VALSIL d.o.o., Kutina
OIB 77244596076
tel/fax 044/682-661, valsil@valsil.hr

INVESTITOR:
OPĆINA VELIKA LUDINA
OIB 02359032919
Velika Ludina, Svetog Mihaela 37

GRAĐEVINA:
RECIKLAŽNO DVORIŠTE

LOKACIJA:
Velika Ludina, Zagrebačka bb
k.č.br. 407/5, k.o. Vidrenjak

OZNAKA PROJEKTA:
ZOP= 0054/2016

GRAĐEVINSKA DOZVOLA OD 2016.
Klasa: UP/I-361-03/16-01/000034
Ur. broj: 2176-01-09-2/1-16-0007
2016.
IZVEDBA PO OVOM GLAVNOM PROJEKTU DOZVOLJENA
U Popovači, 19.09.2016.

VALSIL d.o.o. za trgovinu i usluge KUTINA – Dubrovačka 62

GLAVNI PROJEKT
ZA IZGRADNJU RECIKLAŽNOG DVORIŠTA
KNJIGA 1.

GLAVNI PROJEKTANT: KREŠIMIR KORAK, dipl.ing.arh.

PROJEKTANT ARHITEKTURE: KREŠIMIR KORAK, dipl.ing.arh.

GRAĐEVINSKI PROJEKTANT: VALENTIN JAKOVLJEVIĆ, dipl.ing.građ.

SURADNICI: JELENA ČIČIĆ, struč. spec. ing. aedif.

DIREKTOR: VALENTIN JAKOVLJEVIĆ, dipl.ing.građ

MUP, PU Sisačko-moslavačka
služba upravnih i inspekcijskih poslova
Inspektorat unutarnjih poslova
br. 511-10-06-03-2156/2-16 5/3 u Sisku, 28.07.2016.g.
Voditelj inspektorata
Ivica Škrlec

Popovača, svibanj 2016.

POPIS KNJIGA PROJEKTA

KNJIGA 1.

Opći dio projekta

1.1. ARHITEKTONSKI PROJEKT
Projektantska tvrtka: Valsil d.o.o. Kutina
Glavni projektant: Krešimir Korak, dipl. ing. arh.
Projektant arhitekture: Krešimir Korak, dipl. ing. arh.

1.2. GRAĐEVINSKI PROJEKT
- **1.2.1. PROJEKT STABILNOSTI KONSTRUKCIJE NADSTREŠNICE**
- **1.2.2. PROJEKT VODOVODA I ODVODNJE ZGRADA ZA ZAPOSLENE**
- **1.2.3. PRIKAZ MJERA ZAŠTITE OD POŽARA**
- **1.2.4. PROJEKTANTSKI TROŠKOVNIK**
- **1.2.5. PROJEKT PRILAZA**
- **1.2.6. PROJEKT UREĐENJA OKOLIŠA I ODVODNJE**

Projektantska tvrtka: Valsil d.o.o. Kutina
Glavni projektant: Krešimir Korak, dipl. ing. arh.
Građevinski projektant: Valentin Jakovljević, dipl. ing. arh.
Projektant arhitekture: Krešimir Korak, dipl. ing. arh.

KNJIGA 2.

2.1. Projekt elektroinstalacija

Projektantska tvrtka: Valsil d.o.o. Kutina
Glavni projektant: Krešimir Korak, dipl. ing. arh.
Projektant: Stevan Kajganić, dipl. ing. el.

KNJIGA 3.

Geodetski projekt

Projektantska tvrtka: Valsil d.o.o. Kutina
Ovlašteni inženjer geodezije: Luka Vuger, mag. ing. geod. et geoinf.

SADRŽAJ

OPĆI DIO

- Naslovni list
- Popis knjiga projekta
- Sadržaj
- Izvod iz sudskog registra
- Projektni zadatak
- Imenovanje glavnog projektanta
- Rješenje Hrvatske komore arhitekata i inženjera u graditeljstvu
- Imenovanju projektanta arhitekture
- Rješenje Hrvatske komore arhitekata i inženjera u graditeljstvu
- Izjave projektanta

GRAĐEVINSKA DOZVOLA

1. ARHITEKTONSKI PROJEKT

TEHNIČKI DIO

- Izjava o usklađenosti glavnog projekta sa odredbama posebnih zakona i drugih propisa
- Isprava o promjeni mjera zaštite od požara

TEHNIČKI OPIS

GRAFIČKI DIO

- Kopija katastarskog plana M 1:1000
- Situacija na geodetskom projektu M 1:500
- Situacija priključaka M 1:500
- Situacija - odvodnja M 1:500

OGRADA

- Situacija ograde na geodetskom projektu M 1:500
- Detalj ograde M 1:20
- Ulazna i izlazna vrata M 1:20

ZGRADA ZA ZAPOSLENE - PORTIRNICA

- Tlocrt temelja i prizemlja M 1:100
- Tlocrt krovišta i krovnih ploha M 1:100
- Presjek A-A M 1:100
- Pročelja M 1:100

NADSTREŠNICA

- Tlocrt temelja M 1:100
- Tlocrt prizemlja M 1:100
- Tlocrt krovišta M 1:100
- Tlocrt krovnih ploha M 1:100
- Presjek A-A M 1:100
- Pročelja M 1:100

OPĆI DIO

REPUBLIKA HRVATSKA
JAVNI BILJEŽNIK
Malačić Mira
Kutina, Hrvat.branitelja 11

IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

SUBJEKT UPISA

MBS:
080177291

OIB:
77244596076

TVRTKA:
1 VALSIL društvo s ograničenom odgovornošću za trgovinu i usluge

1 VALSIL d.o.o.

SJEDIŠTE/ADRESA:
5 Kutina (Grad Kutina)
Dubrovačka 2

PRAVNI OBLIK:
1 društvo s ograničenom odgovornošću

PREDMET POSLOVANJA:

1	*	- pripremanje hrane i pružanje usluga prehrane; pripremanje i usluživanje pića i napitaka i pružanje usluga smještaja; pripremanje hrane za potrošnju na drugom mjestu (u prijevoznim sredstvima, na priredbama i sl.) i opskrba tom hranom (catering)
1	*	- posredovanje u ugovaranju osiguranja; zastupanje u osiguranju; snimanje rizika, snimanje i procjena šteta; prodaja ostataka osiguranih uništenih stavri; pružanje pravne pomoći i drugih intelektualnih i tehničkih usluga u svezi s poslovima osiguranja
1	*	- projektiranje, građenje i nadzor
1	*	- zastupanje inozemnih tvrtki
2	*	- Kupnja i prodaja robe
2	*	- Obavljanje trgovačkog posredovanja na domaćem i inozemnom tržištu
2	*	- Zastupanje inozemnih tvrtki
2	*	- Djelatnosti javnoga cestovnog prijevoza putnika i tereta u domaćem i međunarodnom prijevozu
2	*	- Skladištenje robe
2	*	- Iznajmljivanje strojeva i opreme, bez rukovatelja i predmeta za osobnu uporabu i kućanstvo
2	*	- Poslovanje nekretninama
2	*	- Posredovanje u prometu nekretninama
5	*	- Djelatnost elektroničkih komunikacijskih mreža i usluga
5	*	- Pružanje univerzalnih usluga
7	*	- energetsko certificiranje, energetski pregled zgrade i redoviti pregled sustava grijanja i sustava hlađenja ili klimatizacije u zgradi
8	*	- građevinsko vještačenje
9	*	- izrada elaborata stalnih geodetskih točaka za potrebe osnovnih geodetskih radova
9	*	- izrada elaborata izmjere, označivanja i održavanja državne granice
9	*	- izrada elaborata izrade Hrvatske osnovne karte
9	*	- izrada elaborata izrade digitalnih ortofotokarata

REPUBLIKA HRVATSKA
JAVNI BILJEŽNIK
Malačić Mira
Kutina, Hrvat.branitelja 11

IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

SUBJEKT UPISA

PREDMET POSLOVANJA:

9 * - izrada elaborata izrade detaljnih topografskih karata
9 * - izrada elaborata izrade preglednih topografskih karata
9 * - izrada elaborata katastarske izmjere
9 * - izrada elaborata tehničke reambulacije
9 * - izrada elaborata prevođenja katastarskog plana u digitalni oblik
9 * - izrada elaborata prevođenja digitalnog katastarskog plana u zadanu strukturu
9 * - izrada elaborata za homogenizaciju katastarskog plana
9 * - izrada parcelacijskih i drugih geodetskih elaborata katastra zemljišta
9 * - izrada parcelacijskih i drugih geodetskih elaborata katastra nekretnina
9 * - izrada parcelacijskih i drugih geodetskih elaborata za potrebe pojedinačnog prevođenja katastarskih čestica katastra zemljišta u katastarske čestice katastra nekretnina
9 * - izrada elaborata katastra vodova i stručne geodetske poslove za potrebe pružanja geodetskih usluga
9 * - tehničko vođenje katastra vodova
9 * - izrada posebnih geodetskih podloga za potrebe izrade dokumenata i akata prostornog uređenja
9 * - izrada posebnih geodetskih podloga za potrebe projektiranja
9 * - izrada geodetskih elaborata stanja građevine prije rekonstrukcije
9 * - izrada geodetskoga projekta
9 * - iskolčenje građevina i izrada elaborata iskolčenja građevine
9 * - izrada geodetskog situacijskog nacrta izgrađene građevine
9 * - geodetsko praćenje građevine u gradnji i izrada elaborata geodetskog praćenja
9 * - praćenje pomaka građevine u njezinom održavanju i izrada elaborata geodetskog praćenja
9 * - geodetski poslovi koji se obavljaju u okviru urbane komasacije
9 * - izrada projekta komasacije poljoprivrednog zemljišta i geodetski poslovi koji se obavljaju u okviru komasacije poljoprivrednog zemljišta
9 * - izrada posebnih geodetskih podloga za zaštićena i štićena područja
9 * - stručni nadzor nad: izradom elaborata katastra vodova i stručnih geodetskih poslova za potrebe pružanja geodetskih usluga, tehničkim vođenjem katastra vodova, izradom posebnih geodetskih podloga za potrebe izrade dokumenata i akata prostornog uređenja, izradom posebnih geodetskih podloga za potrebe projektiranja, izradom geodetskih elaborata stanja građevine prije rekonstrukcije, izradom geodetskoga projekta, iskolčenjem građevina i izradom elaborata iskolčenja građevine, izradom geodetskog situacijskog nacrta izgrađene građevine, geodetskim praćenjem građevine u gradnji i izradom elaborata geodetskog praćenja, praćenjem pomaka građevine u njezinom održavanju i izradom elaborata geodetskog

REPUBLIKA HRVATSKA
JAVNI BILJEŽNIK
Malačić Mira
Kutina, Hrvat.branitelja 11

IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

SUBJEKT UPISA

PREDMET POSLOVANJA:
praćenja, izradom posebnih geodetskih podloga za zaštićena i štićena područja

OSNIVAČI/ČLANOVI DRUŠTVA:

3 Katarina Jakovljević, OIB: 84598902674
Kutina, Dubrovačka 2
3 - jedini član d.o.o.

OSOBE OVLAŠTENE ZA ZASTUPANJE:

6 Valentin Jakovljević, OIB: 69567541618
Kutina, Dubrovačka 6/2
6 - predsjednik uprave
6 - zastupa društvo pojedinačno i samostalno od 4. studenog 2013. godine

6 Katarina Jakovljević, OIB: 84598902674
Kutina, Dubrovačka 2
6 - član uprave
6 - zastupa društvo pojedinačno i samostalno od 4. studenog 2013.

TEMELJNI KAPITAL:
1 23.000,00 kuna

PRAVNI ODNOSI:
Osnivački akt:
2 Društveni ugovor od 04.12.1995. godine, Odlukom člana društva od 18.12.2009. godine stavljena je u cijelosti van snage i sačinjena je Izjava o osnivanju koja je prilog ovoj prijavi.
5 Odlukom člana Društva od 20.08.2013. godine izvršene su izmjene Izjave o osnivanju u preambuli Izjave; u čl. 1. - uvodna odredba; u čl. 3. - sjedište Društva; u čl. 5. - izvršena je dopuna predmeta poslovanja Društva, u čl. 8. - odredbe o temeljnom kapitalu Društva, potpuni tekst Izjave o osnivanju prilog je ove prijave.
7 Odlukom člana društva od 31.01.2014. godine Izjava o osnivanju od 20.08.2013. godine izmijenjena je u članku 5., te je s istim danom donesen potpuni tekst Izjave o osnivanju, koja je prilog ove prijave.
8 Odlukom člana društva od 09.11.2015. godine Izjava o osnivanju od 31.01.2014. godine izmijenjena je u članku 5., te je s istim danom donesen potpuni tekst Izjave o osnivanju, koja je prilog ove prijave.
9 Odlukom člana društva od 02.02.2016. godine Izjava o osnivanju od 09.11.2015. godine izmijenjena je u članku 5., te je s istim danom donesen potpuni tekst Izjave o osnivanju, koji je prilog ove prijave.

Promjene temeljnog kapitala:
1 Odlukom o povećanju temeljnog kapitala od 04. 12. 1995. godine temeljni kapital povećan je sa iznosa od 2,50 kn iznosom od 23.232,00 kn, na iznos od 23.234,50 kn te je isti usklađen sa ZTD-om na 23.200,00 kn

REPUBLIKA HRVATSKA
JAVNI BILJEŽNIK
Malačić Mira
Kutina, Hrvat.branitelja 11

IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

SUBJEKT UPISA

OSTALI PODACI:

1 Subjekt je bio upisan kod Trgovačkog suda u Zagrebu na reg.ul. 1-5257

FINANCIJSKA IZVJEŠĆA:

	Predano	God.	Za razdoblje	Vrsta izvještaja
eu	28.04.15	2014	01.01.14 - 31.12.14	GFI-POD izvještaj

Upise u glavnu knjigu proveli su:

RBU	Tt	Datum	Naziv suda
0001	Tt-95/12946-2	03.12.1997	Trgovački sud u Zagrebu
0002	Tt-09/711-2	11.01.2010	Trgovački sud u Sisku
0003	Tt-11/6818-2	26.05.2011	Trgovački sud u Zagrebu Stalna služba u Sisku
0004	Tt-12/9113-2	14.06.2012	Trgovački sud u Zagrebu Stalna služba u Sisku
0005	Tt-13/19353-2	02.09.2013	Trgovački sud u Zagrebu Stalna služba u Sisku
0006	Tt-13/26247-2	29.11.2013	Trgovački sud u Zagrebu
0007	Tt-14/3359-4	03.03.2014	Trgovački sud u Zagrebu
0008	Tt-15/33923-2	26.11.2015	Trgovački sud u Zagrebu
0009	Tt-16/3610-2	10.02.2016	Trgovački sud u Zagrebu
eu	/	03.06.2009	elektronički upis
eu	/	11.05.2010	elektronički upis
eu	/	12.05.2011	elektronički upis
eu	/	17.05.2012	elektronički upis
eu	/	18.04.2013	elektronički upis
eu	/	28.04.2014	elektronički upis
eu	/	28.04.2015	elektronički upis

Pristojba:_____

Nagrada:_____

JAVNI BILJEŽNIK
Malačić Mira
Kutina, Hrvat.branitelja 11

Ja, JAVNI BILJEŽNIK Mira Malačić, KUTINA, Hrvatskih branitelja 11 temeljem čl. 5 ZSR (N.N. br. 1/95; 57/96; 45/99; 54/05) po uvidu u Sudski registar Republike Hrvatske kojeg sam današnjeg dana izvršio elektroničkim putem

izdajem

Izvadak iz Sudskog registra za trgovačko društvo

VALSIL društvo s ograničenom odgovornošću za trgovinu i usluge, Kutina, Dubrovačka 2, MBS: 080177291, OIB: 77244596076

Izvadak se sastoji od 4 (četiri) lista.

