ĐORĐIĆEVA 24  
tel.: +385 1 4852 214, +385 1 4852 215  
fax.: +385 1 4817 973  
e-mail: zg-projekt@zg-projekt.hr

Naziv projekta: PROJEKTNJA DOKUMENTACIJA ZA IMPLEMENTACIJU EU  
PROJEKTA CROCODILE 3 CROATIA (AKTIVNOST 2)

Knjiga 2: NOSIVE KONSTRUKCIJE PP-1450-1

Broj projekta: 1737/2/2019

		5:SNIJEG	6.89	-0.00	-0.48	0.00	-0.37	2.54
		6:VJETAR	0.00	11.23	0.00	0.00	0.00	37.00
		7:ODRŽAVANJE	7.61	-0.00	-0.53	0.00	-0.41	3.63
		8:B1	39.78	-0.00	-2.73	0.00	-2.11	7.88
		9:B2	38.69	-0.00	-2.66	0.00	-2.05	6.25
		10:B3	28.36	16.85	-1.94	0.00	-1.49	57.95
		11:B4	38.69	10.11	-2.66	0.00	-2.05	39.56
		12:B5	33.52	16.85	-2.30	0.00	-1.77	59.86
		13:A1	28.62	-0.00	-1.96	0.00	-1.51	5.44
		14:A2	27.89	-0.00	-1.91	0.00	-1.48	4.35
		15:A3	21.01	11.23	-1.44	0.00	-1.11	38.82
		16:A4	24.45	11.23	-1.68	0.00	-1.29	40.08
	13	1:VLASTITA	-8.87	0.00	0.47	0.00	0.83	0.00
		2:TEŽINA	-7.50	0.00	0.71	0.00	1.27	0.00
		3:VLASTITA	-3.63	0.00	0.25	0.00	0.45	-1.81
		4:VLASTITA	-0.19	0.00	0.00	0.00	-0.00	0.00
		5:SNIJEG	-6.89	0.00	0.48	0.00	0.85	-2.54
		6:VJETAR	0.00	-10.93	0.00	0.00	0.00	-25.92
		7:ODRŽAVANJE	-7.61	0.00	0.53	0.00	0.93	-3.63
		8:B1	-38.67	0.00	2.73	0.00	4.84	-7.88
		9:B2	-37.58	0.00	2.66	0.00	4.70	-6.25
		10:B3	-27.25	-16.40	1.94	0.00	3.43	-41.33
		11:B4	-37.58	-9.84	2.66	0.00	4.70	-29.58
		12:B5	-32.41	-16.40	2.30	0.00	4.07	-43.24
		13:A1	-27.80	0.00	1.96	0.00	3.48	-5.44
		14:A2	-27.07	0.00	1.91	0.00	3.39	-4.35
		15:A3	-20.18	-10.93	1.44	0.00	2.54	-27.74
		16:A4	-23.63	-10.93	1.68	0.00	2.97	-29.00
12	13	1:VLASTITA	8.87	0.00	-0.47	0.00	-0.83	0.00
		2:TEŽINA	7.50	0.00	-0.71	0.00	-1.27	0.00
		3:VLASTITA	3.63	-0.00	-0.25	0.00	-0.45	1.81
		4:VLASTITA	0.19	0.00	0.00	0.00	-0.00	0.00
		5:SNIJEG	6.89	-0.00	-0.48	0.00	-0.85	2.54
		6:VJETAR	0.00	10.93	0.00	0.00	0.00	25.92
		7:ODRŽAVANJE	7.61	-0.00	-0.53	0.00	-0.93	3.63
		8:B1	38.67	-0.00	-2.73	0.00	-4.84	7.88
		9:B2	37.58	-0.00	-2.66	0.00	-4.70	6.25
		10:B3	27.25	16.40	-1.94	0.00	-3.43	41.33
		11:B4	37.58	9.84	-2.66	0.00	-4.70	29.58
		12:B5	32.41	16.40	-2.30	0.00	-4.07	43.24
		13:A1	27.80	-0.00	-1.96	0.00	-3.48	5.44
		14:A2	27.07	-0.00	-1.91	0.00	-3.39	4.35
		15:A3	20.18	10.93	-1.44	0.00	-2.54	27.74
		16:A4	23.63	10.93	-1.68	0.00	-2.97	29.00
	14	1:VLASTITA	-8.17	0.00	0.47	0.00	1.30	0.00
		2:TEŽINA	-7.50	0.00	0.71	0.00	1.98	0.00
		3:VLASTITA	-3.63	0.00	0.25	0.00	0.70	-1.81
		4:VLASTITA	-0.09	0.00	-0.00	0.00	-0.00	0.00
		5:SNIJEG	-6.89	0.00	0.48	0.00	1.32	-2.54
		6:VJETAR	0.00	-10.63	0.00	0.00	0.00	-15.14
		7:ODRŽAVANJE	-7.61	0.00	0.53	0.00	1.46	-3.63
		8:B1	-37.58	0.00	2.73	0.00	7.57	-7.88
		9:B2	-36.50	0.00	2.66	0.00	7.36	-6.25
		10:B3	-26.16	-15.95	1.94	0.00	5.37	-25.16
		11:B4	-36.50	-9.57	2.66	0.00	7.36	-19.88
		12:B5	-31.33	-15.95	2.30	0.00	6.37	-27.07
		13:A1	-26.99	0.00	1.96	0.00	5.44	-5.44
		14:A2	-26.27	0.00	1.91	0.00	5.30	-4.35
		15:A3	-19.38	-10.63	1.44	0.00	3.98	-16.96
		16:A4	-22.82	-10.63	1.68	0.00	4.64	-18.22
13	14	1:VLASTITA	8.17	0.00	-0.47	0.00	-1.30	0.00
		2:TEŽINA	7.50	0.00	-0.71	0.00	-1.98	0.00
		3:VLASTITA	3.63	-0.00	-0.25	0.00	-0.70	1.81
		4:VLASTITA	0.09	0.00	0.00	0.00	-0.00	0.00
		5:SNIJEG	6.89	-0.00	-0.48	0.00	-1.32	2.54
		6:VJETAR	0.00	10.63	0.00	0.00	0.00	15.14

**zg-projekt d.o.o.**

poduzeće za projektiranje i nadzor  
10000 ZAGREB, ĐORĐIĆEVA 24  
tel.: +385 1 4852 214, +385 1 4852 215  
fax.: +385 1 4817 973  
e-mail: zg-projekt@zg-projekt.hr

Naziv projekta: PROJEKTNJA DOKUMENTACIJA ZA IMPLEMENTACIJU EU

PROJEKTA CROCODILE 3 CROATIA (AKTIVNOST 2)

Knjiga 2: NOSIVE KONSTRUKCIJE PP-1450-1

Broj projekta: 1737/2/2019

		7:ODRŽAVANJE	7.61	-0.00	-0.53	0.00	-1.46	3.63
		8:B1	37.58	-0.00	-2.73	0.00	-7.57	7.88
		9:B2	36.50	-0.00	-2.66	0.00	-7.36	6.25
		10:B3	26.16	15.95	-1.94	0.00	-5.37	25.16
		11:B4	36.50	9.57	-2.66	0.00	-7.36	19.88
		12:B5	31.33	15.95	-2.30	0.00	-6.37	27.07
		13:A1	26.99	-0.00	-1.96	0.00	-5.44	5.44
		14:A2	26.27	-0.00	-1.91	0.00	-5.30	4.35
		15:A3	19.38	10.63	-1.44	0.00	-3.98	16.96
		16:A4	22.82	10.63	-1.68	0.00	-4.64	18.22
	15	1:VLASTITA	-7.55	0.00	0.47	0.00	1.73	0.00
		2:TEŽINA	-7.50	0.00	0.71	0.00	2.62	0.00
		3:VLASTITA	-3.63	0.00	0.25	0.00	0.92	-1.81
		4:VLASTITA	0.00	0.00	-0.00	0.00	-0.00	0.00
		5:SNIJEG	-6.89	0.00	0.48	0.00	1.75	-2.54
		6:VJETAR	0.00	-10.36	0.00	0.00	0.00	-5.70
		7:ODRŽAVANJE	-7.61	0.00	0.53	0.00	1.94	-3.63
		8:B1	-36.63	0.00	2.73	0.00	10.03	-7.88
		9:B2	-35.54	0.00	2.66	0.00	9.75	-6.25
		10:B3	-25.21	-15.54	1.94	0.00	7.12	-10.99
		11:B4	-35.54	-9.32	2.66	0.00	9.75	-11.38
		12:B5	-30.38	-15.54	2.30	0.00	8.43	-12.90
		13:A1	-26.29	0.00	1.96	0.00	7.21	-5.44
		14:A2	-25.56	0.00	1.91	0.00	7.03	-4.35
		15:A3	-18.68	-10.36	1.44	0.00	5.27	-7.51
		16:A4	-22.12	-10.36	1.68	0.00	6.15	-8.78
14	15	1:VLASTITA	4.11	0.00	1.57	0.00	-1.73	0.00
		2:TEŽINA	3.72	0.00	2.39	0.00	-2.62	0.00
		3:VLASTITA	1.79	0.22	0.84	0.00	-0.92	0.77
		4:VLASTITA	-0.00	0.00	0.00	0.00	-0.00	0.00
		5:SNIJEG	3.41	0.31	1.59	0.00	-1.75	1.08
		6:VJETAR	0.00	5.21	0.00	0.00	0.00	5.44
		7:ODRŽAVANJE	3.76	0.44	1.76	0.00	-1.94	1.54
		8:B1	18.61	0.95	9.11	0.00	-10.03	3.35
		9:B2	18.09	0.76	8.86	0.00	-9.75	2.66
		10:B3	12.98	8.11	6.47	0.00	-7.12	9.20
		11:B4	18.09	5.44	8.86	0.00	-9.75	7.55
		12:B5	15.53	8.34	7.67	0.00	-8.43	10.01
		13:A1	13.37	0.66	6.56	0.00	-7.21	2.31
		14:A2	13.02	0.53	6.39	0.00	-7.03	1.85
		15:A3	9.61	5.43	4.79	0.00	-5.27	6.21
		16:A4	11.32	5.58	5.59	0.00	-6.15	6.75
	16	1:VLASTITA	-3.38	0.00	-1.57	0.00	0.00	0.00
		2:TEŽINA	-3.72	0.00	-2.39	0.00	-0.00	0.00
		3:VLASTITA	-1.79	-0.22	-0.84	0.00	0.00	-0.53
		4:VLASTITA	0.00	0.00	-0.00	0.00	-0.00	0.00
		5:SNIJEG	-3.41	-0.31	-1.59	0.00	-0.00	-0.74
		6:VJETAR	0.00	-4.88	0.00	0.00	0.00	0.11
		7:ODRŽAVANJE	-3.76	-0.44	-1.76	0.00	-0.00	-1.06
		8:B1	-17.63	-0.95	-9.11	0.00	-0.00	-2.30
		9:B2	-17.10	-0.76	-8.86	0.00	-0.00	-1.82
		10:B3	-11.99	-7.61	-6.47	0.00	-0.00	-0.55
		11:B4	-17.10	-5.15	-8.86	0.00	-0.00	-1.73
		12:B5	-14.55	-7.84	-7.67	0.00	-0.00	-1.11
		13:A1	-12.64	-0.66	-6.56	0.00	-0.00	-1.58
		14:A2	-12.29	-0.53	-6.39	0.00	-0.00	-1.27
		15:A3	-8.88	-5.10	-4.79	0.00	-0.00	-0.42
		16:A4	-10.59	-5.25	-5.59	0.00	-0.00	-0.79
15	2	1:VLASTITA	-1.57	0.00	-3.38	0.00	0.00	0.00
		2:TEŽINA	-2.39	0.00	-3.72	0.00	0.00	0.00
		3:VLASTITA	-0.84	0.22	-1.79	0.53	0.00	0.00
		4:VLASTITA	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		5:SNIJEG	-1.59	0.31	-3.41	0.74	0.00	0.00
		6:VJETAR	0.00	4.88	0.00	-0.11	0.00	0.00
		7:ODRŽAVANJE	-1.76	0.44	-3.76	1.06	0.00	0.00
		8:B1	-9.11	0.95	-17.63	2.30	0.00	0.00

**zg-projekt d.o.o.**

poduzeće za projektiranje i nadzor  
10000 ZAGREB, ĐORĐIĆEVA 24  
tel.: +385 1 4852 214, +385 1 4852 215  
fax.: +385 1 4817 973  
e-mail: zg-projekt@zg-projekt.hr

Naziv projekta: PROJEKTNJA DOKUMENTACIJA ZA IMPLEMENTACIJU EU  
PROJEKTA CROCODILE 3 CROATIA (AKTIVNOST 2)

Knjiga 2: NOSIVE KONSTRUKCIJE PP-1450-1

Broj projekta: 1737/2/2019

		9:B2	-8.86	0.76	-17.10	1.82	0.00	0.00
		10:B3	-6.47	7.61	-11.99	0.55	0.00	0.00
		11:B4	-8.86	5.15	-17.10	1.73	0.00	0.00
		12:B5	-7.67	7.84	-14.55	1.11	0.00	0.00
		13:A1	-6.56	0.66	-12.64	1.58	0.00	0.00
		14:A2	-6.39	0.53	-12.29	1.27	0.00	0.00
		15:A3	-4.79	5.10	-8.88	0.42	0.00	0.00
		16:A4	-5.59	5.25	-10.59	0.79	0.00	0.00
18		1:VLASTITA	1.57	0.00	3.18	0.00	1.64	0.00
		2:TEŽINA	2.39	0.00	3.72	0.00	1.86	0.00
		3:VLASTITA	0.84	-0.22	1.79	-0.53	0.89	0.11
		4:VLASTITA	-0.00	0.00	-0.00	0.00	-0.00	0.00
		5:SNIJEG	1.59	-0.31	3.28	-0.74	1.67	0.15
		6:VJETAR	0.00	-4.80	0.00	0.11	0.00	2.42
		7:ODRŽAVANJE	1.76	-0.44	3.76	-1.06	1.88	0.22
		8:B1	9.11	-0.95	17.36	-2.30	8.75	0.48
		9:B2	8.86	-0.76	16.65	-1.82	8.44	0.38
		10:B3	6.47	-7.49	11.73	-0.55	5.93	3.78
		11:B4	8.86	-5.07	16.65	-1.73	8.44	2.56
		12:B5	7.67	-7.72	14.19	-1.11	7.18	3.89
		13:A1	6.56	-0.66	12.44	-1.58	6.27	0.33
		14:A2	6.39	-0.53	11.97	-1.27	6.06	0.26
		15:A3	4.79	-5.02	8.69	-0.42	4.39	2.53
		16:A4	5.59	-5.17	10.33	-0.79	5.23	2.61
16	8	1:VLASTITA	2.04	0.00	-3.44	0.00	0.00	0.00
		2:TEŽINA	3.10	0.00	-3.78	0.00	0.00	0.00
		3:VLASTITA	1.09	-0.22	-1.84	1.04	0.00	0.00
		4:VLASTITA	-0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		5:SNIJEG	2.07	-0.31	-3.48	1.46	0.00	0.00
		6:VJETAR	0.00	5.15	0.00	0.26	0.00	0.00
		7:ODRŽAVANJE	2.29	-0.44	-3.86	2.09	0.00	0.00
		8:B1	11.85	-0.95	-18.02	4.54	0.00	0.00
		9:B2	11.52	-0.76	-17.45	3.60	0.00	0.00
		10:B3	8.41	7.43	-12.23	1.80	0.00	0.00
		11:B4	11.52	3.88	-17.45	3.83	0.00	0.00
		12:B5	9.97	7.20	-14.84	2.89	0.00	0.00
		13:A1	8.52	-0.66	-12.92	3.13	0.00	0.00
		14:A2	8.30	-0.53	-12.54	2.50	0.00	0.00
		15:A3	6.23	4.93	-9.06	1.30	0.00	0.00
		16:A4	7.27	4.78	-10.80	2.03	0.00	0.00
	17	1:VLASTITA	-2.04	0.00	3.25	0.00	1.67	0.00
		2:TEŽINA	-3.10	0.00	3.78	0.00	1.89	0.00
		3:VLASTITA	-1.09	0.22	1.59	-0.92	0.86	-0.11
		4:VLASTITA	0.00	0.00	-0.00	0.00	-0.00	0.00
		5:SNIJEG	-2.07	0.31	3.13	-1.28	1.65	-0.15
		6:VJETAR	0.00	-5.07	0.00	-0.26	0.00	2.56
		7:ODRŽAVANJE	-2.29	0.44	3.33	-1.84	1.80	-0.22
		8:B1	-11.85	0.95	16.63	-3.99	8.66	-0.48
		9:B2	-11.52	0.76	16.33	-3.17	8.45	-0.38
		10:B3	-8.41	-7.31	11.63	-1.63	5.97	3.69
		11:B4	-11.52	-3.81	16.33	-3.40	8.45	1.92
		12:B5	-9.97	-7.08	13.98	-2.59	7.21	3.57
		13:A1	-8.52	0.66	11.95	-2.75	6.22	-0.33
		14:A2	-8.30	0.53	11.75	-2.20	6.07	-0.26
		15:A3	-6.23	-4.85	8.61	-1.18	4.42	2.45
		16:A4	-7.27	-4.70	10.18	-1.82	5.25	2.37
17	17	1:VLASTITA	-4.70	0.00	-3.09	0.00	2.04	0.00
		2:TEŽINA	-5.62	0.00	-3.74	0.00	2.91	0.00
		3:VLASTITA	-2.51	-0.16	-1.86	0.97	1.13	-0.03
		4:VLASTITA	0.00	0.00	0.00	0.00	-0.00	0.00
		5:SNIJEG	-4.77	-0.23	-3.35	1.36	2.12	-0.04
		6:VJETAR	0.00	4.81	0.00	0.07	0.00	-2.54
		7:ODRŽAVANJE	-5.27	-0.32	-3.90	1.95	2.38	-0.06
		8:B1	-25.23	-0.71	-17.58	4.23	11.78	-0.13
		9:B2	-24.48	-0.56	-16.76	3.36	11.39	-0.11
		10:B3	-17.33	7.00	-11.73	1.42	8.21	-3.85

**zg-projekt d.o.o.**

poduzeće za projektiranje i nadzor  
10000 ZAGREB, ĐORĐIĆEVA 24  
tel.: +385 1 4852 214, +385 1 4852 215  
fax.: +385 1 4817 973  
e-mail: zg-projekt@zg-projekt.hr

Naziv projekta: PROJEKTNJA DOKUMENTACIJA ZA IMPLEMENTACIJU EU  
PROJEKTA CROCODILE 3 CROATIA (AKTIVNOST 2)

Knjiga 2: NOSIVE KONSTRUKCIJE PP-1450-1

Broj projekta: 1737/2/2019

		11:B4	-24.48	3.77	-16.76	3.42	11.39	-2.39
		12:B5	-20.90	6.83	-14.25	2.44	9.80	-3.89
		13:A1	-18.11	-0.49	-12.59	2.92	8.46	-0.09
		14:A2	-17.60	-0.39	-12.04	2.34	8.20	-0.07
		15:A3	-12.83	4.65	-8.69	1.04	6.08	-2.57
		16:A4	-15.22	4.54	-10.37	1.73	7.14	-2.59
	19	1:VLASTITA	4.70	0.00	2.50	0.00	2.15	0.00
		2:TEŽINA	5.62	0.00	3.74	0.00	2.70	0.00
		3:VLASTITA	2.51	0.16	1.11	-0.60	1.09	-0.21
		4:VLASTITA	-0.00	0.00	-0.00	0.00	-0.00	0.00
		5:SNIJEG	4.77	0.23	2.30	-0.84	2.13	-0.30
		6:VJETAR	0.00	-4.57	0.00	-0.07	0.00	9.58
		7:ODRŽAVANJE	5.27	0.32	2.33	-1.20	2.29	-0.43
		8:B1	25.23	0.71	13.41	-2.60	11.47	-0.92
		9:B2	24.48	0.56	13.38	-2.06	11.22	-0.73
		10:B3	17.33	-6.64	9.92	-0.91	8.03	14.09
		11:B4	24.48	-3.56	13.38	-2.13	11.22	7.89
		12:B5	20.90	-6.47	11.65	-1.54	9.62	13.86
		13:A1	18.11	0.49	9.68	-1.79	8.24	-0.64
		14:A2	17.60	0.39	9.65	-1.44	8.07	-0.51
		15:A3	12.83	-4.41	7.35	-0.67	5.95	9.37
		16:A4	15.22	-4.30	8.50	-1.09	7.01	9.22
18	18	1:VLASTITA	5.17	0.00	-3.11	0.00	2.07	0.00
		2:TEŽINA	6.34	0.00	-3.76	0.00	2.93	0.00
		3:VLASTITA	2.76	0.16	-1.52	0.54	1.08	0.03
		4:VLASTITA	-0.00	0.00	0.00	0.00	-0.00	0.00
		5:SNIJEG	5.25	0.23	-3.06	0.75	2.08	0.04
		6:VJETAR	0.00	4.84	0.00	-0.08	0.00	-2.43
		7:ODRŽAVANJE	5.80	0.32	-3.19	1.07	2.27	0.06
		8:B1	27.97	0.71	-16.10	2.33	11.60	0.13
		9:B2	27.14	0.56	-15.91	1.85	11.33	0.11
		10:B3	19.27	7.47	-11.32	0.60	8.21	-3.61
		11:B4	27.14	4.91	-15.91	1.77	11.33	-2.08
		12:B5	23.20	7.64	-13.62	1.16	9.77	-3.58
		13:A1	20.07	0.49	-11.57	1.61	8.34	0.09
		14:A2	19.52	0.39	-11.45	1.29	8.16	0.07
		15:A3	14.27	5.00	-8.39	0.45	6.08	-2.40
		16:A4	16.90	5.11	-9.92	0.83	7.12	-2.38
	20	1:VLASTITA	-5.17	0.00	2.52	0.00	2.16	0.00
		2:TEŽINA	-6.34	0.00	3.76	0.00	2.71	0.00
		3:VLASTITA	-2.76	-0.16	1.52	-0.54	1.20	0.21
		4:VLASTITA	0.00	0.00	-0.00	0.00	-0.00	0.00
		5:SNIJEG	-5.25	-0.23	2.68	-0.75	2.22	0.30
		6:VJETAR	0.00	-4.60	0.00	0.08	0.00	9.51
		7:ODRŽAVANJE	-5.80	-0.32	3.19	-1.07	2.51	0.43
		8:B1	-27.97	-0.71	15.31	-2.33	11.95	0.92
		9:B2	-27.14	-0.56	14.55	-1.85	11.52	0.73
		10:B3	-19.27	-7.11	10.53	-0.60	8.18	14.55
		11:B4	-27.14	-4.70	14.55	-1.77	11.52	9.29
		12:B5	-23.20	-7.28	12.54	-1.16	9.85	14.77
		13:A1	-20.07	-0.49	10.98	-1.61	8.58	0.64
		14:A2	-19.52	-0.39	10.48	-1.29	8.29	0.51
		15:A3	-14.27	-4.76	7.80	-0.45	6.06	9.72
		16:A4	-16.90	-4.87	9.14	-0.83	7.17	9.87
19	17	1:VLASTITA	0.15	-6.74	0.00	0.00	0.00	-3.71
		2:TEŽINA	0.04	-8.72	0.00	0.00	0.00	-4.80
		3:VLASTITA	-0.27	-3.60	-0.06	-0.14	0.06	-1.99
		4:VLASTITA	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		5:SNIJEG	-0.22	-6.84	-0.08	-0.20	0.08	-3.77
		6:VJETAR	0.00	0.00	0.26	0.01	-0.19	0.00
		7:ODRŽAVANJE	-0.57	-7.56	-0.11	-0.28	0.11	-4.17
		8:B1	-0.96	-37.08	-0.25	-0.61	0.24	-20.44
		9:B2	-0.44	-36.00	-0.20	-0.48	0.19	-19.83
		10:B3	-0.10	-25.74	0.31	-0.17	-0.21	-14.18
		11:B4	-0.44	-36.00	0.04	-0.47	0.02	-19.83
		12:B5	-0.27	-30.87	0.25	-0.32	-0.15	-17.01

**zg-projekt d.o.o.**

poduzeće za projektiranje i nadzor  
10000 ZAGREB, ĐORĐIĆEVA 24  
tel.: +385 1 4852 214, +385 1 4852 215  
fax.: +385 1 4817 973  
e-mail: zg-projekt@zg-projekt.hr

Naziv projekta: PROJEKTNJA DOKUMENTACIJA ZA IMPLEMENTACIJU EU  
PROJEKTA CROCODILE 3 CROATIA (AKTIVNOST 2)

Knjiga 2: NOSIVE KONSTRUKCIJE PP-1450-1

Broj projekta: 1737/2/2019

		13:A1	-0.65	-26.63	-0.17	-0.42	0.17	-14.68
		14:A2	-0.30	-25.91	-0.14	-0.34	0.13	-14.27
		15:A3	-0.08	-19.07	0.20	-0.13	-0.13	-10.50
		16:A4	-0.19	-22.49	0.16	-0.22	-0.09	-12.39
	18	1:VLASTITA	0.07	6.74	0.00	0.00	0.00	-3.70
		2:TEŽINA	-0.04	8.72	0.00	0.00	0.00	-4.79
		3:VLASTITA	0.27	3.60	0.06	0.14	0.01	-1.97
		4:VLASTITA	0.00	-0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		5:SNIJEG	0.22	6.84	0.08	0.20	0.01	-3.75
		6:VJETAR	0.00	0.00	-0.04	-0.01	0.02	0.00
		7:ODRŽAVANJE	0.57	7.56	0.11	0.28	0.02	-4.14
		8:B1	1.26	37.08	0.25	0.61	0.03	-20.35
		9:B2	0.74	36.00	0.20	0.48	0.03	-19.77
		10:B3	0.40	25.74	0.02	0.17	0.05	-14.14
		11:B4	0.74	36.00	0.16	0.47	0.05	-19.77
		12:B5	0.57	30.87	0.08	0.32	0.05	-16.95
		13:A1	0.87	26.63	0.17	0.42	0.02	-14.61
		14:A2	0.52	25.91	0.14	0.34	0.02	-14.22
		15:A3	0.30	19.07	0.02	0.13	0.03	-10.47
		16:A4	0.41	22.49	0.06	0.22	0.04	-12.35
20	19	1:VLASTITA	-10.95	0.00	-2.40	0.00	1.28	0.00
		2:TEŽINA	-15.17	0.00	-3.75	0.00	2.55	0.00
		3:VLASTITA	-5.85	-0.09	-1.50	0.75	0.74	0.09
		4:VLASTITA	0.00	0.00	0.00	0.00	-0.00	0.00
		5:SNIJEG	-11.11	-0.13	-2.67	1.06	1.36	0.13
		6:VJETAR	0.00	4.46	0.00	0.02	0.00	-9.58
		7:ODRŽAVANJE	-12.28	-0.18	-3.16	1.51	1.56	0.18
		8:B1	-61.59	-0.39	-15.07	3.28	8.52	0.40
		9:B2	-59.84	-0.31	-14.34	2.60	8.22	0.31
		10:B3	-43.17	6.57	-10.34	1.05	6.18	-14.24
		11:B4	-59.84	3.71	-14.34	2.62	8.22	-8.31
		12:B5	-51.50	6.47	-12.34	1.84	7.20	-14.15
		13:A1	-44.26	-0.27	-10.81	2.26	6.14	0.27
		14:A2	-43.09	-0.21	-10.32	1.81	5.94	0.22
		15:A3	-31.98	4.37	-7.66	0.78	4.58	-9.49
		16:A4	-37.53	4.31	-8.99	1.30	5.26	-9.42
	21	1:VLASTITA	10.95	0.00	1.81	0.00	1.88	0.00
		2:TEŽINA	15.17	0.00	3.75	0.00	3.07	0.00
		3:VLASTITA	5.85	0.09	0.75	-0.38	0.95	-0.23
		4:VLASTITA	-0.00	0.00	-0.00	0.00	-0.00	0.00
		5:SNIJEG	11.11	0.13	1.62	-0.53	1.85	-0.32
		6:VJETAR	0.00	-4.22	0.00	-0.02	0.00	16.09
		7:ODRŽAVANJE	12.28	0.18	1.58	-0.76	1.99	-0.45
		8:B1	61.59	0.39	10.90	-1.65	10.96	-0.98
		9:B2	59.84	0.31	10.95	-1.31	10.75	-0.78
		10:B3	43.17	-6.21	8.53	-0.54	7.97	23.83
		11:B4	59.84	-3.49	10.95	-1.33	10.75	13.70
		12:B5	51.50	-6.11	9.74	-0.94	9.36	23.59
		13:A1	44.26	0.27	7.90	-1.14	7.90	-0.68
		14:A2	43.09	0.21	7.93	-0.91	7.75	-0.54
		15:A3	31.98	-4.13	6.32	-0.40	5.90	15.86
		16:A4	37.53	-4.07	7.12	-0.67	6.83	15.70
21	20	1:VLASTITA	11.42	0.00	-2.40	0.00	1.28	0.00
		2:TEŽINA	15.89	0.00	-3.75	0.00	2.55	0.00
		3:VLASTITA	6.10	0.09	-1.12	0.46	0.64	-0.09
		4:VLASTITA	-0.00	0.00	0.00	0.00	-0.00	0.00
		5:SNIJEG	11.59	0.13	-2.32	0.64	1.27	-0.13
		6:VJETAR	0.00	4.49	0.00	-0.04	0.00	-9.51
		7:ODRŽAVANJE	12.81	0.18	-2.36	0.92	1.35	-0.18
		8:B1	64.32	0.39	-13.35	2.00	8.05	-0.40
		9:B2	62.49	0.31	-13.29	1.59	7.93	-0.31
		10:B3	45.11	6.86	-9.81	0.56	6.03	-14.39
		11:B4	62.49	4.35	-13.29	1.55	7.93	-8.88
		12:B5	53.80	6.95	-11.55	1.05	6.98	-14.49
		13:A1	46.22	0.27	-9.62	1.38	5.81	-0.27
		14:A2	45.00	0.21	-9.59	1.10	5.74	-0.22

**zg-projekt d.o.o.**

poduzeće za projektiranje i nadzor  
10000 ZAGREB, ĐORĐIĆEVA 24  
tel.: +385 1 4852 214, +385 1 4852 215  
fax.: +385 1 4817 973  
e-mail: zg-projekt@zg-projekt.hr

Naziv projekta: PROJEKTNJA DOKUMENTACIJA ZA IMPLEMENTACIJU EU  
PROJEKTA CROCODILE 3 CROATIA (AKTIVNOST 2)