Javnobilježnička pristojba za ovjeru po tar. br. 11. ZJB u iznosu od 10,00 kn naplaćena je i poništena na primjerku koji ostaje za arhiv. Javnobilježnička nagrada zaračunata u iznosu od 20,00 kn + PDV 25% (5,00 kn), a trošak 0,00 kn + PDV 25% (0,00 kn).

Broj: OV-499/2016
U Kutini, 11.02.2016.

Javni bilježnik
Mira Malačić

PROJEKTNI ZADATAK:

Prema zahtjevu investitora **OPĆINA VELIKA LUDINA iz Velika Ludine, Svetog Mihaela 37**, potrebno je izraditi **glavni projekt za izgradnju reciklažnog dvorišta u Velikoj Ludini,** Zagrebačka bb, na k.č.br. 407/5, k.o. Vidrenjak.

Popovača, svibanj 2016.

Glavni projektant:

KREŠIMIR KORAK
dipl.ing.arh
OVLAŠTENI ARHITEKT

Krešimir Korak, d.i.a.

Investitor:

Općina Velika Ludina

INVESTITOR: Općina Velika Ludina

ZGRADA: Reciklažno dvorište

LOKACIJA: Velika Ludina, Zagrebačka bb, k.č.br. 407/5, k.o. Vidrenjak

Vrsta projekta: Glavni projekt

Temeljem čl. 49 st. 2. i čl. 52 st 4. Zakona o gradnji (NN 153/13), investitor

IMENUJE GLAVNOG PROJEKTANTA

Krešimir Korak, dipl. ing. arh. – ovlašteni arhitekt
(Valsil d.o.o., Kutina, Dubrovačka 2) imenuje se za:

GLAVNI PROJEKTANT

Potvrda o upisu u Imenik ovlaštenih arhitekata pod rednim brojem 2775.
Klasa: UP/I-350-07/02-01/2775
Ur.Broj: 314-01-02-1
Zagreb, 24. siječnja 2002.

OBRAZLOŽENJE

Prema članku 51. stavak 2., Zakona o gradnji (NN 153/13), projektant je odgovoran da projekti koje izrađuje ispunjavaju propisane uvjete, a osobito da je projektirana građevina usklađena s uvjetima, da ispunjava bitne zahtjeve za građevinu i da je usklađena s odredbama Zakona o i posebnim propisima.

Popovača, svibanj 2016.

Glavni projektant:
Krešimir Korak, d.i.a.

KREŠIMIR KORAK
dipl.ing.arh.
OVLAŠTENI ARHITEKT
A 2775

Investitor: Općina Velika Ludina

INVESTITOR: Općina Velika Ludina

ZGRADA: Reciklažno dvorište

LOKACIJA: Velika Ludina, Zagrebačka bb, k.č.br. 407/5, k.o. Vidrenjak

Vrsta projekta: Glavni projekt

Temeljem čl. 51 st. 2. Zakona o gradnji (NN 153/13), donosi se

RJEŠENJE br. 0054/2016

IMENOVANJE PROJEKTANTA ARHITEKTURE

Krešimir Korak, dipl. ing. arh. – ovlašteni arhitekt
(Valsil d.o.o., Kutina, Dubrovačka 2) imenuje se za:

PROJEKTANT ARHITEKTONSKOG PROJEKTA

Potvrda o upisu u Imenik ovlaštenih arhitekata pod rednim brojem 2775.
Klasa: UP/I-350-07/02-01/2775
Ur.Broj: 314-01-02-1
Zagreb, 24. siječnja 2002.

OBRAZLOŽENJE

Prema članku 51. stavak 2., Zakona o gradnji (NN 153/13), projektant je odgovoran da projekti koje izrađuje ispunjavaju propisane uvjete, a osobito da je projektirana građevina usklađena s uvjetima, da ispunjava bitne zahtjeve za građevinu i da je usklađena s odredbama Zakona o i posebnim propisima.

Popovača, travanj 2016.

Glavni projektant:
Krešimir Korak, d.i.a.

KREŠIMIR KORAK
dipl.ing.arh
OVLAŠTENI ARHITEKT
A 2775

REPUBLIKA HRVATSKA
HRVATSKA KOMORA ARHITEKATA
I INŽENJERA U GRADITELJSTVU

Klasa: UP/I-350-07/02-01/ 2775
Urbroj: 314-01-02-1
Zagreb, 24. siječnja 2002.

Na temelju članka 24. i članka 26. stavka 2. Zakona o Hrvatskoj komori arhitekata i inženjera u graditeljstvu ("Narodne novine", br. 47/98), Statuta Hrvatske komore arhitekata i inženjera u graditeljstvu ("Narodne novine", br. 40/99 i 112/99) i Pravilnika o upisima u strukovne razrede Hrvatske komore arhitekata i inženjera u graditeljstvu, a na temelju Odluke Odbora za upis u imenik ovlaštenih arhitekata od 18.01.2002. godine, koji je rješavao po Zahtjevu za upis KORAK KREŠIMIR, dipl.ing.arh., ZAGREB , HRIBAROV PRILAZ 3, predsjednik Hrvatske komore arhitekata i inženjera u graditeljstvu donosi

RJEŠENJE

1. U imenik ovlaštenih arhitekata upisuje se KORAK KREŠIMIR, (JMBG 3009954390026), dipl.ing.arh., ZAGREB, u stručni smjer ovlašteni arhitekt, pod rednim brojem 2775, s danom upisa 18.01.2002. godine.

2. Upisom u imenik ovlaštenih arhitekata, KORAK KREŠIMIR, dipl.ing.arh., stječe pravo na uporabu strukovnog naziva "ovlašteni arhitekt" i pravo na obavljanje poslova temeljem članka 25. Zakona o Hrvatskoj komori arhitekata i inženjera u graditeljstvu, a u svezi s člankom 4. stavkom 1. Statuta Hrvatske komore arhitekata i inženjera u graditeljstvu, te ostala prava i dužnosti sukladno posebnim propisima.

3. Ovlašteni arhitekt stječe pravo na "arhitektonsku iskaznicu" i "pečat".

4. Ovlašteni arhitekt poslove iz točke 2. ovoga rješenja dužan je obavljati stvarno i stalno.

5. Ovlašteni arhitekt dužan je plaćati Hrvatskoj komori arhitekata i inženjera u graditeljstvu članarinu i ostala davanja koja utvrđe tijela Komore i Razreda.

Obrazloženje

KORAK KREŠIMIR, dipl.ing.arh., podnio je Zahtjev za upis u imenik ovlaštenih arhitekata.

Odbor za upise razreda arhitekata proveo je na sjednici održanoj 18.01.2002. godine postupak u povodu dostavljenog Zahtjeva, te je temeljem članka 24. stavka 2. i članka 26. stavka 2. Zakona o Hrvatskoj komori arhitekata i inženjera u graditeljstvu ("Narodne novine", br. 47/98), a u svezi s člankom 5. stavkom 4. i člankom 18. Statuta Hrvatske komore arhitekata i inženjera u graditeljstvu ("Narodne novine", br. 40/99 i 112/99), donio Odluku o upisu imenovanog u imenik ovlaštenih arhitekata. Predmetna Odluka dostavljena je stručnoj službi Komore na dovršetak postupka i na potpis predsjedniku Komore.

Ovlašteni arhitekt može obavljati poslove projektiranja i/ili stučnog nadzora u samostalnom uredu ili u projektantskom društvu, odnosno u drugoj pravnoj osobi registriranoj za poslove projektiranja i/ili stručnog nadzora.

Ovlašteni arhitekt dužan je poslove projektiranja i/ili stručnog nadzora obavljati stvarno i stalno sukladno članku 25. stavku 2. Zakona o gradnji "Narodne novine", br. 52/99).

Upisom u imenik ovlaštenih arhitekata imenovani je stekao pravo na "pečat" i "arhitektonsku iskaznicu" koje mu izdaje Hrvatska komora arhitekata i inženjera u graditeljstvu.

Na temelju članka 141. stavka 1. točke 1. Zakona o općem upravnom postupku ("Narodne novine", br. 53/91), predmet je riješen po skraćenom postupku.

Pouka o pravnom lijeku

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

PREDSJEDNIK KOMORE
DAMIR PEBEC, dipl.ing.geod.

Dostaviti

1 KREŠIMIR KORAK, 10000 ZAGREB, HRIBAROV PRILAZ 3
2 U Zbirku isprava Komore
3 Pismohrana Komore

Na temelju članka 108. Zakon o gradnji (NN 153/13), izdaje se:

IZJAVA PROJEKTANTA

Broj 0054/2016-ip

ja Krešimir Korak, d.i.a., ovlašteni arhitekta,
ovlaštenje broj A 2775 od 18.01.2002.godine

IZJAVLJUJEM

da je glavni projekt za izgradnju reciklažnog dvorišta na k.č.br. 407/5, k.o. Vidrenjak, izrađen u skladu sa Prostornim planom uređenja općine Velika Ludina, Službene novine općine Velika Ludina broj 09/2001, 03/2005, 003/2010, 01/2011, 001/2013 i 06/2014 .

Projektant:
Krešimir Korak, d.i.a.
KREŠIMIR KORAK
dipl.ing.arh
OVLAŠTENI ARHITEKT
A 2775

Popovača, 02. svibanj 2016.

VALSIL d.o.o., Kutina
OIB 77244596076
tel/fax 044/682-661, valsil@valsil.hr

INVESTITOR:
Općina Velika Ludina
Svetog Mihaela 37
Velika Ludina

GRAĐEVINA:
Reciklažno dvorište

LOKACIJA:
Velika Ludina, Zagrebačka bb
k.č.br. 407/5, k.o. Vidrenjak

OZNAKA PROJEKTA:
ZOP= 0054/2016

GLAVNI PROJEKT
ZA IZGRADNJU RECIKLAŽNOG DVORIŠTA

1.1. ARHITEKTONSKI PROJEKT

GLAVNI PROJEKTANT: KREŠIMIR KORAK, dipl.ing.arh.

PROJEKTANT ARHITEKTURE: KREŠIMIR KORAK, dipl.ing.arh.

DIREKTOR: VALENTIN JAKOVLJEVIĆ, dipl.ing.građ

Popovača, svibanj 2016.

Krešimir Korak, d.i.a. – ovlašteni arhitekta
(Valsil d.o.o., Kutina, Dubrovačka 2)

Potvrda o upisu u Imenik ovlaštenih arhitekata pod rednim brojem 2775.
Klasa: UP/I-350-07/02-01/2775
Ur.Broj: 314-01-02-1
Zagreb, 24. siječnja 2002.

Oznaka projekta: **0054/2016**

I Z J A V A

Ovaj projekt usklađen je sa:

Zakoni

- Zakon o gradnji (153/13)
- Zakon o građevnim proizvodima (NN 76/13)
- Zakon o arhitektonskim i inženjerskim poslovima i djelatnostima u prostornom uređenju i gradnji (NN 152/08, 49/11, 25/13)
- Zakon o prostornom uređenju (NN 153/13)
- Zakon o arhitektonskim i inženjerskim poslovima i djelatnostima u prostornom uređenju i gradnji (NN 152/08, 49/11, 25/13)
- Zakon o komunalnom gospodarstvu (NN 26/03 (pročišćeni tekst), 82/04.,110/04. - Uredba, 178/04, 38/09, 79/09, 49/11, 144/12)
- Zakon o učinkovitom korištenju energije u neposrednoj potrošnji (NN 152/08, 55/12, 14/14)
- **Strategija gospodarenja otpadom Republike Hrvatske (NN 130/05)**
- **Plan gospodarenja otpadom u Republici Hrvatskoj za razdoblje 2007. – 2015. godine (NN 85/07, 126/10, 31/11)**
- **Zakon o održivom gospodarenju otpadom (NN 94/13)**
- **Ispravak pravilnika o gospodarenju otpadom (NN 051/2014)**
- **Zakon o otpadu (NN 178/04, 111/06, 60/08 i 87/09)**

Uredbe

- Uredba o izmjeni Tarife Zakona o upravnim pristojbama (NN 117/07, 25/08, 69/10, 19/13)
- Uredba o određivanju zahvata u prostoru i građevina za koje Ministarstvo zaštite okoliša, prostornog uređenja i graditeljstva izdaje lokacijsku i/ili građevinsku dozvolu(NN 116/07, 56/11)
- Uredba o usklađivanju područja građevnih proizvoda s Uredbom (EU) br. 305/2011 u prijelaznom razdoblju(NN 46/13)
- Uredba o naknadi za zadržavanje nezakonito izgrađenih zgrada u prostoru (NN 98/12)
- Uredba o određivanju zahvata u prostoru i građevina za koje Ministarstvo zaštite okoliša, prostornog uređenja i graditeljstva izdaje lokacijsku i/ili građevinsku dozvolu (NN 116/07, 56/11)
- Uredba o ugovaranju i provedbi energetske usluge u javnom sektoru (NN 69/12)

Europska direktiva

- Direktiva o otpadu 2006/12/EC
- Okvirna direktiva o otpadu 2008/98/EC
- Direktiva o odlagalištima otpada 1999/31/EC dopunjena pravilnikom EC 1882/2003

Pravilnici

- Pravilnik o jednostavnim građevinama i radovima (NN 21/09, 57/10, 126/10, 48/11, 81/12, 68/13)
- Pravilnik o nostrifikaciji projekata (NN 98/99 i 29/03)
- Pravilnik o uvjetima i načinu vođenja građevinskog dnevnika(NN 6/00)
- Pravilnik o kontroli projekata(NN 89/00)
- Pravilnik o tehničkom pregledu građevine (NN 108/04)
- Pravilnik o osiguranju pristupačnosti građevina osobama s invaliditetom i smanjenom pokretljivosti (NN 78/13)
- Pravilnik o tehničkim dopuštenjima za građevne proizvode (NN 103/08)
- Pravilnik o ocjenjivanju sukladnosti, ispravama o sukladnosti i označavanju građevnih proizvoda (NN 103/08, 147/09, 87/10, 129/11)
- Pravilnik o nadzoru građevnih proizvoda (NN 113/08)
- Pravilnik o suglasnosti za započinjanje obavljanja djelatnosti građenja (NN 43/09)
- Pravilnik o načinu obračuna površine i obujma u projektima zgrada (NN 90/10, 111/10, 55/12)
- Pravilnik o sadržaju, mjerilima kartografskih prikaza, obveznim prostornim pokazateljima i standardu elaborata prostornih planova (NN 106/98, 39/04, 45/04, 163/04, 9/11)
- Pravilnik o uvjetima i mjerilima za davanje suglasnosti za obavljanje stručnih poslova prostornog uređenja (NN 118/09)
- Pravilnik o geodetskom projektu (NN 12/14)
- Pravilnik o načinu utvrđivanja obujma građevine za obračun komunalnog doprinosa (NN 136/06, 135/10, 14/11, 55/12)
- Pravilnik o energetskim pregledima građevina i energetskom certificiranju zgrada (NN 81/12, 29/13, 78/13)
- Pravilnik o uvjetima i mjerilima za osobe koje provode energetske preglede građevina i energetsko certificiranje zgrada (NN 81/12, 64/13)
- Pravilnik o kontroli energetskih certifikata zgrada i izvješća o energetskim pregledima građevina (NN 81/12, 79/13)
- Pravilnik o uvjetima i mjerilima za utvrđivanje sustava kvalitete usluga i radova za certificiranje instalatera obnovljivih izvora energije - fotonaponskih sustava (Narodne novine" broj 79/13, 85/13)
- **Pravilnik o gospodarenju otpadom (NN 23/07, 111/07, 023/2014)**

Tehnički propisi

- Tehnički propis za prozore i vrata (NN 69/06)
- Odluka o popisu normi bitnih za primjenu Tehničkog propisa za prozore i vrata
- Tehnički propis za zidane konstrukcije (NN 01/07)
- Tehnički propis o sustavima ventilacije, djelomične klimatizacije i klimatizacije zgrada (NN 03/07)
- Tehnički propis za dimnjake u građevinama (NN 03/07)
- Tehnički propis za drvene konstrukcije (NN 121/07, 58/09, 125/10, 136/12)
- Tehnički propis za sustave zaštite od djelovanja munje na građevinama (NN 87/08 i 33/10)
- Tehnički propis o sustavima grijanja i hlađenja zgrada (NN 110/08.)