Knjiga 2: NOSIVE KONSTRUKCIJE PP-1450-1

Broj projekta: 1737/2/2019

		15:A3	33.41	4.58	-7.27	0.42	4.47	-9.60
		16:A4	39.21	4.64	-8.43	0.74	5.10	-9.67
22		1:VLASTITA	-11.42	0.00	1.81	0.00	1.88	0.00
		2:TEŽINA	-15.89	0.00	3.75	0.00	3.07	0.00
		3:VLASTITA	-6.10	-0.09	1.12	-0.46	1.04	0.23
		4:VLASTITA	0.00	0.00	-0.00	0.00	-0.00	0.00
		5:SNIJEG	-11.59	-0.13	1.95	-0.64	1.93	0.32
		6:VJETAR	0.00	-4.25	0.00	0.04	0.00	16.07
		7:ODRŽAVANJE	-12.81	-0.18	2.36	-0.92	2.19	0.45
		8:B1	-64.32	-0.39	12.55	-2.00	11.37	0.98
		9:B2	-62.49	-0.31	11.94	-1.59	10.99	0.78
		10:B3	-45.11	-6.50	9.02	-0.56	8.09	24.41
		11:B4	-62.49	-4.13	11.94	-1.55	10.99	15.24
		12:B5	-53.80	-6.59	10.48	-1.05	9.54	24.64
		13:A1	-46.22	-0.27	9.03	-1.38	8.18	0.68
		14:A2	-45.00	-0.21	8.62	-1.10	7.93	0.54
		15:A3	-33.41	-4.34	6.68	-0.42	5.99	16.29
		16:A4	-39.21	-4.40	7.65	-0.74	6.96	16.45
22	19	1:VLASTITA	0.10	-6.25	0.00	0.00	0.00	-3.44
		2:TEŽINA	-0.01	-9.55	0.00	0.00	0.00	-5.25
		3:VLASTITA	-0.40	-3.34	-0.07	-0.12	0.16	-1.84
		4:VLASTITA	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		5:SNIJEG	-0.36	-6.34	-0.10	-0.17	0.22	-3.49
		6:VJETAR	0.00	0.00	0.11	0.01	-0.05	0.00
		7:ODRŽAVANJE	-0.83	-7.01	-0.15	-0.24	0.31	-3.85
		8:B1	-1.66	-36.36	-0.32	-0.53	0.68	-19.99
		9:B2	-0.96	-35.36	-0.25	-0.42	0.54	-19.44
		10:B3	-0.41	-25.84	0.07	-0.16	0.14	-14.21
		11:B4	-0.96	-35.36	-0.15	-0.42	0.49	-19.44
		12:B5	-0.69	-30.60	-0.00	-0.28	0.30	-16.82
		13:A1	-1.14	-26.15	-0.22	-0.36	0.47	-14.38
		14:A2	-0.67	-25.48	-0.17	-0.29	0.38	-14.01
		15:A3	-0.31	-19.14	0.04	-0.12	0.11	-10.52
		16:A4	-0.49	-22.31	-0.01	-0.20	0.22	-12.27
	20	1:VLASTITA	0.12	6.25	0.00	0.00	0.00	-3.44
		2:TEŽINA	0.01	9.55	0.00	0.00	0.00	-5.25
		3:VLASTITA	0.40	3.34	0.07	0.12	-0.08	-1.84
		4:VLASTITA	0.00	-0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		5:SNIJEG	0.36	6.34	0.10	0.17	-0.11	-3.49
		6:VJETAR	0.00	0.00	0.11	-0.01	0.05	0.00
		7:ODRŽAVANJE	0.83	7.01	0.15	0.24	-0.15	-3.86
		8:B1	1.96	36.36	0.32	0.53	-0.33	-20.00
		9:B2	1.26	35.36	0.25	0.42	-0.26	-19.45
		10:B3	0.72	25.84	0.26	0.16	-0.03	-14.22
		11:B4	1.26	35.36	0.35	0.42	-0.22	-19.45
		12:B5	0.99	30.60	0.33	0.28	-0.11	-16.83
		13:A1	1.36	26.15	0.22	0.36	-0.23	-14.39
		14:A2	0.89	25.48	0.17	0.29	-0.18	-14.02
		15:A3	0.53	19.14	0.18	0.12	-0.03	-10.53
		16:A4	0.71	22.31	0.23	0.20	-0.08	-12.28
23	21	1:VLASTITA	-15.60	0.00	-1.70	0.00	0.68	0.00
		2:TEŽINA	-23.90	0.00	-3.75	0.00	1.72	0.00
		3:VLASTITA	-8.33	-0.05	-1.12	0.56	0.42	0.14
		4:VLASTITA	0.00	0.00	0.00	0.00	-0.00	0.00
		5:SNIJEG	-15.83	-0.07	-1.95	0.78	0.74	0.19
		6:VJETAR	0.00	4.12	0.00	0.00	0.00	-16.09
		7:ODRŽAVANJE	-17.50	-0.10	-2.36	1.12	0.87	0.27
		8:B1	-90.83	-0.21	-12.41	2.43	5.12	0.59
		9:B2	-88.33	-0.17	-11.80	1.93	4.92	0.47
		10:B3	-64.58	6.11	-8.87	0.76	3.81	-23.95
		11:B4	-88.33	3.54	-11.80	1.93	4.92	-14.01
		12:B5	-76.45	6.06	-10.33	1.34	4.37	-23.80
		13:A1	-65.33	-0.15	-8.93	1.67	3.69	0.41
		14:A2	-63.67	-0.12	-8.52	1.34	3.56	0.33
		15:A3	-47.83	4.07	-6.57	0.56	2.82	-15.95
		16:A4	-55.75	4.04	-7.55	0.95	3.19	-15.85

**zg-projekt d.o.o.**

poduzeće za projektiranje i nadzor  
10000 ZAGREB, ĐORĐIĆEVA 24  
tel.: +385 1 4852 214, +385 1 4852 215  
fax.: +385 1 4817 973  
e-mail: zg-projekt@zg-projekt.hr

Naziv projekta: PROJEKTNJA DOKUMENTACIJA ZA IMPLEMENTACIJU EU  
PROJEKTA CROCODILE 3 CROATIA (AKTIVNOST 2)

Knjiga 2: NOSIVE KONSTRUKCIJE PP-1450-1

Broj projekta: 1737/2/2019

	23	1:VLASTITA	15.60	0.00	1.11	0.00	1.43	0.00
		2:TEŽINA	23.90	0.00	2.25	0.00	2.77	0.00
		3:VLASTITA	8.33	0.05	0.37	-0.18	0.71	-0.21
		4:VLASTITA	-0.00	0.00	-0.00	0.00	-0.00	0.00
		5:SNIJEG	15.83	0.07	0.90	-0.26	1.39	-0.29
		6:VJETAR	0.00	-2.47	0.00	-0.00	0.00	21.03
		7:ODRŽAVANJE	17.50	0.10	0.79	-0.37	1.49	-0.42
		8:B1	90.83	0.21	6.22	-0.80	8.86	-0.91
		9:B2	88.33	0.17	6.39	-0.63	8.71	-0.72
		10:B3	64.58	-3.64	5.04	-0.25	6.63	31.26
		11:B4	88.33	-2.05	6.39	-0.63	8.71	18.20
		12:B5	76.45	-3.59	5.71	-0.44	7.67	31.04
		13:A1	65.33	0.15	4.52	-0.55	6.39	-0.63
		14:A2	63.67	0.12	4.63	-0.44	6.30	-0.50
		15:A3	47.83	-2.42	3.73	-0.18	4.91	20.82
		16:A4	55.75	-2.39	4.18	-0.31	5.60	20.67
24	22	1:VLASTITA	16.07	0.00	-1.70	0.00	0.68	0.00
		2:TEŽINA	24.61	0.00	-3.75	0.00	1.73	0.00
		3:VLASTITA	8.58	0.05	-0.75	0.33	0.32	-0.14
		4:VLASTITA	-0.00	0.00	0.00	0.00	-0.00	0.00
		5:SNIJEG	16.31	0.07	-1.61	0.46	0.66	-0.19
		6:VJETAR	0.00	4.13	0.00	-0.01	0.00	-16.07
		7:ODRŽAVANJE	18.03	0.10	-1.58	0.65	0.68	-0.27
		8:B1	93.56	0.21	-10.73	1.42	4.71	-0.59
		9:B2	90.98	0.17	-10.79	1.12	4.68	-0.47
		10:B3	66.51	6.26	-8.37	0.43	3.68	-24.29
		11:B4	90.98	3.89	-10.79	1.12	4.68	-14.93
		12:B5	78.75	6.31	-9.58	0.77	4.18	-24.43
		13:A1	67.30	0.15	-7.78	0.98	3.41	-0.41
		14:A2	65.58	0.12	-7.81	0.78	3.39	-0.33
		15:A3	49.27	4.18	-6.20	0.32	2.73	-16.21
		16:A4	57.43	4.21	-7.01	0.55	3.06	-16.30
	24	1:VLASTITA	-16.07	0.00	1.11	0.00	1.43	0.00
		2:TEŽINA	-24.61	0.00	2.25	0.00	2.77	0.00
		3:VLASTITA	-8.58	-0.05	0.75	-0.33	0.80	0.21
		4:VLASTITA	0.00	0.00	-0.00	0.00	-0.00	0.00
		5:SNIJEG	-16.31	-0.07	1.24	-0.46	1.48	0.29
		6:VJETAR	0.00	-2.48	0.00	0.01	0.00	21.03
		7:ODRŽAVANJE	-18.03	-0.10	1.58	-0.65	1.68	0.42
		8:B1	-93.56	-0.21	7.91	-1.42	9.28	0.91
		9:B2	-90.98	-0.17	7.41	-1.12	8.97	0.72
		10:B3	-66.51	-3.79	5.55	-0.43	6.75	31.82
		11:B4	-90.98	-2.40	7.41	-1.12	8.97	19.65
		12:B5	-78.75	-3.84	6.48	-0.77	7.86	32.04
		13:A1	-67.30	-0.15	5.69	-0.98	6.69	0.63
		14:A2	-65.58	-0.12	5.35	-0.78	6.48	0.50
		15:A3	-49.27	-2.53	4.11	-0.32	5.00	21.24
		16:A4	-57.43	-2.56	4.73	-0.55	5.74	21.38
25	21	1:VLASTITA	0.11	-4.65	0.00	0.00	0.00	-2.56
		2:TEŽINA	0.00	-8.73	0.00	0.00	0.00	-4.80
		3:VLASTITA	-0.37	-2.48	-0.04	-0.09	0.18	-1.37
		4:VLASTITA	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		5:SNIJEG	-0.33	-4.72	-0.06	-0.12	0.25	-2.60
		6:VJETAR	0.00	0.00	0.10	0.00	-0.02	0.00
		7:ODRŽAVANJE	-0.78	-5.22	-0.08	-0.18	0.36	-2.87
		8:B1	-1.51	-29.23	-0.17	-0.39	0.78	-16.08
		9:B2	-0.84	-28.49	-0.14	-0.31	0.62	-15.67
		10:B3	-0.34	-21.41	0.10	-0.12	0.21	-11.78
		11:B4	-0.84	-28.49	-0.05	-0.31	0.60	-15.67
		12:B5	-0.59	-24.95	0.05	-0.21	0.40	-13.72
		13:A1	-1.04	-21.07	-0.12	-0.27	0.54	-11.59
		14:A2	-0.59	-20.58	-0.10	-0.21	0.43	-11.32
		15:A3	-0.26	-15.86	0.06	-0.09	0.16	-8.72
		16:A4	-0.42	-18.22	0.03	-0.15	0.28	-10.02
	22	1:VLASTITA	0.11	4.65	0.00	0.00	0.00	-2.56
		2:TEŽINA	-0.00	8.73	0.00	0.00	0.00	-4.80

**zg-projekt d.o.o.**poduzeće za projektiranje i nadzor  
10000 ZAGREB, ĐORĐIĆEVA 24  
tel.: +385 1 4852 214, +385 1 4852 215  
fax.: +385 1 4817 973  
e-mail: zg-projekt@zg-projekt.hr

Naziv projekta: PROJEKTNJA DOKUMENTACIJA ZA IMPLEMENTACIJU EU

PROJEKTA CROCODILE 3 CROATIA (AKTIVNOST 2)

Knjiga 2: NOSIVE KONSTRUKCIJE PP-1450-1

Broj projekta: 1737/2/2019

		3:VLASTITA	0.37	2.48	0.04	0.09	-0.13	-1.37
		4:VLASTITA	0.00	-0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		5:SNIJEG	0.33	4.72	0.06	0.12	-0.19	-2.60
		6:VJETAR	0.00	0.00	0.12	-0.00	0.03	0.00
		7:ODRŽAVANJE	0.78	5.22	0.08	0.18	-0.27	-2.87
		8:B1	1.82	29.23	0.17	0.39	-0.58	-16.08
		9:B2	1.15	28.49	0.14	0.31	-0.46	-15.67
		10:B3	0.65	21.41	0.23	0.12	-0.13	-11.77
		11:B4	1.15	28.49	0.25	0.31	-0.43	-15.67
		12:B5	0.90	24.95	0.28	0.21	-0.28	-13.72
		13:A1	1.26	21.07	0.12	0.27	-0.40	-11.59
		14:A2	0.81	20.58	0.10	0.21	-0.32	-11.32
		15:A3	0.48	15.86	0.16	0.09	-0.10	-8.72
		16:A4	0.65	18.22	0.19	0.15	-0.20	-10.02
26	23	1:VLASTITA	-18.42	0.00	-1.00	0.00	0.12	0.00
		2:TEŽINA	-29.68	0.00	-2.25	0.00	0.40	0.00
		3:VLASTITA	-9.84	-0.02	-0.75	0.37	0.12	0.16
		4:VLASTITA	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		5:SNIJEG	-18.70	-0.03	-1.24	0.52	0.18	0.22
		6:VJETAR	0.00	2.47	0.00	0.00	0.00	-21.03
		7:ODRŽAVANJE	-20.66	-0.05	-1.58	0.74	0.25	0.31
		8:B1	-109.21	-0.10	-7.76	1.61	1.25	0.68
		9:B2	-106.26	-0.08	-7.25	1.28	1.15	0.54
		10:B3	-78.21	3.68	-5.40	0.50	0.87	-31.33
		11:B4	-106.26	2.15	-7.25	1.28	1.15	-18.39
		12:B5	-92.23	3.66	-6.32	0.89	1.01	-31.17
		13:A1	-78.60	-0.07	-5.57	1.11	0.90	0.47
		14:A2	-76.63	-0.06	-5.23	0.89	0.83	0.37
		15:A3	-57.94	2.45	-4.00	0.37	0.65	-20.87
		16:A4	-67.28	2.43	-4.62	0.63	0.74	-20.76
	25	1:VLASTITA	18.42	0.00	0.41	0.00	0.93	0.00
		2:TEŽINA	29.68	0.00	0.75	0.00	1.85	0.00
		3:VLASTITA	9.84	0.02	0.00	0.00	0.44	-0.19
		4:VLASTITA	-0.00	0.00	-0.00	0.00	-0.00	0.00
		5:SNIJEG	18.70	0.03	0.19	0.01	0.89	-0.27
		6:VJETAR	0.00	-0.82	0.00	-0.00	0.00	23.50
		7:ODRŽAVANJE	20.66	0.05	0.00	0.01	0.93	-0.38
		8:B1	109.21	0.10	1.56	0.02	5.74	-0.83
		9:B2	106.26	0.08	1.84	0.02	5.67	-0.66
		10:B3	78.21	-1.21	1.56	0.00	4.34	35.00
		11:B4	106.26	-0.66	1.84	0.01	5.67	20.49
		12:B5	92.23	-1.18	1.70	0.01	5.01	34.79
		13:A1	78.60	0.07	1.16	0.01	4.15	-0.57
		14:A2	76.63	0.06	1.34	0.01	4.10	-0.46
		15:A3	57.94	-0.80	1.16	0.00	3.22	23.31
		16:A4	67.28	-0.78	1.25	0.01	3.66	23.18
27	24	1:VLASTITA	18.89	0.00	-1.00	0.00	0.12	0.00
		2:TEŽINA	30.39	0.00	-2.25	0.00	0.40	0.00
		3:VLASTITA	10.09	0.02	-0.37	0.17	0.03	-0.16
		4:VLASTITA	-0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		5:SNIJEG	19.17	0.03	-0.90	0.23	0.10	-0.22
		6:VJETAR	0.00	2.48	0.00	-0.00	0.00	-21.03
		7:ODRŽAVANJE	21.19	0.05	-0.79	0.33	0.06	-0.31
		8:B1	111.94	0.10	-6.07	0.72	0.83	-0.68
		9:B2	108.91	0.08	-6.24	0.57	0.89	-0.54
		10:B3	80.15	3.74	-4.89	0.22	0.75	-31.75
		11:B4	108.91	2.31	-6.24	0.57	0.89	-19.46
		12:B5	94.53	3.77	-5.56	0.40	0.82	-31.92
		13:A1	80.56	0.07	-4.41	0.50	0.61	-0.47
		14:A2	78.54	0.06	-4.52	0.40	0.65	-0.37
		15:A3	59.37	2.50	-3.62	0.16	0.55	-21.18
		16:A4	68.96	2.52	-4.07	0.28	0.60	-21.29
	26	1:VLASTITA	-18.89	0.00	0.41	0.00	0.93	0.00
		2:TEŽINA	-30.39	0.00	0.75	0.00	1.85	0.00
		3:VLASTITA	-10.09	-0.02	0.37	-0.17	0.54	0.19
		4:VLASTITA	0.00	0.00	-0.00	0.00	-0.00	0.00

**zg-projekt d.o.o.**

poduzeće za projektiranje i nadzor  
10000 ZAGREB, ĐORĐIĆEVA 24  
tel.: +385 1 4852 214, +385 1 4852 215  
fax.: +385 1 4817 973  
e-mail: zg-projekt@zg-projekt.hr

Naziv projekta: PROJEKTNJA DOKUMENTACIJA ZA IMPLEMENTACIJU EU  
PROJEKTA CROCODILE 3 CROATIA (AKTIVNOST 2)

Knjiga 2: NOSIVE KONSTRUKCIJE PP-1450-1

Broj projekta: 1737/2/2019

		5:SNIJEG	-19.17	-0.03	0.52	-0.23	0.97	0.27
		6:VJETAR	0.00	-0.83	0.00	0.00	0.00	23.50
		7:ODRŽAVANJE	-21.19	-0.05	0.79	-0.33	1.12	0.38
		8:B1	-111.94	-0.10	3.25	-0.72	6.16	0.83
		9:B2	-108.91	-0.08	2.85	-0.57	5.93	0.66
		10:B3	-80.15	-1.27	2.07	-0.22	4.47	35.51
		11:B4	-108.91	-0.82	2.85	-0.57	5.93	21.81
		12:B5	-94.53	-1.29	2.46	-0.40	5.20	35.71
		13:A1	-80.56	-0.07	2.32	-0.50	4.44	0.57
		14:A2	-78.54	-0.06	2.06	-0.40	4.28	0.46
		15:A3	-59.37	-0.85	1.53	-0.16	3.31	23.69
		16:A4	-68.96	-0.87	1.79	-0.28	3.80	23.83
28	23	1:VLASTITA	0.11	-2.82	0.00	0.00	0.00	-1.55
		2:TEŽINA	-0.00	-5.78	0.00	0.00	0.00	-3.18
		3:VLASTITA	-0.38	-1.51	-0.03	-0.05	0.19	-0.83
		4:VLASTITA	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		5:SNIJEG	-0.34	-2.86	-0.04	-0.07	0.26	-1.57
		6:VJETAR	0.00	0.00	-0.00	-0.00	-0.00	0.00
		7:ODRŽAVANJE	-0.79	-3.16	-0.05	-0.11	0.38	-1.74
		8:B1	-1.54	-18.38	-0.11	-0.23	0.82	-10.11
		9:B2	-0.87	-17.93	-0.09	-0.18	0.65	-9.86
		10:B3	-0.36	-13.64	-0.04	-0.07	0.25	-7.50
		11:B4	-0.87	-17.93	-0.09	-0.18	0.65	-9.86
		12:B5	-0.61	-15.78	-0.07	-0.13	0.45	-8.68
		13:A1	-1.05	-13.27	-0.08	-0.16	0.56	-7.30
		14:A2	-0.60	-12.96	-0.06	-0.13	0.45	-7.13
		15:A3	-0.26	-10.10	-0.03	-0.05	0.19	-5.56
		16:A4	-0.43	-11.53	-0.05	-0.09	0.32	-6.34
	24	1:VLASTITA	0.11	2.82	0.00	0.00	0.00	-1.55
		2:TEŽINA	0.00	5.78	0.00	0.00	0.00	-3.18
		3:VLASTITA	0.38	1.51	0.03	0.05	-0.16	-0.83
		4:VLASTITA	0.00	-0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		5:SNIJEG	0.34	2.86	0.04	0.07	-0.22	-1.57
		6:VJETAR	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		7:ODRŽAVANJE	0.79	3.16	0.05	0.11	-0.32	-1.74
		8:B1	1.84	18.38	0.11	0.23	-0.69	-10.11
		9:B2	1.17	17.93	0.09	0.18	-0.55	-9.86
		10:B3	0.66	13.64	0.04	0.07	-0.21	-7.50
		11:B4	1.17	17.93	0.09	0.18	-0.54	-9.86
		12:B5	0.91	15.78	0.07	0.13	-0.37	-8.68
		13:A1	1.28	13.27	0.08	0.16	-0.48	-7.30
		14:A2	0.83	12.96	0.06	0.13	-0.38	-7.13
		15:A3	0.49	10.10	0.03	0.05	-0.15	-5.56
		16:A4	0.66	11.53	0.05	0.09	-0.26	-6.34
29	25	1:VLASTITA	-19.36	0.00	-0.30	0.00	-0.41	0.00
		2:TEŽINA	-31.65	0.00	-0.75	0.00	-0.76	0.00
		3:VLASTITA	-10.34	-0.00	-0.38	0.19	-0.16	0.17
		4:VLASTITA	0.00	0.00	-0.00	0.00	0.00	0.00
		5:SNIJEG	-19.65	0.00	-0.52	0.26	-0.36	0.24
		6:VJETAR	0.00	0.82	0.00	-0.00	0.00	-23.50
		7:ODRŽAVANJE	-21.72	-0.00	-0.79	0.38	-0.35	0.35
		8:B1	-115.41	-0.00	-3.10	0.82	-2.33	0.75
		9:B2	-112.31	0.00	-2.70	0.65	-2.35	0.60
		10:B3	-82.83	1.24	-1.92	0.25	-1.81	-35.02
		11:B4	-112.31	0.74	-2.70	0.65	-2.35	-20.55
		12:B5	-97.57	1.24	-2.31	0.45	-2.08	-34.84
		13:A1	-83.07	-0.00	-2.21	0.56	-1.68	0.52
		14:A2	-81.01	0.00	-1.95	0.45	-1.70	0.42
		15:A3	-61.35	0.82	-1.42	0.19	-1.34	-23.33
		16:A4	-71.18	0.82	-1.68	0.32	-1.52	-23.21
	27	1:VLASTITA	19.36	0.00	-0.30	0.00	0.41	0.00
		2:TEŽINA	31.65	0.00	-0.75	0.00	0.76	0.00
		3:VLASTITA	10.34	0.00	-0.38	0.19	0.16	-0.17
		4:VLASTITA	-0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		5:SNIJEG	19.65	-0.00	-0.52	0.26	0.36	-0.24
		6:VJETAR	0.00	0.83	0.00	0.00	0.00	23.50

**zg-projekt d.o.o.**

poduzeće za projektiranje i nadzor  
10000 ZAGREB, ĐORĐIĆEVA 24  
tel.: +385 1 4852 214, +385 1 4852 215  
fax.: +385 1 4817 973  
e-mail: zg-projekt@zg-projekt.hr

Naziv projekta: PROJEKTNJA DOKUMENTACIJA ZA IMPLEMENTACIJU EU  
PROJEKTA CROCODILE 3 CROATIA (AKTIVNOST 2)

Knjiga 2: NOSIVE KONSTRUKCIJE PP-1450-1

Broj projekta: 1737/2/2019

		7:ODRŽAVANJE	21.72	0.00	-0.79	0.38	0.35	-0.35
		8:B1	115.41	0.00	-3.10	0.82	2.33	-0.75
		9:B2	112.31	-0.00	-2.70	0.65	2.35	-0.60
		10:B3	82.83	1.24	-1.92	0.25	1.81	35.02
		11:B4	112.31	0.74	-2.70	0.65	2.35	20.55
		12:B5	97.57	1.24	-2.31	0.45	2.08	34.84
		13:A1	83.07	0.00	-2.21	0.56	1.68	-0.52
		14:A2	81.01	-0.00	-1.95	0.45	1.70	-0.42
		15:A3	61.35	0.83	-1.42	0.19	1.34	23.33
		16:A4	71.18	0.83	-1.68	0.32	1.52	23.21
30	26	1:VLASTITA	19.83	0.00	-0.30	0.00	-0.41	0.00
		2:TEŽINA	32.36	0.00	-0.75	0.00	-0.76	0.00
		3:VLASTITA	10.59	0.00	-0.00	0.00	-0.26	-0.17
		4:VLASTITA	-0.00	0.00	-0.00	0.00	0.00	0.00
		5:SNIJEG	20.13	-0.00	-0.19	0.00	-0.44	-0.24
		6:VJETAR	0.00	0.82	0.00	-0.00	0.00	-23.50
		7:ODRŽAVANJE	22.25	0.00	-0.00	0.00	-0.54	-0.35
		8:B1	118.14	0.00	-1.41	0.00	-2.75	-0.75
		9:B2	114.96	-0.00	-1.69	0.00	-2.60	-0.60
		10:B3	84.77	1.24	-1.41	-0.00	-1.93	-35.49
		11:B4	114.96	0.74	-1.69	-0.00	-2.60	-21.75
		12:B5	99.86	1.24	-1.55	-0.00	-2.27	-35.67
		13:A1	85.04	0.00	-1.05	0.00	-1.97	-0.52
		14:A2	82.92	-0.00	-1.23	0.00	-1.88	-0.42
		15:A3	62.79	0.82	-1.05	-0.00	-1.43	-23.68
		16:A4	72.86	0.82	-1.14	-0.00	-1.65	-23.80
	28	1:VLASTITA	-19.83	0.00	-0.30	0.00	0.41	0.00
		2:TEŽINA	-32.36	0.00	-0.75	0.00	0.76	0.00
		3:VLASTITA	-10.59	-0.00	0.00	-0.00	0.26	0.17
		4:VLASTITA	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		5:SNIJEG	-20.13	0.00	-0.19	-0.00	0.44	0.24
		6:VJETAR	0.00	0.83	0.00	0.00	0.00	23.50
		7:ODRŽAVANJE	-22.25	-0.00	0.00	-0.00	0.54	0.35
		8:B1	-118.14	-0.00	-1.41	-0.00	2.75	0.75
		9:B2	-114.96	0.00	-1.69	-0.00	2.60	0.60
		10:B3	-84.77	1.24	-1.41	0.00	1.93	35.49
		11:B4	-114.96	0.74	-1.69	0.00	2.60	21.75
		12:B5	-99.86	1.24	-1.55	0.00	2.27	35.67
		13:A1	-85.04	-0.00	-1.05	-0.00	1.97	0.52
		14:A2	-82.92	0.00	-1.23	-0.00	1.88	0.42
		15:A3	-62.79	0.83	-1.05	0.00	1.43	23.68
		16:A4	-72.86	0.83	-1.14	0.00	1.65	23.80
31	25	1:VLASTITA	0.11	-0.94	0.00	0.00	0.00	-0.52
		2:TEŽINA	0.00	-1.97	0.00	0.00	0.00	-1.09
		3:VLASTITA	-0.37	-0.50	-0.02	-0.02	0.19	-0.28
		4:VLASTITA	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		5:SNIJEG	-0.34	-0.96	-0.03	-0.02	0.27	-0.53
		6:VJETAR	0.00	0.00	-0.00	-0.00	-0.00	0.00
		7:ODRŽAVANJE	-0.79	-1.06	-0.05	-0.04	0.38	-0.58
		8:B1	-1.54	-6.20	-0.10	-0.08	0.83	-3.41
		9:B2	-0.86	-6.05	-0.08	-0.06	0.66	-3.33
		10:B3	-0.36	-4.61	-0.03	-0.02	0.26	-2.54
		11:B4	-0.86	-6.05	-0.08	-0.06	0.66	-3.33
		12:B5	-0.61	-5.33	-0.06	-0.04	0.46	-2.93
		13:A1	-1.05	-4.48	-0.07	-0.05	0.58	-2.46
		14:A2	-0.60	-4.38	-0.06	-0.04	0.46	-2.41
		15:A3	-0.26	-3.42	-0.02	-0.02	0.19	-1.88
		16:A4	-0.43	-3.90	-0.04	-0.03	0.33	-2.14
	26	1:VLASTITA	0.11	0.94	0.00	0.00	0.00	-0.52
		2:TEŽINA	-0.00	1.97	0.00	0.00	0.00	-1.09
		3:VLASTITA	0.37	0.50	0.02	0.02	-0.17	-0.28
		4:VLASTITA	0.00	-0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		5:SNIJEG	0.34	0.96	0.03	0.02	-0.23	-0.53
		6:VJETAR	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		7:ODRŽAVANJE	0.79	1.06	0.05	0.04	-0.33	-0.58
		8:B1	1.84	6.20	0.10	0.08	-0.72	-3.41

**zg-projekt d.o.o.**

poduzeće za projektiranje i nadzor  
10000 ZAGREB, ĐORĐIĆEVA 24  
tel.: +385 1 4852 214, +385 1 4852 215  
fax.: +385 1 4817 973  
e-mail: zg-projekt@zg-projekt.hr

Naziv projekta: PROJEKTNJA DOKUMENTACIJA ZA IMPLEMENTACIJU EU  
PROJEKTA CROCODILE 3 CROATIA (AKTIVNOST 2)

Knjiga 2: NOSIVE KONSTRUKCIJE PP-1450-1

Broj projekta: 1737/2/2019

		9:B2	1.16	6.05	0.08	0.06	-0.57	-3.33
		10:B3	0.66	4.61	0.03	0.02	-0.22	-2.54
		11:B4	1.16	6.05	0.08	0.06	-0.57	-3.33
		12:B5	0.91	5.33	0.06	0.04	-0.40	-2.93
		13:A1	1.27	4.48	0.07	0.05	-0.50	-2.46
		14:A2	0.82	4.38	0.06	0.04	-0.40	-2.41
		15:A3	0.49	3.42	0.02	0.02	-0.16	-1.88
		16:A4	0.66	3.90	0.04	0.03	-0.28	-2.14
32	27	1:VLASTITA	-18.42	0.00	0.41	0.00	-0.93	0.00
		2:TEŽINA	-29.68	0.00	0.75	0.00	-1.85	0.00
		3:VLASTITA	-9.84	0.02	0.00	0.00	-0.44	0.19
		4:VLASTITA	0.00	0.00	0.00	0.00	-0.00	0.00
		5:SNIJEG	-18.70	0.03	0.19	0.01	-0.89	0.27
		6:VJETAR	0.00	-0.82	0.00	-0.00	0.00	-23.50
		7:ODRŽAVANJE	-20.66	0.05	0.00	0.01	-0.93	0.38
		8:B1	-109.21	0.10	1.56	0.02	-5.74	0.83
		9:B2	-106.26	0.08	1.84	0.02	-5.67	0.66
		10:B3	-78.21	-1.21	1.56	0.00	-4.34	-35.00
		11:B4	-106.26	-0.66	1.84	0.01	-5.67	-20.49
		12:B5	-92.23	-1.18	1.70	0.01	-5.01	-34.79
		13:A1	-78.60	0.07	1.16	0.01	-4.15	0.57
		14:A2	-76.63	0.06	1.34	0.01	-4.10	0.46
		15:A3	-57.94	-0.80	1.16	0.00	-3.22	-23.31
		16:A4	-67.28	-0.78	1.25	0.01	-3.66	-23.18
	29	1:VLASTITA	18.42	0.00	-1.00	0.00	-0.12	0.00
		2:TEŽINA	29.68	0.00	-2.25	0.00	-0.40	0.00
		3:VLASTITA	9.84	-0.02	-0.75	0.37	-0.12	-0.16
		4:VLASTITA	-0.00	0.00	-0.00	0.00	-0.00	0.00
		5:SNIJEG	18.70	-0.03	-1.24	0.52	-0.18	-0.22
		6:VJETAR	0.00	2.47	0.00	0.00	0.00	21.03
		7:ODRŽAVANJE	20.66	-0.05	-1.58	0.74	-0.25	-0.31
		8:B1	109.21	-0.10	-7.76	1.61	-1.25	-0.68
		9:B2	106.26	-0.08	-7.25	1.28	-1.15	-0.54
		10:B3	78.21	3.68	-5.40	0.50	-0.87	31.33
		11:B4	106.26	2.15	-7.25	1.28	-1.15	18.39
		12:B5	92.23	3.66	-6.32	0.89	-1.01	31.17
		13:A1	78.60	-0.07	-5.57	1.11	-0.90	-0.47
		14:A2	76.63	-0.06	-5.23	0.89	-0.83	-0.37
		15:A3	57.94	2.45	-4.00	0.37	-0.65	20.87
		16:A4	67.28	2.43	-4.62	0.63	-0.74	20.76
33	28	1:VLASTITA	18.89	0.00	0.41	0.00	-0.93	0.00
		2:TEŽINA	30.39	0.00	0.75	0.00	-1.85	0.00
		3:VLASTITA	10.09	-0.02	0.37	-0.17	-0.54	-0.19
		4:VLASTITA	-0.00	0.00	0.00	0.00	-0.00	0.00
		5:SNIJEG	19.17	-0.03	0.52	-0.23	-0.97	-0.27
		6:VJETAR	0.00	-0.83	0.00	0.00	0.00	-23.50
		7:ODRŽAVANJE	21.19	-0.05	0.79	-0.33	-1.12	-0.38
		8:B1	111.94	-0.10	3.25	-0.72	-6.16	-0.83
		9:B2	108.91	-0.08	2.85	-0.57	-5.93	-0.66
		10:B3	80.15	-1.27	2.07	-0.22	-4.47	-35.51
		11:B4	108.91	-0.82	2.85	-0.57	-5.93	-21.81
		12:B5	94.53	-1.29	2.46	-0.40	-5.20	-35.71
		13:A1	80.56	-0.07	2.32	-0.50	-4.44	-0.57
		14:A2	78.54	-0.06	2.06	-0.40	-4.28	-0.46
		15:A3	59.37	-0.85	1.53	-0.16	-3.31	-23.69
		16:A4	68.96	-0.87	1.79	-0.28	-3.80	-23.83
	30	1:VLASTITA	-18.89	0.00	-1.00	0.00	-0.12	0.00
		2:TEŽINA	-30.39	0.00	-2.25	0.00	-0.40	0.00
		3:VLASTITA	-10.09	0.02	-0.37	0.17	-0.03	0.16
		4:VLASTITA	0.00	0.00	-0.00	0.00	-0.00	0.00
		5:SNIJEG	-19.17	0.03	-0.90	0.23	-0.10	0.22
		6:VJETAR	0.00	2.48	0.00	-0.00	0.00	21.03
		7:ODRŽAVANJE	-21.19	0.05	-0.79	0.33	-0.06	0.31
		8:B1	-111.94	0.10	-6.07	0.72	-0.83	0.68
		9:B2	-108.91	0.08	-6.24	0.57	-0.89	0.54
		10:B3	-80.15	3.74	-4.89	0.22	-0.75	31.75