- Tehnički propis o racionalnoj uporabi energije i toplinskoj zaštiti u zgradama (NN 110/08, 89/09, 79/13, 90/13)
- Tehnički propis za čelične konstrukcije(NN 112/08, 125/10, 73/12, 136/12)
- Tehnički propis za spregnute konstrukcije od čelika i betona (NN 119/09, 125/10, 136/12)
- Tehnički propis za betonske konstrukcije (NN 139/09, 14/10, 125/10, 136/12)
- Tehnički propis za niskonaponske električne instalacije(NN 5/10)
- Tehnički propis o građevnim proizvodima (NN 33/10, 87/10, 146/10, 81/11, 100/11, 130/12, 81/13)
- Tehnički propis za aluminijske konstrukcije (NN 80/13)
- Tehnički propis o racionalnoj uporabi energije i toplinskoj zaštiti u zgradama (NN 110/08., 89/09, 79/13, 90/13)

Popovača, svibanj 2016.

GLAVNI PROJEKTANT:
Krešimir Korak, d.i.a.

KREŠIMIR KORAK
dipl.ing.arh.
OVLAŠTENI ARHITEKT
A 2778

OVLAŠTENIK PRAVNE OSOBE
GLAVNOG PROJEKTANTA:
Valsil d.o.o. Kutina, Dubrovačka 2.

DIREKTOR:
Valentin Jakovljević, dipl.ing.građ.

VALSIL
d.o.o. za projektiranje i usluge
KUTINA - Dubrovačka 2

19.6.2015.

REPUBLIKA HRVATSKA
Sisačko-moslavačka županija
Upravni odjel za prostorno uređenje i graditeljstvo
Ispostava Popovača

KLASA: UP/I-361-03/15-01/000020
URBROJ: 2176/01-12-2/2-15-0009
Popovača, 19.05.2015.

Sisačko-moslavačka županija, Upravni odjel za prostorno uređenje i graditeljstvo, Ispostava Popovača, rješavajući po zahtjevu koji je podnio investitor Općina Velika Ludina, Svetog Mihaela 37, OIB 02359032919 na temelju članka 99. stavka 1. Zakona o gradnji („Narodne novine" broj 153/13.), izdaje

GRAĐEVINSKU DOZVOLU

I. Dozvoljava se investitoru Općini Velika Ludina , Svetog Mihaela 37, OIB 02359032919 građenje reciklažnog dvorišta na građevnoj čestici k.č.br. 407/5 k.o. Vidrenjak

u skladu sa glavnim projektom, zajedničke oznake ZOP 0022/2015,izrađenom po Valsil d.o.o, Kutina, Dubrovačka 62 koji je sastavni dio ove građevinske dozvole za koji je glavni projektant Krešimir Korak dipl.ing.arh, broj ovlaštenja A 2276, a sadržava tri knjige.

Knjiga 1

- Arhitektonski projekt ZOP 0022/2015 od veljače 20015 izrađen po Valsil d.o.o, Kutina, Dubrovačka 62 glavni projektant Krešimir Korak dipl.ing.arh, broj ovlaštenja A 2276
- Građevinski prrojekt ZOP 0022/2015 od veljače 20015 izrađen po Valsil d.o.o, Kutina, Dubrovačka 62 glavni projektant Valentin Jakovljević dipl.ing.građ broj ovlaštenja G 2496

Knjiga 2

- Glavni projekt elektroinstalacija ZOP 0022/2015 od veljače 20015 izrađen po Valsil d.o.o, Kutina, Dubrovačka 62 glavni projektant Stevan Kajganić dipl.ing.el. ovlašteni inženjer elektrotehnike br. Ovl.E1909.

Knjiga 3

- Geodetski projekt oznake ZOP 32/2015 od ožujka 2015 izrađen po Terra Consilium d.o.o., Zagreb, Hruševečka 1 glavni projektant Igor Ermacora dipl,ing geo br.ovl Geo 346

II. Ova dozvola prestaje važiti ako se ne pristupi građenju u roku od tri godine od dana pravomoćnosti iste.

III. Investitor je dužan ovom tijelu prijaviti početak građenja najkasnije osam dana prije početka građenja.

OBRAZLOŽENJE

Investitor investitor Općina Velika Ludina, Svetog Mihaela 37 , OIB 02359032919 je zatražio podneskom zaprimljenim dana 24.03.2015. godine izdavanje građevinske dozvole za:

- Građenje reciklažnog dvorišta na građevnoj čestici k.č.br. 407/5 k.o. Vidrenjak

U spis je priložena zakonom propisana dokumentacija i to:

a) priložena su tri primjerka glavnog projekta iz točke I. izreke građevinske dozvole.

b) priložene su propisane izjave projektanata da je glavni projekt izrađen u skladu s prostornim planom i drugim propisima

- Izjava projektanta o usklađenosti glavnog projekta s prostornom planom Općine Velika Ludina (Sl. list br. 09/01, 03/05, 3/10, 1/11, 1/13) i drugim propisima,

c)potvrde javnopravnih tijela na glavni projekt:

- Potvrda upravnog odjela za zaštitu okoliša i prirode, Sisak, Trg.B.J.Jelačića 6 klasa:351-02/15-04/14, urbroj: 2176/01-10-15-2 od 25. ožujka 2015.
- Potvrda Hrvatskih voda , Zagreb, Ulica grada Vukovara 220, klasa:325-01/15-07/0000957, urbroj: 374-21-3-15-3 od 23.03. 2015.
- Potvrda Županijske uprave za ceste, Sisak, A. Cuvaja 16.klasa:340-01/15-04/18, urbroj:2176-80-31-15-4OD 27.03.2015 s Rješenjem o odobrenju izgradnje privremenog spoja na županijsku cestu klasa: UP/I-340-01/15-03/01, urbroj. 2176-80-31-15-02 od 22.04. 2015
- Potvrda ministarstva kulture, Uprava za zaštitu kulturne baštine, konzervatzorski odjel u Sisku, Nikole tesle 17. klasa: 612-08/15-23/1604, urbroj: 532-04-01-01-0273-15-3 od 26.03. 2015.
- Potvrda Moslavine d.o.o, Kutina, Zagrebačka 1 urbroj: 592/15 od 20.03.2015.
- Potvrda HEP ODS-a , Elektre Križ, Trg Sv Križa 7 naš broj: 4/07/00101/2693/15MŠ-3554 od 19.03. 2015.
- Potvrda HAKOM , Zagreb, R.F. Mihanovića 9., klasa: 361-03/15-02/1213, urbroj: 376-10/ml-15-2 (HP).
- Suglasnost na glavni projekt Moslavine plin d.o.o, Kutina, Trg Kralja Tomislava 6. broj: 337/15 od 16.03.2015.
- Potvrda MUP-a P.U.Sisačko-moslavačka, Inspektorat unutarnjih poslova, Broj: 511-10-06-03-1161/2-15. 3/6.od 23.3.2015.

d) priložen je dokaz pravnog interesa

- Izvadak iz zemljišne knjige z.k.ul. 953 Općinskog suda u Kutini, Zemljišno-knjižni odjel, za k.čbr. 407/2 k.o. Vidrenjak, od 20.02.2015. godine, pod brojem. Z-3691/09 od kojeg će se formirati čestica k.č.br. 407/5 k.o. Vidrenjak

Zahtjev je osnovan.

U postupku izdavanja građevinske dozvole utvrđeno je sljedeće:

a) U spis je priložena zakonom propisana dokumentacija iz članak 108.stavak 2 Zakona o gradnji(NN 153/13)

b) U spis su priložene potvrde na glavni projekt iz članka 81. Zakona o gradnji(NN 153/13)

c) Uvidom u glavni projekt iz točke I. izreke ove dozvole, izrađenom po ovlaštenim osobama, utvrđeno je da je taj projekt izrađen u skladu sa odredbama prostornom planom Općine Velika Ludina (Sl. list br. 09/01, 03/05, 3/10, 1/11, 1/13) i drugim propisima

d) glavni projekt izradila je ovlaštena osoba, propisano je označen, te je izrađen na način da je onemogućena promjena njegova sadržaja odnosno zamjena njegovih dijelova,

e) Da građevina ima mogućnost priključka na javni put i svu komunalnu infrastrukturu izuzev kanalizacije koja će se zbrinuti putem nepropusne sabirne jame.

f) Dana 6.05. 2015 održan je uvid u glavni projekt na koji se nitko od pozvanih stranaka nije odazvao na uvid pa se smatra da su navedeni suglasni s predmetnim zahvatom.

Slijedom iznesenoga postupalo se prema odredbi članka 110. stavak 1. Zakona o gradnji, te je odlučeno kao u izreci.

Ova građevinska dozvola oslobođena je plaćanja je upravne pristojbe prema članku 6. Zakona o upravnim pristojbama. Zakona o upravnim pristojbama („Narodne novine" broj 8/96., 77/96., 95/97., 131/97., 68/98., 66/99., 145/99., 30/00., 116/00., 163/03., 17/04., 110/04., 141/04., 150/05., 153/05., 129/06., 117/07., 25/08., 60/08., 20/10., 69/10., 126/11., 112/12., 19/13., 80/13., 40/14., 69/14., 87/14. i 94/14.).

UPUTA O PRAVNOM LIJEKU:
Protiv ovog rješenja može se izjaviti žalba Ministarstvu graditeljstva i prostornoga uređenja, Zagreb,Republike Austrije 20 u roku od 15 dana od dana primitka. Žalba se predaje putem tijela koje je izdalo ovaj akt neposredno u pisanom obliku, usmeno na zapisnik ili se šalje poštom.

VODITELJ ISPOSTAVE
Krešimir Jugović, dipl.ing.građ.

DOSTAVITI:

1. Općina Velika Ludina,Svetog Mihaela 37
2. Evidencija, ovdje (dostaviti na oglasnu ploču)
3. U spis, ovdje.

NA ZNANJE:

1. Općina Velika Ludina, Svetog Mihaela 37
2. Hrvatske vode, Kutina, S, Radića 7b.
3. Ured državne uprave , Služba za gospodarstvo Ispostava u Kutini, K.LJ. Posavskog 27..

TEHNIČKI OPIS

UVOD

Na dijelu čestice se planira izgraditi reciklažno dvorište za koje je ishođena Građevinska dozvola, ali je prije građenja investitor zatražio Izmjenu glavnog projekta i ishođenje nove Građevinske dozvole.

GRAĐEVINSKA DOZVOLA

REPUBLIKA HRVATSKA
Sisačko moslavačka županija
Upravni odjel za prostorno uređenje i graditeljstvo
Ispostava Popovača
Klasa: UP/I-361-03/15-01/000020
Ur. broj: 2176/01-12-2/2-15-0009
Popovača, 19.05.2015.
Pravomoćno od 19.6.2015.

Do izmjena je došlo jer za potrebe reciklažnog dvorišta nije potrebna kolna vaga (50 t), već je dovoljna mobilna vaga (3 t).
Nije potreban ni plato za pranje vozila.
Kao ni kontejneri i pumpe koji su bili određeni projektom.
Samim time došlo je i do izmjena u projektantskom troškovniku, iz kojeg je izbačena kolna vaga, plato za pranje vozila, pojedini kontejneri i crpna pumpa.
Izmjenjen je i raspored asfaltiranih i betoniranih površina te su smanjene njihove površine. A povećala se zelena površina.

Funkcionalna cijelina reciklažno dvorište za otpad, biti će smještena u gospodarsko, poslovno proizvodnoj zoni općine Velika Ludina u Zagrebačkoj ulici na novonastaloj katastarskoj čestici broj 407/5, k.o. Vidrenjak. Površina reciklažnog dvorišta za otpad iznositi će oko 3.815,00 m2.

Prišlo se izradi Glavnog projekta za izgradnju reciklažnog dvorišta. Glavni projekt reciklažnog dvorišta je usklađen sa svim potrebnim sadržajima propisanim Zakonom o održivom gospodarenju s otpadom, Pravilnikom o gospodarenju otpadom i Pravilnicima o postupanju s posebnim vrstama otpada.

Vrste tvari koje će se zaprimati u reciklažnom dvorištu
Ovisno o specifičnim lokalnim uvjetima reciklažna dvorišta mogu zaprimati gotovo sve izdvojene komponente komunalnog otpada. Na području općine Velika Ludina se u sklopu reciklažnog dvorišta planira prikupljanje sljedećih iskoristivih tvari.

Iskoristive otpadne tvari:

a staklo
b drvo
c stiropor
d kablovi
e limenke
f metal i čelik
g folija
h akumulatori
i pijesak i sol
j tekstil
k medicinski otpad
l stare baterije
m boje i lakovi
n komunalni otpad
o flourescentne cijevi
p zauljeni otpad
r papir
s guma
t plastika
u bijela tehnika
v motorno ulje
z jestivo ulje

U reciklažnom dvorištu nije dozvoljeno odlaganje proizvodnog opasanog otpada, a posebice opasnog otpada iz raznih industrijskih i zanatskih aktivnosti (građevinski otpad).

a) Unutar reciklažnog dvorišta potrebno predviđeno je posebno odjeljenje s plohom za prihvat i privremeno skladištenje glomaznog otpada. Površina za glomazni otpad u krugu reciklažnog dvorišta predviđen je prostor za privremeno skladištenje krupnog otpada (trošnog namještaja, dotrajale električne i elektroničke opreme, starih uređaja „bijele tehnike“, otpadnih vozila te istrošenih automobilskih i kamionskih guma).

Prostor unutar reciklažnog dvorišta je prilagođen vozilima koji dovoze i odvoze otpad.

Na predmetnoj lokaciji opasni otpad se neće (trajno) odlagati. Stoga je potrebno planirati prostor za prihvat i privremeno skladištenje opasnog otpada u posebno ograđenom i uređenom području reciklažnog dvorišta - nadtrešnica.

OPIS LOKACIJE, POSTOJEĆE STANJE

Na čestici k.č.br. 407/2 , k.o. Vidrenjak, u Velikoj Ludini, u Zagrebačkojh ulici, nalazi se neizgrađeno zemljište.

Na dijelu čestice se planira izgraditi reciklažno dvorište te se iz tog razloga prišlo izradi Glavnog projekta i ishođenju Građevinske dozvole.

Budući da se reciklažno dvorište planira graditi na dijelu k.č.br. 407/2, k.o. Vidrenjak čija je površina 97.913,00 m2, potrebno je obaviti parcelaciju. Parcelacija će biti obavljena u sklopu Geodetskog projekta koji je sastavni dio ovog Glavnog projekta.

Novonastala čestica na kojoj će se graditi reciklažno dvorište imati će broj 407/5 i imati će površinu 3.815,00 m2.

SMJEŠTAJ GRAĐEVINE NA GRAĐEVNOJ PARCELI

Smještaj reciklažnog dvorišta na građevnoj čestici, prokazan je na situaciji koja je sastavni dio ovog projekta.

NAMJENA, VELIČINA I GRAĐEVINSKA (BRUTO) POVRŠINA GRAĐEVINA S BROJEM FUNKCIONALNIH JEDINICA

Namjera Investitora je ishoditi novu Građevinsku dozvolu za reciklažno dvorište, budući da je došlo do već navedenih izmjena u odnosu na izdanu Građevinsku dozvolu.

Reciklažno dvorište će biti na svom najvećem dijelu široko 64,18 m, a dugačko 62,09 m.

Cijelo tijelo dvorišta će biti okruženo zelenom površinom i zasađeno srednjim raslinjem – drvećem i grmljem.

Pad terena je lagano prema jugozapadu, to ujedno znači da se površinske i podzemne vode transportiraju prema najnižoj točci udoline u kojoj je smješten i separator ulja i masti.

Svi objekti na čestici će biti postavljeni na dozvoljenoj udaljenosti od granica čestice, udaljeni minimalno 5,0 m od regulacijskog pravca.

Čestica ima neposredan pristup na javnu prometnu površinu u širini većoj od 6,0 m.

Raspored zgrada i pratečih sadržaja prikazan je tlocrtima, a smještaj na situaciji Izrađenoj na geodetskom projektu.

Predviđen je privremeni prilaz na reciklažno dvorište sa Zagrebačke ulice koji će se koristiti sve dok ulica Franje Mihalića ne ispuni uvjete potrebne za uporabu.

PROMET U MIROVANJU

Četiri parkirališna mjesto za potrebe zaposlenika osigurana su na čestici.
Po prostornom planu potrebno je 1 PM /100 m2 građevine.

POTREBNE GRAĐEVINE:

Planirana je izgradnja slijedećih građevina:

- Ograda oko reciklažnog dvorišta
- 1 Montažni objek za zaposlene – portirnica
- 2 Nadstrešnica za smještaj preše i balirke te opasnog otpada
- 3 Separator ulja i masti
- 4 plato za odlaganje glomaznog otpada
- Zelene površine
- Betonirane površine na kojima će biti smješteni kontejneri i to:
  - a kontejner za staklo
  - b kontejner za drvo
  - c kontejner za stiropor
  - d kontejner za kablovi
  - e kontejner za limenke
  - f kontejner za metal i čelik
  - g kontejner za folija
  - h kontejner za akumulatori
  - i kontejner za pijesak i sol
  - j kontejner za tekstil
  - k kontejner za medicinski otpad
  - l kontejner za stare baterije
  - m kontejner za boje i lakovi
  - n kontejner za komunalni otpad
  - o kontejner za flourescentne cijevi
  - p spremnik za zauljeni otpad
  - r kontejner za papir
  - s kontejner za guma
  - t kontejner za plastika
  - u kontejner za bijela tehnika
  - v spremnik za motorno ulje
  - z spremnik za jestivo ulje

RECIKLAŽNO DVORIŠTE

Rad u reciklažnom dvorištu organiziran je tako da osoba koja upravlja reciklažnim dvorištem, osigurava siguran prihvat i skladištenje Pravilnikom propisanog otpada do njegove otpreme, izdavanjem pisanih i ovjerenjih uputa zaposlenicima o postupanju s otpadom, informiranju korisnika RD-a, održavanju i čišćenju RD-a, provjeri funkcionalnosti opreme na RD-u i u postupanju u slučaju izvanrednih događaja.
Prostor za reciklažno dvorište sastoji se od asfaltirane kolničke konstrukcije za manipulaciju vozila, te betoniranih površina na kojima se smještaju različiti tipovi kontejnera. S cijelog prostora reciklažnog dvorišta skupljaju se slivne vode i odvode se preko taložnika i separatora ulja u obodni kanal odnosno nakon taložnika u okolni teren.
Vodonepropusnost površinskog sloja postići će se asfaltnim zastorom na čitavoj manipulativnoj površini. S cijelog prostora reciklažnog dvorišta skupljaju se slivne vode i odvode preko taložnika i separatora ulja u obodni kanal. Odvodnja vode riješena je poprečnim nagibom od 0,5 % (prema kanalu za sakupljanje površinskih voda reciklažnog dvorišta). Kanal je predviđen otvorenim betonskim kanalicama, širine 45 cm, duljine 60 cm, dubine 15 cm, položenim na betonsku podlogu. Ovaj kanal potrebno je redovito čistiti od smeća i taloga kako se ne bi zapunio i izazvao plavljenje plohe. Obzirom na preventivne zaštitne mjere koje će se poduzimati protiv onečišćavanja samog platoa (sakupljanje opasnih tvari), može se smatrati dovoljnim da se površinske vode prije ispuštanja u obodni kanal oko RD-a prepuste kroz taložnik - separator ulja i taloga.

OGRADA OKO RECIKLAŽNOG DVORIŠTA:

Osnovna namjena ograde je sprječavanje pristupa neovlaštenim osobama, kao i ulaska divljači i krupnijih životinja na prostor reciklažnog dvorišta. Ograda je visine do 2,0 m i duljine oko 244,78 m.

Ograda je postavljena na betonske stupove koji su ugrađeni u temelj dimenzija 40x40x70 cm marke betona C 16/20. Ograda se izvodi na čeličnim stupovima s betonskim temeljima dijelom po međi odnosno unutar katastarske čestice reciklažnog dvorišta. Stupovi su dimenzija 12x12 cm na vrhu i 13x13 cm na dnu dužine 275 cm predviđeni za prihvat žičane ograde sa 6 ušica za montažu ograde. Predviđena je nabava 102 stupa. Na svim promjenama smjera ograde kao i na horizontalnim udaljenostima većim od 50 m stupovi su ukrućeni sa kosim betonskim stupom, 17 stupova. Stupovi dolaze na udaljenosti 2,0 – 3,0 m, a na njih je postavljeno pocinčano pletivo visine 1,5 m sa 3 pocinčane žice profila 5,0 mm za ukručenje mreže. Na vrhu ograde predviđena su 2 reda bodljikave žice na razmaku 25,00 cm. Iskop temelja vrši se ručno.

Na ulazu u reciklažno dvorište s prilazne ceste predviđeno je postavljanje trokrilnih aluminijskih vrata širine 3,0 +3,0 + 1,1 = 7,1 m. Vrata su popunjena aluminijskim šupljim profilima.

1 - MONTAŽNI OBJEKT ZA ZAPOSLENE - portirnica

Za rad osoblja na odlagalištu predviđen je tipski montažni objekt, kontejner kućica. Kućica je dimenzija 9,0 x 3,0 m, visine 2,56 m, površine 27,00 m2 i volumena 60,00 m3. U kućici je smještena garderoba sa sanitarnim čvorom, te kancelarija iz koje se vodi rad reciklažnog dvorišta te koja služi i kao portirnica.

Na lokaciji postoji gradski vodovod, pa će opskrba vodom biti riješena priključkom na gradski vodovod.

Otpadne vode iz sanitarnog čvora će se odvoditi do sanitarne sabirne jame.

Zgrada će biti priključena na niskonaponsku električnu mrežu.

Prostor ispred ulaza biti će betoniran i popločen, a uokolo je ozelenjen. Tipski objekt se postavlja na ravnu betonsku ploču debljine 20,00 cm.

Svi detalji i raspored opreme u objektu za zaposlene vidljivi su iz nacrta.

2 – NADSTREŠNICA ZA SMJEŠTAJ PREŠE I BALIRKE TE PRIVREMENO SKLADIŠTENJE OPASNOG OTPADA

Dimenzija 13,3 x7,2 m. Najveće visine 6,0 m. Biti će montažna. Namjena joj je privremeno odlaganje neopasnog otpada. Više o nadstrešnici u građevinskom dijelu i proračunu mehaničke stabilnosti i otpornosti. U nadstrešnici će biti smještena preša i balirka.

PREŠA

Automatska preša balirka za baliranje papira, kartona, PET i MET ambalaže te komunalnog otpada. Preše mogu biti od 30, 60 ili 90 tona. Odlike su im: malo energije, veliki učinak, trajna funkcionalnost. Rad preša je automatski uz nadzor poslužioca. Prešanje jedne bale traje od 5 do 10 minuta. Potrošnja energije je manja od 5,0 kW po toni baliranog otpada. Montažni elementi tlačne komore i pod omogućuju laganu izmjenu. Usipno grotlo prilagođeno dozirnom transporteru. Mogućnost ugradnje automatskog PET perforata. Touch – screen ekran za olakšano upravljanje. Bilježenje svih parametara rada preše. Mogućnost ugradnje sustava vaganja za olakšano praćenje profita. Dug vijek trajanja.

3 – SEPARATOR

Moguće onečišćene oborinske vode čine površinske vode s asfaltirane te betonirane plohe reciklažnog dvorišta gdje se predviđa smještaj kontejnera. Kako ove vode mogu biti onečišćene suspendiranim česticama i uljima predviđeno je skupljanje ovih voda i spoj na separator ulja i taloga. Na taj će se način minimalizirati infiltracija površinskih voda u tlo proje njihovog ispuštanja u obodni kanal. Taložnik je potrebno redovito čistiti od smeća i taloga kako se nebi zapunio i izazvao plavljenje ploha.
Obzirom na preventivne zaštitne mjere koje će se poduzimati protiv onečišćavanja samog platoa (sakupljanje sekundarnih sirovina u posebim boksovima), može se smatrati dovoljnim da se površinske vode prije ispuštanja u obodni kanal, prepuste kroz separator ulja i taloga.
Izabran je tipski separator. Minenzioniran je tako da bez posebne opreme omogućuje takoženje suspendiranih tvari te flotaciju i zadržavanje ulja.
Montažnim pregradama bazen je razdvojen na tri dijela; u prvom se vrši taloženje krutih čestica, dok je u drugom omogućena flotacija i zadržavanje vrlo finih čestica ulja i drugih netopljenih tvari, a u trećem se ispuštaju očišćene vode.
Napomena: Navedeni separator se može zamijeniti tipskim separatorom s istim sekundarnim protokom, a što je mjerodavno protoku od 40 l/s (reciklažno dvorište) i 1,2 l/s (plato za pranje vozila).

4 – PLATO ZA ODLAGANJE GLOMAZNOG OTPADA

Prostor rezerviran za smještaj autootpada, bijele tehnike, demontažu poslovnih strojeva i skladištenje rezervnih dijelova je nenatkriveni prostor. Podna podloga je posebna nepropusna armirano betonska. Dimenzije prostora su 7,20 x 6,40 m.

ULAZNO IZLAZNA ZONA SA SVIM OBJEKTIMA

Vodoopskrba

Kako na lokaciji postoji gradski vodovod, osiguranje reciklažnog dvorišta vodom biti će iz gradskog vodovoda.

Razvodna mreža u krugu dvorišta predviđena je od reviznog okna s PEHD cijevima promjera 25,00 mm pa su i svi prilozi obrađeni na taj način, ali je vrstu cijevi moguće promjeniti uz sve pripadajuće elemente te poštujući radni tlak. Svaka preinaka biti će usaglašena s projektantom i investitorom. Cvjevovod je potrebno ukopati na dubinu od 1,00 m i dno rova dobro poravnati da cijevi po čitavoj dužini naliježu po dnu rova.

Montažni objekt će se priključiti na pripremljene instalacije. U radu reciklažnog dvorišta ne predviđa se velika potrošnja vode. Stalne potrebe su jedino na sanitarnim uređajima i to u 1. smjeni za 2 djelatnika. Osim navedenog, voda se još troši za pranje opreme koja radi na reciklažnom dvorištu, odnosno za pranje i čišćenje kotača vozila koja izlaze iz odlagališta. Potrebe za toplom vodom riješene su priključkom na električni bojler od 80,0 litara.

Odvodnja

Predviđeno je da se u sanitarnoj sabirnoj jami skuplja voda iz sanitarnog čvora, tuša i umivaonika objekta za zaposlene, ove vode su na razini kvalitete komunalnih voda. Odvodnja oborinskih voda riješena je otvorenim kanalicama (rigolima), a u iste se ispušta i oborinska voda sa platoa za pranje vozila koja se ispušta preko taložnika i separatora za ulja i masti, koja se zatim ispušta u kanal na rubu čestice. Kanal je postojeći za odvodnju oborinskih voda, te će isti biti produbljen i služiti će i za odvodnju voda iz separatora i taložnika, koja će biti po kvaliteti nakon pročiščavanja biti ista kao i oborinska voda. Oborinska voda sa platoa za pranje i reciklažnog dvorišta odvodi se PEHD cijevima profila 110 mm (plato za pranje) i 250 mm (reciklažno dvorište) i pada 1,0 %.
Kanalizacija sanitarnih voda je odabrana od PEHD cijevi profila 200 mm sa padom 1,0 % prema sabirnoj jami za otpadne vode. Cijevi se polažu u rov čije dno je poravnato s naročitom točnosti da se osigura pravilno nalijeganje cijevi. Cijevi se postavljaju na posteljicu od pijeska debljine 10 cm. Po završnoj montaži prekriti ih slojem pijeska debljine 5 cm, a nakon toga zatrpavaju se sitnim materijalom iz iskopa u slojevima po 20 cm s ručnim nabijanjem. Prilikom izvedbe treba voditi računa o izvedbi instalacija prema padovima danim u projektu, a svi ostali podaci vidljivi su iz projekta vodovoda i kanalizacije.
Po završetku montaže instalacije treba ispitati na vodonepropusnost i o tome izdati atest.
Svi sanitarni uređaji moraju zadovoljiti HRN standarde za navedene uređaje.

ZELENI POJAS I ZELENE POVRŠINE

Unutar ograđenog dijela reciklažnog dvorišta, uz samu ogradu, izvodi se zeleni pojas visokog i srednjeg raslinja širine 5,0 m. U tom pojasu se sadi mlado autohtono drveće i grmlje,a tlo se zatravljuje. Zelenim pojasom se reciklažno dvorište vizualno izdvaja od okoline.

Ostale zelene površine se zatravnjuju, te se sadi niska i srednja vegetacija. Zasađene sadnice trebaju biti karakteristične za to područje, kako bi se dobro uklopile u okoliš.

POTREBNA INFRASTRUKTURA

Opskrba vodom
Opskrba vodom reciklažnog dvorišta biti će putem gradskog vodovoda.
Prema suglasnosti nadležnog distributera.
Voda koja će se koristiti u objektu za zaposlene mora biti za potrebe pića i tuširanja.

Odvodnja otpadnih voda iz objekta za zaposlene
U sklopu objekta za zaposlene postoji toalet za zaposlenike koji rade na reciklažnom dvorištu. Zgrada će se priključiti na vlastitu sabirnj jamu prema suglasnosti nadležnog operatera.

Odvodnja oborinske vode
Odvodnja oborinskih voda s asfaltiranih i betoniranih površina riješena je putem poprečnih padova sa otvorenim kanalicama i slivnicima. Oborinska voda sakupljena pomoću sustava odvodnje oborinske vode upušta se u obodni kanal reciklažnog dvorišta te nakon separatora u okolni teren.

ELEKTRIČNE INSTALACIJE

Električna energija je predviđena za:
- Zgrada za zaposlene, rasvjeta i eventualno grijanje prostora, zagrijavanje sanitarne vode
- Rad balirke na reciklažnom dvorištu
- Rad mobilne naftne pumpe
- Vanjska rasvjeta na području ulaza i izlaza u reciklažno dvorište
- Rad hidrantske mreže

Reciklažno dvorište će se priključiti na niskonaponsku elektro mrežu prema suglasnosti nadležnog distributera.

MJERE ZAŠTITE OKOLIŠA:

S obzirom da se radi o malom reciklažnom dvorištu, nema značajnih utjecaja na okoliš.
Izgradnjom reciklažnog dvorišta unaprijediti će se gospodarenje otpadom.
Nisu mogući značajni niti bilo koji drugi prekogranični utjecaji.
Nisu mogući značajni utjecaji na zaštićena područja.
Pa stoga nije potrebno poduzeti mjere zaštite.

UREĐENJE OKOLIŠA:

Odvodnja otpadnih voda mora se provesti tako da ne onečišćuje podzemne vode. Odvodnju oborinskih voda riješiti na vlastitoj čestici, na način koji ne ugrožava susjedne čestice. Reciklažno dvorište mora biti projektirano na način da ne ugrožava građenje i okoliš posebice uslijed razvijaja otrovnih plinova, zagađenja zraka, ionizirajući i neionizirajućiih zračenja, u svemu prema važećim zakonima i propisima koji isto reguliraju. Reciklažno dvorište mora biti projektirano na način da razina buke u RD-u i njenom okolišu ne prelazi vrijednosti određene prema posebnim zakonima i propisima, te

važećem prostornom planu. Zahvat u okoliš treba biti planiran i izveden tako da što manje onečišćava okoliš, a da se pri tome vodi računa o racionalnom korištenju prirodnih izvora energije. Pri izvođenju zahvata treba nastojati koristiti isprobana dobra iskustva i upotrebljavati raspoložive proizvode, opremu, uređaje i primjenjivati proizvodne postupke najpovoljnije za okoliš.