**zg-projekt d.o.o.**

poduzeće za projektiranje i nadzor  
10000 ZAGREB, ĐORĐIĆEVA 24  
tel.: +385 1 4852 214, +385 1 4852 215  
fax.: +385 1 4817 973  
e-mail: zg-projekt@zg-projekt.hr

Naziv projekta: PROJEKTNJA DOKUMENTACIJA ZA IMPLEMENTACIJU EU  
PROJEKTA CROCODILE 3 CROATIA (AKTIVNOST 2)

Knjiga 2: NOSIVE KONSTRUKCIJE PP-1450-1

Broj projekta: 1737/2/2019

		11:B4	-108.91	2.31	-6.24	0.57	-0.89	19.46
		12:B5	-94.53	3.77	-5.56	0.40	-0.82	31.92
		13:A1	-80.56	0.07	-4.41	0.50	-0.61	0.47
		14:A2	-78.54	0.06	-4.52	0.40	-0.65	0.37
		15:A3	-59.37	2.50	-3.62	0.16	-0.55	21.18
		16:A4	-68.96	2.52	-4.07	0.28	-0.60	21.29
34	27	1:VLASTITA	0.11	0.94	0.00	0.00	0.00	0.52
		2:TEŽINA	0.00	1.97	0.00	0.00	0.00	1.09
		3:VLASTITA	-0.37	0.50	-0.02	0.02	0.19	0.28
		4:VLASTITA	-0.00	-0.00	0.00	0.00	0.00	-0.00
		5:SNIJEG	-0.34	0.96	-0.03	0.02	0.27	0.53
		6:VJETAR	0.00	0.00	-0.00	0.00	-0.00	0.00
		7:ODRŽAVANJE	-0.79	1.06	-0.05	0.04	0.38	0.58
		8:B1	-1.54	6.20	-0.10	0.08	0.83	3.41
		9:B2	-0.86	6.05	-0.08	0.06	0.66	3.33
		10:B3	-0.36	4.61	-0.03	0.02	0.26	2.54
		11:B4	-0.86	6.05	-0.08	0.06	0.66	3.33
		12:B5	-0.61	5.33	-0.06	0.04	0.46	2.93
		13:A1	-1.05	4.48	-0.07	0.05	0.58	2.46
		14:A2	-0.60	4.38	-0.06	0.04	0.46	2.41
		15:A3	-0.26	3.42	-0.02	0.02	0.19	1.88
		16:A4	-0.43	3.90	-0.04	0.03	0.33	2.14
	28	1:VLASTITA	0.11	-0.94	0.00	0.00	0.00	0.52
		2:TEŽINA	-0.00	-1.97	0.00	0.00	0.00	1.09
		3:VLASTITA	0.37	-0.50	0.02	-0.02	-0.17	0.28
		4:VLASTITA	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-0.00
		5:SNIJEG	0.34	-0.96	0.03	-0.02	-0.23	0.53
		6:VJETAR	0.00	0.00	0.00	-0.00	0.00	0.00
		7:ODRŽAVANJE	0.79	-1.06	0.05	-0.04	-0.33	0.58
		8:B1	1.84	-6.20	0.10	-0.08	-0.72	3.41
		9:B2	1.16	-6.05	0.08	-0.06	-0.57	3.33
		10:B3	0.66	-4.61	0.03	-0.02	-0.22	2.54
		11:B4	1.16	-6.05	0.08	-0.06	-0.57	3.33
		12:B5	0.91	-5.33	0.06	-0.04	-0.40	2.93
		13:A1	1.27	-4.48	0.07	-0.05	-0.50	2.46
		14:A2	0.82	-4.38	0.06	-0.04	-0.40	2.41
		15:A3	0.49	-3.42	0.02	-0.02	-0.16	1.88
		16:A4	0.66	-3.90	0.04	-0.03	-0.28	2.14
35	29	1:VLASTITA	-15.60	0.00	1.11	0.00	-1.43	0.00
		2:TEŽINA	-23.90	0.00	2.25	0.00	-2.77	0.00
		3:VLASTITA	-8.33	0.05	0.37	-0.18	-0.71	0.21
		4:VLASTITA	0.00	0.00	-0.00	0.00	0.00	0.00
		5:SNIJEG	-15.83	0.07	0.90	-0.26	-1.39	0.29
		6:VJETAR	0.00	-2.47	0.00	-0.00	0.00	-21.03
		7:ODRŽAVANJE	-17.50	0.10	0.79	-0.37	-1.49	0.42
		8:B1	-90.83	0.21	6.22	-0.80	-8.86	0.91
		9:B2	-88.33	0.17	6.39	-0.63	-8.71	0.72
		10:B3	-64.58	-3.64	5.04	-0.25	-6.63	-31.26
		11:B4	-88.33	-2.05	6.39	-0.63	-8.71	-18.20
		12:B5	-76.45	-3.59	5.71	-0.44	-7.67	-31.04
		13:A1	-65.33	0.15	4.52	-0.55	-6.39	0.63
		14:A2	-63.67	0.12	4.63	-0.44	-6.30	0.50
		15:A3	-47.83	-2.42	3.73	-0.18	-4.91	-20.82
		16:A4	-55.75	-2.39	4.18	-0.31	-5.60	-20.67
	31	1:VLASTITA	15.60	0.00	-1.70	0.00	-0.68	0.00
		2:TEŽINA	23.90	0.00	-3.75	0.00	-1.72	0.00
		3:VLASTITA	8.33	-0.05	-1.12	0.56	-0.42	-0.14
		4:VLASTITA	-0.00	0.00	0.00	0.00	-0.00	0.00
		5:SNIJEG	15.83	-0.07	-1.95	0.78	-0.74	-0.19
		6:VJETAR	0.00	4.12	0.00	0.00	0.00	16.09
		7:ODRŽAVANJE	17.50	-0.10	-2.36	1.12	-0.87	-0.27
		8:B1	90.83	-0.21	-12.41	2.43	-5.12	-0.59
		9:B2	88.33	-0.17	-11.80	1.93	-4.92	-0.47
		10:B3	64.58	6.11	-8.87	0.76	-3.81	23.95
		11:B4	88.33	3.54	-11.80	1.93	-4.92	14.01
		12:B5	76.45	6.06	-10.33	1.34	-4.37	23.80

**zg-projekt d.o.o.**

poduzeće za projektiranje i nadzor  
10000 ZAGREB, ĐORĐIĆEVA 24  
tel.: +385 1 4852 214, +385 1 4852 215  
fax.: +385 1 4817 973  
e-mail: zg-projekt@zg-projekt.hr

Naziv projekta: PROJEKTNJA DOKUMENTACIJA ZA IMPLEMENTACIJU EU

PROJEKTA CROCODILE 3 CROATIA (AKTIVNOST 2)

Knjiga 2: NOSIVE KONSTRUKCIJE PP-1450-1

Broj projekta: 1737/2/2019

		13:A1	65.33	-0.15	-8.93	1.67	-3.69	-0.41
		14:A2	63.67	-0.12	-8.52	1.34	-3.56	-0.33
		15:A3	47.83	4.07	-6.57	0.56	-2.82	15.95
36	30	16:A4	55.75	4.04	-7.55	0.95	-3.19	15.85
		1:VLASTITA	16.07	0.00	1.11	0.00	-1.43	0.00
		2:TEŽINA	24.61	0.00	2.25	0.00	-2.77	0.00
		3:VLASTITA	8.58	-0.05	0.75	-0.33	-0.80	-0.21
		4:VLASTITA	-0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		5:SNIJEG	16.31	-0.07	1.24	-0.46	-1.48	-0.29
		6:VJETAR	0.00	-2.48	0.00	0.01	0.00	-21.03
		7:ODRŽAVANJE	18.03	-0.10	1.58	-0.65	-1.68	-0.42
		8:B1	93.56	-0.21	7.91	-1.42	-9.28	-0.91
		9:B2	90.98	-0.17	7.41	-1.12	-8.97	-0.72
		10:B3	66.51	-3.79	5.55	-0.43	-6.75	-31.82
		11:B4	90.98	-2.40	7.41	-1.12	-8.97	-19.65
		12:B5	78.75	-3.84	6.48	-0.77	-7.86	-32.04
		13:A1	67.30	-0.15	5.69	-0.98	-6.69	-0.63
		14:A2	65.58	-0.12	5.35	-0.78	-6.48	-0.50
		15:A3	49.27	-2.53	4.11	-0.32	-5.00	-21.24
		16:A4	57.43	-2.56	4.73	-0.55	-5.74	-21.38
	32	1:VLASTITA	-16.07	0.00	-1.70	0.00	-0.68	0.00
		2:TEŽINA	-24.61	0.00	-3.75	0.00	-1.73	0.00
		3:VLASTITA	-8.58	0.05	-0.75	0.33	-0.32	0.14
		4:VLASTITA	0.00	0.00	-0.00	0.00	-0.00	0.00
		5:SNIJEG	-16.31	0.07	-1.61	0.46	-0.66	0.19
		6:VJETAR	0.00	4.13	0.00	-0.01	0.00	16.07
		7:ODRŽAVANJE	-18.03	0.10	-1.58	0.65	-0.68	0.27
		8:B1	-93.56	0.21	-10.73	1.42	-4.71	0.59
		9:B2	-90.98	0.17	-10.79	1.12	-4.68	0.47
		10:B3	-66.51	6.26	-8.37	0.43	-3.68	24.29
		11:B4	-90.98	3.89	-10.79	1.12	-4.68	14.93
		12:B5	-78.75	6.31	-9.58	0.77	-4.18	24.43
		13:A1	-67.30	0.15	-7.78	0.98	-3.41	0.41
		14:A2	-65.58	0.12	-7.81	0.78	-3.39	0.33
		15:A3	-49.27	4.18	-6.20	0.32	-2.73	16.21
		16:A4	-57.43	4.21	-7.01	0.55	-3.06	16.30
37	29	1:VLASTITA	0.11	2.82	0.00	0.00	0.00	1.55
		2:TEŽINA	-0.00	5.78	0.00	0.00	0.00	3.18
		3:VLASTITA	-0.38	1.51	-0.03	0.05	0.19	0.83
		4:VLASTITA	0.00	-0.00	0.00	0.00	0.00	-0.00
		5:SNIJEG	-0.34	2.86	-0.04	0.07	0.26	1.57
		6:VJETAR	0.00	0.00	-0.00	0.00	-0.00	0.00
		7:ODRŽAVANJE	-0.79	3.16	-0.05	0.11	0.38	1.74
		8:B1	-1.54	18.38	-0.11	0.23	0.82	10.11
		9:B2	-0.87	17.93	-0.09	0.18	0.65	9.86
		10:B3	-0.36	13.64	-0.04	0.07	0.25	7.50
		11:B4	-0.87	17.93	-0.09	0.18	0.65	9.86
		12:B5	-0.61	15.78	-0.07	0.13	0.45	8.68
		13:A1	-1.05	13.27	-0.08	0.16	0.56	7.30
		14:A2	-0.60	12.96	-0.06	0.13	0.45	7.13
		15:A3	-0.26	10.10	-0.03	0.05	0.19	5.56
		16:A4	-0.43	11.53	-0.05	0.09	0.32	6.34
	30	1:VLASTITA	0.11	-2.82	0.00	0.00	0.00	1.55
		2:TEŽINA	0.00	-5.78	0.00	0.00	0.00	3.18
		3:VLASTITA	0.38	-1.51	0.03	-0.05	-0.16	0.83
		4:VLASTITA	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-0.00
		5:SNIJEG	0.34	-2.86	0.04	-0.07	-0.22	1.57
		6:VJETAR	0.00	0.00	0.00	-0.00	0.00	0.00
		7:ODRŽAVANJE	0.79	-3.16	0.05	-0.11	-0.32	1.74
		8:B1	1.84	-18.38	0.11	-0.23	-0.69	10.11
		9:B2	1.17	-17.93	0.09	-0.18	-0.55	9.86
		10:B3	0.66	-13.64	0.04	-0.07	-0.21	7.50
		11:B4	1.17	-17.93	0.09	-0.18	-0.54	9.86
		12:B5	0.91	-15.78	0.07	-0.13	-0.37	8.68
		13:A1	1.28	-13.27	0.08	-0.16	-0.48	7.30
		14:A2	0.83	-12.96	0.06	-0.13	-0.38	7.13

**zg-projekt d.o.o.**

poduzeće za projektiranje i nadzor  
10000 ZAGREB, ĐORĐIĆEVA 24  
tel.: +385 1 4852 214, +385 1 4852 215  
fax.: +385 1 4817 973  
e-mail: zg-projekt@zg-projekt.hr

Naziv projekta: PROJEKTNJA DOKUMENTACIJA ZA IMPLEMENTACIJU EU  
PROJEKTA CROCODILE 3 CROATIA (AKTIVNOST 2)

Knjiga 2: NOSIVE KONSTRUKCIJE PP-1450-1

Broj projekta: 1737/2/2019

		15:A3	0.49	-10.10	0.03	-0.05	-0.15	5.56
		16:A4	0.66	-11.53	0.05	-0.09	-0.26	6.34
38	31	1:VLASTITA	-10.95	0.00	1.81	0.00	-1.88	0.00
		2:TEŽINA	-15.17	0.00	3.75	0.00	-3.07	0.00
		3:VLASTITA	-5.85	0.09	0.75	-0.38	-0.95	0.23
		4:VLASTITA	0.00	0.00	-0.00	0.00	0.00	0.00
		5:SNIJEG	-11.11	0.13	1.62	-0.53	-1.85	0.32
		6:VJETAR	0.00	-4.22	0.00	-0.02	0.00	-16.09
		7:ODRŽAVANJE	-12.28	0.18	1.58	-0.76	-1.99	0.45
		8:B1	-61.59	0.39	10.90	-1.65	-10.96	0.98
		9:B2	-59.84	0.31	10.95	-1.31	-10.75	0.78
		10:B3	-43.17	-6.21	8.53	-0.54	-7.97	-23.83
		11:B4	-59.84	-3.49	10.95	-1.33	-10.75	-13.70
		12:B5	-51.50	-6.11	9.74	-0.94	-9.36	-23.59
		13:A1	-44.26	0.27	7.90	-1.14	-7.90	0.68
		14:A2	-43.09	0.21	7.93	-0.91	-7.75	0.54
		15:A3	-31.98	-4.13	6.32	-0.40	-5.90	-15.86
		16:A4	-37.53	-4.07	7.12	-0.67	-6.83	-15.70
	33	1:VLASTITA	10.95	0.00	-2.40	0.00	-1.28	0.00
		2:TEŽINA	15.17	0.00	-3.75	0.00	-2.55	0.00
		3:VLASTITA	5.85	-0.09	-1.50	0.75	-0.74	-0.09
		4:VLASTITA	-0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		5:SNIJEG	11.11	-0.13	-2.67	1.06	-1.36	-0.13
		6:VJETAR	0.00	4.46	0.00	0.02	0.00	9.58
		7:ODRŽAVANJE	12.28	-0.18	-3.16	1.51	-1.56	-0.18
		8:B1	61.59	-0.39	-15.07	3.28	-8.52	-0.40
		9:B2	59.84	-0.31	-14.34	2.60	-8.22	-0.31
		10:B3	43.17	6.57	-10.34	1.05	-6.18	14.24
		11:B4	59.84	3.71	-14.34	2.62	-8.22	8.31
		12:B5	51.50	6.47	-12.34	1.84	-7.20	14.15
		13:A1	44.26	-0.27	-10.81	2.26	-6.14	-0.27
		14:A2	43.09	-0.21	-10.32	1.81	-5.94	-0.22
		15:A3	31.98	4.37	-7.66	0.78	-4.58	9.49
		16:A4	37.53	4.31	-8.99	1.30	-5.26	9.42
39	32	1:VLASTITA	11.42	0.00	1.81	0.00	-1.88	0.00
		2:TEŽINA	15.89	0.00	3.75	0.00	-3.07	0.00
		3:VLASTITA	6.10	-0.09	1.12	-0.46	-1.04	-0.23
		4:VLASTITA	-0.00	0.00	-0.00	0.00	0.00	0.00
		5:SNIJEG	11.59	-0.13	1.95	-0.64	-1.93	-0.32
		6:VJETAR	0.00	-4.25	0.00	0.04	0.00	-16.07
		7:ODRŽAVANJE	12.81	-0.18	2.36	-0.92	-2.19	-0.45
		8:B1	64.32	-0.39	12.55	-2.00	-11.37	-0.98
		9:B2	62.49	-0.31	11.94	-1.59	-10.99	-0.78
		10:B3	45.11	-6.50	9.02	-0.56	-8.09	-24.41
		11:B4	62.49	-4.13	11.94	-1.55	-10.99	-15.24
		12:B5	53.80	-6.59	10.48	-1.05	-9.54	-24.64
		13:A1	46.22	-0.27	9.03	-1.38	-8.18	-0.68
		14:A2	45.00	-0.21	8.62	-1.10	-7.93	-0.54
		15:A3	33.41	-4.34	6.68	-0.42	-5.99	-16.29
		16:A4	39.21	-4.40	7.65	-0.74	-6.96	-16.45
	34	1:VLASTITA	-11.42	0.00	-2.40	0.00	-1.28	0.00
		2:TEŽINA	-15.89	0.00	-3.75	0.00	-2.55	0.00
		3:VLASTITA	-6.10	0.09	-1.12	0.46	-0.64	0.09
		4:VLASTITA	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		5:SNIJEG	-11.59	0.13	-2.32	0.64	-1.27	0.13
		6:VJETAR	0.00	4.49	0.00	-0.04	0.00	9.51
		7:ODRŽAVANJE	-12.81	0.18	-2.36	0.92	-1.35	0.18
		8:B1	-64.32	0.39	-13.35	2.00	-8.05	0.40
		9:B2	-62.49	0.31	-13.29	1.59	-7.93	0.31
		10:B3	-45.11	6.86	-9.81	0.56	-6.03	14.39
		11:B4	-62.49	4.35	-13.29	1.55	-7.93	8.88
		12:B5	-53.80	6.95	-11.55	1.05	-6.98	14.49
		13:A1	-46.22	0.27	-9.62	1.38	-5.81	0.27
		14:A2	-45.00	0.21	-9.59	1.10	-5.74	0.22
		15:A3	-33.41	4.58	-7.27	0.42	-4.47	9.60
		16:A4	-39.21	4.64	-8.43	0.74	-5.10	9.67

**zg-projekt d.o.o.**

poduzeće za projektiranje i nadzor  
10000 ZAGREB, ĐORĐIĆEVA 24  
tel.: +385 1 4852 214, +385 1 4852 215  
fax.: +385 1 4817 973  
e-mail: zg-projekt@zg-projekt.hr

Naziv projekta: PROJEKTNJA DOKUMENTACIJA ZA IMPLEMENTACIJU EU  
PROJEKTA CROCODILE 3 CROATIA (AKTIVNOST 2)

Knjiga 2: NOSIVE KONSTRUKCIJE PP-1450-1

Broj projekta: 1737/2/2019

40	31	1:VLASTITA	0.11	4.65	0.00	0.00	0.00	2.56
		2:TEŽINA	0.00	8.73	0.00	0.00	0.00	4.80
		3:VLASTITA	-0.37	2.48	-0.04	0.09	0.18	1.37
		4:VLASTITA	0.00	-0.00	0.00	0.00	0.00	-0.00
		5:SNIJEG	-0.33	4.72	-0.06	0.12	0.25	2.60
		6:VJETAR	0.00	0.00	0.10	-0.00	-0.02	0.00
		7:ODRŽAVANJE	-0.78	5.22	-0.08	0.18	0.36	2.87
		8:B1	-1.51	29.23	-0.17	0.39	0.78	16.08
		9:B2	-0.84	28.49	-0.14	0.31	0.62	15.67
		10:B3	-0.34	21.41	0.10	0.12	0.21	11.78
		11:B4	-0.84	28.49	-0.05	0.31	0.60	15.67
		12:B5	-0.59	24.95	0.05	0.21	0.40	13.72
		13:A1	-1.04	21.07	-0.12	0.27	0.54	11.59
		14:A2	-0.59	20.58	-0.10	0.21	0.43	11.32
		15:A3	-0.26	15.86	0.06	0.09	0.16	8.72
		16:A4	-0.42	18.22	0.03	0.15	0.28	10.02
	32	1:VLASTITA	0.11	-4.65	0.00	0.00	0.00	2.56
		2:TEŽINA	-0.00	-8.73	0.00	0.00	0.00	4.80
		3:VLASTITA	0.37	-2.48	0.04	-0.09	-0.13	1.37
		4:VLASTITA	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-0.00
		5:SNIJEG	0.33	-4.72	0.06	-0.12	-0.19	2.60
		6:VJETAR	0.00	0.00	0.12	0.00	0.03	0.00
		7:ODRŽAVANJE	0.78	-5.22	0.08	-0.18	-0.27	2.87
		8:B1	1.82	-29.23	0.17	-0.39	-0.58	16.08
		9:B2	1.15	-28.49	0.14	-0.31	-0.46	15.67
		10:B3	0.65	-21.41	0.23	-0.12	-0.13	11.77
		11:B4	1.15	-28.49	0.25	-0.31	-0.43	15.67
		12:B5	0.90	-24.95	0.28	-0.21	-0.28	13.72
		13:A1	1.26	-21.07	0.12	-0.27	-0.40	11.59
		14:A2	0.81	-20.58	0.10	-0.21	-0.32	11.32
		15:A3	0.48	-15.86	0.16	-0.09	-0.10	8.72
		16:A4	0.65	-18.22	0.19	-0.15	-0.20	10.02
41	33	1:VLASTITA	-4.70	0.00	2.50	0.00	-2.15	0.00
		2:TEŽINA	-5.62	0.00	3.74	0.00	-2.70	0.00
		3:VLASTITA	-2.51	0.16	1.11	-0.60	-1.09	0.21
		4:VLASTITA	0.00	0.00	-0.00	0.00	0.00	0.00
		5:SNIJEG	-4.77	0.23	2.30	-0.84	-2.13	0.30
		6:VJETAR	0.00	-4.57	0.00	-0.07	0.00	-9.58
		7:ODRŽAVANJE	-5.27	0.32	2.33	-1.20	-2.29	0.43
		8:B1	-25.23	0.71	13.41	-2.60	-11.47	0.92
		9:B2	-24.48	0.56	13.38	-2.06	-11.22	0.73
		10:B3	-17.33	-6.64	9.92	-0.91	-8.03	-14.09
		11:B4	-24.48	-3.56	13.38	-2.13	-11.22	-7.89
		12:B5	-20.90	-6.47	11.65	-1.54	-9.62	-13.86
		13:A1	-18.11	0.49	9.68	-1.79	-8.24	0.64
		14:A2	-17.60	0.39	9.65	-1.44	-8.07	0.51
		15:A3	-12.83	-4.41	7.35	-0.67	-5.95	-9.37
		16:A4	-15.22	-4.30	8.50	-1.09	-7.01	-9.22
	35	1:VLASTITA	4.70	0.00	-3.09	0.00	-2.04	0.00
		2:TEŽINA	5.62	0.00	-3.74	0.00	-2.91	0.00
		3:VLASTITA	2.51	-0.16	-1.86	0.97	-1.13	0.03
		4:VLASTITA	-0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		5:SNIJEG	4.77	-0.23	-3.35	1.36	-2.12	0.04
		6:VJETAR	0.00	4.81	0.00	0.07	0.00	2.54
		7:ODRŽAVANJE	5.27	-0.32	-3.90	1.95	-2.38	0.06
		8:B1	25.23	-0.71	-17.58	4.23	-11.78	0.13
		9:B2	24.48	-0.56	-16.76	3.36	-11.39	0.11
		10:B3	17.33	7.00	-11.73	1.42	-8.21	3.85
		11:B4	24.48	3.77	-16.76	3.42	-11.39	2.39
		12:B5	20.90	6.83	-14.25	2.44	-9.80	3.89
		13:A1	18.11	-0.49	-12.59	2.92	-8.46	0.09
		14:A2	17.60	-0.39	-12.04	2.34	-8.20	0.07
		15:A3	12.83	4.65	-8.69	1.04	-6.08	2.57
		16:A4	15.22	4.54	-10.37	1.73	-7.14	2.59
42	34	1:VLASTITA	5.17	0.00	2.52	0.00	-2.16	0.00
		2:TEŽINA	6.34	0.00	3.76	0.00	-2.71	0.00

**zg-projekt d.o.o.**poduzeće za projektiranje i nadzor  
10000 ZAGREB, ĐORĐIĆEVA 24  
tel.: +385 1 4852 214, +385 1 4852 215  
fax.: +385 1 4817 973  
e-mail: zg-projekt@zg-projekt.hrNaziv projekta: PROJEKTNJA DOKUMENTACIJA ZA IMPLEMENTACIJU EU  
PROJEKTA CROCODILE 3 CROATIA (AKTIVNOST 2)

Knjiga 2: NOSIVE KONSTRUKCIJE PP-1450-1

Broj projekta: 1737/2/2019

		3:VLASTITA	2.76	-0.16	1.52	-0.54	-1.20	-0.21
		4:VLASTITA	-0.00	0.00	-0.00	0.00	0.00	0.00
		5:SNIJEG	5.25	-0.23	2.68	-0.75	-2.22	-0.30
		6:VJETAR	0.00	-4.60	0.00	0.08	0.00	-9.51
		7:ODRŽAVANJE	5.80	-0.32	3.19	-1.07	-2.51	-0.43
		8:B1	27.97	-0.71	15.31	-2.33	-11.95	-0.92
		9:B2	27.14	-0.56	14.55	-1.85	-11.52	-0.73
		10:B3	19.27	-7.11	10.53	-0.60	-8.18	-14.55
		11:B4	27.14	-4.70	14.55	-1.77	-11.52	-9.29
		12:B5	23.20	-7.28	12.54	-1.16	-9.85	-14.77
		13:A1	20.07	-0.49	10.98	-1.61	-8.58	-0.64
		14:A2	19.52	-0.39	10.48	-1.29	-8.29	-0.51
		15:A3	14.27	-4.76	7.80	-0.45	-6.06	-9.72
		16:A4	16.90	-4.87	9.14	-0.83	-7.17	-9.87
36		1:VLASTITA	-5.17	0.00	-3.11	0.00	-2.07	0.00
		2:TEŽINA	-6.34	0.00	-3.76	0.00	-2.93	0.00
		3:VLASTITA	-2.76	0.16	-1.52	0.54	-1.08	-0.03
		4:VLASTITA	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		5:SNIJEG	-5.25	0.23	-3.06	0.75	-2.08	-0.04
		6:VJETAR	0.00	4.84	0.00	-0.08	0.00	2.43
		7:ODRŽAVANJE	-5.80	0.32	-3.19	1.07	-2.27	-0.06
		8:B1	-27.97	0.71	-16.10	2.33	-11.60	-0.13
		9:B2	-27.14	0.56	-15.91	1.85	-11.33	-0.11
		10:B3	-19.27	7.47	-11.32	0.60	-8.21	3.61
		11:B4	-27.14	4.91	-15.91	1.77	-11.33	2.08
		12:B5	-23.20	7.64	-13.62	1.16	-9.77	3.58
		13:A1	-20.07	0.49	-11.57	1.61	-8.34	-0.09
		14:A2	-19.52	0.39	-11.45	1.29	-8.16	-0.07
		15:A3	-14.27	5.00	-8.39	0.45	-6.08	2.40
		16:A4	-16.90	5.11	-9.92	0.83	-7.12	2.38
43	33	1:VLASTITA	0.10	6.25	0.00	0.00	0.00	3.44
		2:TEŽINA	-0.01	9.55	0.00	0.00	0.00	5.25
		3:VLASTITA	-0.40	3.34	-0.07	0.12	0.16	1.84
		4:VLASTITA	-0.00	-0.00	0.00	0.00	0.00	-0.00
		5:SNIJEG	-0.36	6.34	-0.10	0.17	0.22	3.49
		6:VJETAR	0.00	0.00	0.11	-0.01	-0.05	0.00
		7:ODRŽAVANJE	-0.83	7.01	-0.15	0.24	0.31	3.85
		8:B1	-1.66	36.36	-0.32	0.53	0.68	19.99
		9:B2	-0.96	35.36	-0.25	0.42	0.54	19.44
		10:B3	-0.41	25.84	0.07	0.16	0.14	14.21
		11:B4	-0.96	35.36	-0.15	0.42	0.49	19.44
		12:B5	-0.69	30.60	-0.00	0.28	0.30	16.82
		13:A1	-1.14	26.15	-0.22	0.36	0.47	14.38
		14:A2	-0.67	25.48	-0.17	0.29	0.38	14.01
		15:A3	-0.31	19.14	0.04	0.12	0.11	10.52
		16:A4	-0.49	22.31	-0.01	0.20	0.22	12.27
	34	1:VLASTITA	0.12	-6.25	0.00	0.00	0.00	3.44
		2:TEŽINA	0.01	-9.55	0.00	0.00	0.00	5.25
		3:VLASTITA	0.40	-3.34	0.07	-0.12	-0.08	1.84
		4:VLASTITA	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-0.00
		5:SNIJEG	0.36	-6.34	0.10	-0.17	-0.11	3.49
		6:VJETAR	0.00	0.00	0.11	0.01	0.05	0.00
		7:ODRŽAVANJE	0.83	-7.01	0.15	-0.24	-0.15	3.86
		8:B1	1.96	-36.36	0.32	-0.53	-0.33	20.00
		9:B2	1.26	-35.36	0.25	-0.42	-0.26	19.45
		10:B3	0.72	-25.84	0.26	-0.16	-0.03	14.22
		11:B4	1.26	-35.36	0.35	-0.42	-0.22	19.45
		12:B5	0.99	-30.60	0.33	-0.28	-0.11	16.83
		13:A1	1.36	-26.15	0.22	-0.36	-0.23	14.39
		14:A2	0.89	-25.48	0.17	-0.29	-0.18	14.02
		15:A3	0.53	-19.14	0.18	-0.12	-0.03	10.53
		16:A4	0.71	-22.31	0.23	-0.20	-0.08	12.28
44	35	1:VLASTITA	2.04	0.00	3.25	0.00	-1.67	0.00
		2:TEŽINA	3.10	0.00	3.78	0.00	-1.89	0.00
		3:VLASTITA	1.09	0.22	1.59	-0.92	-0.86	0.11
		4:VLASTITA	-0.00	0.00	-0.00	0.00	0.00	0.00

**zg-projekt d.o.o.**

poduzeće za projektiranje i nadzor  
10000 ZAGREB, ĐORĐIĆEVA 24  
tel.: +385 1 4852 214, +385 1 4852 215  
fax.: +385 1 4817 973  
e-mail: zg-projekt@zg-projekt.hr

Naziv projekta: PROJEKTNJA DOKUMENTACIJA ZA IMPLEMENTACIJU EU  
PROJEKTA CROCODILE 3 CROATIA (AKTIVNOST 2)