PRIKAZ MJERE ZAŠTITE OD POŽARA:

Kod izgradnje reciklažnog dvorišta korišteni su građevinski materijali koji su negorivi (beton/armirani beton i asfalt) i koji posjeduju dovoljnu vatrootpornost da pri pojavi požara ne dovedu u pitanje stabilnost konstrukcije. Otpornost građevinskih elemenata određena je prema HRN DIN 4102. Ukupno požarno opterećenje prema HRn U.J1 je 1.000 Mj/ m², što spada u nisko požarno opterećenje. Izborom materijala za izvođenje zgrade postignuto je nisko požarno opterećenje i srednji stupanj otpornosti konstrukcije u požaru. Svi objekti reciklažnog dvorišta su u direktnom kontaktu s terenom što omogućava evakuaciju iz istih direktno u vanjski prostor.

Pristup vatrogasnoj tehnici i ljudstvu u slučaju intervencije omogućena je sa ulice (sjeverozapadne strane).

ISKAZ POVRŠINA I OBRAČUNSKIH VELIČINA

Bruto razvijena površina

Red. Br.	Naziv		koeficijent	GBP UKUPNO
	ZGRADA ZA ZAPOSLENE - PORTIRNICA			
	POSLOVNA ZGRADA			
	prizemlje	27,00 m2	1,00	27,00 m2
	UKUPNO:	**27,00 m2**		**27,00 m2**

Red. Br.	Naziv		koeficijent	GBP UKUPNO
	NADSTREŠNICA			
	Za privremeni smještaj glomaznog otpada			
	Nadstrešnica 2	96,26 m2	0,25	24,07 m2
	UKUPNO:	**96,26 m2**		**24,07 m2**

Građevinska bruto površina zgrada iznosi:

SVEUKUPNO: 51,07 m^2

Koeficijent iskorištenosti građevne čestice: 51,07 / 3.815,00= 0,01339
kis=1,34 %.

Bruto tlocrtna površina

Izgrađena površina zemljišta pod zgradama iznosi:

SVEUKUPNO 123,26 m^2

a izgrađenost građevne čestice je: 123,26 / 3.815,00=0,03231

a koeficijent izgrađenosti **kig=3,23%.**

OBUJAM ZGRADE ZA OBRAČUN DOPRINOSA

Volumen zgrade za zaposlene – portirnice iznosi 75,60 m^3.

Volumen nadstrešnice iznosi 96,26 m^3.

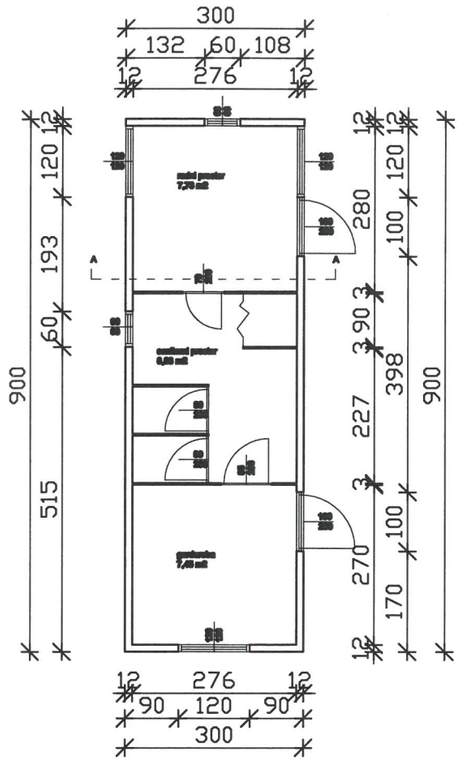
.

Projektant:
Valentin Jakovljević, d.i.g.

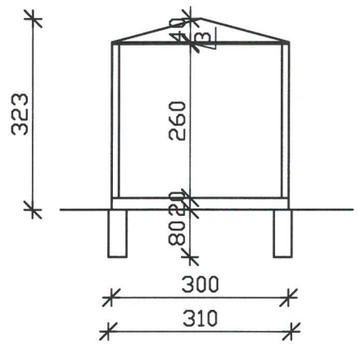
HRVATSKA KOMORA INŽENJERA GRAĐEVINARSTVA
Valentin Jakovljević
dipl. ing. građ.
Ovlašteni inženjer građevinarstva
G 2496

ISKAZ VOLUMENA
ZGRADA ZA ZAPOSLENE
tipski - montažni objek
MJ 1:100

S



TLOCRT PRIZEMLJA



PRESJEK A-A

VOLUMEN = POVRŠINA X VISINA

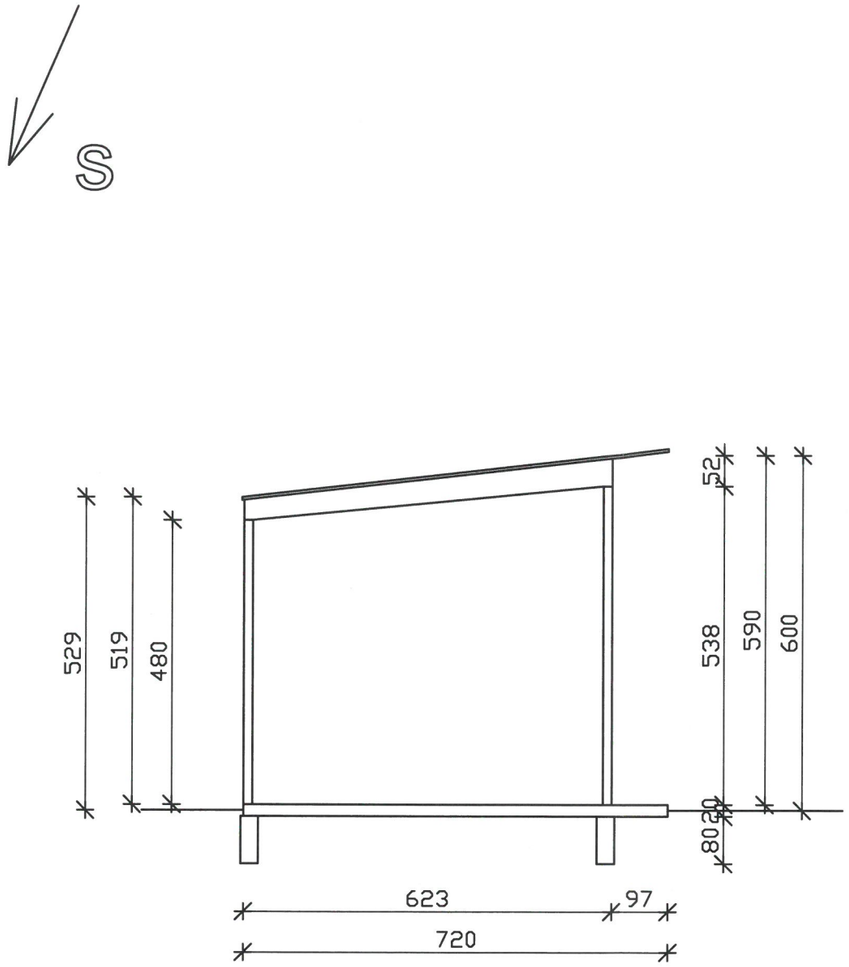
POVRŠINA = 3,00 X 9,00 = 27,00 m2
VISINA = 2,6 + 0,4/2 = 2,8 m

VOLUMEN = 27,00 X 2,8 = 75,60 m3

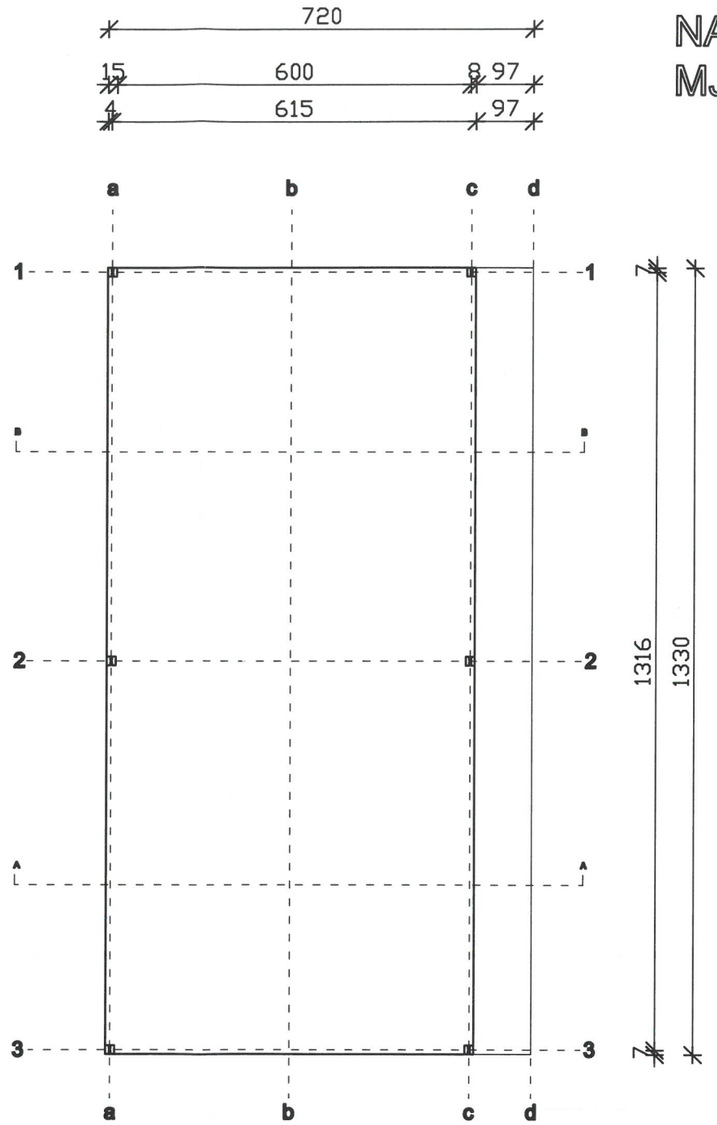
HRVATSKA KOMORA ARHITEKATA
Valentin Jakovljević
dipl. ing. građ.
ovlašteni inž. građ.

VALSIL d.o.o. Dubrovačka 2, Kutina	044/682-661 valsil@valsil.hr	INVESTITOR:	OPĆINA VELIKA LUDINA Velika Ludina, Svetog Mihaela 37		
DIREKTOR:	Valentin Jakovljević, dipl. ing. građ.	LOKACIJA:	Velika Ludina, Zagrebačka bb k.č.br. 407/5 k.o. Vidrenjak		
GL.PROJEKTANT:	Krešimir Korak, d.i.a.				
GRAĐ.PROJEKT.:	Valentin Jakovljević, dipl. ing. građ.	ZGRADA:	ZGRADA ZA ZAPOSLENE		
SURADNIK:	Jelena Čičić, struč. spec. ing. aedif.	SADRŽAJ:	TLOCRTI		ZZZ
NIVO RAZRADE:	Glavni projekt	ZOP=TD:	0054/2016	svibanj, 2016.	1:100

ISKAZ VOLUMENA
NADSTREŠNICA
MJ 1:100



PRESJEK A-A



TLOCRT PRIZEMLJA

HRVATSKA KOMORA INŽENJERA GRAĐEVINARSTVA
Valentin Jakovljević
dipl. ing. građ.
Ovlašteni inž. ... građevinarstva
G 2496

VOLUMEN = POVRŠINA X VISINA

POVRŠINA = 96,26 m2
VISINA = 1,00 m

VOLUMEN = 96,26 X 1,00 = 96,26 m3

VALSIL d.o.o. Dubrovačka 2, Kutina	044/682-661 valsil@valsil.hr	INVESTITOR:	OPĆINA VELIKA LUDINA Velika Ludina, Svetog Mihaela 37		
DIREKTOR:	Valentin Jakovljević, dipl. ing. građ.	LOKACIJA:	Velika Ludina, Zagrebačka bb k.č.br. 407/5 k.o. Vidrenjak		
GL.PROJEKTANT:	Krešimir Korak, d.i.a.				
GRAĐ.PROJEKT.:	Valentin Jakovljević, dipl. ing. građ.	ZGRADA:	NADSTREŠNICA		
SURADNIK:	Jelena Čičić, struč. spec. ing. aedif.	SADRŽAJ:	TLOCRTI		
NIVO RAZRADE:	Glavni projekt	ZOP=TD:	0054/2016	svibanj, 2016.	1:100

SANACIJA OKOLIŠA GRADILIŠTA:

Na temelju Zakona o gradnji (NN 153/13) donosim. Izvoditelj radova je dužan nakon završetka radova gradilište i okoliš dovesti u stanje uređenosti najkasnije u roku od mjesec dana nakon izdavanja uporabne dozvole.

Sve privremene zgrade, postrojenja i slično koje je koje je izvoditelj radova postavio ili izgradio u cilju izgradnje predmetnog reciklažnog dvorišta dužan je ukloniti. Sve zemljane i druge površine terena koje su na bilo koji način degradirane otpadnim materijalom kao posljedicom izvođenja radova, izvoditelj radova je dužan dovesti u stanje urednosti.

Ako građenje zgrade traje duže od jedne sezone ili se pojedine dionice okoliša u potpunosti završe, potrebno je sav okoliš na potezu gdje su radovi završeni očistiti, odnosno, dovesti u stanje urednosti. Sve uništeno zelenilo: travnjake, raslinje, drveće i ostalo, izvoditelj radova je dužan dovesti u prvobitno stanje, odnosno u stanje prema projektu. Sve oštećene površine i instalacije susjednih objekata potrebno je dovesti u prvobitno stanje. Sve instalacije komunalne infrastrukture koje prolaze zonom izvođenja radova izvoditelj je dužan zaštititi za vrijeme izvođenja radova, a ukoliko ipak dođe do njihovog oštećenja, vratiti ih u prvobitno stanje o vlastitom trošku.

Sav oštećeni asfalt u okolnim ulicama izvoditelj radova je dužan popraviti i očistiti nakon dovršetka radova unutar predmetne parcele. Izvoditelj je dužan, ako je to potrebno radi tehnologije, naručiti privremeno prometno rješenje na okolnim ulicama. Izvoditelj je dužan iskolčiti parcelu za građenje i svu svoju opremu, materijal i nastambe smjestiti na svoju parcelu, a nikako na susjednu. Ako se ipak dogodi bilo kakva šteta na susjednim parcelama ili ogradama, izvoditelj je dužan štetu otkloniti i novčano podmiriti. Prije izlazaka građevinskih vozila i strojeva, potrebno je i obavezno otklanjanje zemlje i blata sa vozila, da se ne dovede u pitanje čistoća gradskih ulica i sigurnost prometa.

Projektant:
Krešimir Korak, d.i.a.