Knjiga 2: NOSIVE KONSTRUKCIJE PP-1450-1

Broj projekta: 1737/2/2019

		5:SNIJEG	2.07	0.31	3.13	-1.28	-1.65	0.15
		6:VJETAR	0.00	-5.07	0.00	-0.26	0.00	-2.56
		7:ODRŽAVANJE	2.29	0.44	3.33	-1.84	-1.80	0.22
		8:B1	11.85	0.95	16.63	-3.99	-8.66	0.48
		9:B2	11.52	0.76	16.33	-3.17	-8.45	0.38
		10:B3	8.41	-7.31	11.63	-1.63	-5.97	-3.69
		11:B4	11.52	-3.81	16.33	-3.40	-8.45	-1.92
		12:B5	9.97	-7.08	13.98	-2.59	-7.21	-3.57
		13:A1	8.52	0.66	11.95	-2.75	-6.22	0.33
		14:A2	8.30	0.53	11.75	-2.20	-6.07	0.26
		15:A3	6.23	-4.85	8.61	-1.18	-4.42	-2.45
		16:A4	7.27	-4.70	10.18	-1.82	-5.25	-2.37
	15	1:VLASTITA	-2.04	0.00	-3.44	0.00	0.00	0.00
		2:TEŽINA	-3.10	0.00	-3.78	0.00	0.00	0.00
		3:VLASTITA	-1.09	-0.22	-1.84	1.04	0.00	0.00
		4:VLASTITA	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		5:SNIJEG	-2.07	-0.31	-3.48	1.46	0.00	0.00
		6:VJETAR	0.00	5.15	0.00	0.26	0.00	0.00
		7:ODRŽAVANJE	-2.29	-0.44	-3.86	2.09	0.00	0.00
		8:B1	-11.85	-0.95	-18.02	4.54	0.00	0.00
		9:B2	-11.52	-0.76	-17.45	3.60	0.00	0.00
		10:B3	-8.41	7.43	-12.23	1.80	0.00	0.00
		11:B4	-11.52	3.88	-17.45	3.83	0.00	0.00
		12:B5	-9.97	7.20	-14.84	2.89	0.00	0.00
		13:A1	-8.52	-0.66	-12.92	3.13	0.00	0.00
		14:A2	-8.30	-0.53	-12.54	2.50	0.00	0.00
		15:A3	-6.23	4.93	-9.06	1.30	0.00	0.00
		16:A4	-7.27	4.78	-10.80	2.03	0.00	0.00
45	36	1:VLASTITA	-1.57	0.00	3.18	0.00	-1.64	0.00
		2:TEŽINA	-2.39	0.00	3.72	0.00	-1.86	0.00
		3:VLASTITA	-0.84	-0.22	1.79	-0.53	-0.89	-0.11
		4:VLASTITA	0.00	0.00	-0.00	0.00	0.00	0.00
		5:SNIJEG	-1.59	-0.31	3.28	-0.74	-1.67	-0.15
		6:VJETAR	0.00	-4.80	0.00	0.11	0.00	-2.42
		7:ODRŽAVANJE	-1.76	-0.44	3.76	-1.06	-1.88	-0.22
		8:B1	-9.11	-0.95	17.36	-2.30	-8.75	-0.48
		9:B2	-8.86	-0.76	16.65	-1.82	-8.44	-0.38
		10:B3	-6.47	-7.49	11.73	-0.55	-5.93	-3.78
		11:B4	-8.86	-5.07	16.65	-1.73	-8.44	-2.56
		12:B5	-7.67	-7.72	14.19	-1.11	-7.18	-3.89
		13:A1	-6.56	-0.66	12.44	-1.58	-6.27	-0.33
		14:A2	-6.39	-0.53	11.97	-1.27	-6.06	-0.26
		15:A3	-4.79	-5.02	8.69	-0.42	-4.39	-2.53
		16:A4	-5.59	-5.17	10.33	-0.79	-5.23	-2.61
	16	1:VLASTITA	1.57	0.00	-3.38	0.00	0.00	0.00
		2:TEŽINA	2.39	0.00	-3.72	0.00	0.00	0.00
		3:VLASTITA	0.84	0.22	-1.79	0.53	0.00	0.00
		4:VLASTITA	-0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		5:SNIJEG	1.59	0.31	-3.41	0.74	0.00	0.00
		6:VJETAR	0.00	4.88	0.00	-0.11	0.00	0.00
		7:ODRŽAVANJE	1.76	0.44	-3.76	1.06	0.00	0.00
		8:B1	9.11	0.95	-17.63	2.30	0.00	0.00
		9:B2	8.86	0.76	-17.10	1.82	0.00	0.00
		10:B3	6.47	7.61	-11.99	0.55	0.00	0.00
		11:B4	8.86	5.15	-17.10	1.73	0.00	0.00
		12:B5	7.67	7.84	-14.55	1.11	0.00	0.00
		13:A1	6.56	0.66	-12.64	1.58	0.00	0.00
		14:A2	6.39	0.53	-12.29	1.27	0.00	0.00
		15:A3	4.79	5.10	-8.88	0.42	0.00	0.00
		16:A4	5.59	5.25	-10.59	0.79	0.00	0.00
46	35	1:VLASTITA	0.15	6.74	0.00	0.00	0.00	3.71
		2:TEŽINA	0.04	8.72	0.00	0.00	0.00	4.80
		3:VLASTITA	-0.27	3.60	-0.06	0.14	0.06	1.99
		4:VLASTITA	0.00	-0.00	0.00	0.00	0.00	-0.00
		5:SNIJEG	-0.22	6.84	-0.08	0.20	0.08	3.77
		6:VJETAR	0.00	0.00	0.26	-0.01	-0.19	0.00

**zg-projekt d.o.o.**

poduzeće za projektiranje i nadzor  
10000 ZAGREB, ĐORĐIČEVA 24  
tel.: +385 1 4852 214, +385 1 4852 215  
fax.: +385 1 4817 973  
e-mail: zg-projekt@zg-projekt.hr

Naziv projekta: PROJEKTNJA DOKUMENTACIJA ZA IMPLEMENTACIJU EU

PROJEKTA CROCODILE 3 CROATIA (AKTIVNOST 2)

Knjiga 2: NOSIVE KONSTRUKCIJE PP-1450-1

Broj projekta: 1737/2/2019

		7:ODRŽAVANJE	-0.57	7.56	-0.11	0.28	0.11	4.17
		8:B1	-0.96	37.08	-0.25	0.61	0.24	20.44
		9:B2	-0.44	36.00	-0.20	0.48	0.19	19.83
		10:B3	-0.10	25.74	0.31	0.17	-0.21	14.18
		11:B4	-0.44	36.00	0.04	0.47	0.02	19.83
		12:B5	-0.27	30.87	0.25	0.32	-0.15	17.01
		13:A1	-0.65	26.63	-0.17	0.42	0.17	14.68
		14:A2	-0.30	25.91	-0.14	0.34	0.13	14.27
		15:A3	-0.08	19.07	0.20	0.13	-0.13	10.50
		16:A4	-0.19	22.49	0.16	0.22	-0.09	12.39
	36	1:VLASTITA	0.07	-6.74	0.00	0.00	0.00	3.70
		2:TEŽINA	-0.04	-8.72	0.00	0.00	0.00	4.79
		3:VLASTITA	0.27	-3.60	0.06	-0.14	0.01	1.97
		4:VLASTITA	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-0.00
		5:SNIJEG	0.22	-6.84	0.08	-0.20	0.01	3.75
		6:VJETAR	0.00	0.00	-0.04	0.01	0.02	0.00
		7:ODRŽAVANJE	0.57	-7.56	0.11	-0.28	0.02	4.14
		8:B1	1.26	-37.08	0.25	-0.61	0.03	20.35
		9:B2	0.74	-36.00	0.20	-0.48	0.03	19.77
		10:B3	0.40	-25.74	0.02	-0.17	0.05	14.14
		11:B4	0.74	-36.00	0.16	-0.47	0.05	19.77
		12:B5	0.57	-30.87	0.08	-0.32	0.05	16.95
		13:A1	0.87	-26.63	0.17	-0.42	0.02	14.61
		14:A2	0.52	-25.91	0.14	-0.34	0.02	14.22
		15:A3	0.30	-19.07	0.02	-0.13	0.03	10.47
		16:A4	0.41	-22.49	0.06	-0.22	0.04	12.35

**Beam Combined Axial and Bending Stresses Summary**

Beam	L/C	Length (m)	Max Comp			Max Tens		
			Stress (N/mm <sup>2</sup> )	d (m)	Corner	Stress (N/mm <sup>2</sup> )	d (m)	Corner
1	1:VLASTITA	1.000	3	0.000	1	-0	0.000	2
	2:TEŽINA	1.000	3	0.000	1	-1	0.000	2
	3:VLASTITA	1.000	3	0.000	3	-2	0.000	1
	4:VLASTITA	1.000	0	0.000	1			
	5:SNIJEG	1.000	5	0.000	3	-3	0.000	1
	6:VJETAR	1.000	78	0.000	3	-78	0.000	1
	7:ODRŽAVANJE	1.000	6	0.000	3	-5	0.000	1
	8:B1	1.000	21	0.000	1	-12	0.000	2
	9:B2	1.000	19	0.000	1	-10	0.000	2
	10:B3	1.000	128	0.000	3	-121	0.000	1
	11:B4	1.000	89	0.000	3	-80	0.000	1
	12:B5	1.000	132	0.000	3	-124	0.000	1
	13:A1	1.000	15	0.000	1	-8	0.000	2
	14:A2	1.000	13	0.000	1	-7	0.000	2
	15:A3	1.000	86	0.000	3	-81	0.000	1
	16:A4	1.000	89	0.000	3	-83	0.000	1
2	1:VLASTITA	1.000	2	0.000	1			
	2:TEŽINA	1.000	2	0.000	1	-0	0.000	2
	3:VLASTITA	1.000	3	0.000	3	-2	0.000	1
	4:VLASTITA	1.000	0	0.000	1			
	5:SNIJEG	1.000	4	0.000	3	-3	0.000	1
	6:VJETAR	1.000	69	0.000	3	-69	0.000	1
	7:ODRŽAVANJE	1.000	6	0.000	3	-4	0.000	1
	8:B1	1.000	18	0.000	1	-9	0.000	2
	9:B2	1.000	16	0.000	1	-7	0.000	2
	10:B3	1.000	113	0.000	3	-106	0.000	1
	11:B4	1.000	78	0.000	3	-69	0.000	1
	12:B5	1.000	116	0.000	3	-108	0.000	1
	13:A1	1.000	13	0.000	1	-6	0.000	2
	14:A2	1.000	11	0.000	1	-5	0.000	2
	15:A3	1.000	76	0.000	3	-71	0.000	1
	16:A4	1.000	78	0.000	3	-72	0.000	1

**zg-projekt d.o.o.**

poduzeće za projektiranje i nadzor  
10000 ZAGREB, ĐORĐIĆEVA 24  
tel.: +385 1 4852 214, +385 1 4852 215  
fax.: +385 1 4817 973  
e-mail: zg-projekt@zg-projekt.hr

Naziv projekta: PROJEKTNJA DOKUMENTACIJA ZA IMPLEMENTACIJU EU

PROJEKTA CROCODILE 3 CROATIA (AKTIVNOST 2)

Knjiga 2: NOSIVE KONSTRUKCIJE PP-1450-1

Broj projekta: 1737/2/2019

3	1:VLASTITA	1.000	2	1.000	2			
	2:TEŽINA	1.000	2	1.000	2			
	3:VLASTITA	1.000	3	1.000	3	-2	1.000	1
	4:VLASTITA	1.000	0	0.000	1			
	5:SNIJEG	1.000	4	1.000	3	-3	1.000	1
	6:VJETAR	1.000	59	0.000	3	-59	0.000	1
	7:ODRŽAVANJE	1.000	6	1.000	3	-4	1.000	1
	8:B1	1.000	17	1.000	3	-8	1.000	1
	9:B2	1.000	15	1.000	3	-6	1.000	1
	10:B3	1.000	95	0.000	3	-89	0.000	1
	11:B4	1.000	66	0.000	3	-57	0.000	1
	12:B5	1.000	98	0.000	3	-90	0.000	1
	13:A1	1.000	12	1.000	3	-5	1.000	1
	14:A2	1.000	11	1.000	3	-4	1.000	1
	15:A3	1.000	64	0.000	3	-59	0.000	1
	16:A4	1.000	66	0.000	3	-60	0.000	1
4	1:VLASTITA	1.000	2	1.000	2	-0	1.000	1
	2:TEŽINA	1.000	3	1.000	2	-1	1.000	1
	3:VLASTITA	1.000	3	1.000	3	-3	1.000	1
	4:VLASTITA	1.000	0	0.000	1			
	5:SNIJEG	1.000	5	1.000	3	-4	1.000	1
	6:VJETAR	1.000	48	0.000	3	-48	0.000	1
	7:ODRŽAVANJE	1.000	7	1.000	3	-5	1.000	1
	8:B1	1.000	22	1.000	3	-13	1.000	1
	9:B2	1.000	19	1.000	3	-10	1.000	1
	10:B3	1.000	81	0.000	3	-74	0.000	1
	11:B4	1.000	59	0.000	3	-50	0.000	1
	12:B5	1.000	84	0.000	3	-76	0.000	1
	13:A1	1.000	15	1.000	3	-9	1.000	1
	14:A2	1.000	14	1.000	3	-7	1.000	1
	15:A3	1.000	54	0.000	3	-49	0.000	1
	16:A4	1.000	57	0.000	3	-51	0.000	1
5	1:VLASTITA	1.000	3	1.000	2	-1	1.000	1
	2:TEŽINA	1.000	4	1.000	2	-2	1.000	1
	3:VLASTITA	1.000	4	1.000	3	-3	1.000	1
	4:VLASTITA	1.000	0	0.000	1			
	5:SNIJEG	1.000	6	1.000	3	-5	1.000	1
	6:VJETAR	1.000	36	0.000	3	-36	0.000	1
	7:ODRŽAVANJE	1.000	8	1.000	3	-6	1.000	1
	8:B1	1.000	27	1.000	3	-18	1.000	1
	9:B2	1.000	24	1.000	3	-15	1.000	1
	10:B3	1.000	65	0.000	3	-59	0.000	1
	11:B4	1.000	52	0.000	3	-43	0.000	1
	12:B5	1.000	70	0.000	3	-62	0.000	1
	13:A1	1.000	19	1.000	3	-12	1.000	1
	14:A2	1.000	17	1.000	3	-11	1.000	1
	15:A3	1.000	45	0.000	3	-40	0.000	1
	16:A4	1.000	47	0.000	3	-42	0.000	1
6	1:VLASTITA	0.900	4	0.900	2	-2	0.900	1
	2:TEŽINA	0.900	5	0.900	2	-3	0.900	1
	3:VLASTITA	0.900	5	0.900	3	-4	0.900	1
	4:VLASTITA	0.900	0	0.000	1	-0	0.900	2
	5:SNIJEG	0.900	7	0.900	3	-6	0.900	1
	6:VJETAR	0.900	22	0.000	3	-22	0.000	1
	7:ODRŽAVANJE	0.900	9	0.900	3	-7	0.900	1
	8:B1	0.900	32	0.900	3	-23	0.900	1
	9:B2	0.900	29	0.900	3	-20	0.900	1
	10:B3	0.900	49	0.000	3	-42	0.000	1
	11:B4	0.900	45	0.000	3	-36	0.000	1
	12:B5	0.900	54	0.000	3	-46	0.000	1
	13:A1	0.900	22	0.900	3	-16	0.900	1
	14:A2	0.900	20	0.900	3	-14	0.900	1
	15:A3	0.900	34	0.000	3	-29	0.000	1
	16:A4	0.900	37	0.000	3	-31	0.000	1
7	1:VLASTITA	1.100	3	0.000	2	-2	0.000	1
	2:TEŽINA	1.100	5	0.000	2	-4	0.000	1

**zg-projekt d.o.o.**

poduzeće za projektiranje i nadzor  
10000 ZAGREB, ĐORĐIĆEVA 24  
tel.: +385 1 4852 214, +385 1 4852 215  
fax.: +385 1 4817 973  
e-mail: zg-projekt@zg-projekt.hr

Naziv projekta: PROJEKTNJA DOKUMENTACIJA ZA IMPLEMENTACIJU EU

PROJEKTA CROCODILE 3 CROATIA (AKTIVNOST 2)

Knjiga 2: NOSIVE KONSTRUKCIJE PP-1450-1

Broj projekta: 1737/2/2019

	3:VLASTITA	1.100	3	0.000	2	-2	0.000	1
	4:VLASTITA	1.100	0	1.100	1	-0	1.100	2
	5:SNIJEG	1.100	5	0.000	2	-4	0.000	1
	6:VJETAR	1.100	9	0.000	3	-9	0.000	1
	7:ODRŽAVANJE	1.100	6	0.000	2	-5	0.000	1
	8:B1	1.100	24	0.000	2	-19	0.000	1
	9:B2	1.100	22	0.000	2	-18	0.000	1
	10:B3	1.100	28	0.000	3	-25	0.000	1
	11:B4	1.100	30	0.000	2	-25	0.000	1
	12:B5	1.100	32	0.000	3	-28	0.000	1
	13:A1	1.100	17	0.000	2	-14	0.000	1
	14:A2	1.100	16	0.000	2	-13	0.000	1
	15:A3	1.100	20	0.000	3	-17	0.000	1
	16:A4	1.100	22	0.000	2	-19	0.000	1
8	1:VLASTITA	1.000	3	0.000	2	-0	0.000	1
	2:TEŽINA	1.000	3	0.000	2	-1	0.000	1
	3:VLASTITA	1.000	3	0.000	3	-2	0.000	1
	4:VLASTITA	1.000	0	0.000	1			
	5:SNIJEG	1.000	5	0.000	3	-3	0.000	1
	6:VJETAR	1.000	78	0.000	3	-78	0.000	1
	7:ODRŽAVANJE	1.000	6	0.000	3	-5	0.000	1
	8:B1	1.000	21	0.000	2	-12	0.000	1
	9:B2	1.000	19	0.000	2	-10	0.000	1
	10:B3	1.000	128	0.000	3	-121	0.000	1
	11:B4	1.000	89	0.000	3	-80	0.000	1
	12:B5	1.000	132	0.000	3	-124	0.000	1
	13:A1	1.000	15	0.000	2	-8	0.000	1
	14:A2	1.000	13	0.000	2	-7	0.000	1
	15:A3	1.000	86	0.000	3	-81	0.000	1
	16:A4	1.000	89	0.000	3	-83	0.000	1
9	1:VLASTITA	1.000	2	0.000	1			
	2:TEŽINA	1.000	2	0.000	2	-0	0.000	1
	3:VLASTITA	1.000	3	0.000	3	-2	0.000	1
	4:VLASTITA	1.000	0	0.000	1			
	5:SNIJEG	1.000	4	0.000	3	-3	0.000	1
	6:VJETAR	1.000	69	0.000	3	-69	0.000	1
	7:ODRŽAVANJE	1.000	6	0.000	3	-4	0.000	1
	8:B1	1.000	18	0.000	2	-9	0.000	1
	9:B2	1.000	16	0.000	2	-7	0.000	1
	10:B3	1.000	113	0.000	3	-106	0.000	1
	11:B4	1.000	78	0.000	3	-69	0.000	1
	12:B5	1.000	116	0.000	3	-108	0.000	1
	13:A1	1.000	13	0.000	2	-6	0.000	1
	14:A2	1.000	11	0.000	2	-5	0.000	1
	15:A3	1.000	76	0.000	3	-71	0.000	1
	16:A4	1.000	78	0.000	3	-72	0.000	1
10	1:VLASTITA	1.000	2	1.000	1			
	2:TEŽINA	1.000	2	1.000	1			
	3:VLASTITA	1.000	3	1.000	4	-2	1.000	2
	4:VLASTITA	1.000	0	0.000	1			
	5:SNIJEG	1.000	4	1.000	4	-3	1.000	2
	6:VJETAR	1.000	59	0.000	3	-59	0.000	1
	7:ODRŽAVANJE	1.000	6	1.000	4	-4	1.000	2
	8:B1	1.000	17	1.000	4	-8	1.000	2
	9:B2	1.000	15	1.000	4	-6	1.000	2
	10:B3	1.000	95	0.000	3	-89	0.000	1
	11:B4	1.000	66	0.000	3	-57	0.000	1
	12:B5	1.000	98	0.000	3	-90	0.000	1
	13:A1	1.000	12	1.000	4	-5	1.000	2
	14:A2	1.000	11	1.000	4	-4	1.000	2
	15:A3	1.000	64	0.000	3	-59	0.000	1
	16:A4	1.000	66	0.000	3	-60	0.000	1
11	1:VLASTITA	1.000	2	1.000	1	-0	1.000	2
	2:TEŽINA	1.000	3	1.000	1	-1	1.000	2
	3:VLASTITA	1.000	3	1.000	4	-3	1.000	2
	4:VLASTITA	1.000	0	0.000	1			

**zg-projekt d.o.o.**

poduzeće za projektiranje i nadzor  
10000 ZAGREB, ĐORĐIĆEVA 24  
tel.: +385 1 4852 214, +385 1 4852 215  
fax.: +385 1 4817 973  
e-mail: zg-projekt@zg-projekt.hr

Naziv projekta: PROJEKTNJA DOKUMENTACIJA ZA IMPLEMENTACIJU EU

PROJEKTA CROCODILE 3 CROATIA (AKTIVNOST 2)

Knjiga 2: NOSIVE KONSTRUKCIJE PP-1450-1

Broj projekta: 1737/2/2019

	5:SNIJEG	1.000	5	1.000	4	-4	1.000	2
	6:VJETAR	1.000	48	0.000	3	-48	0.000	1
	7:ODRŽAVANJE	1.000	7	1.000	4	-5	1.000	2
	8:B1	1.000	22	1.000	4	-13	1.000	2
	9:B2	1.000	19	1.000	4	-10	1.000	2
	10:B3	1.000	81	0.000	3	-74	0.000	1
	11:B4	1.000	59	0.000	3	-50	0.000	1
	12:B5	1.000	84	0.000	3	-76	0.000	1
	13:A1	1.000	15	1.000	4	-9	1.000	2
	14:A2	1.000	14	1.000	4	-7	1.000	2
	15:A3	1.000	54	0.000	3	-49	0.000	1
	16:A4	1.000	57	0.000	3	-51	0.000	1
12	1:VLASTITA	1.000	3	1.000	1	-1	1.000	2
	2:TEŽINA	1.000	4	1.000	1	-2	1.000	2
	3:VLASTITA	1.000	4	1.000	4	-3	1.000	2
	4:VLASTITA	1.000	0	0.000	1			
	5:SNIJEG	1.000	6	1.000	4	-5	1.000	2
	6:VJETAR	1.000	36	0.000	3	-36	0.000	1
	7:ODRŽAVANJE	1.000	8	1.000	4	-6	1.000	2
	8:B1	1.000	27	1.000	4	-18	1.000	2
	9:B2	1.000	24	1.000	4	-15	1.000	2
	10:B3	1.000	65	0.000	3	-59	0.000	1
	11:B4	1.000	52	0.000	3	-43	0.000	1
	12:B5	1.000	70	0.000	3	-62	0.000	1
	13:A1	1.000	19	1.000	4	-12	1.000	2
	14:A2	1.000	17	1.000	4	-11	1.000	2
	15:A3	1.000	45	0.000	3	-40	0.000	1
	16:A4	1.000	47	0.000	3	-42	0.000	1
13	1:VLASTITA	0.900	4	0.900	1	-2	0.900	2
	2:TEŽINA	0.900	5	0.900	1	-3	0.900	2
	3:VLASTITA	0.900	5	0.900	4	-4	0.900	2
	4:VLASTITA	0.900	0	0.000	1	-0	0.900	1
	5:SNIJEG	0.900	7	0.900	4	-6	0.900	2
	6:VJETAR	0.900	22	0.000	3	-22	0.000	1
	7:ODRŽAVANJE	0.900	9	0.900	4	-7	0.900	2
	8:B1	0.900	32	0.900	4	-23	0.900	2
	9:B2	0.900	29	0.900	4	-20	0.900	2
	10:B3	0.900	49	0.000	3	-42	0.000	1
	11:B4	0.900	45	0.000	3	-36	0.000	1
	12:B5	0.900	54	0.000	3	-46	0.000	1
	13:A1	0.900	22	0.900	4	-16	0.900	2
	14:A2	0.900	20	0.900	4	-14	0.900	2
	15:A3	0.900	34	0.000	3	-29	0.000	1
	16:A4	0.900	37	0.000	3	-31	0.000	1
14	1:VLASTITA	1.100	3	0.000	1	-2	0.000	2
	2:TEŽINA	1.100	5	0.000	1	-4	0.000	2
	3:VLASTITA	1.100	3	0.000	1	-2	0.000	2
	4:VLASTITA	1.100	0	1.100	2	-0	1.100	1
	5:SNIJEG	1.100	5	0.000	1	-4	0.000	2
	6:VJETAR	1.100	9	0.000	3	-9	0.000	1
	7:ODRŽAVANJE	1.100	6	0.000	1	-5	0.000	2
	8:B1	1.100	24	0.000	1	-19	0.000	2
	9:B2	1.100	22	0.000	1	-18	0.000	2
	10:B3	1.100	28	0.000	3	-25	0.000	1
	11:B4	1.100	30	0.000	1	-25	0.000	2
	12:B5	1.100	32	0.000	3	-28	0.000	1
	13:A1	1.100	17	0.000	1	-14	0.000	2
	14:A2	1.100	16	0.000	1	-13	0.000	2
	15:A3	1.100	20	0.000	3	-17	0.000	1
	16:A4	1.100	22	0.000	1	-19	0.000	2
15	1:VLASTITA	0.500	6	0.500	1	-7	0.500	2
	2:TEŽINA	0.500	7	0.500	1	-8	0.500	2
	3:VLASTITA	0.500	4	0.500	1	-4	0.500	3
	4:VLASTITA	0.500	0	0.500	2			
	5:SNIJEG	0.500	7	0.500	1	-8	0.500	3
	6:VJETAR	0.500	8	0.500	1	-8	0.500	3

**zg-projekt d.o.o.**

poduzeće za projektiranje i nadzor  
10000 ZAGREB, ĐORĐIČEVA 24  
tel.: +385 1 4852 214, +385 1 4852 215  
fax.: +385 1 4817 973  
e-mail: zg-projekt@zg-projekt.hr

Naziv projekta: PROJEKTNNA DOKUMENTACIJA ZA IMPLEMENTACIJU EU  
PROJEKTA CROCODILE 3 CROATIA (AKTIVNOST 2)

Knjiga 2: NOSIVE KONSTRUKCIJE PP-1450-1

Broj projekta: 1737/2/2019

	7:ODRŽAVANJE	0.500	8	0.500	1	-9	0.500	3
	8:B1	0.500	36	0.500	1	-40	0.500	2
	9:B2	0.500	34	0.500	1	-38	0.500	2
	10:B3	0.500	35	0.500	1	-38	0.500	3
	11:B4	0.500	41	0.500	1	-45	0.500	3
	12:B5	0.500	40	0.500	1	-43	0.500	3
	13:A1	0.500	25	0.500	1	-28	0.500	2
	14:A2	0.500	24	0.500	1	-27	0.500	2
	15:A3	0.500	25	0.500	1	-27	0.500	3
	16:A4	0.500	28	0.500	1	-31	0.500	3
16	1:VLASTITA	0.500	7	0.500	1	-6	0.500	2
	2:TEŽINA	0.500	8	0.500	1	-7	0.500	2
	3:VLASTITA	0.500	4	0.500	4	-4	0.500	2
	4:VLASTITA	0.500				-0	0.458	1
	5:SNIJEG	0.500	8	0.500	4	-7	0.500	2
	6:VJETAR	0.500	8	0.500	1	-8	0.500	3
	7:ODRŽAVANJE	0.500	9	0.500	4	-8	0.500	2
	8:B1	0.500	40	0.500	1	-35	0.500	2
	9:B2	0.500	38	0.500	1	-34	0.500	2
	10:B3	0.500	38	0.500	1	-34	0.500	3
	11:B4	0.500	43	0.500	1	-38	0.500	3
	12:B5	0.500	43	0.500	1	-39	0.500	3
	13:A1	0.500	28	0.500	1	-25	0.500	2
	14:A2	0.500	28	0.500	1	-24	0.500	2
	15:A3	0.500	27	0.500	1	-24	0.500	3
	16:A4	0.500	31	0.500	1	-27	0.500	3
17	1:VLASTITA	1.500	8	1.500	1	-10	1.500	2
	2:TEŽINA	1.500	11	0.000	2	-13	0.000	1
	3:VLASTITA	1.500	5	1.500	4	-6	1.500	2
	4:VLASTITA	1.500	0	0.000	1	-0	0.000	2
	5:SNIJEG	1.500	9	1.500	4	-11	1.500	2
	6:VJETAR	1.500	30	1.500	1	-30	1.500	3
	7:ODRŽAVANJE	1.500	10	1.500	4	-12	1.500	2
	8:B1	1.500	45	1.500	4	-56	1.500	2
	9:B2	1.500	43	1.500	4	-54	1.500	2
	10:B3	1.500	73	1.500	1	-81	1.500	3
	11:B4	1.500	65	1.500	1	-76	1.500	3
	12:B5	1.500	78	1.500	1	-87	1.500	3
	13:A1	1.500	32	1.500	4	-40	1.500	2
	14:A2	1.500	31	1.500	4	-39	1.500	2
	15:A3	1.500	51	1.500	1	-56	1.500	3
	16:A4	1.500	54	1.500	1	-61	1.500	3
18	1:VLASTITA	1.500	10	1.500	1	-8	1.500	2
	2:TEŽINA	1.500	13	0.000	2	-11	0.000	1
	3:VLASTITA	1.500	6	1.500	1	-5	1.500	3
	4:VLASTITA	1.500	0	0.000	1	-0	0.000	2
	5:SNIJEG	1.500	11	1.500	1	-9	1.500	3
	6:VJETAR	1.500	30	1.500	1	-30	1.500	3
	7:ODRŽAVANJE	1.500	13	1.500	1	-10	1.500	3
	8:B1	1.500	58	1.500	1	-46	1.500	3
	9:B2	1.500	56	1.500	1	-44	1.500	3
	10:B3	1.500	83	1.500	1	-75	1.500	3
	11:B4	1.500	82	1.500	1	-71	1.500	3
	12:B5	1.500	91	1.500	1	-81	1.500	3
	13:A1	1.500	42	1.500	1	-33	1.500	3
	14:A2	1.500	40	1.500	1	-32	1.500	3
	15:A3	1.500	58	1.500	1	-52	1.500	3
	16:A4	1.500	64	1.500	1	-57	1.500	3
19	1:VLASTITA	1.100	37	0.000	1	-37	1.100	1
	2:TEŽINA	1.100	48	0.000	1	-48	0.000	3
	3:VLASTITA	1.100	20	0.000	1	-21	0.000	3
	4:VLASTITA	1.100	0	0.000	3	-0	0.000	1
	5:SNIJEG	1.100	38	0.000	1	-39	0.000	3
	6:VJETAR	1.100	2	0.000	1	-2	0.000	2
	7:ODRŽAVANJE	1.100	43	0.000	1	-43	0.000	3
	8:B1	1.100	206	0.000	1	-207	0.000	3

**zg-projekt d.o.o.**

poduzeće za projektiranje i nadzor  
10000 ZAGREB, ĐORĐIĆEVA 24  
tel.: +385 1 4852 214, +385 1 4852 215  
fax.: +385 1 4817 973  
e-mail: zg-projekt@zg-projekt.hr

Naziv projekta: PROJEKTNNA DOKUMENTACIJA ZA IMPLEMENTACIJU EU  
PROJEKTA CROCODILE 3 CROATIA (AKTIVNOST 2)

Knjiga 2: NOSIVE KONSTRUKCIJE PP-1450-1

Broj projekta: 1737/2/2019

	9:B2	1.100	199	0.000	1	-200	0.000	3
	10:B3	1.100	143	0.000	1	-144	0.000	3
	11:B4	1.100	197	0.000	1	-198	0.000	3
	12:B5	1.100	171	0.000	1	-171	0.000	3
	13:A1	1.100	148	0.000	1	-148	0.000	3
	14:A2	1.100	143	0.000	1	-144	0.000	3
	15:A3	1.100	106	0.000	1	-106	0.000	3
	16:A4	1.100	124	0.000	1	-124	0.000	3
20	1:VLASTITA	1.500	5	1.500	1	-10	1.500	2
	2:TEŽINA	1.500	9	1.500	1	-16	1.500	2
	3:VLASTITA	1.500	3	1.500	4	-6	1.500	2
	4:VLASTITA	1.500	0	1.500	2	-0	1.500	1
	5:SNIJEG	1.500	6	1.500	4	-11	1.500	2
	6:VJETAR	1.500	50	1.500	1	-50	1.500	3
	7:ODRŽAVANJE	1.500	7	1.500	4	-12	1.500	2
	8:B1	1.500	35	1.500	4	-61	1.500	2
	9:B2	1.500	34	1.500	1	-60	1.500	2
	10:B3	1.500	98	1.500	1	-116	1.500	3
	11:B4	1.500	74	1.500	1	-100	1.500	3
	12:B5	1.500	101	1.500	1	-123	1.500	3
	13:A1	1.500	25	1.500	1	-44	1.500	2
	14:A2	1.500	24	1.500	1	-43	1.500	2
	15:A3	1.500	67	1.500	1	-80	1.500	3
	16:A4	1.500	69	1.500	1	-85	1.500	3
21	1:VLASTITA	1.500	10	1.500	1	-5	1.500	2
	2:TEŽINA	1.500	16	1.500	1	-9	1.500	2
	3:VLASTITA	1.500	6	1.500	1	-4	1.500	3
	4:VLASTITA	1.500	0	1.500	2	-0	1.500	1
	5:SNIJEG	1.500	11	1.500	1	-6	1.500	3
	6:VJETAR	1.500	50	1.500	1	-50	1.500	3
	7:ODRŽAVANJE	1.500	13	1.500	1	-8	1.500	3
	8:B1	1.500	64	1.500	1	-36	1.500	2
	9:B2	1.500	61	1.500	1	-34	1.500	2
	10:B3	1.500	119	1.500	1	-99	1.500	3
	11:B4	1.500	106	1.500	1	-79	1.500	3
	12:B5	1.500	127	1.500	1	-104	1.500	3
	13:A1	1.500	46	1.500	1	-26	1.500	2
	14:A2	1.500	44	1.500	1	-25	1.500	2
	15:A3	1.500	82	1.500	1	-68	1.500	3
	16:A4	1.500	88	1.500	1	-71	1.500	3
22	1:VLASTITA	1.100	34	0.000	1	-34	1.100	1
	2:TEŽINA	1.100	52	1.100	3	-52	1.100	1
	3:VLASTITA	1.100	20	0.000	1	-20	0.000	3
	4:VLASTITA	1.100	0	1.100	1	-0	1.100	3
	5:SNIJEG	1.100	37	0.000	1	-38	0.000	3
	6:VJETAR	1.100	1	0.000	1	-1	0.000	2
	7:ODRŽAVANJE	1.100	42	0.000	1	-43	0.000	3
	8:B1	1.100	207	0.000	1	-208	0.000	3
	9:B2	1.100	200	0.000	1	-200	0.000	3
	10:B3	1.100	143	0.000	1	-143	0.000	3
	11:B4	1.100	199	0.000	1	-200	0.000	3
	12:B5	1.100	171	0.000	1	-171	0.000	3
	13:A1	1.100	148	0.000	1	-149	0.000	3
	14:A2	1.100	144	0.000	1	-144	0.000	3
	15:A3	1.100	106	0.000	1	-106	0.000	3
	16:A4	1.100	124	0.000	1	-125	0.000	3
23	1:VLASTITA	1.500	3	1.500	1	-9	1.500	2
	2:TEŽINA	1.500	6	1.500	1	-17	1.500	2
	3:VLASTITA	1.500	2	1.500	4	-5	1.500	2
	4:VLASTITA	1.500	0	1.500	2	-0	1.500	1
	5:SNIJEG	1.500	3	1.500	4	-10	1.500	2
	6:VJETAR	1.500	65	1.500	1	-65	1.500	3
	7:ODRŽAVANJE	1.500	4	1.500	4	-11	1.500	2
	8:B1	1.500	20	1.500	4	-59	1.500	2
	9:B2	1.500	19	1.500	4	-57	1.500	2
	10:B3	1.500	110	1.500	1	-138	1.500	3

**zg-projekt d.o.o.**

poduzeće za projektiranje i nadzor  
10000 ZAGREB, ĐORĐIĆEVA 24  
tel.: +385 1 4852 214, +385 1 4852 215  
fax.: +385 1 4817 973  
e-mail: zg-projekt@zg-projekt.hr

Naziv projekta: PROJEKTNJA DOKUMENTACIJA ZA IMPLEMENTACIJU EU

PROJEKTA CROCODILE 3 CROATIA (AKTIVNOST 2)

Knjiga 2: NOSIVE KONSTRUKCIJE PP-1450-1

Broj projekta: 1737/2/2019

	11:B4	1.500	73	1.500	1	-111	1.500	3
	12:B5	1.500	112	1.500	1	-144	1.500	3
	13:A1	1.500	14	1.500	4	-42	1.500	2
	14:A2	1.500	14	1.500	4	-41	1.500	2
	15:A3	1.500	75	1.500	1	-95	1.500	3
	16:A4	1.500	75	1.500	1	-99	1.500	3
24	1:VLASTITA	1.500	9	1.500	1	-2	1.500	2
	2:TEŽINA	1.500	17	1.500	1	-6	1.500	2
	3:VLASTITA	1.500	6	1.500	1	-2	1.500	3
	4:VLASTITA	1.500	0	1.500	2	-0	1.500	1
	5:SNIJEG	1.500	11	1.500	1	-3	1.500	3
	6:VJETAR	1.500	65	1.500	1	-65	1.500	3
	7:ODRŽAVANJE	1.500	12	1.500	1	-4	1.500	3
	8:B1	1.500	61	1.500	1	-21	1.500	3
	9:B2	1.500	59	1.500	1	-20	1.500	3
	10:B3	1.500	141	1.500	1	-112	1.500	3
	11:B4	1.500	117	1.500	1	-78	1.500	3
	12:B5	1.500	149	1.500	1	-115	1.500	3
	13:A1	1.500	44	1.500	1	-15	1.500	3
	14:A2	1.500	42	1.500	1	-14	1.500	3
	15:A3	1.500	97	1.500	1	-76	1.500	3
	16:A4	1.500	102	1.500	1	-78	1.500	3
25	1:VLASTITA	1.100	25	0.000	1	-25	1.100	1
	2:TEŽINA	1.100	48	0.000	1	-48	0.000	3
	3:VLASTITA	1.100	16	0.000	1	-16	0.000	3
	4:VLASTITA	1.100	0	1.100	1	-0	1.100	3
	5:SNIJEG	1.100	29	0.000	1	-29	0.000	3
	6:VJETAR	1.100	0	1.100	1	-0	1.100	2
	7:ODRŽAVANJE	1.100	33	0.000	1	-33	0.000	3
	8:B1	1.100	169	0.000	1	-170	0.000	3
	9:B2	1.100	163	0.000	1	-164	0.000	3
	10:B3	1.100	120	0.000	1	-120	0.000	3
	11:B4	1.100	163	0.000	1	-164	0.000	3
	12:B5	1.100	141	0.000	1	-142	0.000	3
	13:A1	1.100	121	0.000	1	-122	0.000	3
	14:A2	1.100	118	0.000	1	-118	0.000	3
	15:A3	1.100	89	0.000	1	-89	0.000	3
	16:A4	1.100	103	0.000	1	-103	0.000	3
26	1:VLASTITA	1.500				-8	1.500	2
	2:TEŽINA	1.500	1	1.500	1	-14	1.500	2
	3:VLASTITA	1.500	0	1.500	4	-5	1.500	2
	4:VLASTITA	1.500	0	1.375	2	-0	1.375	1
	5:SNIJEG	1.500	0	1.500	4	-8	1.500	2
	6:VJETAR	1.500	73	1.500	1	-73	1.500	3
	7:ODRŽAVANJE	1.500	1	1.500	4	-9	1.500	2
	8:B1	1.500	3	1.500	4	-50	1.500	2
	9:B2	1.500	3	1.500	4	-48	1.500	2
	10:B3	1.500	110	1.500	1	-143	1.500	3
	11:B4	1.500	64	1.500	1	-110	1.500	3
	12:B5	1.500	109	1.500	1	-148	1.500	3
	13:A1	1.500	2	1.500	4	-36	1.500	2
	14:A2	1.500	2	1.500	4	-35	1.500	2
	15:A3	1.500	73	1.500	1	-98	1.500	3
	16:A4	1.500	73	1.500	1	-101	1.500	3
27	1:VLASTITA	1.500	8	1.500	1			
	2:TEŽINA	1.500	14	1.500	1	-1	1.500	2
	3:VLASTITA	1.500	5	1.500	1	-1	1.500	3
	4:VLASTITA	1.500				-0	1.500	1
	5:SNIJEG	1.500	9	1.500	1	-1	1.500	3
	6:VJETAR	1.500	73	1.500	1	-73	1.500	3
	7:ODRŽAVANJE	1.500	10	1.500	1	-1	1.500	3
	8:B1	1.500	52	1.500	1	-4	1.500	3
	9:B2	1.500	50	1.500	1	-3	1.500	3
	10:B3	1.500	146	1.500	1	-111	1.500	3
	11:B4	1.500	116	1.500	1	-69	1.500	3
	12:B5	1.500	153	1.500	1	-112	1.500	3

**zg-projekt d.o.o.**

poduzeće za projektiranje i nadzor  
10000 ZAGREB, ĐORĐIĆEVA 24  
tel.: +385 1 4852 214, +385 1 4852 215  
fax.: +385 1 4817 973  
e-mail: zg-projekt@zg-projekt.hr

Naziv projekta: PROJEKTNNA DOKUMENTACIJA ZA IMPLEMENTACIJU EU

PROJEKTA CROCODILE 3 CROATIA (AKTIVNOST 2)

Knjiga 2: NOSIVE KONSTRUKCIJE PP-1450-1

Broj projekta: 1737/2/2019

	13:A1	1.500	37	1.500	1	-3	1.500	3
	14:A2	1.500	36	1.500	1	-2	1.500	3
	15:A3	1.500	100	1.500	1	-74	1.500	3
	16:A4	1.500	104	1.500	1	-75	1.500	3
28	1:VLASTITA	1.100	15	0.000	1	-15	1.100	1
	2:TEŽINA	1.100	32	1.100	3	-32	1.100	1
	3:VLASTITA	1.100	10	0.000	1	-11	0.000	3
	4:VLASTITA	1.100	0	1.100	1	-0	1.100	3
	5:SNIJEG	1.100	19	0.000	1	-19	0.000	3
	6:VJETAR	1.100	0	1.100	1	-0	1.100	2
	7:ODRŽAVANJE	1.100	22	0.000	1	-22	0.000	3
	8:B1	1.100	110	0.000	1	-111	0.000	3
	9:B2	1.100	106	0.000	1	-106	0.000	3
	10:B3	1.100	78	0.000	1	-78	0.000	3
	11:B4	1.100	106	0.000	1	-106	0.000	3
	12:B5	1.100	92	0.000	1	-92	0.000	3
	13:A1	1.100	79	0.000	1	-80	0.000	3
	14:A2	1.100	76	0.000	1	-77	0.000	3
	15:A3	1.100	57	0.000	1	-58	0.000	3
	16:A4	1.100	67	0.000	1	-67	0.000	3
29	1:VLASTITA	1.500				-6	0.750	2
	2:TEŽINA	1.500				-11	0.750	2
	3:VLASTITA	1.500				-4	0.750	2
	4:VLASTITA	1.500	0	0.000	2	-0	0.000	1
	5:SNIJEG	1.500				-7	0.750	2
	6:VJETAR	1.500	74	0.750	1	-74	0.750	3
	7:ODRŽAVANJE	1.500				-8	0.750	2
	8:B1	1.500				-42	0.750	2
	9:B2	1.500				-40	0.750	2
	10:B3	1.500	103	0.750	1	-138	0.750	3
	11:B4	1.500	54	0.750	1	-103	0.750	3
	12:B5	1.500	101	0.750	1	-143	0.750	3
	13:A1	1.500				-30	0.750	2
	14:A2	1.500				-29	0.750	2
	15:A3	1.500	68	0.750	1	-94	0.750	3
	16:A4	1.500	67	0.750	1	-97	0.750	3
30	1:VLASTITA	1.500	6	0.750	1			
	2:TEŽINA	1.500	11	0.750	1			
	3:VLASTITA	1.500	4	0.000	1			
	4:VLASTITA	1.500	0	0.000	2	-0	0.000	1
	5:SNIJEG	1.500	7	0.750	1			
	6:VJETAR	1.500	74	0.750	1	-74	0.750	3
	7:ODRŽAVANJE	1.500	8	0.000	1			
	8:B1	1.500	41	0.750	1			
	9:B2	1.500	40	0.750	1			
	10:B3	1.500	140	0.750	1	-104	0.750	3
	11:B4	1.500	106	0.750	1	-57	0.750	3
	12:B5	1.500	145	0.750	1	-102	0.750	3
	13:A1	1.500	30	0.750	1			
	14:A2	1.500	29	0.750	1			
	15:A3	1.500	95	0.750	1	-68	0.750	3
	16:A4	1.500	99	0.750	1	-68	0.750	3
31	1:VLASTITA	1.100	5	0.000	1	-5	1.100	1
	2:TEŽINA	1.100	11	0.000	1	-11	0.000	3
	3:VLASTITA	1.100	5	0.000	1	-5	0.000	3
	4:VLASTITA	1.100	0	1.100	1	-0	1.100	3
	5:SNIJEG	1.100	8	0.000	1	-9	0.000	3
	6:VJETAR	1.100	0	1.100	1	-0	1.100	2
	7:ODRŽAVANJE	1.100	10	0.000	1	-11	0.000	3
	8:B1	1.100	44	0.000	1	-45	0.000	3
	9:B2	1.100	41	0.000	1	-42	0.000	3
	10:B3	1.100	28	0.000	1	-29	0.000	3
	11:B4	1.100	41	0.000	1	-42	0.000	3
	12:B5	1.100	35	0.000	1	-35	0.000	3
	13:A1	1.100	31	0.000	1	-32	0.000	3
	14:A2	1.100	29	0.000	1	-30	0.000	3

**zg-projekt d.o.o.**

poduzeće za projektiranje i nadzor  
10000 ZAGREB, ĐORĐIĆEVA 24  
tel.: +385 1 4852 214, +385 1 4852 215  
fax.: +385 1 4817 973  
e-mail: zg-projekt@zg-projekt.hr

Naziv projekta: PROJEKTNJA DOKUMENTACIJA ZA IMPLEMENTACIJU EU

PROJEKTA CROCODILE 3 CROATIA (AKTIVNOST 2)

Knjiga 2: NOSIVE KONSTRUKCIJE PP-1450-1

Broj projekta: 1737/2/2019

	15:A3	1.100	21	0.000	1	-21	0.000	3
	16:A4	1.100	25	0.000	1	-26	0.000	3
32	1:VLASTITA	1.500				-8	0.000	1
	2:TEŽINA	1.500	1	0.000	1	-14	0.000	2
	3:VLASTITA	1.500	0	0.000	4	-5	0.000	1
	4:VLASTITA	1.500	0	1.500	2	-0	1.500	1
	5:SNIJEG	1.500	0	0.000	4	-8	0.000	1
	6:VJETAR	1.500	73	0.000	1	-73	0.000	3
	7:ODRŽAVANJE	1.500	1	0.000	4	-9	0.000	1
	8:B1	1.500	3	0.000	4	-50	0.000	1
	9:B2	1.500	3	0.000	4	-48	0.000	1
	10:B3	1.500	110	0.000	1	-143	0.000	3
	11:B4	1.500	64	0.000	1	-110	0.000	3
	12:B5	1.500	109	0.000	1	-148	0.000	3
	13:A1	1.500	2	0.000	4	-36	0.000	1
	14:A2	1.500	2	0.000	4	-35	0.000	1
	15:A3	1.500	73	0.000	1	-98	0.000	3
	16:A4	1.500	73	0.000	1	-101	0.000	3
33	1:VLASTITA	1.500	8	0.000	1			
	2:TEŽINA	1.500	14	0.000	1	-1	0.000	2
	3:VLASTITA	1.500	5	0.000	1	-1	0.000	3
	4:VLASTITA	1.500	0	1.500	2	-0	1.500	1
	5:SNIJEG	1.500	9	0.000	1	-1	0.000	3
	6:VJETAR	1.500	73	0.000	1	-73	0.000	3
	7:ODRŽAVANJE	1.500	10	0.000	1	-1	0.000	3
	8:B1	1.500	52	0.000	1	-4	0.000	3
	9:B2	1.500	50	0.000	1	-3	0.000	3
	10:B3	1.500	146	0.000	1	-111	0.000	3
	11:B4	1.500	116	0.000	1	-69	0.000	3
	12:B5	1.500	153	0.000	1	-112	0.000	3
	13:A1	1.500	37	0.000	1	-3	0.000	3
	14:A2	1.500	36	0.000	1	-2	0.000	3
	15:A3	1.500	100	0.000	1	-74	0.000	3
	16:A4	1.500	104	0.000	1	-75	0.000	3
34	1:VLASTITA	1.100	5	0.000	3	-5	1.100	3
	2:TEŽINA	1.100	11	0.000	3	-11	0.000	1
	3:VLASTITA	1.100	5	0.000	3	-5	0.000	1
	4:VLASTITA	1.100	0	1.100	3	-0	1.100	1
	5:SNIJEG	1.100	8	0.000	3	-9	0.000	1
	6:VJETAR	1.100	0	1.100	1	-0	1.100	2
	7:ODRŽAVANJE	1.100	10	0.000	3	-11	0.000	1
	8:B1	1.100	44	0.000	3	-45	0.000	1
	9:B2	1.100	41	0.000	3	-42	0.000	1
	10:B3	1.100	28	0.000	3	-29	0.000	1
	11:B4	1.100	41	0.000	3	-42	0.000	1
	12:B5	1.100	35	0.000	3	-35	0.000	1
	13:A1	1.100	31	0.000	3	-32	0.000	1
	14:A2	1.100	29	0.000	3	-30	0.000	1
	15:A3	1.100	21	0.000	3	-21	0.000	1
	16:A4	1.100	25	0.000	3	-26	0.000	1
35	1:VLASTITA	1.500	3	0.000	1	-9	0.000	2
	2:TEŽINA	1.500	6	0.000	1	-17	0.000	2
	3:VLASTITA	1.500	2	0.000	1	-5	0.000	2
	4:VLASTITA	1.500	0	0.000	1			
	5:SNIJEG	1.500	3	0.000	1	-10	0.000	2
	6:VJETAR	1.500	65	0.000	1	-65	0.000	3
	7:ODRŽAVANJE	1.500	4	0.000	1	-11	0.000	2
	8:B1	1.500	20	0.000	1	-59	0.000	2
	9:B2	1.500	19	0.000	1	-57	0.000	2
	10:B3	1.500	110	0.000	1	-138	0.000	3
	11:B4	1.500	73	0.000	1	-111	0.000	3
	12:B5	1.500	112	0.000	1	-144	0.000	3
	13:A1	1.500	14	0.000	1	-42	0.000	2
	14:A2	1.500	14	0.000	1	-41	0.000	2
	15:A3	1.500	75	0.000	1	-95	0.000	3
	16:A4	1.500	75	0.000	1	-99	0.000	3

**zg-projekt d.o.o.**

poduzeće za projektiranje i nadzor  
10000 ZAGREB, ĐORĐIĆEVA 24  
tel.: +385 1 4852 214, +385 1 4852 215  
fax.: +385 1 4817 973  
e-mail: zg-projekt@zg-projekt.hr

Naziv projekta: PROJEKTNJA DOKUMENTACIJA ZA IMPLEMENTACIJU EU

PROJEKTA CROCODILE 3 CROATIA (AKTIVNOST 2)

Knjiga 2: NOSIVE KONSTRUKCIJE PP-1450-1

Broj projekta: 1737/2/2019

36	1:VLASTITA	1.500	9	0.000	1	-2	0.000	2
	2:TEŽINA	1.500	17	0.000	1	-6	0.000	2
	3:VLASTITA	1.500	6	0.000	1	-2	0.000	2
	4:VLASTITA	1.500				-0	1.500	1
	5:SNIJEG	1.500	11	0.000	1	-3	0.000	2
	6:VJETAR	1.500	65	0.000	1	-65	0.000	3
	7:ODRŽAVANJE	1.500	12	0.000	1	-4	0.000	2
	8:B1	1.500	61	0.000	1	-21	0.000	2
	9:B2	1.500	59	0.000	1	-20	0.000	2
	10:B3	1.500	141	0.000	1	-112	0.000	3
	11:B4	1.500	117	0.000	1	-78	0.000	3
	12:B5	1.500	149	0.000	1	-115	0.000	3
	13:A1	1.500	44	0.000	1	-15	0.000	2
	14:A2	1.500	42	0.000	1	-14	0.000	2
	15:A3	1.500	97	0.000	1	-76	0.000	3
	16:A4	1.500	102	0.000	1	-78	0.000	3
37	1:VLASTITA	1.100	15	0.000	3	-15	1.100	3
	2:TEŽINA	1.100	32	1.100	1	-32	1.100	3
	3:VLASTITA	1.100	10	0.000	3	-11	0.000	1
	4:VLASTITA	1.100	0	1.100	3	-0	1.100	1
	5:SNIJEG	1.100	19	0.000	3	-19	0.000	1
	6:VJETAR	1.100	0	1.100	1	-0	1.100	2
	7:ODRŽAVANJE	1.100	22	0.000	3	-22	0.000	1
	8:B1	1.100	110	0.000	3	-111	0.000	1
	9:B2	1.100	106	0.000	3	-106	0.000	1
	10:B3	1.100	78	0.000	3	-78	0.000	1
	11:B4	1.100	106	0.000	3	-106	0.000	1
	12:B5	1.100	92	0.000	3	-92	0.000	1
	13:A1	1.100	79	0.000	3	-80	0.000	1
	14:A2	1.100	76	0.000	3	-77	0.000	1
	15:A3	1.100	57	0.000	3	-58	0.000	1
	16:A4	1.100	67	0.000	3	-67	0.000	1
38	1:VLASTITA	1.500	5	0.000	1	-10	0.000	2
	2:TEŽINA	1.500	9	0.000	1	-16	0.000	2
	3:VLASTITA	1.500	3	0.000	1	-6	0.000	2
	4:VLASTITA	1.500	0	0.000	2	-0	0.000	1
	5:SNIJEG	1.500	6	0.000	1	-11	0.000	2
	6:VJETAR	1.500	50	0.000	1	-50	0.000	3
	7:ODRŽAVANJE	1.500	7	0.000	1	-12	0.000	2
	8:B1	1.500	35	0.000	1	-61	0.000	2
	9:B2	1.500	34	0.000	1	-60	0.000	2
	10:B3	1.500	98	0.000	1	-116	0.000	3
	11:B4	1.500	74	0.000	1	-100	0.000	2
	12:B5	1.500	101	0.000	1	-123	0.000	3
	13:A1	1.500	25	0.000	1	-44	0.000	2
	14:A2	1.500	24	0.000	1	-43	0.000	2
	15:A3	1.500	67	0.000	1	-80	0.000	3
	16:A4	1.500	69	0.000	1	-85	0.000	3
39	1:VLASTITA	1.500	10	0.000	1	-5	0.000	2
	2:TEŽINA	1.500	16	0.000	1	-9	0.000	2
	3:VLASTITA	1.500	6	0.000	1	-4	0.000	2
	4:VLASTITA	1.500	0	0.000	2	-0	0.000	1
	5:SNIJEG	1.500	11	0.000	1	-6	0.000	2
	6:VJETAR	1.500	50	0.000	1	-50	0.000	3
	7:ODRŽAVANJE	1.500	13	0.000	1	-8	0.000	2
	8:B1	1.500	64	0.000	1	-36	0.000	2
	9:B2	1.500	61	0.000	1	-34	0.000	2
	10:B3	1.500	119	0.000	1	-99	0.000	3
	11:B4	1.500	106	0.000	1	-79	0.000	3
	12:B5	1.500	127	0.000	1	-104	0.000	3
	13:A1	1.500	46	0.000	1	-26	0.000	2
	14:A2	1.500	44	0.000	1	-25	0.000	2
	15:A3	1.500	82	0.000	1	-68	0.000	3
	16:A4	1.500	88	0.000	1	-71	0.000	3
40	1:VLASTITA	1.100	25	0.000	3	-25	1.100	3
	2:TEŽINA	1.100	48	0.000	3	-48	0.000	1

**zg-projekt d.o.o.**

poduzeće za projektiranje i nadzor  
10000 ZAGREB, ĐORĐIĆEVA 24  
tel.: +385 1 4852 214, +385 1 4852 215  
fax.: +385 1 4817 973  
e-mail: zg-projekt@zg-projekt.hr

Naziv projekta: PROJEKTNJA DOKUMENTACIJA ZA IMPLEMENTACIJU EU

PROJEKTA CROCODILE 3 CROATIA (AKTIVNOST 2)

Knjiga 2: NOSIVE KONSTRUKCIJE PP-1450-1

Broj projekta: 1737/2/2019

	3:VLASTITA	1.100	16	0.000	3	-16	0.000	1
	4:VLASTITA	1.100	0	0.000	1	-0	0.000	3
	5:SNIJEG	1.100	29	0.000	3	-29	0.000	1
	6:VJETAR	1.100	0	1.100	1	-0	1.100	2
	7:ODRŽAVANJE	1.100	33	0.000	3	-33	0.000	1
	8:B1	1.100	169	0.000	3	-170	0.000	1
	9:B2	1.100	163	0.000	3	-164	0.000	1
	10:B3	1.100	120	0.000	3	-120	0.000	1
	11:B4	1.100	163	0.000	3	-164	0.000	1
	12:B5	1.100	141	0.000	3	-142	0.000	1
	13:A1	1.100	121	0.000	3	-122	0.000	1
	14:A2	1.100	118	0.000	3	-118	0.000	1
	15:A3	1.100	89	0.000	3	-89	0.000	1
	16:A4	1.100	103	0.000	3	-103	0.000	1
41	1:VLASTITA	1.500	8	0.000	1	-10	0.000	2
	2:TEŽINA	1.500	11	1.500	2	-13	1.500	1
	3:VLASTITA	1.500	5	0.000	1	-6	0.000	2
	4:VLASTITA	1.500	0	0.000	2	-0	0.000	1
	5:SNIJEG	1.500	9	0.000	1	-11	0.000	2
	6:VJETAR	1.500	30	0.000	1	-30	0.000	3
	7:ODRŽAVANJE	1.500	10	0.000	1	-12	0.000	2
	8:B1	1.500	45	0.000	1	-56	0.000	2
	9:B2	1.500	43	0.000	1	-54	0.000	2
	10:B3	1.500	73	0.000	1	-81	0.000	3
	11:B4	1.500	65	0.000	1	-76	0.000	2
	12:B5	1.500	78	0.000	1	-87	0.000	2
	13:A1	1.500	32	0.000	1	-40	0.000	2
	14:A2	1.500	31	0.000	1	-39	0.000	2
	15:A3	1.500	51	0.000	1	-56	0.000	3
	16:A4	1.500	54	0.000	1	-61	0.000	2
42	1:VLASTITA	1.500	10	0.000	1	-8	0.000	2
	2:TEŽINA	1.500	13	1.500	2	-11	1.500	1
	3:VLASTITA	1.500	6	0.000	1	-5	0.000	2
	4:VLASTITA	1.500	0	0.000	2	-0	0.000	1
	5:SNIJEG	1.500	11	0.000	1	-9	0.000	2
	6:VJETAR	1.500	30	0.000	1	-30	0.000	3
	7:ODRŽAVANJE	1.500	13	0.000	1	-10	0.000	2
	8:B1	1.500	58	0.000	1	-46	0.000	2
	9:B2	1.500	56	0.000	1	-44	0.000	2
	10:B3	1.500	83	0.000	1	-75	0.000	3
	11:B4	1.500	82	0.000	1	-71	0.000	2
	12:B5	1.500	91	0.000	1	-81	0.000	3
	13:A1	1.500	42	0.000	1	-33	0.000	2
	14:A2	1.500	40	0.000	1	-32	0.000	2
	15:A3	1.500	58	0.000	1	-52	0.000	3
	16:A4	1.500	64	0.000	1	-57	0.000	3
43	1:VLASTITA	1.100	34	0.000	3	-34	1.100	3
	2:TEŽINA	1.100	52	1.100	1	-52	1.100	3
	3:VLASTITA	1.100	20	0.000	3	-20	0.000	1
	4:VLASTITA	1.100	0	1.100	3	-0	1.100	1
	5:SNIJEG	1.100	37	0.000	3	-38	0.000	1
	6:VJETAR	1.100	1	0.000	1	-1	0.000	2
	7:ODRŽAVANJE	1.100	42	0.000	3	-43	0.000	1
	8:B1	1.100	207	0.000	3	-208	0.000	1
	9:B2	1.100	200	0.000	3	-200	0.000	1
	10:B3	1.100	143	0.000	3	-143	0.000	1
	11:B4	1.100	199	0.000	3	-200	0.000	1
	12:B5	1.100	171	0.000	3	-171	0.000	1
	13:A1	1.100	148	0.000	3	-149	0.000	1
	14:A2	1.100	144	0.000	3	-144	0.000	1
	15:A3	1.100	106	0.000	3	-106	0.000	1
	16:A4	1.100	124	0.000	3	-125	0.000	1
44	1:VLASTITA	0.500	7	0.000	1	-6	0.000	2
	2:TEŽINA	0.500	8	0.000	1	-7	0.000	2
	3:VLASTITA	0.500	4	0.000	1	-4	0.000	2
	4:VLASTITA	0.500	0	0.000	2	-0	0.000	1

**zg-projekt d.o.o.**

poduzeće za projektiranje i nadzor  
10000 ZAGREB, ĐORĐIĆEVA 24  
tel.: +385 1 4852 214, +385 1 4852 215  
fax.: +385 1 4817 973  
e-mail: zg-projekt@zg-projekt.hr

Naziv projekta: PROJEKTNNA DOKUMENTACIJA ZA IMPLEMENTACIJU EU  
PROJEKTA CROCODILE 3 CROATIA (AKTIVNOST 2)