KREŠIMIR KORAK
dipl.ing.arh.
OVLAŠTENI ARHITEKT
A 2775

GRAFIČKI DIO

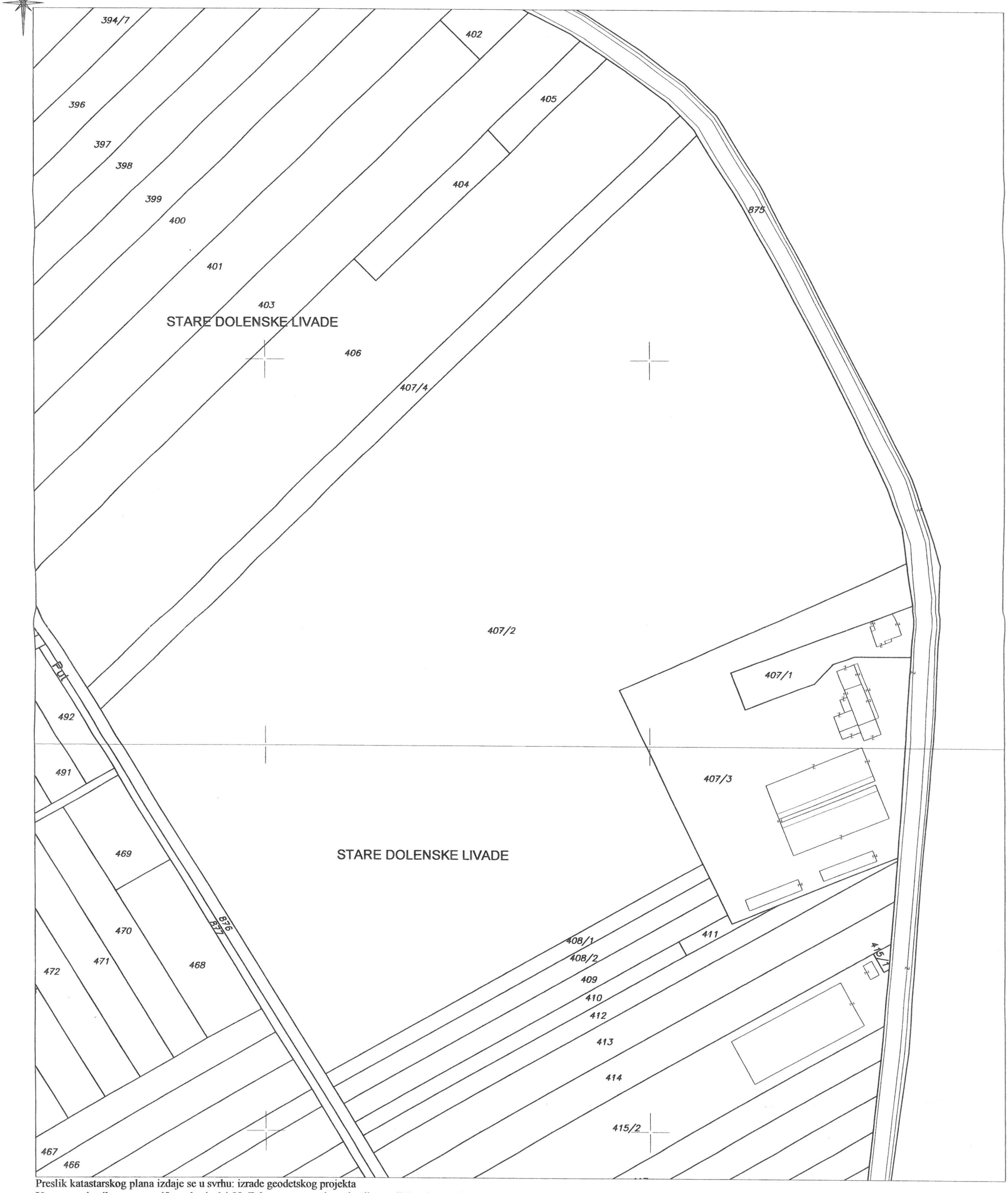
KOPIJA KATASTARSKOG PLANA

SITUACIJE

REPUBLIKA HRVATSKA
DRŽAVNA GEODETSKA UPRAVA
PODRUČNI URED ZA KATASTAR SISAK
ODJEL ZA KATASTAR NEKRETNINA KUTINA

KLASA: 935- 12 /15-01 / 1
UR. BROJ: 541-12-05/6-15- 46
Kutina, 24. veljače 2015. godine

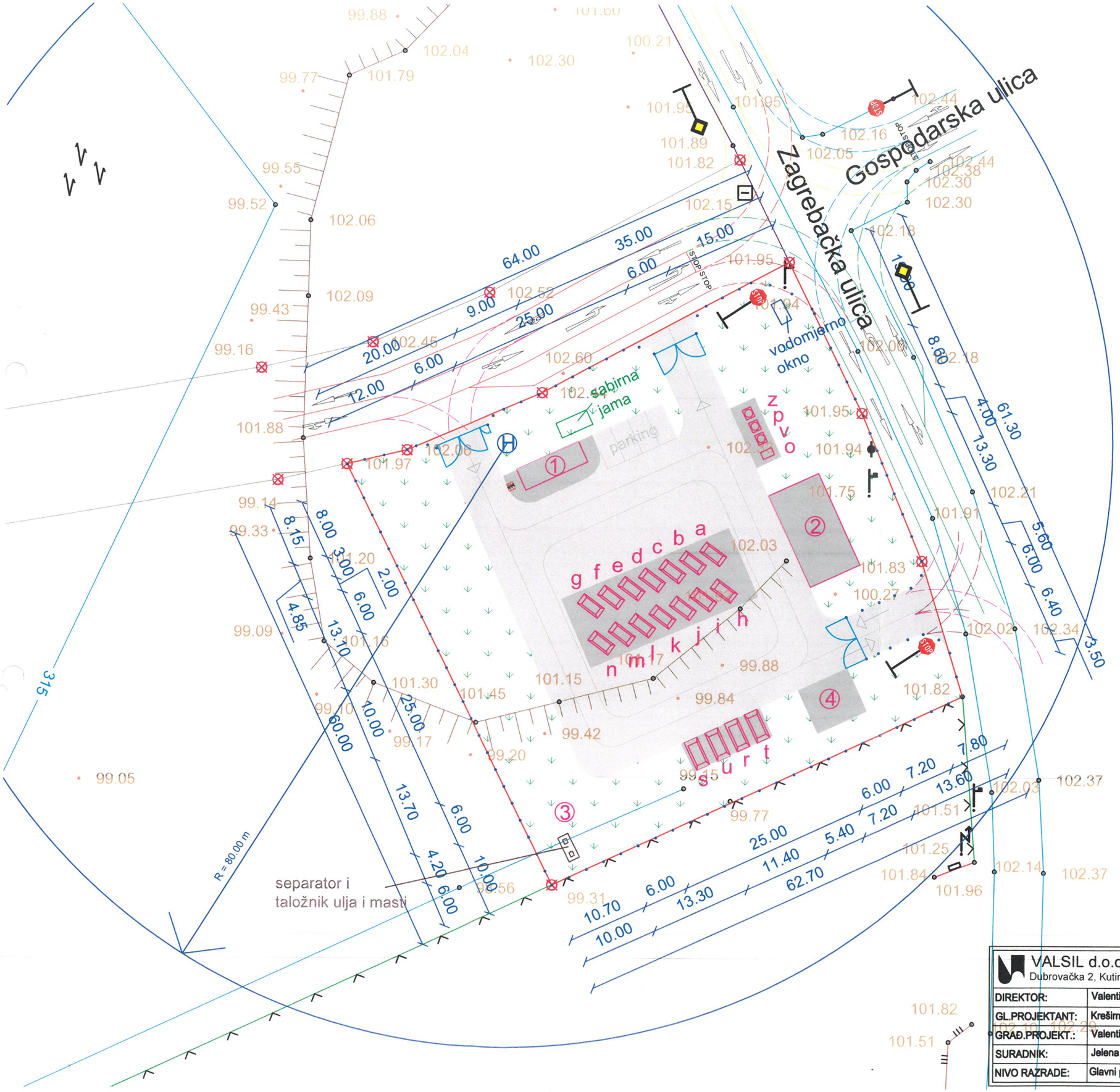
PRESLIK KATASTARSKOG PLANA
Katastarska općina: Vidrenjak
Broj lista katastarskog plana: 8 i 9
Katastarska čestica: 407/2
Mjerilo 1: 2000
Izradio: Marko Sikirić, geod.



Preslik katastarskog plana izdaje se u svrhu: izrade geodetskog projekta
Upravna pristojba prema tarifnom broju 1 i 55. Zakona o upravnim pristojbama ("Narodne novine", br. 8/96, 77/96, 95/97, 131/97, 68/98, 66/99, 145/99, 116/00, 163/03, 17/04, 110/04, 141/04, 150/05, 153/05, 129/06, 117/07, 25/08, 60/08, 20/10, 69/10, 126/11, 112/12, 19/13, 80/13, 40/14, 69/14, 87/14, 94/14) u iznosu od 40,00 kn naplaćena je podnositelju zahtjeva i poništena na podnesku.
Stvarni troškovi prema Pravilniku o određivanju visine stvarnih troškova uporabe podataka dokumentacije državne izmjere i katastra nekretnina ("Narodne novine" br. 148/08, 75/09, 51/13) u iznosu od 60,00 kn naplaćeni u gotovu.

Voditeljica Odjela:
Vesna Tomljenović, mag. ing. geod. et geoinf.

SITUACIJA
MJ 1:500



1 portirnica, ured, sanitarni čvor
2 nadstrešnica za smještaj preše i balirke te opasnog otpada
3 separator ulja i masti
4 plato za odlaganje glomaznog otpada

a kontejner za staklo 5 m3
b kontejner za drvo 5 m3
c kontejner za stiropor 5 m3
d kontejner za kablove 5 m3
e kontejner za limenke 5 m3
f kontejner za metal i čelik 5 m3
g kontejner za folije 5 m3
h kontejner za akumulatore 1000 l
i kontejner za pijesak i sol 320 l
j kontejner za tekstil 5 m3
k kontejner za medicinski otpad 1000 l
l kontejner za stare baterije 5 m3
m kontejner za boje i lakove
n kontejner za komunalni otpad
o kontejner za odlaganje florescentnih cijevi
p spremnik za zauljeni otpad 1000 l
r kontejner za papir 10 m3
s kontejner za gumu 10 m3
t kontejner za plastiku 10 m3
u kontejner za bijelu tehniku 10 m3
v spremnik motornog ulja 1000 l
z spremnik jestivog ulja 1000 l

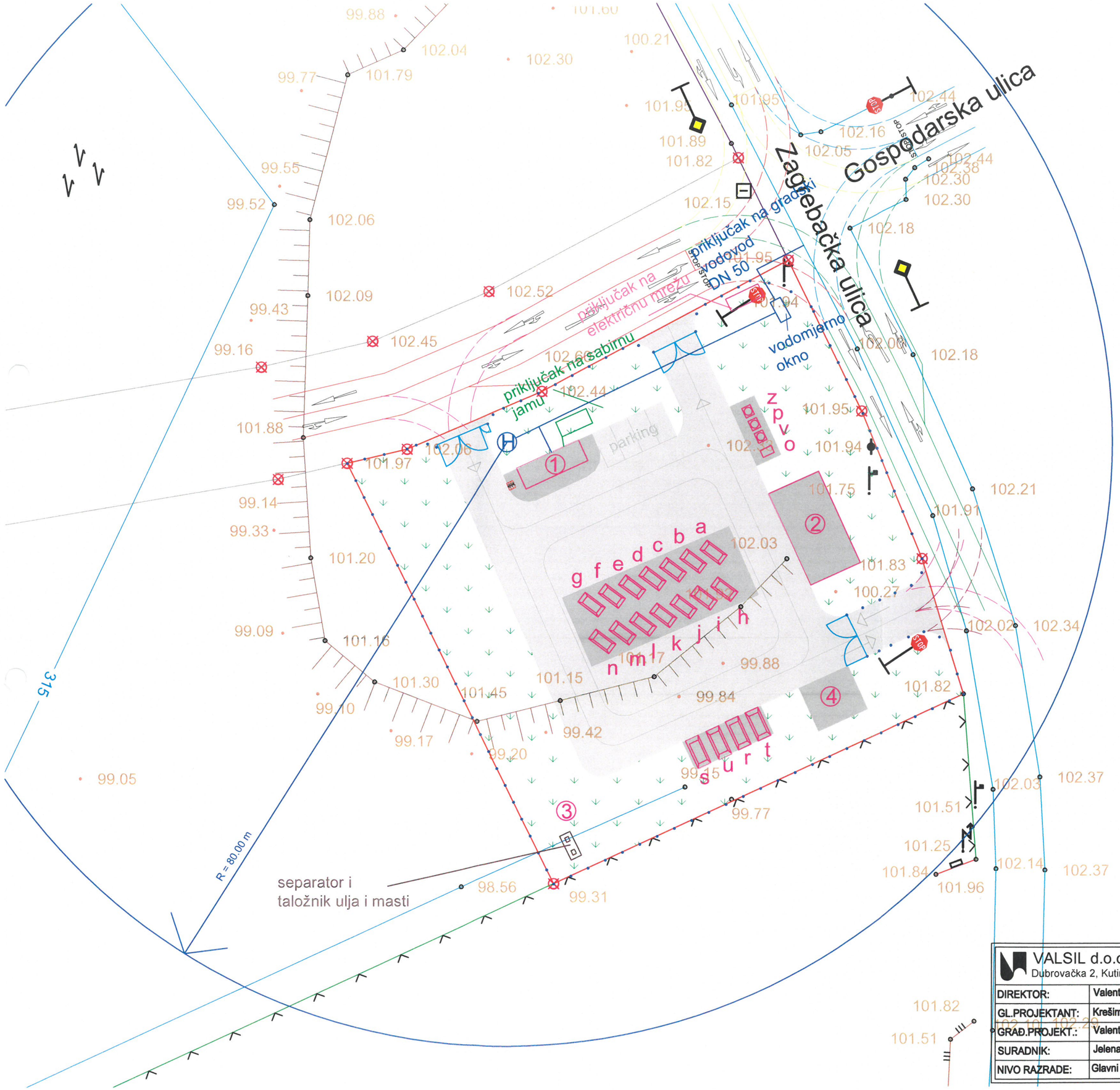
asfaltirana površina P = cca 1449 m2

betonirana površina P = cca 523 m2

HRVATSKA KOMORA INŽENJERA GRAĐEVINARSTVA
Valentin Jakovljević
d.i.g. ing. građ.
Ovlašteni inž. ... građevinarstva
G 7496

VALSIL d.o.o. Dubrovačka 2, Kutina	044/682-661 valsil@valsil.hr	INVESTITOR:	OPĆINA VELIKA LUDINA Velika Ludina, Svetog Mihaela 37		
DIREKTOR:	Valentin Jakovljević, dipl. ing. građ.	LOKACIJA:	Velika Ludina, Zagrebačka bb k.č.br. 407/5 k.o. Vidrenjak		
GL.PROJEKTANT:	Krešimir Korak, d.i.a.				
GRAĐ.PROJEKT.:	Valentin Jakovljević, dipl. ing. građ.	ZGRADA:	RECIKLAŽNO DVORIŠTE		
SURADNIK:	Jelena Čičić, struč. spec. ing. aedif.	SADRŽAJ:	SITUACIJA		S1
NIVO RAZRADE:	Glavni projekt	ZOP=TD:	0054/2016	svibanj, 2016.	1:500

SITUACIJA PRIKLJUČAKA
MJ 1:500



1 portirnica, ured, sanitarni čvor
2 nadstrešnica za smještaj preše i balirke te opasnog otpada
3 separator ulja i masti
4 plato za odlaganje glomaznog otpada

a kontejner za staklo 5 m3
b kontejner za drvo 5 m3
c kontejner za stiropor 5 m3
d kontejner za kablove 5 m3
e kontejner za limenke 5 m3
f kontejner za metal i čelik 5 m3
g kontejner za folije 5 m3
h kontejner za akumulatore 1000 l
i kontejner za pijesak i sol 320 l
j kontejner za tekstil 5 m3
k kontejner za medicinski otpad 1000 l
l kontejner za stare baterije 5 m3
m kontejner za boje i lakove
n kontejner za komunalni otpad
o kontejner za odlaganje florescentnih cijevi
p spremnik za zauljeni otpad 1000 l
r kontejner za papir 10 m3
s kontejner za gumu 10 m3
t kontejner za plastiku 10 m3
u kontejner za bijelu tehniku 10 m3
v spremnik motornog ulja 1000 l
z spremnik jestivog ulja 1000 l

asfaltirana površina P = cca 1449 m2

betonirana površina P = cca 523 m2

HRVATSKA KOMORA INŽENJERA GRAĐEVINARSTVA
Valentin Jakovljević
dipl. ing. građ.
ovlašteni inženjer građevinarstva
G 2496