Knjiga 2: NOSIVE KONSTRUKCIJE PP-1450-1

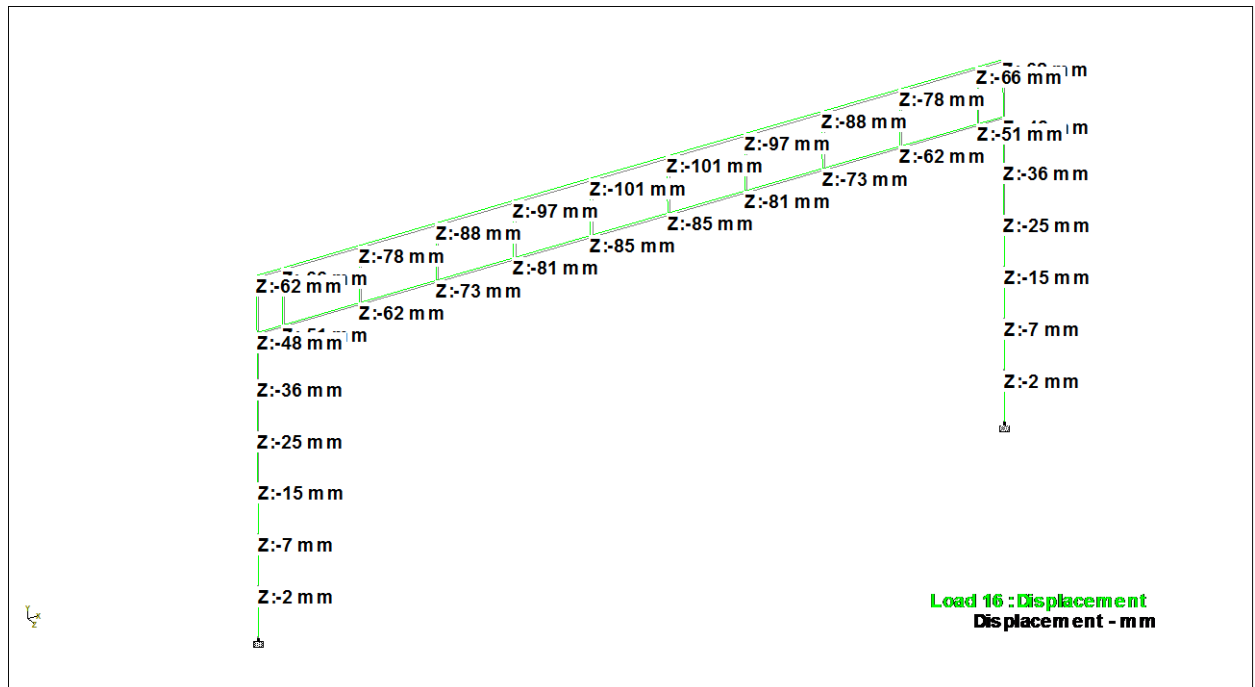
Broj projekta: 1737/2/2019

	5:SNIJEG	0.500	8	0.000	1	-7	0.000	2
	6:VJETAR	0.500	8	0.000	1	-8	0.000	3
	7:ODRŽAVANJE	0.500	9	0.000	1	-8	0.000	2
	8:B1	0.500	40	0.000	1	-35	0.000	2
	9:B2	0.500	38	0.000	1	-34	0.000	2
	10:B3	0.500	38	0.000	1	-34	0.000	2
	11:B4	0.500	43	0.000	1	-38	0.000	2
	12:B5	0.500	43	0.000	1	-39	0.000	2
	13:A1	0.500	28	0.000	1	-25	0.000	2
	14:A2	0.500	28	0.000	1	-24	0.000	2
	15:A3	0.500	27	0.000	1	-24	0.000	2
	16:A4	0.500	31	0.000	1	-27	0.000	2
45	1:VLASTITA	0.500	6	0.000	1	-7	0.000	2
	2:TEŽINA	0.500	7	0.000	1	-8	0.000	2
	3:VLASTITA	0.500	4	0.000	1	-4	0.000	2
	4:VLASTITA	0.500	0	0.000	2	-0	0.000	1
	5:SNIJEG	0.500	7	0.000	1	-8	0.000	2
	6:VJETAR	0.500	8	0.000	1	-8	0.000	3
	7:ODRŽAVANJE	0.500	8	0.000	1	-9	0.000	2
	8:B1	0.500	36	0.000	1	-40	0.000	2
	9:B2	0.500	34	0.000	1	-38	0.000	2
	10:B3	0.500	35	0.000	1	-38	0.000	2
	11:B4	0.500	41	0.000	1	-45	0.000	2
	12:B5	0.500	40	0.000	1	-43	0.000	2
	13:A1	0.500	25	0.000	1	-28	0.000	2
	14:A2	0.500	24	0.000	1	-27	0.000	2
	15:A3	0.500	25	0.000	1	-27	0.000	2
	16:A4	0.500	28	0.000	1	-31	0.000	2
46	1:VLASTITA	1.100	37	0.000	3	-37	1.100	3
	2:TEŽINA	1.100	48	0.000	3	-48	0.000	1
	3:VLASTITA	1.100	20	0.000	3	-21	0.000	1
	4:VLASTITA	1.100	0	0.000	1	-0	0.000	3
	5:SNIJEG	1.100	38	0.000	3	-39	0.000	1
	6:VJETAR	1.100	2	0.000	1	-2	0.000	2
	7:ODRŽAVANJE	1.100	43	0.000	3	-43	0.000	1
	8:B1	1.100	206	0.000	3	-207	0.000	1
	9:B2	1.100	199	0.000	3	-200	0.000	1
	10:B3	1.100	143	0.000	3	-144	0.000	1
	11:B4	1.100	197	0.000	3	-198	0.000	1
	12:B5	1.100	171	0.000	3	-171	0.000	1
	13:A1	1.100	148	0.000	3	-148	0.000	1
	14:A2	1.100	143	0.000	3	-144	0.000	1
	15:A3	1.100	106	0.000	3	-106	0.000	1
	16:A4	1.100	124	0.000	3	-124	0.000	1



**zg-projekt d.o.o.**  
poduzeće za projektiranje i nadzor  
10000 ZAGREB, ĐORĐIĆEVA 24  
tel.: +385 1 4852 214, +385 1 4852 215  
fax.: +385 1 4817 973  
e-mail: zg-projekt@zg-projekt.hr

Naziv projekta: PROJEKTNNA DOKUMENTACIJA ZA IMPLEMENTACIJU EU  
PROJEKTA CROCODILE 3 CROATIA (AKTIVNOST 2)  
Knjiga 2: NOSIVE KONSTRUKCIJE PP-1450-1  
Broj projekta: 1737/2/2019



Pomaci za kombinaciju A4



## DIMENZIONIRANJE

# STEEL DESIGN

**CODE:** EN 1993-1:2005, Eurocode 3: Design of steel structures.

**ANALYSIS TYPE:** Code Group Verification

**CODE GROUP:** 1

**MEMBER:** 1 stup portala

### LOADS:

Governing Load Case: 12 COM B5 (1+2+3+4)\*1.35+6\*1.50+5\*0.75

### MATERIAL:

S 355 ( S 355 )  $f_y = 355.00$  MPa



### SECTION PARAMETERS: stup

h=250 mm	gM0=1.00	gM1=1.10	
b=350 mm	Ay=5600 mm <sup>2</sup>	Az=3744 mm <sup>2</sup>	Ax=9344 mm <sup>2</sup>
tw=8 mm	Iy=99103338 mm <sup>4</sup>	Iz=166664933 mm <sup>4</sup>	Ix=187667931 mm <sup>4</sup>
tf=8 mm	Wply=896624 mm <sup>3</sup>	Wplz=1130224 mm <sup>3</sup>	

### INTERNAL FORCES AND CAPACITIES:

N,Ed = 37,0 kN	My,Ed = -6,70 kN*m	Mz,Ed = -112,42 kN*m	Vy,Ed = -18,20 kN
Nc,Rd = 3317.12 kN	My,pl,Rd = 318.30 kN*m	Mz,pl,Rd = 401.23 kN*m	Vy,c,Rd = 1147.77 kN
Nb,Rd = 805.41 kN	My,c,Rd = 318.30 kN*m	Mz,c,Rd = 401.23 kN*m	Vz,Ed = 3.28 kN
	My,N,Rd = 318.30 kN*m	Mz,N,Rd = 401.23 kN*m	Vz,c,Rd = 767.37 kN
			Class of section = 2



### LATERAL BUCKLING PARAMETERS:

#### BUCKLING PARAMETERS:



About Y axis:

Ly = 7.00 m	Lam_y = 1.81
Lcr,y = 14.00 m	Xy = 0.27
Lamy = 138.43	kzy = 0.63



About Z axis:

Lz = 7.00 m	Lam_z = 1.57
Lcr,z = 14.00 m	Xz = 0.34
Lamz = 119.88	kzz = 1.03

### VERIFICATION FORMULAS:

#### Section strength check:

$$N_{Ed}/N_{c,Rd} = 0.01 < 1.00 \quad (6.2.4.(1))$$

$$(M_{y,Ed}/M_{y,N,Rd})^{1.00} + (M_{z,Ed}/M_{z,N,Rd})^{1.00} = 0.30 < 1.00$$

$$V_{y,Ed}/V_{y,c,Rd} = 0.032 < 1.00 \quad (6.2.6.(1))$$

$$V_{z,Ed}/V_{z,c,Rd} = 0.00 < 1.00 \quad (6.2.6.(1))$$

#### Global stability check of member:

$$\Lambda_{b,y} = 138.43 < \Lambda_{b,max} = 210.00 \quad \Lambda_{b,z} = 119.88 < \Lambda_{b,max} = 210.00 \quad \text{STABLE}$$

$$N_{Ed}/(X_y \cdot N_{Rk}/gM1) + k_{yy} \cdot M_{y,Ed}/(XLT \cdot M_{y,Rk}/gM1) + k_{yz} \cdot M_{z,Ed}/(M_{z,Rk}/gM1) = 0.26 < 1.00 \quad (6.3.3.(4))$$

$$N_{Ed}/(X_z \cdot N_{Rk}/gM1) + k_{zy} \cdot M_{y,Ed}/(XLT \cdot M_{y,Rk}/gM1) + k_{zz} \cdot M_{z,Ed}/(M_{z,Rk}/gM1) = 0.40 < 1.00 \quad (6.3.3.(4))$$

**Section OK !!!**

**zg-projekt d.o.o.**

poduzeće za projektiranje i nadzor  
10000 ZAGREB, ĐORĐIČEVA 24  
tel.: +385 1 4852 214, +385 1 4852 215  
fax.: +385 1 4817 973  
e-mail: zg-projekt@zg-projekt.hr

Naziv projekta: PROJEKTNJA DOKUMENTACIJA ZA IMPLEMENTACIJU EU

PROJEKTA CROCODILE 3 CROATIA (AKTIVNOST 2)

Knjiga 2: NOSIVE KONSTRUKCIJE PP-1450-1

Broj projekta: 1737/2/2019

## STEEL DESIGN

**CODE:** EN 1993-1:2005, Eurocode 3: Design of steel structures.

**ANALYSIS TYPE:** Code Group Verification

**CODE GROUP:**

**MEMBER:** 30 prečka

**LOADS:**

Governing Load Case: 12 COM B5 (1+2+3+4)\*1.35+6\*1.50+5\*0.75

**MATERIAL:**

S 355 ( S 355 )  $f_y = 355.00$  MPa

**SECTION PARAMETERS: TREC 250x150x8**

h=250 mm	gM0=1.00	gM1=1.10	
b=150 mm	Ay=2230 mm <sup>2</sup>	Az=3716 mm <sup>2</sup>	Ax=5946 mm <sup>2</sup>
tw=8 mm	Iy=49210000 mm <sup>4</sup>	Iz=22320000 mm <sup>4</sup>	Ix=50440000 mm <sup>4</sup>
tf=8 mm	Wply=509424 mm <sup>3</sup>	Wplz=355824 mm <sup>3</sup>	

**INTERNAL FORCES AND CAPACITIES:**

N,Ed = 98.69 kN	My,Ed = 36.13 kN*m	Mz,Ed = -2.84 kN*m	Vy,Ed = -0.75 kN
Nc,Rd = 2110.83 kN	My,pl,Rd = 180.85 kN*m	Mz,pl,Rd = 126.32 kN*m	Vy,T,Rd = 456.20 kN
Nb,Rd = 349.32 kN	My,c,Rd = 180.85 kN*m	Mz,c,Rd = 126.32 kN*m	Vz,Ed = -1.34 kN
	My,N,Rd = 180.85 kN*m	Mz,N,Rd = 126.32 kN*m	Vz,T,Rd = 760.34 kN
			Tt,Ed = 0.20 kN*m
			Class of section = 1

**LATERAL BUCKLING PARAMETERS:****BUCKLING PARAMETERS:**

About Y axis:

Ly = 15.50 m	Lam_y = 2.23
Lcr,y = 15.50 m	Xy = 0.18
Lamy = 170.38	ky = 1.24



About Z axis:

Lz = 15.50 m	Lam_z = 0.20
Lcr,z = 0.93 m	Xz = 1.00
Lamz = 15.18	kyz = 0.65

**VERIFICATION FORMULAS:****Section strength check:**

$$N_{Ed}/N_{c,Rd} = 0.05 < 1.00 \quad (6.2.4.(1))$$

$$(M_{y,Ed}/M_{y,N,Rd})^{1.00} + (M_{z,Ed}/M_{z,N,Rd})^{1.00} = 0.22 < 1.00$$

$$V_{y,Ed}/V_{y,T,Rd} = 0.00 < 1.00 \quad (6.2.6-7)$$

$$V_{z,Ed}/V_{z,T,Rd} = 0.00 < 1.00 \quad (6.2.6-7)$$

$$\tau_{Ed}/(\tau_{Ed}/(f_y/(\sqrt{3})gM_0)) = 0.00 < 1.00 \quad (6.2.6)$$

$$\tau_{Ed}/(\tau_{Ed}/(f_y/(\sqrt{3})gM_0)) = 0.00 < 1.00 \quad (6.2.6)$$

**Global stability check of member:**

$$\lambda_{y} = 170.38 < \lambda_{y,max} = 210.00 \quad \lambda_{z} = 15.18 < \lambda_{z,max} = 210.00 \quad \text{STABLE}$$

$$N_{Ed}/(X_y \cdot N_{Rk}/gM_1) + k_{yy} \cdot M_{y,Ed}/(XLT \cdot M_{y,Rk}/gM_1) + k_{yz} \cdot M_{z,Ed}/(M_{z,Rk}/gM_1) = 0.6 < 1.00 \quad (6.3.3.(4))$$

$$N_{Ed}/(X_z \cdot N_{Rk}/gM_1) + k_{zy} \cdot M_{y,Ed}/(XLT \cdot M_{y,Rk}/gM_1) + k_{zz} \cdot M_{z,Ed}/(M_{z,Rk}/gM_1) = 0.3 < 1.00 \quad (6.3.3.(4))$$

**Section OK !!!**

**zg-projekt d.o.o.**

poduzeće za projektiranje i nadzor  
10000 ZAGREB, ĐORĐIČEVA 24  
tel.: +385 1 4852 214, +385 1 4852 215  
fax.: +385 1 4817 973  
e-mail: zg-projekt@zg-projekt.hr

Naziv projekta: PROJEKTNJA DOKUMENTACIJA ZA IMPLEMENTACIJU EU

PROJEKTA CROCODILE 3 CROATIA (AKTIVNOST 2)

Knjiga 2: NOSIVE KONSTRUKCIJE PP-1450-1

Broj projekta: 1737/2/2019

## STEEL DESIGN

**CODE:** EN 1993-1:2005, Eurocode 3: Design of steel structures.

**ANALYSIS TYPE:** Code Group Verification

**CODE GROUP:**

**MEMBER:** 19 ispuna

**LOADS:**

Governing Load Case: 8 COM B1 (1+2+3+4)\*1.35+7\*1.50

**MATERIAL:**

S 235 ( S 235 )  $f_y = 235.00$  MPa

**SECTION PARAMETERS: TCAR 150x5**

$h=150$  mm

$gM0=1.00$

$gM1=1.10$

$b=150$  mm

$A_y=1411$  mm<sup>2</sup>

$A_z=1411$  mm<sup>2</sup>

$A_x=2823$  mm<sup>2</sup>

$tw=5$  mm

$I_y=9749000$  mm<sup>4</sup>

$I_z=9749000$  mm<sup>4</sup>

$I_x=15560000$  mm<sup>4</sup>

$tf=5$  mm

$W_{ply}=157750$  mm<sup>3</sup>

$W_{plz}=157750$  mm<sup>3</sup>

**INTERNAL FORCES AND CAPACITIES:**

$N_{,Ed} = 1.0$  kN

$M_{y,Ed} = 20.45$  kN\*m

$M_{z,Ed} = -0.24$  kN\*m

$V_{y,Ed} = 0.25$  kN

$N_{c,Rd} = 663.34$  kN

$M_{y,pl,Rd} = 37.07$  kN\*m

$M_{z,pl,Rd} = 37.07$  kN\*m

$V_{y,T,Rd} = 185.09$  kN

$N_{b,Rd} = 603.04$  kN

$M_{y,c,Rd} = 37.07$  kN\*m

$M_{z,c,Rd} = 37.07$  kN\*m

$V_{z,Ed} = 33.26$  kN

$M_{y,N,Rd} = 37.07$  kN\*m

$M_{z,N,Rd} = 37.07$  kN\*m

$V_{z,T,Rd} = 185.09$  kN

$T_{t,Ed} = -0.95$  kN\*m

Class of section = 1

**LATERAL BUCKLING PARAMETERS:****BUCKLING PARAMETERS:**

About Y axis:

$L_y = 1.10$  m

$\lambda_{m,y} = 0.16$

$L_{cr,y} = 0.90$  m

$\chi_y = 1.00$

$\lambda_{m,y} = 15.35$

$\chi_y = 1.00$



About Z axis:

$L_z = 1.10$  m

$\lambda_{m,z} = 0.16$

$L_{cr,z} = 0.90$  m

$\chi_z = 1.00$

$\lambda_{m,z} = 15.35$

$\chi_z = 0.60$

**VERIFICATION FORMULAS:****Section strength check:**

$N_{,Ed}/N_{c,Rd} = 0.00 < 1.00$  (6.2.4.(1))

$(M_{y,Ed}/M_{y,N,Rd})^{1.00} + (M_{z,Ed}/M_{z,N,Rd})^{1.00} = 0.6 < 1.00$

$V_{y,Ed}/V_{y,T,Rd} = 0.00 < 1.00$  (6.2.6-7)

$V_{z,Ed}/V_{z,T,Rd} = 0.18 < 1.00$  (6.2.6-7)

$\tau_{xy,Ed}/(f_y/(\sqrt{3})gM0) = 0.03 < 1.00$  (6.2.6)

$\tau_{xz,Ed}/(f_y/(\sqrt{3})gM0) = 0.03 < 1.00$  (6.2.6)

**Global stability check of member:**

$\lambda_{m,y} = 15.35 < \lambda_{m,max} = 210.00$        $\lambda_{m,z} = 15.35 < \lambda_{m,max} = 210.00$       STABLE

$N_{,Ed}/(\chi_y N_{c,Rd}/gM1) + \chi_{yy} M_{y,Ed}/(XLT M_{y,Rd}/gM1) + \chi_{yz} M_{z,Ed}/(M_{z,Rd}/gM1) = 0.6 < 1.00$  (6.3.3.(4))

$N_{,Ed}/(\chi_z N_{c,Rd}/gM1) + \chi_{zy} M_{y,Ed}/(XLT M_{y,Rd}/gM1) + \chi_{zz} M_{z,Ed}/(M_{z,Rd}/gM1) = 0.4 < 1.00$  (6.3.3.(4))

**Section OK !!!**



## Dimenzioniranje spojeva

### Proračun zavora prečka - ispuna

## **GENERAL**

Connection no.: 1  
Connection name: Tube  
Structure node: 20  
Structure bars: 18, 21, 22

## **GEOMETRY**

### BARS

		Chord	Diagonal 1	Diagonal 2	Post	
Bar no.:		18, 21			22	
Section:		TREC 250x150x8			TCAR 150x5	
	h	250			150	mm
	b <sub>ε</sub>	150			150	mm
	t <sub>w</sub>	8			5	mm
	t <sub>ε</sub>	8			5	mm
	r	0			12	mm
Material:		S 355			S 235	
	f <sub>y</sub>	355,00			235,00	MPa
	f <sub>u</sub>	510,00			360,00	MPa
Angle	θ	0,0			90,0	Deg
Length	l	1000			1100	mm

### WELDS

a<sub>d</sub> = 4 [mm] Thickness of welds of diagonals and posts

### LOADS

Case: 8: B1 (1+2+3+4)\*1.35+7\*1.50

### CHORD

N<sub>01,Ed</sub> = -28,71 [kN] Axial force  
M<sub>01,Ed</sub> = 0,62 [kN\*m] Bending moment  
Q<sub>01,Ed</sub> = -1,69 [kN] Shear force  
N<sub>02,Ed</sub> = -61,09 [kN] Axial force  
M<sub>02,Ed</sub> = 0,12 [kN\*m] Bending moment  
Q<sub>02,Ed</sub> = 0,64 [kN] Shear force

### POST

N<sub>3</sub> = 1,94 [kN] Axial force  
M<sub>3</sub> = 17,80 [kN\*m] Bending moment  
Q = 32,38 [kN] Shear force



## RESULTS

### CAPACITY VERIFICATION EUROCODE 3: EN 1993-1-8:2005

$\gamma_{M5} = 1,35$  Partial safety factor [Table 2.1]

#### POST

$\beta = 1,00$  Coefficient taking account of geometry of connection bars  $\beta = b_3/b_0$  [1.5 (6)]  
 $k_n = 1,00$  Coefficient taking account of stresses in the chord  $k_n = 1.0$   
 $\eta = 1,00$  Coefficient taking account of geometry of connection bars  $\eta = h_3/b_0$

[Table 7.11]

$N_{3,Rd}(\beta=0.85) = 398,21$  [kN] Tension capacity  $N_{3,Rd} = [(k_n \cdot f_0 \cdot t_0^2)/(1-\beta) \cdot \sin(\theta_3)] \cdot [2 \cdot \eta / \sin(\theta_3) + 4 \cdot \sqrt{1-\beta}] / \gamma_{M5}$   
 $|N_3| \leq N_{3,Rd}$  |1,94| < 398,21 verified (0,01)

#### POST

$\beta = 1,00$  Coefficient taking account of geometry of connection bars  $\beta = b_3/b_0$  [1.5 (6)]

[Table 7.11]

$N_{3,Rd} = 799,41$  [kN] Tension capacity  $N_{3,Rd} = [(f_b \cdot t_0) / \sin(\theta_3)] \cdot [(2 \cdot h_3) / \sin(\theta_3) + 10 \cdot t_0] / \gamma_{M5}$   
 $|N_3| \leq N_{3,Rd}$  |1,94| < 799,41 verified (0,00)

#### POST

[Table 7.14]

$M_{3,Rd} = 37,97$  [kN\*m] Bending resistance  $M_{3,Rd} = 0.5 \cdot f_0 \cdot t_0 \cdot (h_3 + 5 \cdot t_0)^2 / \gamma_{M5}$   
 $|M_3| \leq M_{3,Rd}$  |17,80| < 37,97 verified (0,47)

#### POST

$b_{eff} = 150$  [mm] Effective width in the connection of the post to the chord  $b_{eff} = b_3$

[Table 7.11]

$N_{3,Rd} = 504,81$  [kN] Tension capacity  $N_{3,Rd} = f_3 \cdot t_3 \cdot (2 \cdot h_3 - 4 \cdot t_3 + 2 \cdot b_{eff}) / \gamma_{M5}$   
 $|N_3| \leq N_{3,Rd}$  |1,94| < 504,81 verified (0,00)

$W_{3,pl} = 129987$  [mm<sup>3</sup>] Plastic section modulus

$b_{eff} = 150$  [mm] Effective width in the connection of the post to the chord  $b_{eff} = b_3$

[Table 7.14]

$M_{3,Rd} = 22,63$  [kN\*m] Bending resistance  $M_{3,Rd} = f_3 \cdot (W_{pl,3} - (1 - b_{eff}/b_3) \cdot b_3 \cdot h_3 \cdot t_3) / \gamma_{M5}$   
 $|M_3| \leq M_{3,Rd}$  |17,80| < 22,63 verified (0,79)

$N_3/N_{3,Rd} + M_3/M_{3,Rd} \leq 1$  0,79 < 1,00 verified (0,79)

#### POST

$A_v = 4000$  [mm<sup>2</sup>] Shear area of the chord  $A_v = 2 \cdot h_0 \cdot t_0$

[Table 7.12]

$N_{3,Rd} = 607,29$  [kN] Tension capacity  $N_{3,Rd} = f_0 \cdot A_v / [\sqrt{3} \cdot \sin(\theta_3)] / \gamma_{M5}$   
 $|N_3| \leq N_{3,Rd}$  |1,94| < 607,29 verified (0,00)

#### CHORD

[Table 7.12]

$N_{0,Rd} = 1563,58$  [kN] Chord resistance  $N_{0,Rd} = [(A_0 - A_v) \cdot f_0 + A_v \cdot f_0 \cdot \sqrt{1 - (V_{Ed}/V_{pl,Rd})^2}] / \gamma_{M5}$



$ N_{01}  \leq N_{0,Rd}$	$ -28,17  < 1563,58$	verified	(0,02)
--------------------------	----------------------	----------	--------

## POST

[Table 7.11 (2)]

$N_{3,Rd} = 607,29$  [kN] Tension capacity

$ N_3  \leq N_{3,Rd}$	$ 1,94  < 607,29$	verified	(0,00)
-----------------------	-------------------	----------	--------

## VERIFICATION OF WELDS

### POST

$\beta_w = 0,80$  Correlation coefficient [Table 4.1]  
 $\gamma_{M2} = 1,25$  Partial safety factor [Table 2.1]

Longitudinal weld

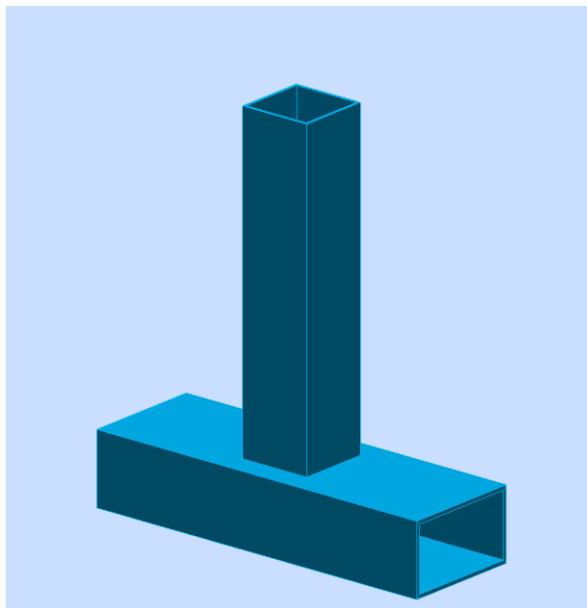
$\sigma_{\perp} = 187,16$  [MPa] Normal stress in a weld  
 $\tau_{\perp} = 16,20$  [MPa] Perpendicular tangent stress  
 $\tau_{\parallel} = 0,00$  [MPa] Tangent stress

$ \sigma_{\perp}  \leq f_w / \gamma_{M2}$	$ 187,16  < 288,00$	verified	(0,65)
---	---------------------	----------	--------

$\sqrt{ \sigma_{\perp} ^2 + 3 * (\tau_{\perp}^2 + \tau_{\parallel}^2)} \leq f_w / (\beta_w * \gamma_{M2})$	$190,0 < 360,00$	verified	(0,53)
--	------------------	----------	--------

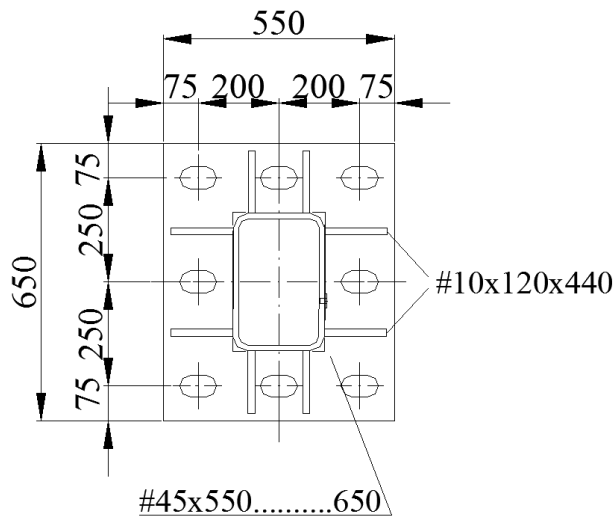
**Connection conforms to the code**

Ratio 0,79





## Proračun upetog spoja stup - temelj



### Dimenzioniranje zavara

#### Uvjet nosivosti:

$$F_{w,Sd} \leq F_{w,Rd}$$

$F_{w,Sd}$  – računski vrijednost akcije na zavar

$F_{w,Rd}$  – računski otpornost zavara

U tablici „reakcions“ navedene su maksimalne reakcije koje se javljaju na spoju stupa i temelja. Kao mjerodavna, uzeta je kombinacija 10, Node 1.

$$F_x = 2,94kN$$

$$F_z = 18,20kN$$

$$F_y = 31,84kN$$

$$M_x = 110,51kNm$$

$$M_z = 6,91kNm$$

$$M_y = 0,0kNm$$

$$N_{Sd} = \frac{M}{h} = \frac{110,51}{0,35} = 315,74kN$$

$$V_{Sd,y} = 18,20kN$$

$$V_{Sd,x} \approx 0,0kN$$

### Odabrana debljina zavara: $a = 5 \text{ mm}$

Duljina zavara kraće pojasnice:  $l \approx 210 + 4 \cdot 120 = 690 \text{ mm}$

Duljina zavara dulje pojasnice:  $l \approx 2 \cdot 310 + 8 \cdot 120 = 1580 \text{ mm}$

**zg-projekt d.o.o.**

poduzeće za projektiranje i nadzor  
10000 ZAGREB, ĐORĐIČEVA 24  
tel.: +385 1 4852 214, +385 1 4852 215  
fax.: +385 1 4817 973  
e-mail: zg-projekt@zg-projekt.hr

Naziv projekta: PROJEKTNNA DOKUMENTACIJA ZA IMPLEMENTACIJU EU

PROJEKTA CROCODILE 3 CROATIA (AKTIVNOST 2)

Knjiga 2: NOSIVE KONSTRUKCIJE PP-1450-1

Broj projekta: 1737/2/2019

$$F_{w,Rk} = \frac{f_u}{\sqrt{3} \cdot \beta_w} \cdot a \cdot L$$

Otpornost zavara na vlačnu silu:

$$F_{W,Rd} = \frac{F_{W,Rk}}{1,25} \cdot \frac{l}{100} = \frac{163,6}{1,25} \cdot \frac{690,0}{100} = 903,07 kN \geq 315,74 kN$$

Otpornost zavara na posmičnu silu:

$$F_{W,Rd} = \frac{F_{W,Rk}}{1,25} \cdot \frac{l}{100} = \frac{163,6}{1,25} \cdot \frac{1580}{100} = 2067,90 kN \geq 18,20 kN$$

Odabrana debljina zavara zadovoljava**Dimenzioniranje sidrenih vijaka**Uz pretpostavku vijaka M33 minimalna udaljenost  $c_{min}$  od ruba pojasnice iznosi:

$$c_{min} = 2 \cdot d + a \cdot \sqrt{2} = 2 \cdot 33 + 5 \cdot \sqrt{2} = 73,07 mm$$

Usvojeno je  $c=75$  mm

$$N_t = \frac{M}{h} = \frac{110,51}{(0,346 + 0,075)} = 262,50 kN$$

$$V_{sd,y} = 18,20 kN$$

$$V_{sd,x} \approx 0,0 kN$$

**Ulazni podaci:**

Odabrani vijci: 8 x M33

$$d=33 \text{ mm}$$

$$d_0=36 \text{ mm}$$

$$A=694 \text{ mm}^2$$

Kvaliteta sidrenih vijaka: 8.8

Kvaliteta osnovnog materijala: S355

Očitane vrijednosti za kvalitetu vijaka i osnovnog materijala:  $f_{ub}=800 \text{ N/mm}^2$   
 $f_y=355 \text{ N/mm}^2$ 

Debljina temeljne ploče: 45 mm

**Otpornost vijaka M33 na vlak**

$$F_{t,Rk} = 0,9 \cdot f_{ub} \cdot A_s = 499,68 \text{ kN}$$

$$F_{t,Rd} = \frac{F_{t,Rk}}{1,25} = \frac{499,68}{1,25} = 399,74 \text{ kN} \times k = 399,74 \times 0,85 = 340,0 \text{ kN}$$



$$3 \times 340,0 = 1020,0 \text{ kN} \geq 262,50 \text{ kN}$$

Odabrani vijci M33 zadovoljavaju

### Otpornost vijaka M33 na posmik

$$F_{v,Rk} = C_1 \cdot f_{ub} \cdot A_s = 333,12 \text{ kN}$$

$$F_{v,Rd} = \frac{F_{v,Rk}}{1,25} = \frac{333,12}{1,25} = 266,49 \text{ kN}$$

$$266,49 \text{ kN} \geq 18,20/8 = 2,30 \text{ kN}$$

Odabrani vijci M33 zadovoljavaju

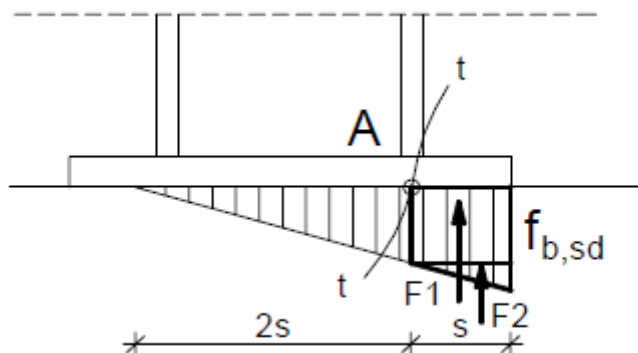
### Dimenzioniranje sidrene ploče

Dimenzije sidrene ploče:

$$a_{pl} = h + 2 \cdot (c + e_1) = 350 + 2 \cdot (75 + 75) = 650 \text{ mm}$$

$$b_{pl} = d + 2 \cdot (c + e_1) = 250 + 2 \cdot (75 + 75) = 550 \text{ mm}$$

**Proračun potrebne debljine sidrne ploče  $t_{pl, \min}$ :**



Savijanje ploče od odgovora betonske podloge:

$$s = (650 - 350 + 8) / 2 = 154 \text{ mm} = 15,4 \text{ cm}$$

$$R = N_t + F_y = 262,50 + 31,84 = 294,34 \text{ kN}$$

Naprezanje na betonu:

$$f_{B,sd} = \frac{R}{\frac{3 \cdot s \cdot b_{pl}}{2}} = \frac{294,34}{\frac{3 \cdot 15,4 \cdot 55,0}{2}} = 0,23 \text{ kN/cm}^2 < \frac{f_{ck}}{1,5} = \frac{3,0}{1,5} = 2,0 \text{ kN/cm}^2$$

**zg-projekt d.o.o.**

poduzeće za projektiranje i nadzor  
10000 ZAGREB, ĐORĐIČEVA 24  
tel.: +385 1 4852 214, +385 1 4852 215  
fax.: +385 1 4817 973  
e-mail: zg-projekt@zg-projekt.hr

Naziv projekta: PROJEKTNNA DOKUMENTACIJA ZA IMPLEMENTACIJU EU

PROJEKTA CROCODILE 3 CROATIA (AKTIVNOST 2)

Knjiga 2: NOSIVE KONSTRUKCIJE PP-1450-1

Broj projekta: 1737/2/2019

Savijanje ploče:

$$M_{Sd} = F_1 \cdot \frac{s}{2} + F_2 \cdot \frac{2}{3} \cdot s = \frac{2}{3} \cdot f_{B,Sd} \cdot s \cdot b_{pl} \cdot \frac{s}{2} + \frac{1}{3} \cdot f_{B,Sd} \cdot s \cdot b_{pl} \cdot \frac{2}{3} \cdot s =$$
$$= \frac{2}{3} \cdot 2300 \cdot 0,154 \cdot 0,55 \cdot \frac{0,154}{2} + \frac{1}{3} \cdot 2300 \cdot 0,154 \cdot 0,55 \cdot \frac{2}{3} \cdot 0,154 = 13,4 \text{ kNm}$$

Savijanje ploče od vlačnih vijaka:

$$M_{Sd} = N_t \cdot (c + 5 \text{ mm}) = 262,50 \cdot 0,08 = 21,0 \text{ kNm}$$

$$M_{Sd} \leq \frac{W_{\min} \cdot f_y}{1,1}$$

$$W_{\min} \geq \frac{1,1 \cdot M_{Sd}}{f_y} = \frac{b_{pl} \cdot t_{pl}^2}{6}$$

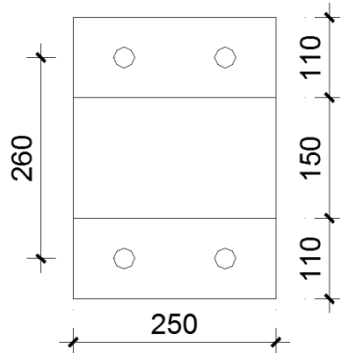
$$t_{pl} = \sqrt{\frac{1,1 \cdot M_{Sd} \cdot 6}{b_{pl} \cdot f_y}} = \sqrt{\frac{1,1 \cdot 2100,0 \cdot 6}{55,0 \cdot 35,5}} = 2,70 \text{ cm}$$

Usvojene dimenzije sidrene ploče: 650 x 550 x 45 mm.**Proračun potrebne duljine sidrenja sidrene ploče  $l_{b,rqd}$ :**Duljina sidrenja  $l = 210 \text{ cm}$ 

$$Z_{Rd} = l_b \cdot O \cdot 0,7 \cdot f_{bd} = 210,0 \cdot 3,3 \cdot \pi \cdot 0,7 \cdot 0,27 = 587,82 \text{ kN}$$

$$\frac{N_t}{Z_{Rd}} = \frac{262,50}{587,82} = 0,45 < 1$$

**ODABRANA DULJINA SIDRENJA OD 210 cm ZADOVOLJAVA**

**a) Spoj prečka - stup**

Za potrebe dimenzioniranja ovog spoja, promatra se prečka koja je upeta u stup. Za dimenzioniranje prečki i vertikala, sile su dobivene na modelu gdje je zglobova veza između prečki i stupova što daje veće sile u prečkama i vertikalama – na strani veće sigurnosti

Statičkom analizom na modelu gdje su prečke upete u stup, dobivene su sljedeće sile koje djeluju na spoju prečke i stupa:

$$N_{Sd} = 11,0kN$$

$$V_{Sd,Y} = 10,06kN$$

$$V_{Sd,Z} = 6,83kN$$

$$M_{Sd} = 8,62kNm$$

Vlačna sila koja djeluje u spoju određuje se kao:

$$N_{\perp} = \frac{M}{h} + \frac{N_{Sd}}{2} = \frac{8,62}{0,15} + \frac{11,0}{2} = 57,47 + 5,5 = 62,97kN$$

**Odabrana debljina zavora: a = 5 mm**

Duljina zavora uzima se kao duljina gornje pojasnice prečke (bez radijusa r) i dvije duljine krilca (50 mm) postavljenih na spoju stupa i prečke:  $l \approx 210 + 50 \cdot 2 = 310 \text{ mm}$

$$F_{w,Sd} = \sqrt{N_{\perp}^2 + V_{\perp}^2 + V_{II}^2} = \sqrt{62,97^2 + 10,06^2 + 6,83^2} = 64,13kN$$

$$F_{w,Rk} = \frac{f_u}{\sqrt{3} \cdot \beta_w} \cdot a \cdot L$$

Otpornost zavora:

$$F_{w,Rd} = \frac{F_{w,Rk}}{1,25} \cdot \frac{l}{100} = \frac{163,6}{1,25} \cdot \frac{310}{100} = 405,72kN \geq 64,13kN$$

Odabrana debljina zavora zadovoljava

**zg-projekt d.o.o.**

poduzeće za projektiranje i nadzor  
10000 ZAGREB, ĐORĐIČEVA 24  
tel.: +385 1 4852 214, +385 1 4852 215  
fax.: +385 1 4817 973  
e-mail: zg-projekt@zg-projekt.hr

Naziv projekta: PROJEKTNJA DOKUMENTACIJA ZA IMPLEMENTACIJU EU  
PROJEKTA CROCODILE 3 CROATIA (AKTIVNOST 2)  
Knjiga 2: NOSIVE KONSTRUKCIJE PP-1450-1  
Broj projekta: 1737/2/2019

**Dimenzioniranje vijaka**

Uz pretpostavku vijaka M24 minimalna udaljenost  $c_{\min}$  od ruba pojasnice iznosi:

$$c_{\min} = 2 \cdot d + a \cdot \sqrt{2} = 2 \cdot 24 + 5 \cdot \sqrt{2} = 55,04 \text{ mm}$$

Usvojeno je  $c=55$  mm

$$N_t = \frac{M}{h} + \frac{N_{Sd}}{2} = \frac{8,62}{(0,15 + 0,055)} + \frac{11,0}{2} = 47,55 \text{ kN}$$

$$V_{Sd,Y} = 10,06 \text{ kN}$$

**Ulazni podaci:**

Odabrani vijci: 4 x M24

$$d=24 \text{ mm}$$

$$d_0=26 \text{ mm}$$

$$A= 353 \text{ mm}^2$$

Kvaliteta vijaka: 8.8

Kvaliteta osnovnog materijala: S355

Očitane vrijednosti za kvalitetu vijaka i osnovnog materijala:  $f_{ub}=800 \text{ N/mm}^2$   
 $f_y=355 \text{ N/mm}^2$

Debljina ploče: 15 mm

**Otpornost vijaka M24 na vlak**

$$F_{t,Rk} = 0,9 \cdot f_{ub} \cdot A_s = 254,16 \text{ kN}$$

$$F_{t,Rd} = \frac{F_{t,Rk}}{1,25} = \frac{254,16}{1,25} = 203,32 \text{ kN}$$

$$2 \times 203,32 = 406,64 \text{ kN} > 47,55 \text{ kN}$$

Odabrani vijci M24 zadovoljavaju

**Otpornost vijaka M24 na posmik**

$$F_{v,Rk} = C_1 \cdot f_{ub} \cdot A_s = 169,44 \text{ kN}$$

$$F_{v,Rd} = \frac{F_{v,Rk}}{1,25} = \frac{169,44}{1,25} = 135,55 \text{ kN}$$

$$135,55 \text{ kN} \geq 10,06/4 = 2,5 \text{ kN}$$

Odabrani vijci M24 zadovoljavaju

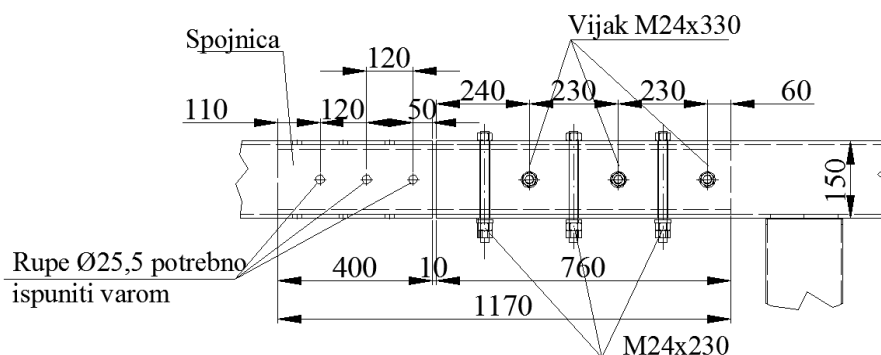
**Otpornost vijaka M24 po omotaču rupe osnovnog materijala**

$$F_{b,Rk} = 2,5 \cdot \alpha \cdot f_u \cdot d \cdot t = 156,90 \text{ kN}$$

$$F_{b,Rd} = \frac{F_{b,Rk}}{1,25} \cdot \frac{t_{pl}}{10} = \frac{156,90}{1,25} \cdot \frac{15}{10} = 188,28 \text{ kN}$$

$$188,28 \text{ kN} \geq 10,06/4 = 2,5 \text{ kN}$$

Odabrani vijci M24 zadovoljavaju

**b) Proračun montažnog nastavka prečke**

Statičkom analizom dobivene su sljedeće sile koje djeluju pri montažnom nastavku gornje i donje prečke:

$$N_{sd} = 110,54 \text{ kN}$$

$$M_{sd,y} = 35,51 \text{ kNm}$$

Moment savijanja  $M_{sd,y}$  rastavlja se na spreg sile koje djeluju kao poprečna sila na horizontalne vijke. Kako bi se odredila konačna sila koja djeluje na horizontalne vijke potrebno je uzeti u obzir i uzdužnu silu u prečki  $F_{sd,x}$ . Iz svega navedenog, može se zaključiti kako su mjerodavni vijci koji su postavljeni horizontalno te će se provjera mehaničke otpornosti i stabilnosti izvršiti samo za horizontalno postavljene vijke. Poprečne sile i moment savijanja zbog vlastite težine se zanemaruju.

**Dimenzioniranje horizontalno postavljenih vijaka**

$$N_{sd} = \frac{110,54}{2} = 55,27 \text{ kN}$$

$$V_{sd} = \frac{35,51}{0,238} = 149,20 \text{ kN}$$

$$V_{sd,ukupno} = 149,20 + 55,27 = 204,50 \text{ kN}$$

**zg-projekt d.o.o.**

poduzeće za projektiranje i nadzor  
10000 ZAGREB, ĐORĐIĆEVA 24  
tel.: +385 1 4852 214, +385 1 4852 215  
fax.: +385 1 4817 973  
e-mail: zg-projekt@zg-projekt.hr

Naziv projekta: PROJEKTNNA DOKUMENTACIJA ZA IMPLEMENTACIJU EU

PROJEKTA CROCODILE 3 CROATIA (AKTIVNOST 2)

Knjiga 2: NOSIVE KONSTRUKCIJE PP-1450-1

Broj projekta: 1737/2/2019

**Ulazni podaci:**

Odabrani vijci: 3 x M24

$$d=24 \text{ mm}$$

$$d_0=26 \text{ mm}$$

$$A= 353 \text{ mm}^2$$

Kvaliteta vijaka: 8.8

Kvaliteta osnovnog materijala: S355

Očitane vrijednosti za kvalitetu vijaka i osnovnog materijala:  $f_{ub}=800 \text{ N/mm}^2$   
 $f_y=355 \text{ N/mm}^2$ **Otpornost vijaka M24 na posmik**

$$F_{v,Rk} = C_1 \cdot f_{ub} \cdot A_s = 169,44 \text{ kN}$$

$$F_{v,Rd} = \frac{F_{v,Rk}}{1,25} = \frac{169,44}{1,25} = 135,55 \text{ kN}$$

$$135,55 \text{ kN} \geq 204,5/3 = 68,17 \text{ kN}$$

Odabrani vijci M24 zadovoljavaju**Otpornost vijaka M24 po omotaču rupe osnovnog materijala**

$$F_{b,Rk} = 2,5 \cdot \alpha \cdot f_u \cdot d \cdot t = 2,5 \cdot 0,77 \cdot 510 \cdot 24 \cdot 8 = 188,49 \text{ kN}$$

$$\alpha = \min\{0,77; 2,69; 1,56; 1\}$$

$$F_{b,Rd} = \frac{F_{b,Rk}}{1,25} = \frac{188,49}{1,25} = 150,79 \text{ kN}$$

$$150,79 \text{ kN} \geq 204,5/3 = 68,17 \text{ kN}$$

Odabrani vijci M24 zadovoljavaju**Dimenzioniranje zavara**Uvjet nosivosti:

$$F_{w,Sd} \leq F_{w,Rd}$$

 $F_{w,Sd}$  – računski vrijednost akcije na zavar $F_{w,Rd}$  – računski otpornost zavara



$$N_{Sd} = \frac{110,54}{2} = 55,27kN$$

$$V_{Sd} = \frac{35,51}{0,238} = 149,20kN$$

$$V_{Sd,ukupno} = 149,20 + 55,27 = 204,50kN$$

Promjer rupe točkastog zavara – 25,5 mm

Prema HRN EN 1993-1-8 točka 4.6 otpornost točkastog zavara iznosi:

$$F_{w,Rk} = \frac{f_u}{\sqrt{3} \cdot \beta_w} \cdot a \cdot L$$

Otpornost zavara:

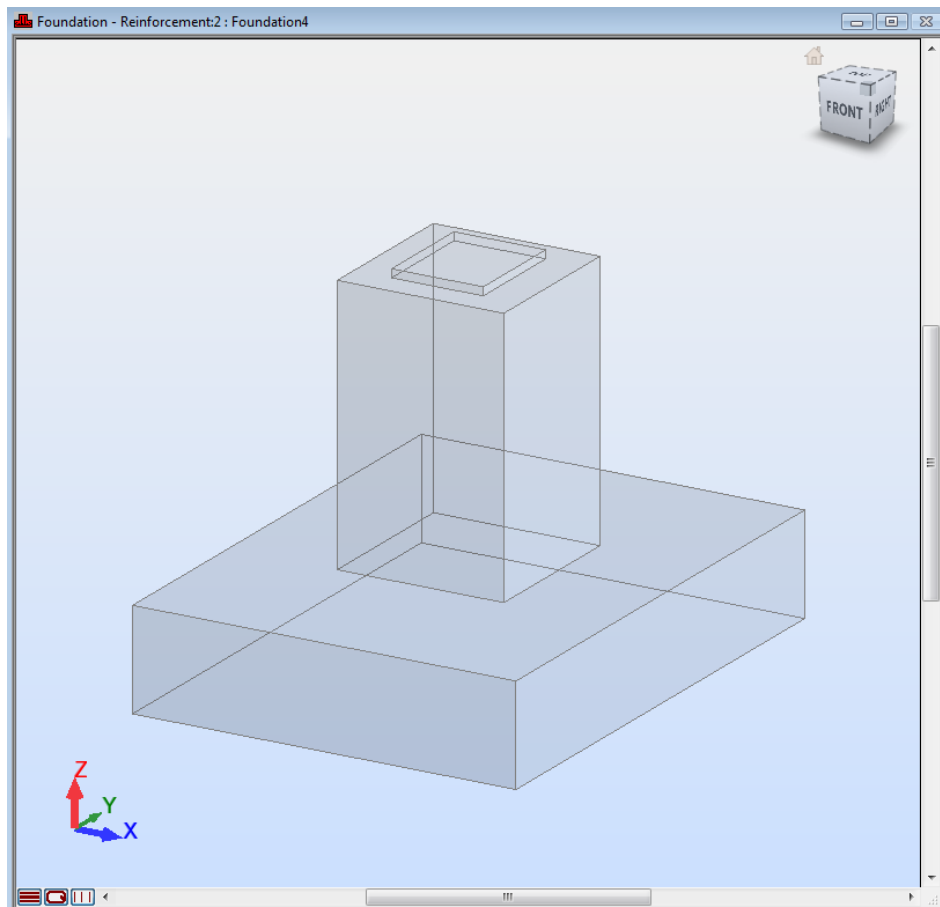
$$F_{w,Rd} = \frac{F_{w,Rk}}{1,25} = \frac{167,0}{1,25} = 133,60kN \geq \frac{204,5}{3} = 68,17kN$$

Odabrani zavar zadovoljava



## Proračun temelja

### 3d prikaz temelja



Tablica kombinacija opterećenja (uvrštene kombinacije opterećenja i s minimalnom vertikalnom silom,  $\gamma_G=1$ )

### Level:

- Exposure : XC2
- Structure class : S1

### Spread footing: Foundation1

**Number: 1**

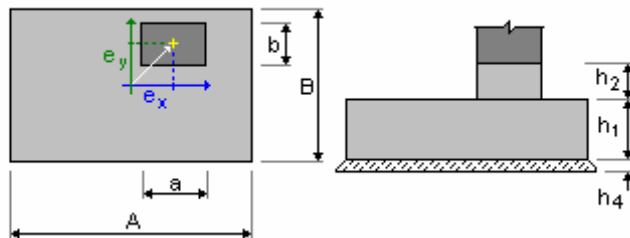
#### Material properties:

- Concrete : C30/37; Characteristic strength = 30,00 MPa  
Unit weight = 2501,36 (kG/m<sup>3</sup>)  
Rectangular stress distribution [3.1.7(3)]
- Longitudinal reinforcement : type B500B Characteristic strength = 500,00 MPa  
Ductility class: B  
Horizontal branch of the stress-strain diagram

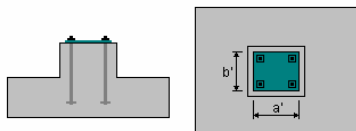


- Transversal reinforcement : type B500B Characteristic strength = 500,00 MPa

### Geometry:



A	= 2,30 (m)	a	= 1,00 (m)
B	= 3,20 (m)	b	= 1,00 (m)
h1	= 0,65 (m)	e <sub>x</sub>	= 0,00 (m)
h2	= 1,60 (m)	e <sub>y</sub>	= 0,00 (m)
h4	= 0,05 (m)		



a'	= 550 (mm)
b'	= 650 (mm)
c <sub>nom1</sub>	= 60 (mm)
c <sub>nom2</sub>	= 60 (mm)
Cover deviations: C <sub>dev</sub> = 10(mm), C <sub>dur</sub> = 0(mm)	

### Calculation options:

- Geotechnic calculations according to : ENV 1997-1:1994
- Concrete calculations according to : EN 1992-1-1:2004 AC:2008
- Include seismic dispositions
- Shape selection : without limits
- Conditions with drainage

### Partial factors for soil properties:

	tan( $\phi$ )	c'	q <sub>max</sub>
Case A	1,10	1,30	1,20
Case B	1,00	1,00	1,00
Case C	1,25	1,60	1,40
ALS	1,00	1,00	1,00



## Loads:

### Combination list

### Reactions

Node	L/C	Horizontal			Moment		
		FX (kN)	FY (kN)	FZ (kN)	MX (kNm)	MY (kNm)	MZ (kNm)
1	1:VLASTITA	0.72	11.87	0.00	0.00	0.00	-1.70
	2:TEŽINA	1.07	7.50	0.00	0.00	0.00	-2.51
	3:VLASTITA	0.39	3.63	0.00	1.81	0.04	-0.91
	4:VLASTITA	-0.00	0.59	0.00	0.00	0.00	0.00
	5:SNIJEG	0.74	6.89	-0.00	2.54	0.06	-1.72
	6:VJETAR	0.00	0.00	12.13	72.04	-13.90	0.00
	7:ODRŽAVANJE	0.81	7.61	0.00	3.63	0.08	-1.91
	8:B1	4.16	43.26	0.00	7.88	0.18	-9.78
	9:B2	4.05	42.17	0.00	6.25	0.15	-9.50
	10:B3	2.94	31.84	18.20	110.51	-20.79	-6.91
	11:B4	4.05	42.17	10.92	71.09	-12.36	-9.50
	<b>12:B5</b>	<b>3.50</b>	<b>37.01</b>	<b>18.20</b>	<b>112.42</b>	<b>-20.74</b>	<b>-8.21</b>
	13:A1	2.99	31.20	0.00	5.44	0.13	-7.03
	14:A2	2.92	30.47	0.00	4.35	0.10	-6.85
	15:A3	2.18	23.59	12.13	73.86	-13.85	-5.12
	16:A4	2.55	27.03	12.13	75.12	-13.83	-5.98
9	1:VLASTITA	-0.72	11.87	0.00	0.00	0.00	1.70
	2:TEŽINA	-1.07	7.50	0.00	0.00	0.00	2.51
	3:VLASTITA	-0.39	3.63	-0.00	1.81	-0.04	0.91
	4:VLASTITA	-0.00	0.59	0.00	0.00	0.00	0.00
	5:SNIJEG	-0.74	6.89	0.00	2.54	-0.06	1.72
	6:VJETAR	0.00	0.00	12.13	72.04	13.90	0.00
	7:ODRŽAVANJE	-0.81	7.61	-0.00	3.63	-0.08	1.91
	8:B1	-4.16	43.26	-0.00	7.88	-0.18	9.78
	9:B2	-4.05	42.17	-0.00	6.25	-0.15	9.50
	10:B3	-2.94	31.84	18.20	110.51	20.79	6.91
	11:B4	-4.05	42.17	10.92	71.09	12.36	9.50
	12:B5	-3.50	37.01	18.20	112.42	20.74	8.21
	13:A1	-2.99	31.20	-0.00	5.44	-0.13	7.03
	14:A2	-2.92	30.47	-0.00	4.35	-0.10	6.85
	15:A3	-2.18	23.59	12.13	73.86	13.85	5.12
	16:A4	-2.55	27.03	12.13	75.12	13.83	5.98

### Reaction Summary

	Node	L/C	Horizontal			Moment		
			FX (kN)	FY (kN)	FZ (kN)	MX (kNm)	MY (kNm)	MZ (kNm)
Max FX	1	8:B1	<b>4.16</b>	43.26	0.00	7.88	0.18	-9.78
Min FX	9	8:B1	<b>-4.16</b>	43.26	-0.00	7.88	-0.18	9.78
Max FY	1	8:B1	4.16	<b>43.26</b>	0.00	7.88	0.18	-9.78
Min FY	1	6:VJETAR	0.00	<b>0.00</b>	12.13	72.04	-13.90	0.00
Max FZ	1	10:B3	2.94	31.84	<b>18.20</b>	110.51	-20.79	-6.91
Min FZ	9	8:B1	-4.16	43.26	<b>-0.00</b>	7.88	-0.18	9.78
Max MX	1	12:B5	3.50	37.01	18.20	<b>112.42</b>	-20.74	-8.21
Min MX	1	1:VLASTITA	0.72	11.87	0.00	<b>0.00</b>	0.00	-1.70
Max MY	9	10:B3	-2.94	31.84	18.20	110.51	<b>20.79</b>	6.91
Min MY	1	10:B3	2.94	31.84	18.20	110.51	<b>-20.79</b>	-6.91
Max MZ	9	8:B1	-4.16	43.26	-0.00	7.88	-0.18	<b>9.78</b>
Min MZ	1	8:B1	4.16	43.26	0.00	7.88	0.18	<b>-9.78</b>

**zg-projekt d.o.o.**

poduzeće za projektiranje i nadzor  
10000 ZAGREB, ĐORĐIČEVA 24  
tel.: +385 1 4852 214, +385 1 4852 215  
fax.: +385 1 4817 973  
e-mail: zg-projekt@zg-projekt.hr

Naziv projekta: PROJEKTNJA DOKUMENTACIJA ZA IMPLEMENTACIJU EU  
PROJEKTA CROCODILE 3 CROATIA (AKTIVNOST 2)  
Knjiga 2: NOSIVE KONSTRUKCIJE PP-1450-1  
Broj projekta: 1737/2/2019

**Soil:**

Soil level:  $N_1 = 0,00$  (m)  
Column pier level:  $N_a = 0,00$  (m)  
Minimum reference level:  $N_f = -0,50$  (m)

**clayey gravels**

- Soil level: 0.00 (m)
- Unit weight: 1900.00 (kG/m<sup>3</sup>)
- Unit weight of solid: 2702.25 (kG/m<sup>3</sup>)
- Internal friction angle: 32.0 (Deg)
- Cohesion: 0.01 (MPa)

**Calculation results:****Required reinforcement****Spread footing:**

bottom:

ULS : COM B5 N=37,01 Mx=-112,42 My=-8,21 Fx=-3,50 Fy=18,20  
 $A_{sy} = 1047$  (mm<sup>2</sup>/m)

$$A_{s \min} = 1047 \text{ (mm}^2\text{/m)}$$

top:

$$A'_{sx} = 1047 \text{ (mm}^2\text{/m)}$$

ULS : COM B5 N=37,01 Mx=-112,42 My=-8,21 Fx=-3,50 Fy=18,20  
 $A'_{sy} = 1047$  (mm<sup>2</sup>/m)

$$A_{s \min} = 1047 \text{ (mm}^2\text{/m)}$$

**Column pier:**

Longitudinal reinforcement  $A = 2000$  (mm<sup>2</sup>)  $A_{\min.} = 2000$  (mm<sup>2</sup>)

$$A = 2 * (A_{sx} + A_{sy})$$

$$A_{sx} = 26 \text{ (mm}^2) \quad A_{sy} = 974 \text{ (mm}^2)$$

**Real reference level** = -2,25 (m)

**zg-projekt d.o.o.**

poduzeće za projektiranje i nadzor  
10000 ZAGREB, ĐORĐIČEVA 24  
tel.: +385 1 4852 214, +385 1 4852 215  
fax.: +385 1 4817 973  
e-mail: zg-projekt@zg-projekt.hr

Naziv projekta: PROJEKTNNA DOKUMENTACIJA ZA IMPLEMENTACIJU EU  
PROJEKTA CROCODILE 3 CROATIA (AKTIVNOST 2)  
Knjiga 2: NOSIVE KONSTRUKCIJE PP-1450-1  
Broj projekta: 1737/2/2019

**Stability analysis****Stress calculations**

Soil type under foundation: not layered

Design combination **ULS : COM B5 N=37,01 Mx=-112,42 My=-8,21  
Fx=-3,50 Fy=18,20**Load factors: **1.00** \* Foundation weight  
**1.00** \* Soil weight

Calculation results: On the foundation level

Weight of foundation and soil over it: Gr = 345,86 (kN)

Design load:

Nr = 382,87 (kN) Mx = -136,08 (kN\*m) My = -16,26 (kN\*m)

Soil profile parameters:

C = 0.00 (MPa)

 $\phi$  = 0,00 $\gamma$  = 0.00 (kG/m<sup>3</sup>)

Stress in soil: 0.15 (MPa)

Design soil pressure 0.15 (MPa)

Safety factor: 1.005 &gt; 1

**Uplift**Uplift in ULSDesign combination **ULS : COM B5 N=37,01 Mx=-112,42 My=-8,21  
Fx=-3,50 Fy=18,20**Load factors: **0.95** \* Foundation weight  
**0.95** \* Soil weightContact area: s = 0,28  
s<sub>lim</sub> = 0,33**Sliding**Design combination **ULS : COM B5 N=37,01 Mx=-112,42 My=-8,21  
Fx=-3,50 Fy=18,20**Load factors: **0.95** \* Foundation weight  
**0.95** \* Soil weight

Weight of foundation and soil over it: Gr = 328,89 (kN)

Design load:

Nr = 365,90 (kN) Mx = -136,08 (kN\*m) My = -16,26 (kN\*m)

Equivalent foundation dimensions: A<sub>u</sub> = 2,30 (m) B<sub>u</sub> = 3,20 (m)Sliding area: 4,92 (m<sup>2</sup>)Foundation/soil friction coefficient: tg( $\phi$ ) = 0,57

Cohesion: C = 0.01 (MPa)

Sliding force value F = 18,20 (kN)

Value of force preventing foundation sliding:

- On the foundation level: F(stab) = 238,67 (kN)

Stability for sliding: 13,11 &gt; 1

**Rotation**About OX axisDesign combination **ULS : COM B5 N=37,01 Mx=-112,42 My=-8,21  
Fx=-3,50 Fy=18,20**Load factors: **0.95** \* Foundation weight

**zg-projekt d.o.o.**

poduzeće za projektiranje i nadzor  
10000 ZAGREB, ĐORĐIČEVA 24  
tel.: +385 1 4852 214, +385 1 4852 215  
fax.: +385 1 4817 973  
e-mail: zg-projekt@zg-projekt.hr

Naziv projekta: PROJEKTNNA DOKUMENTACIJA ZA IMPLEMENTACIJU EU

PROJEKTA CROCODILE 3 CROATIA (AKTIVNOST 2)

Knjiga 2: NOSIVE KONSTRUKCIJE PP-1450-1

Broj projekta: 1737/2/2019

**0.95 \* Soil weight**

Weight of foundation and soil over it:  $Gr = 328,89$  (kN)

Design load:

$Nr = 365,90$  (kN)  $Mx = -136,08$  (kN\*m)  $My = -16,26$  (kN\*m)

Stability moment:  $M_{stab} = 570,96$  (kN\*m)

Rotation moment:  $M_{renv} = 136,08$  (kN\*m)

Stability for rotation:  $2,32 > 1$

About OY axis

Design combination:

**ULS : COM B5 N=37,01 Mx=-112,42 My=-8,21  
Fx=-3,50 Fy=18,20**

Load factors:

**0.95 \* Foundation weight**

**0.95 \* Soil weight**

Weight of foundation and soil over it:  $Gr = 328,89$  (kN)

Design load:

$Nr = 365,90$  (kN)  $Mx = -136,08$  (kN\*m)  $My = -16,26$  (kN\*m)

Stability moment:  $M_{stab} = 435,66$  (kN\*m)

Rotation moment:  $M_{renv} = 16,26$  (kN\*m)

Stability for rotation:  $26,80 > 1$

**Reinforcement:****Spread footing:****Bottom:**

Along X axis:

22 B500B 14  $l = 2,40$  (m)  $e = 1^*-1,09$

Along Y axis:

16 B500B 14  $l = 3,30$  (m)  $e = 0,13$

**Top:**

Along X axis:

22 B500B 14  $l = 2,40$  (m)  $e = 1^*-1,09$

Along Y axis:

16 B500B 14  $l = 3,30$  (m)  $e = 0,13$

**Pier****Longitudinal reinforcement**

Along X axis:

9 B500B 12  $l = 6,00$  (m)  $e = 1^*-0,41 + 8^*0,10$

Along Y axis:

2 B500B 12  $l = 6,05$  (m)  $e = 1^*-0,43$

**Transversal reinforcement**

8 B500B 8  $l = 3,62$  (m)  $e = 1^*0,44$

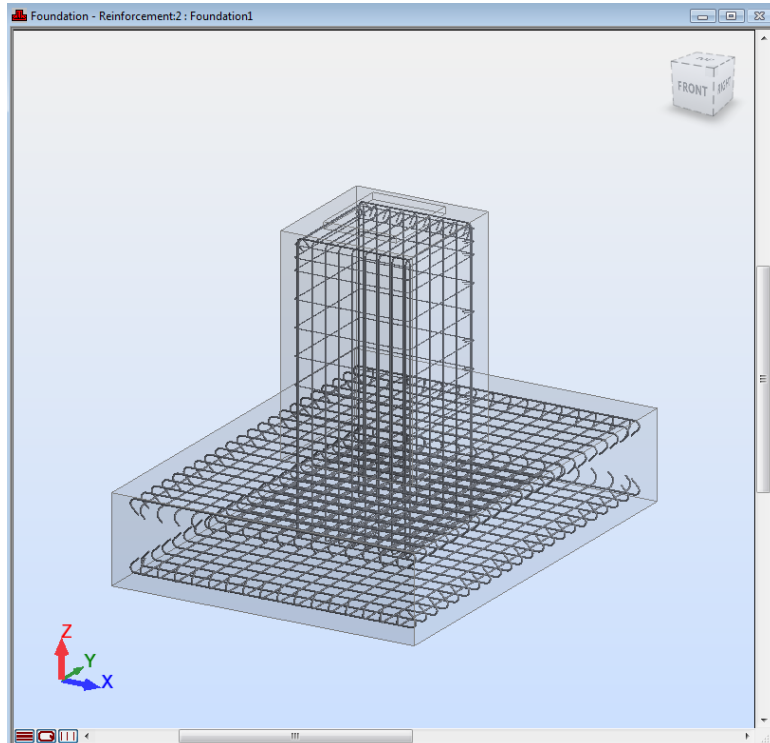


## Material survey:

- Concrete volume = 6,38 (m<sup>3</sup>)
- Formwork = 13,55 (m<sup>2</sup>)
  
- Steel B500B
  - Total weight = 325,50 (kG)
  - Density = 50,99 (kG/m<sup>3</sup>)
  - Average diameter = 13,0 (mm)
  - Survey according to diameters:

Diameter	Length (m)	Number:
8	3,62	8
12	6,00	9
12	6,05	2
14	2,40	44
14	3,30	32

	No.	Reinforcement Type	Steel Grade	Diameter (mm)	Shape Code	Number	(m)	(m)	(m)	(m)
1	1	<different value>	B500B	14	00	32	A = 3,08			
2	2	<different value>	B500B	14	00	44	A = 2,18			
3	3	transversal	B500B	12	31	2	A = 0,86	B = 2,10	C = 0,86	D = 2,10
4	4	transversal	B500B	12	31	9	A = 0,86	B = 2,08	C = 0,86	D = 2,08
5	5	transversal	B500B	8	31	8	A = 0,88	B = 0,88	C = 0,88	D = 0,88
*										



  
HRVATSKA KOMORA INŽENJERA GRAĐEVINARSTVA  
Josip Jović  
ing. građ.  
Ovlašteni inženjer građevinarstva  
G 2189

Zagreb, siječanj, 2018.