VALSIL d.o.o. Dubrovačka 2, Kutina	044/682-661 valsil@valsil.hr	INVESTITOR:	OPĆINA VELIKA LUDINA Velika Ludina, Svetog Mihaela 37		
DIREKTOR:	Valentin Jakovljević, dipl. ing. građ.	LOKACIJA:	Velika Ludina, Zagrebačka bb k.č.br. 407/5 k.o. Vidrenjak		
GL.PROJEKTANT:	Krešimir Korak, d.i.a.				
GRAĐ.PROJEKT.:	Valentin Jakovljević, dipl. ing. građ.	ZGRADA:	RECIKLAŽNO DVORIŠTE		
SURADNIK:	Jelena Čičić, struč. spec. ing. aedif.	SADRŽAJ:	SITUACIJA PRIKLJUČAKA		S2
NIVO RAZRADE:	Glavni projekt	ZOP=TD:	0054/2016	svibanj, 2016.	1:500

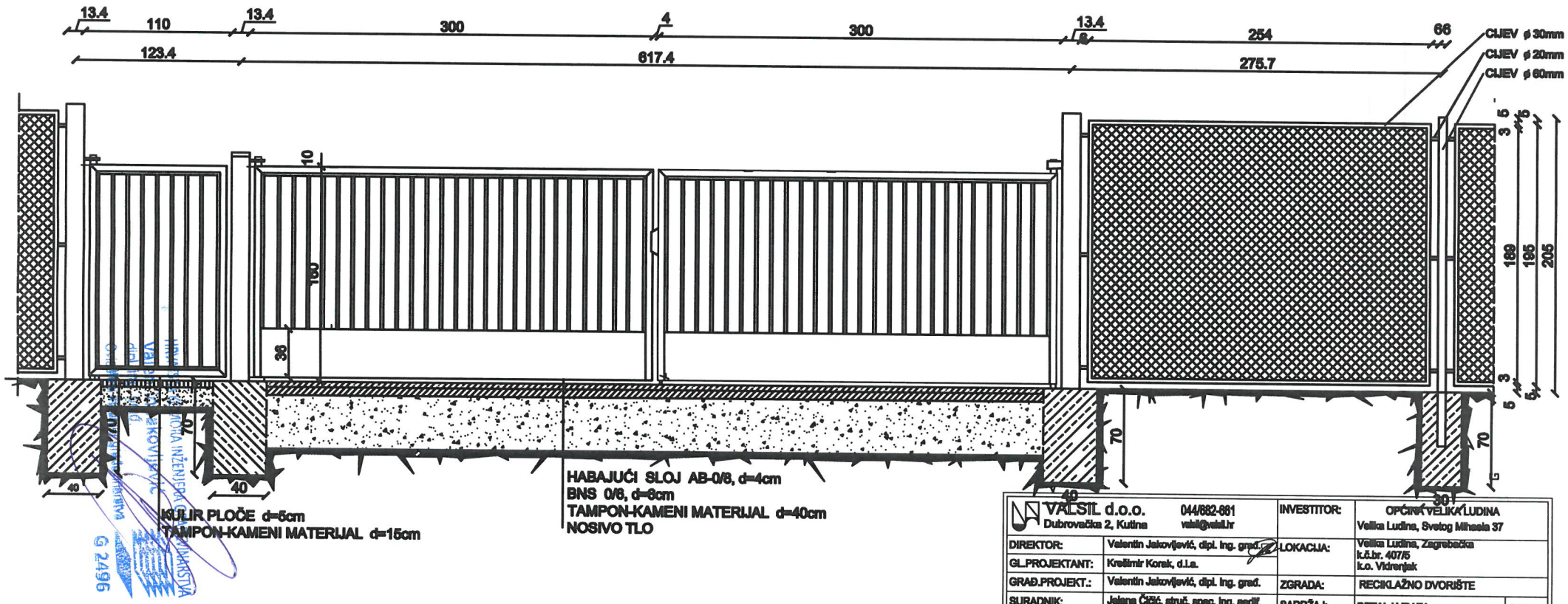
OGRADA

ULAZNA I IZLAZNA
VRATA
MJ 1:20

TLOCRT M 1:20

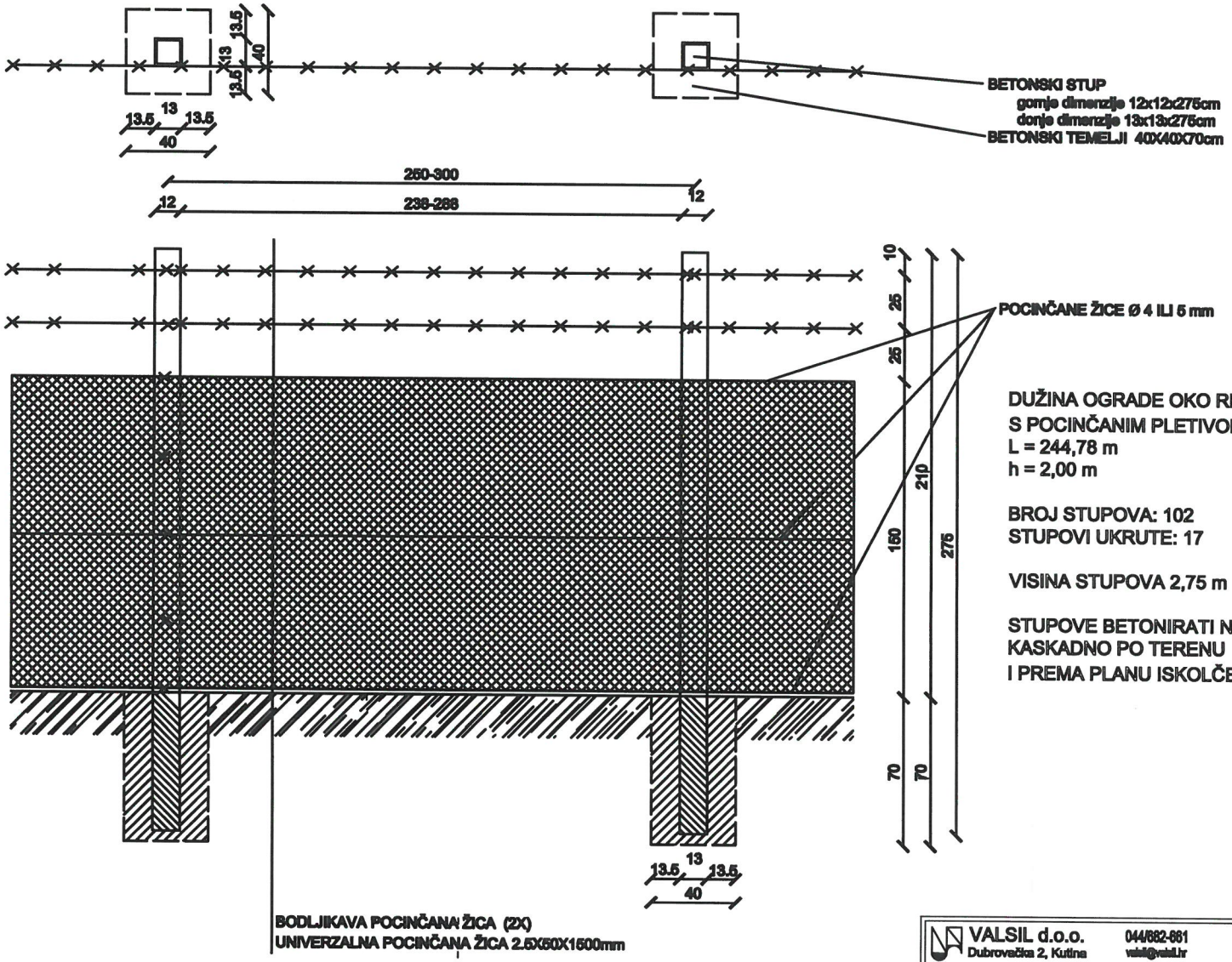
DETALJ VRATA M 1:20

POGLED M 1:20



VALSIL d.o.o. Dubrovačka 2, Kutina 044/682-661 valsil@valsil.hr		INVESTITOR:	OPĆINA VELIKA LUDINA Velika Ludina, Svetog Mihaela 37
DIREKTOR:	Valentin Jakovljević, dipl. ing. građ.	LOKACIJA:	Velika Ludina, Zagrebačka k.č.br. 407/5 k.o. Vidrenjak
GL.PROJEKTANT:	Krešimir Korak, d.i.a.		
GRAĐ.PROJEKT.:	Valentin Jakovljević, dipl. ing. građ.	ZGRADA:	RECIKLAŽNO DVORIŠTE
SURADNIK:	Jelena Čižić, struč. spec. ing. sedil.	SADRŽAJ:	DETALJ VRATA OG 3
NIVO RAZRADE:	Glavni projekt	ZOP=TD:	0054/2016 svibanj, 2016. 1:20

DETALJ OGRADE M 1: 20



DUŽINA OGRADE OKO RECIKLAŽNOG DVORIŠTA -
S POCINČANIM PLETIVOM
L = 244,78 m
h = 2,00 m

BROJ STUPOVA: 102
STUPOVI UKRUTE: 17

VISINA STUPOVA 2,75 m

STUPOVE BETONIRATI NA RAZMAKU OD 2,0 m DO 3,0 m
KASKADNO PO TERENU
I PREMA PLANU ISKOLČENJA

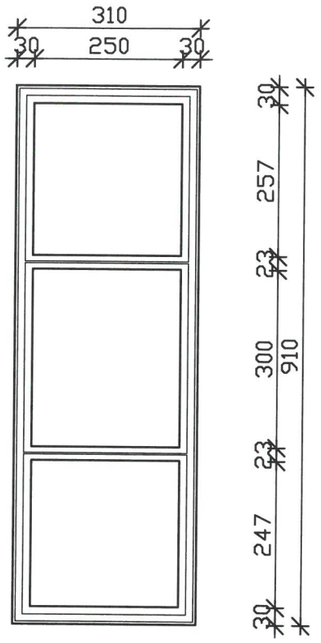
HRVAT
Val
dipl.
Ovla

VALSIL d.o.o. Dubrovačka 2, Kutina 044/682-661 valsil@valsil.hr		INVESTITOR:	OPĆINA VELIKA LUDINA Velika Ludina, Svetog Mihaela 37		
DIREKTOR:	Valentin Jakovljević, dipl. ing. građ.	LOKACIJA:	Velika Ludina, Zagrebačka k.č.br. 407/5 k.o. Vidrenjak		
GL.PROJEKTANT:	Krešimir Korak, d.i.a.				
GRAĐ.PROJEKT.:	Valentin Jakovljević, dipl. ing. građ.	ZGRADA:	RECIKLAŽNO DVORIŠTE		
SURADNIK:	Jelena Čišić, struč. spec. ing. aedif.	SADRŽAJ:	DETALJ OGRADE		OG 2
NIVO RAZRADE:	Glavni projekt	ZOP=TD:	0054/2016	svibanj, 2016.	1:20

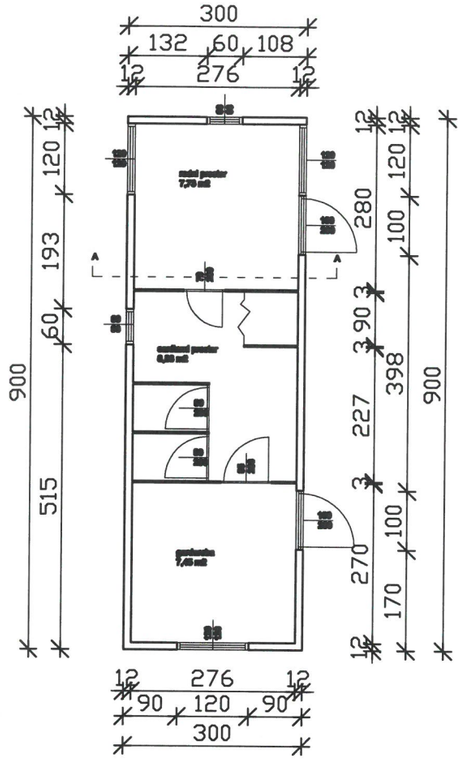
ZGRADA ZA ZAPOSLENE – PORTIRNICA

ZGRADA ZA ZAPOSLENE
tipski - montažni objek
MJ 1:100

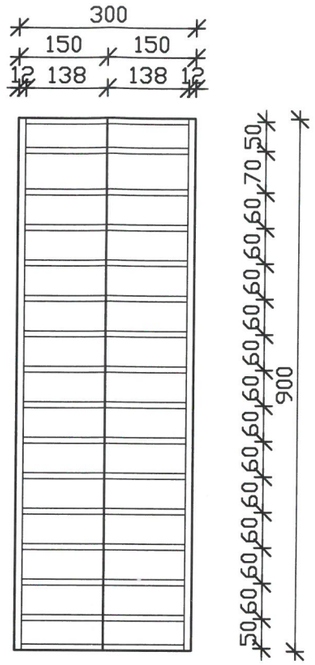
S



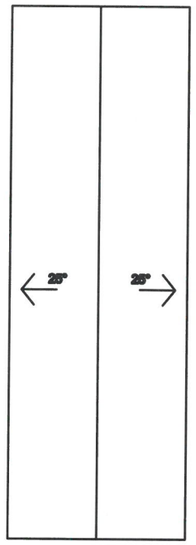
TLOCRT TEMELJA



TLOCRT PRIZEMLJA



TLOCRT KROVIŠTA

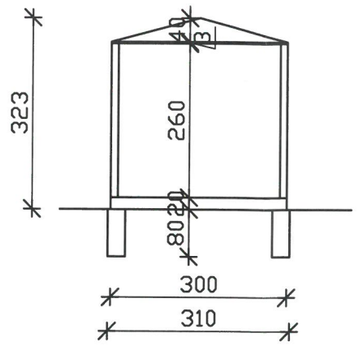


TLOCRT KROVNIH PLOHA

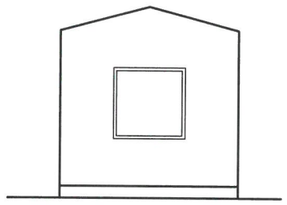
HRVATSKA KOMORA INŽENJERA GRAĐEVINARSTVA
Valentin Jakovljević
dipl. ing. građ.
Ovlašteni inženjer građevinarstva
G 2496

VALSIL d.o.o. Dubrovačka 2, Kutina	044/682-661 valsil@valsil.hr	INVESTITOR:	OPĆINA VELIKA LUDINA Velika Ludina, Svetog Mihaela 37		
DIREKTOR:	Valentin Jakovljević, dipl. ing. građ.	LOKACIJA:	Velika Ludina, Zagrebačka bb k.č.br. 407/5 k.o. Vidrenjak		
GL.PROJEKTANT:	Krešimir Korak, d.i.a.				
GRAĐ.PROJEKT.:	Valentin Jakovljević, dipl. ing. građ.	ZGRADA:	ZGRADA ZA ZAPOSLENE		
SURADNIK:	Jelena Čičić, struč. spec. ing. aedif.	SADRŽAJ:	TLOCRTI		ZZZ
NIVO RAZRADE:	Glavni projekt	ZOP=TD:	0054/2016	svibanj, 2016.	1:100

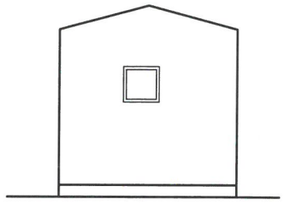
ZGRADA ZA ZAPOSLENE
tipski - montažni objekt
MJ 1:100