Projektant: mr.sc. Josip Jović, dipl.ing.prom. / ing.građ.

INVESTITOR:



GRAĐEVINA:

**AUTOCESTA ZAGREB – MACELJ**

## **4. TROŠKOVNIK**

NAZIV PROJEKTA:

**PROJEKTNÁ DOKUMENTACIJA ZA  
IMPLEMENTACIJU EU PROJEKTA CROCODILE 3  
CROATIA (AKTIVNOST 2)**

KNJIGA 2:

**NOSIVE KONSTRUKCIJE PP-1450-1**

VRSTA PROJEKTA:

GRAĐEVINSKI PROJEKT

RAZINA OBRÁDE:

GLAVNI PROJEKT

BROJ PROJEKTA:

1737 / 2 / 2019

Broj projekta: 1737 / 2019

Redni broj	Opis stavke	Jedinica mjere	Količina	Jedinična cijena (kn)	Ukupna cijena (kn)
<b>NOSIVE KONSTRUKCIJE PP-1450-1</b>					
1.	<p>PUTOKAZNI PORTAL TIP "PP-1450-1" - 1. vjetrovna zona                      ZEMLJANI RADOVI                      Iskop zemlje III kategorije za gravitacioni temelj putokaznog portala stupa, do dubine 2,15 m, prema nacrtu temelja, te odvoz zemlje na minimalnu udaljenost 50 m. Volumen iskopa za oba temelja 32,0 m<sup>3</sup>                      Zasipavanje trupa gravitacionog temelja materijalom iz iskopa i ručno nabijanje u slojevima maksimalno 30 cm. Volumen za oba temelja 19,0 m<sup>3</sup>.</p> <p>BETONSKI RADOVI                      Dobava, priprema i betoniranje gravitacionog temelja betonom razreda čvrstoće C30/37 (sa minimalno 450 kg cementa po 1 m<sup>3</sup> betona), prema Tehničkom propisu za betonske konstrukcije, te prema nacrtu temelja. Volumen za oba temelja 13,0 m<sup>3</sup>.                      Izrada "češke" glazure na svim vidljivim ploham temelja. Površina glazure za oba temelja je 4,0 m<sup>2</sup>.</p> <p>ARMIRAČKI RADOVI                      Dobava, siječenje i ugradnja čelične armature (za oba temelja):                      B500B ø14 (524,0 kg)                      B500B ø12 (128,0 kg)                      B500B ø10 (140,0 kg)                      B500B ø8 (66,0 kg)                      Dobava, izrada i ugradnja jednostrane oplata, sa podupiračima, od četinaru II klase. (13,0 m<sup>2</sup>)</p>				

Broj projekta: 1737 / 2019

Redni broj	Opis stavke	Jedinica mjere	Količina	Jedinična cijena (kn)	Ukupna cijena (kn)
	<p><b>ČELIČNA KONSTRUKCIJA</b></p> <p>Izrada čelične konstrukcije putokaznog portala u radionici, u kojoj je obuhvaćena nabava materijala, priprema i izrada čelične konstrukcije od osnovnog materijala – konstrukcijski čelici S235J2 i S355J2, probna montaža, antikorozivna zaštita vrućim pocinčavanjem, transport konstrukcije od radione do gradilišta, te montaža čelične konstrukcije provode se u skladu s Tehničkim propisom za čelične konstrukcije i pripadnim pravilnicima i normama.</p> <p>Kvadratna cijev 250x150x8 .....31 m                      Kvadratna cijev 350/250x250x8 .....14 m                      Kvadratna cijev 150x100x5 .....10 m                      Temeljna ploča 550x650x45 .....2 kom                      Vijci M24x230 (kvaliteta čelika 8.8).....6 kom                      Vijci M24x330 (kvaliteta čelika 8.8).....6kom                      Vijci M24x350 (kvaliteta čelika 8.8) .....16 kom                      Sidreni vijci M33 (kvaliteta čelika 5.6).....16 kom                      Hodna staza .....14.5 m                      Penjalice sa leđnom zaštitom ....4.5 m                      Materijal za izradu sidrenih vijaka S355J2                      Ostali potreban materijal (cjevasti odstojnici, cijevi za uvlačenje el. kabela)                      Težina konstrukcije cca 4000 kg. Uključeno u stavku geodetski snimak i iskolčavanje oba temelja.                      Propisane karakteristike su minimumi. Moguće je ponuditi jednakovrijedno ili kvalitetnije.                      Obračun po kompletu</p>	komplet	2		
<b>UKUPNO NOSIVE KONSTRUKCIJE PP-1450-1</b>					

Projektant: mr.sc. Josip Jović, dipl.ing.prom. / ing.građ.

  
 HRVATSKA KOMORA INŽENJERA GRAĐEVINARSTVA  
 Josip Jović  
 ing. građ.  
 Ovlašteni inženjer građevinarstva  
 G 2189

INVESTITOR:



GRAĐEVINA:

**AUTOCESTA ZAGREB – MACELJ**

## **5. GRAFIČKI PRILOZI**

NAZIV PROJEKTA:

**PROJEKTNA DOKUMENTACIJA ZA  
IMPLEMENTACIJU EU PROJEKTA CROCODILE 3  
CROATIA (AKTIVNOST 2)**

KNJIGA 2:

**NOSIVE KONSTRUKCIJE PP-1450-1**

VRSTA PROJEKTA:

GRAĐEVINSKI PROJEKT

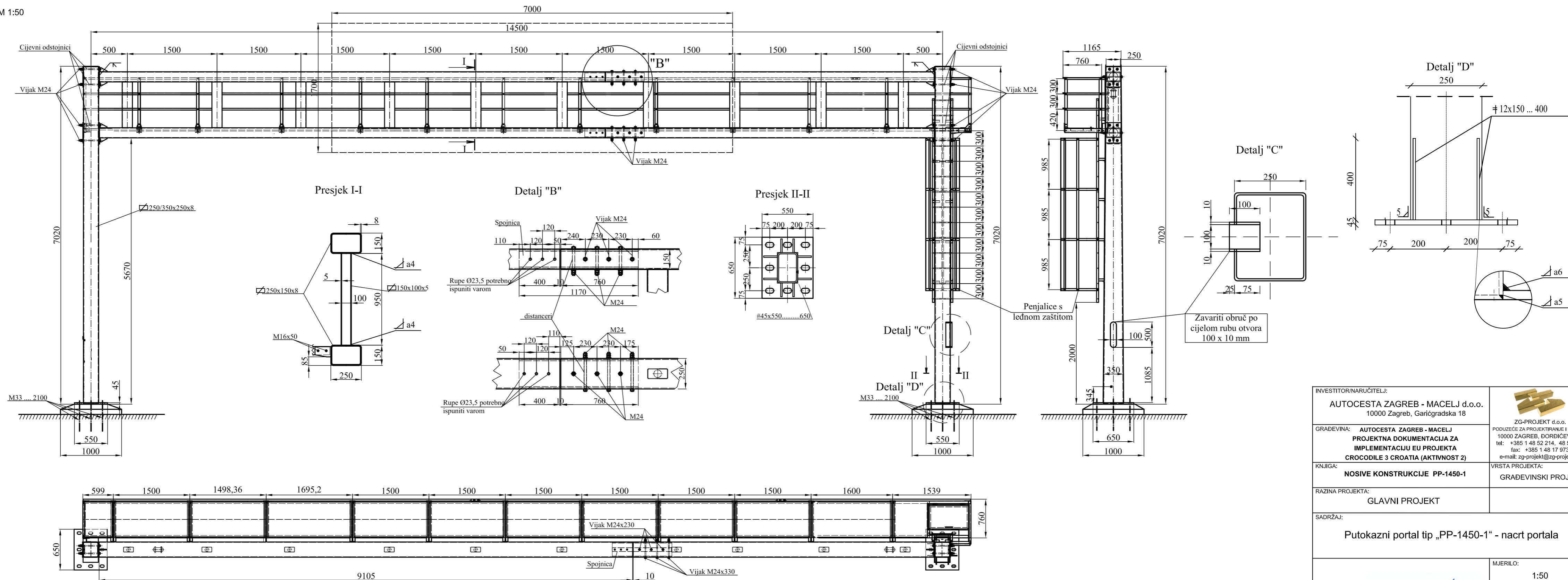
RAZINA OBRADE:

GLAVNI PROJEKT

BROJ PROJEKTA:

1737 / 2 / 2019

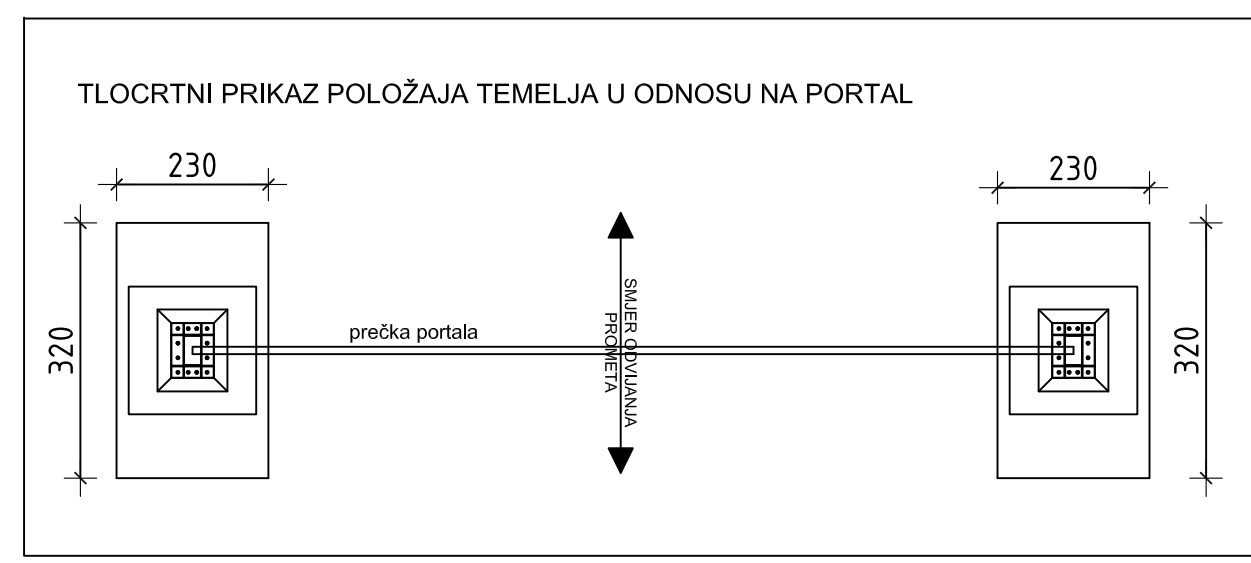
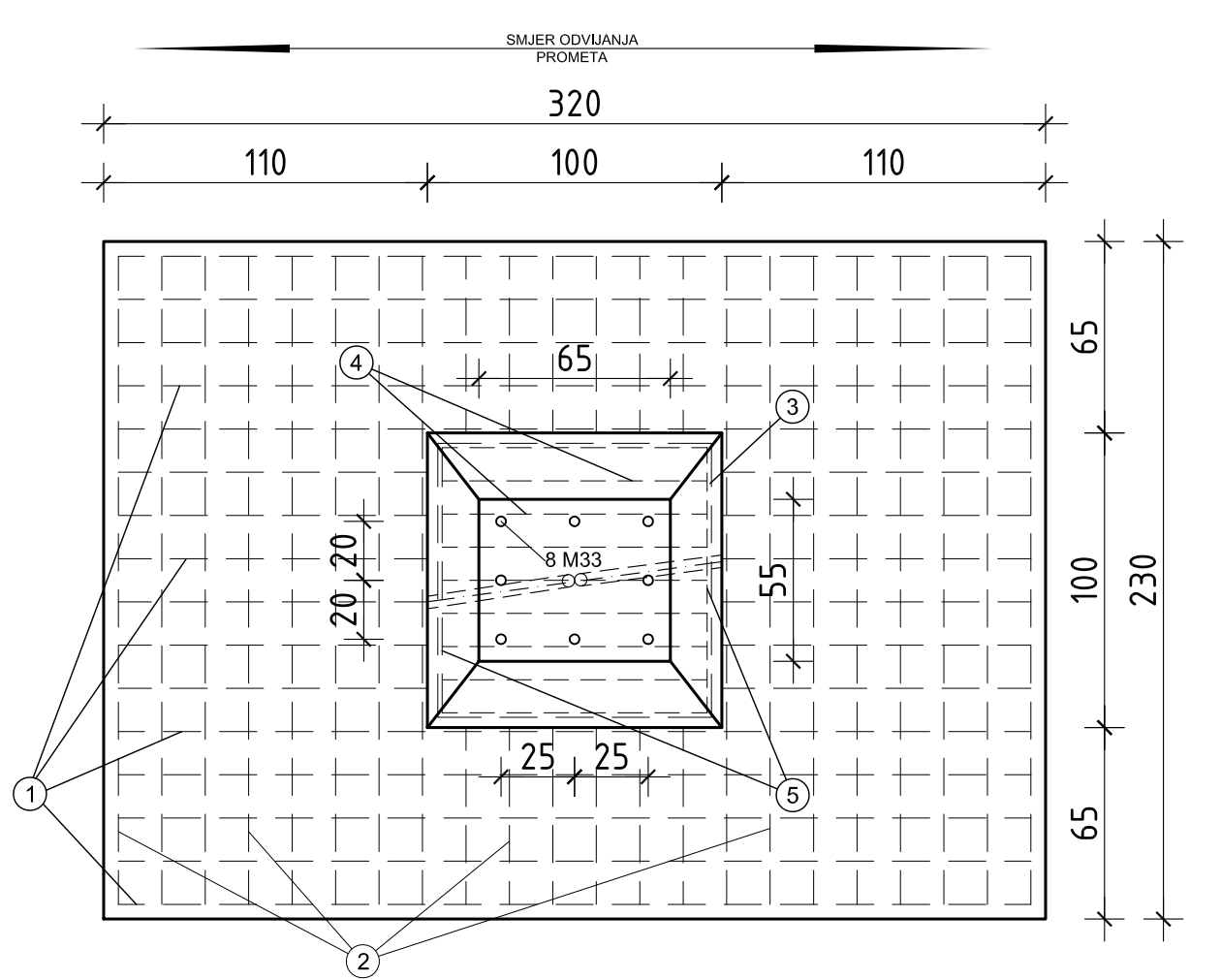
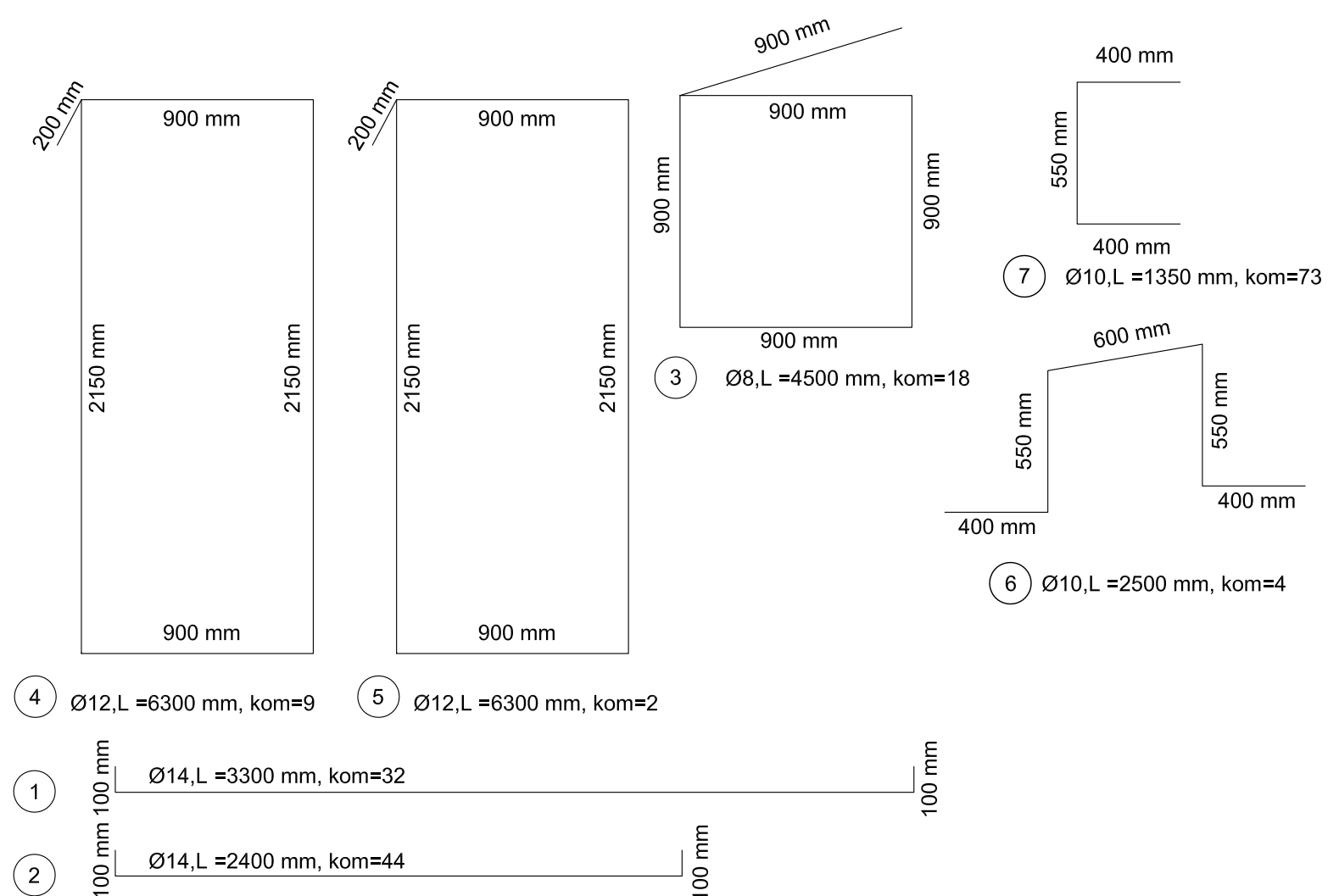
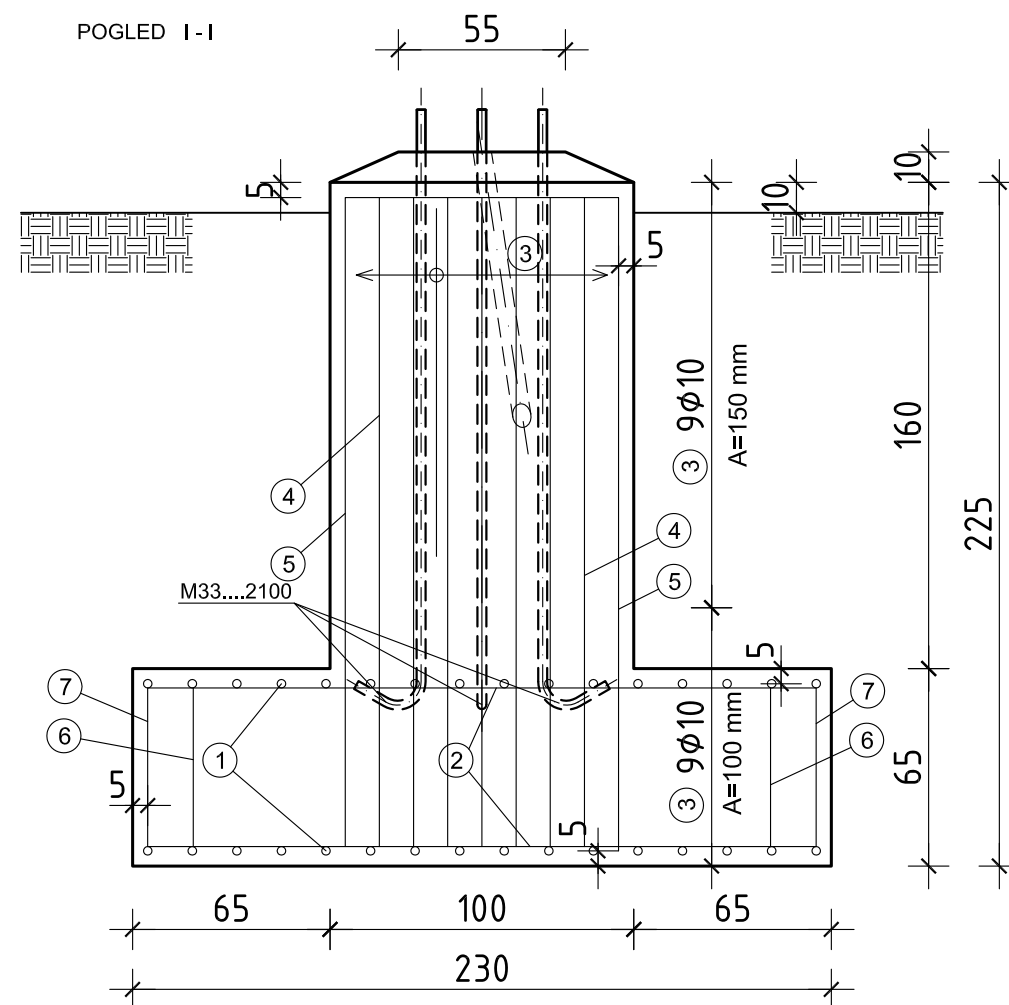
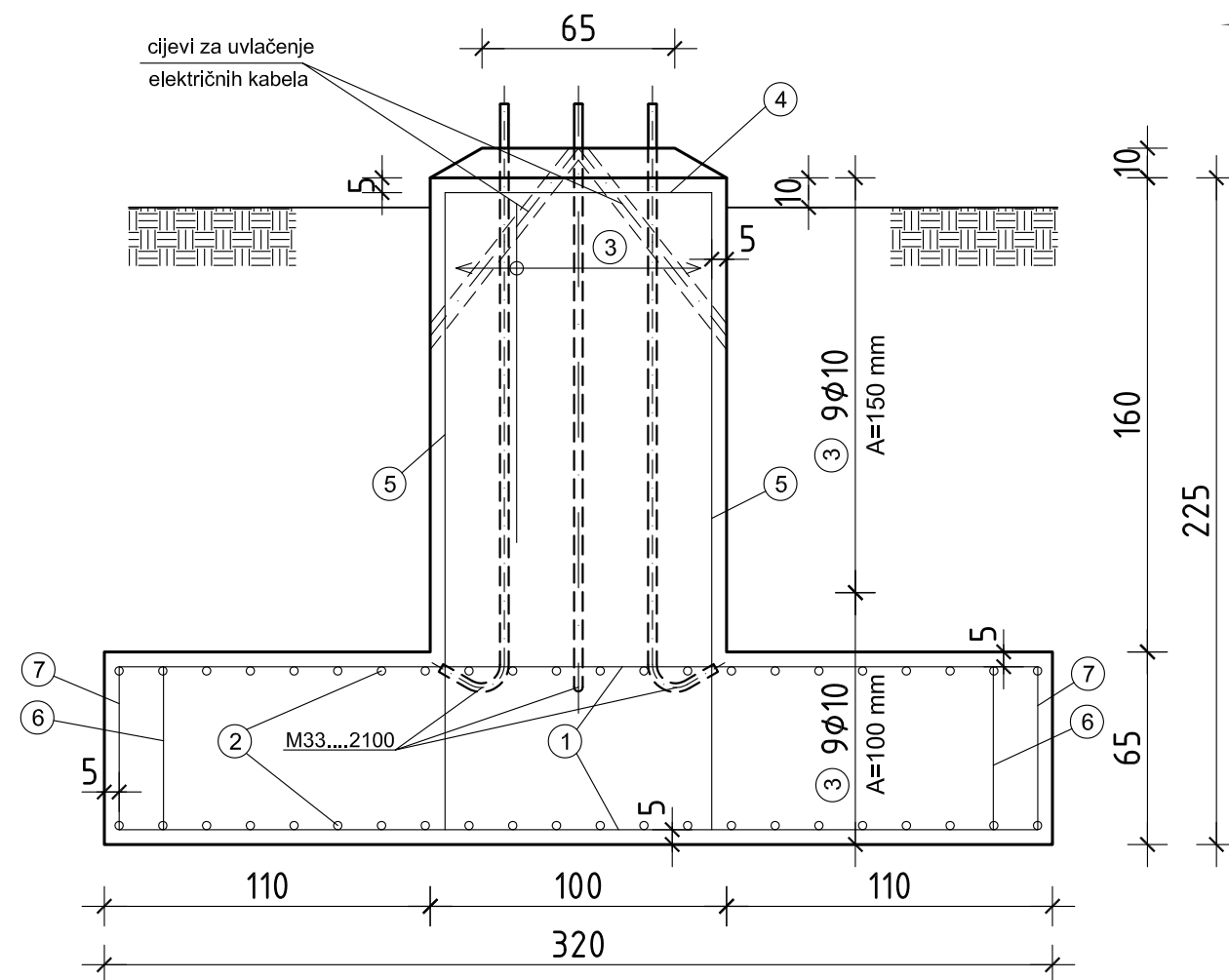
M 1:50



- STUPOVI SE IZRAĐUJU OD LIMOVA S355J2  
PREMA HRN EN 10025 HLADNIM OBLIKOVANJEM  
- PREČKE SE IZRAĐUJU OD TOPLO OBLIKOVANIH  
CIJEVI S355J2H PREMA HRN EN 10210  
- VERTIKALE SE IZRAĐUJU OD TOPLO  
OBLIKOVANIH CIJEVI S235J2H PREMA HRN EN  
10210

MATERIJAL KONSTRUKCIJE		
<b>PROFILI I LIMNOVI:</b> - OPĆI KONSTRUKCIJSKI ČELIK - TEHNIČKA OZNAKA S335J2H	<b>SIDRENI VIJCI:</b> - OPĆI KONSTRUKCIJSKI ČELIK - TEHNIČKA OZNAKA S335J2H	<b>VIJCI:</b> - KLASA ČVRSTOĆE 8.8

INVESTITOR/NARUČITELJ: <b>AUTOCESTA ZAGREB - MACELJ d.o.o.</b> 10000 Zagreb, Garićgradska 18		ZG-PROJEKT d.o.o. PODUZEĆE ZA PROJEKTIRANJE I NADZOR 10000 ZAGREB, ĐORĐIĆEVA 24 tel: +385 1 48 52 214, 48 52 215 fax: +385 1 48 17 973 e-mail: zg-projekt@zg-projekt.hr
GRAĐEVINA: <b>AUTOCESTA ZAGREB - MACELJ</b> PROJEKTNJA DOKUMENTACIJA ZA IMPLEMENTACIJU EU PROJEKTA CROCODILE 3 CROATIA (AKTIVNOST 2)		
KNJIGA: <b>NOSIVE KONSTRUKCIJE PP-1450-1</b>	VRSTA PROJEKTA: GRAĐEVINSKI PROJEKT	
RAZINA PROJEKTA: GLAVNI PROJEKT		
SADRŽAJ: Putokazni portal tip „PP-1450-1“ - nacrt portala		
PROJEKTANT: mr.sc. Josip Jović, ing.grad./dipl.ing.prom.		M.JERILO: 1:50
HRVATSKA KOMORA INŽENJERA GRAĐEVINARSTVA Josip Jović ing.grad. Ovlašten inženjer građevinarstva G 2189		DATUM: siječanj, 2019.
SURADNICI: Boris Veseli, mag.ing.aedif.		BROJ KNJIGE: 2
DIREKTOR: Božo Golubić, dipl.ing.prom.		BROJ PROJEKTA: 1737 / 2 / 2019
OZNAKA MAPE:		BROJ PRILOGA: 1.


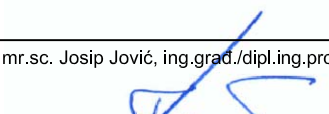


**REBRATA ARMATURA B 500 B  
ZA 1 TEMELJ**

POZ	TIP ARMATURE	KOM	DIMENZIJE (mm)	TEŽINA (kg)
1	B500B	32	Ø14, L=3300	131
2	B500B	44	Ø14, L=2400	131
3	B500B	18	Ø8, L=4500	33
4	B500B	9	Ø12, L=6300	52
5	B500B	2	Ø12, L=6300	12
6	B500B	4	Ø10, L=2500	7
7	B500B	73	Ø10, L=1350	63

S=429,0 kg za 1 temelj

<b>KLASA BETONA</b>	<b>C30/37</b>
$\sigma_{\text{dop,td}} = 15 \text{ N/cm}^2$	
<b>MATERIJAL ZA IZRADU TEMELJNIH VIJAKA</b> S355J2, klasa 5.6	

INVESTITOR/NARUČITELJ: <b>AUTOCESTA ZAGREB - MACELJ d.o.o.</b> 10000 Zagreb, Garićgradska 18		 ZG-PROJEKT d.o.o. PODUZEĆE ZA PROJEKTIRANJE I NADZOR 10000 ZAGREB, ĐORĐIĆEVA 24 tel: +385 1 48 52 214, 48 52 215 fax: +385 1 48 17 973 e-mail: zg-projekt@zg-projekt.hr
GRAĐEVINA: <b>AUTOCESTA ZAGREB - MACELJ</b> <b>PROJEKTNJA DOKUMENTACIJA ZA</b> <b>IMPLEMENTACIJU EU PROJEKTA</b> <b>CROCODILE 3 CROATIA (AKTIVNOST 2)</b>		
KNJIGA: <b>NOSIVE KONSTRUKCIJE PP-1450-1</b>		VRSTA PROJEKTA: GRAĐEVINSKI PROJEKT
RAZINA PROJEKTA: <b>GLAVNI PROJEKT</b>		
SADRŽAJ: <p style="text-align: center;"><b>Putokazni portal tip „PP-1450-1“ - nacrt temelja</b></p>		
PROJEKTANT: mr.sc. Josip Jović, ing.građ./dipl.ing.prom.		MJERILO:
 HRVATSKA KOMORA INŽINJERA GRAĐEVINARSTVA <b>Josip Jović</b> ing. građ. Ovlašten inženjer građevinarstva G 2189		DATUM: <b>siječanj, 2019.</b>
		BROJ KNJIGE: 2 BROJ PROJEKTA: 1737 / 2 / 2019
SURADNICI: Boris Veseli, mag.ing.aedif.		BROJ PRILOGA: 2.
DIREKTOR: Božo Golubić, dipl.ing.prom.		
OZNAKA MAPE:		