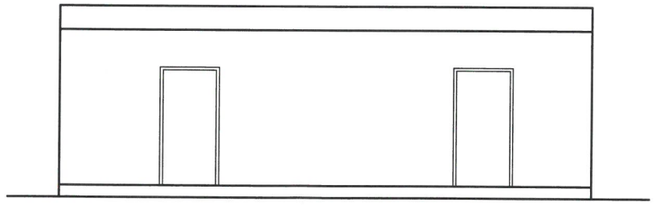
PRESJEK A-A



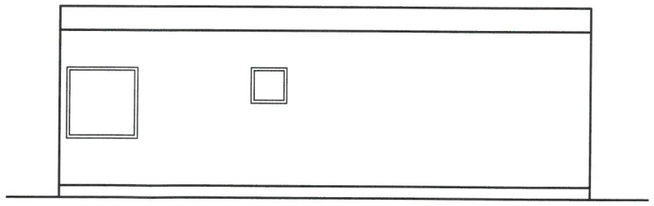
SJEVEROZAPAD



JUGOISTOK



JUGOZAPAD



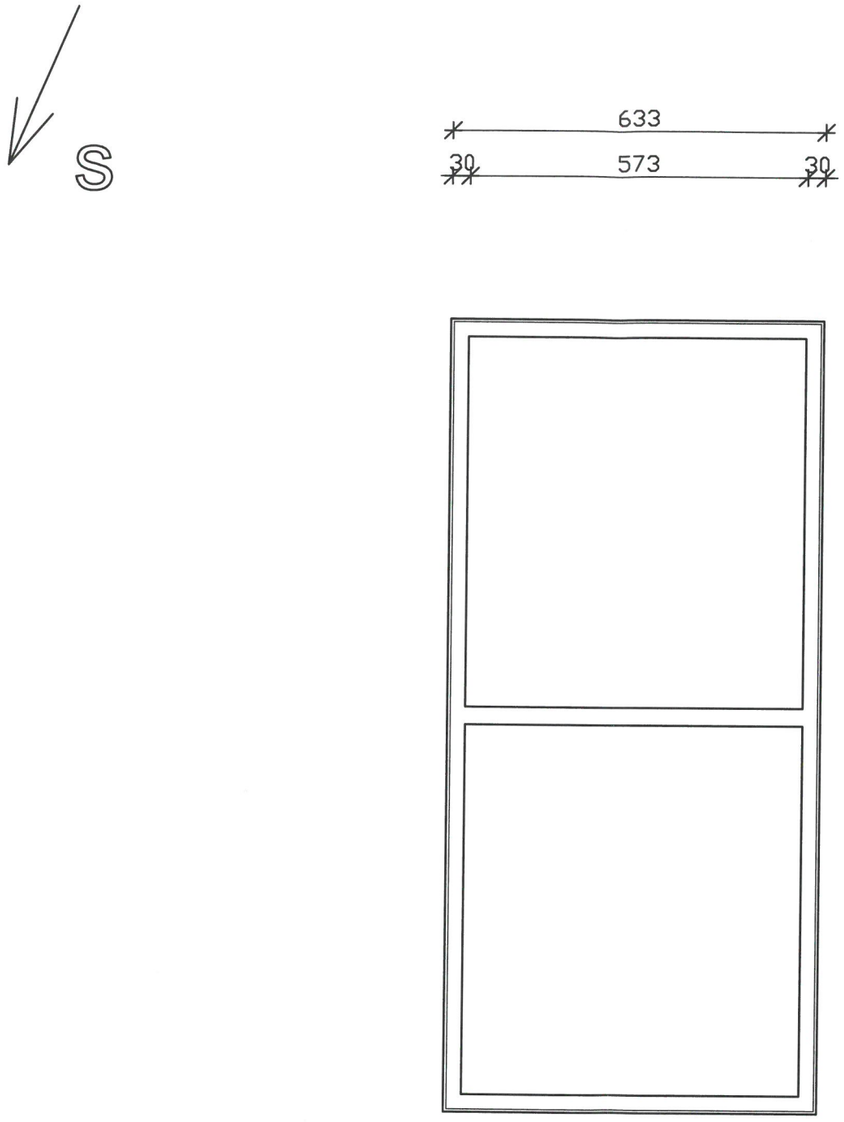
SJEVEROISTOK

HRVATSKA KOMORA INŽENJERA GRAĐEVINARSTVA
Valentin Jakovljević
dipl. ing. građ.
ovlašteni inženjer građevinarstva
G 2496

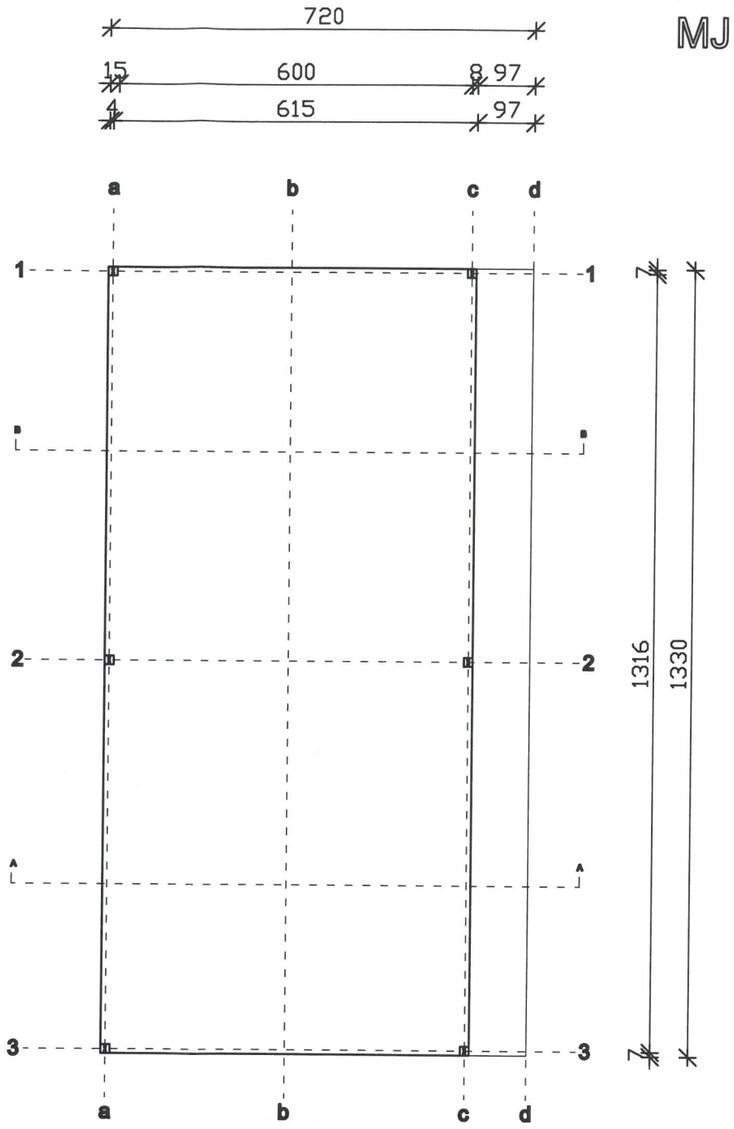
VALSIL d.o.o. Dubrovačka 2, Kutina	044/682-661 valsil@valsil.hr	INVESTITOR:	OPĆINA VELIKA LUDINA Velika Ludina, Svetog Mihaela 37		
DIREKTOR:	Valentin Jakovljević, dipl. ing. građ.	LOKACIJA:	Velika Ludina, Zagrebačka bb k.č.br. 407/5 k.o. Vidrenjak		
GL.PROJEKTANT:	Krešimir Korak, d.i.a.				
GRAĐ.PROJEKT.:	Valentin Jakovljević, dipl. ing. građ.	ZGRADA:	ZGRADA ZA ZAPOSLENE		
SURADNIK:	Jelena Čičić, struč. spec. ing. aedif.	SADRŽAJ:	PRESJEK, PROČELJA		ZZZ
NIVO RAZRADE:	Glavni projekt	ZOP=TD:	0054/2016	svibanj, 2016.	1:100

NADSTREŠNICA

NADSTREŠNICA
MJ 1:100



TLOCRT TEMELJA

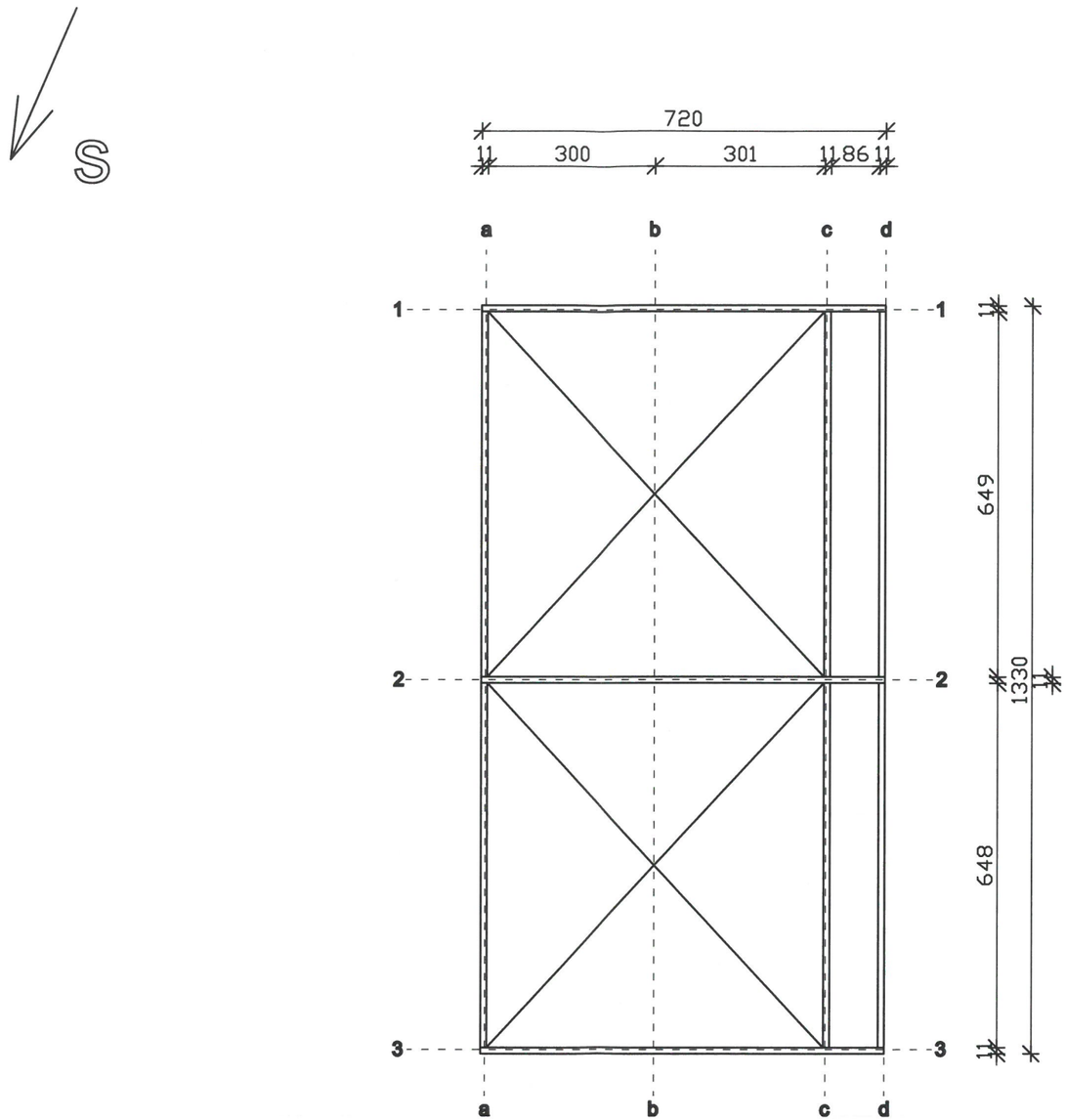


TLOCRT PRIZEMLJA

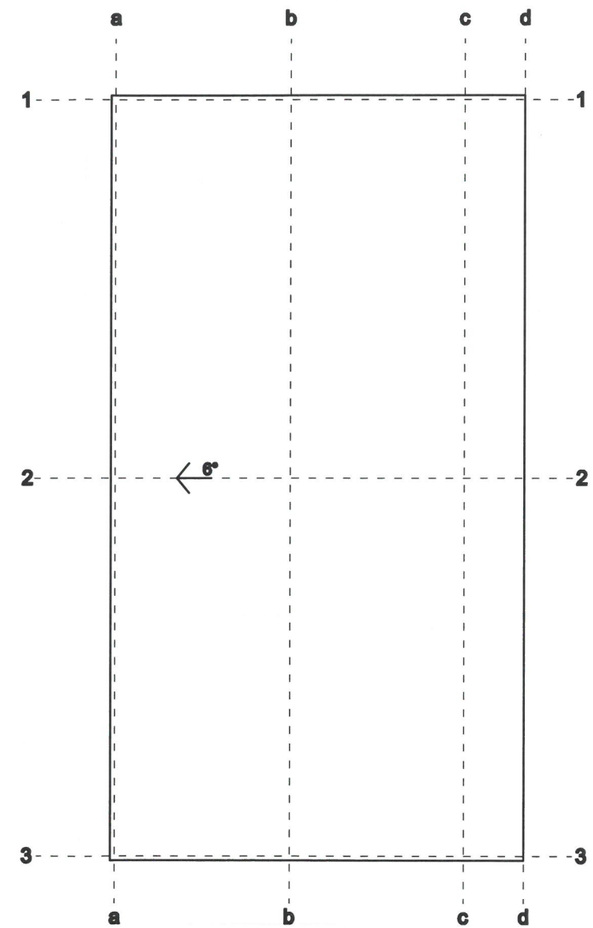
HRVATSKA KOMORA INŽENJERA GRAĐEVINARSTVA
Valentin Jakovljević
dipl. ing. građ.
Ovlašteni inženjer građevinarstva
G 2496

VALSIL d.o.o. Dubrovačka 2, Kutina 044/682-661 valsil@valsil.hr		INVESTITOR:	OPĆINA VELIKA LUDINA Velika Ludina, Svetog Mihaela 37		
DIREKTOR:	Valentin Jakovljević, dipl. ing. građ.	LOKACIJA:	Velika Ludina, Zagrebačka bb k.č.br. 407/5 k.o. Vidrenjak		
GL.PROJEKTANT:	Krešimir Korak, d.i.a.				
GRAĐ.PROJEKT.:	Valentin Jakovljević, dipl. ing. građ.	ZGRADA:	NADSTREŠNICA		
SURADNIK:	Jelena Čičić, struč. spec. ing. aedif.	SADRŽAJ:	TLOCRTI		N
NIVO RAZRADE:	Glavni projekt	ZOP=TD:	0054/2016	svibanj, 2016.	1:100

NADSTREŠNICA
MJ 1:100



TLOCRT KROVIŠTA

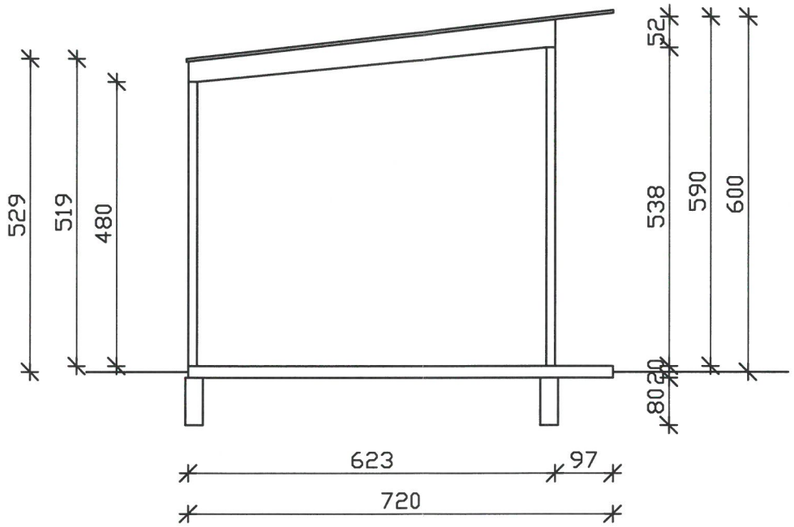


TLOCRT KROVNIH PLOHA

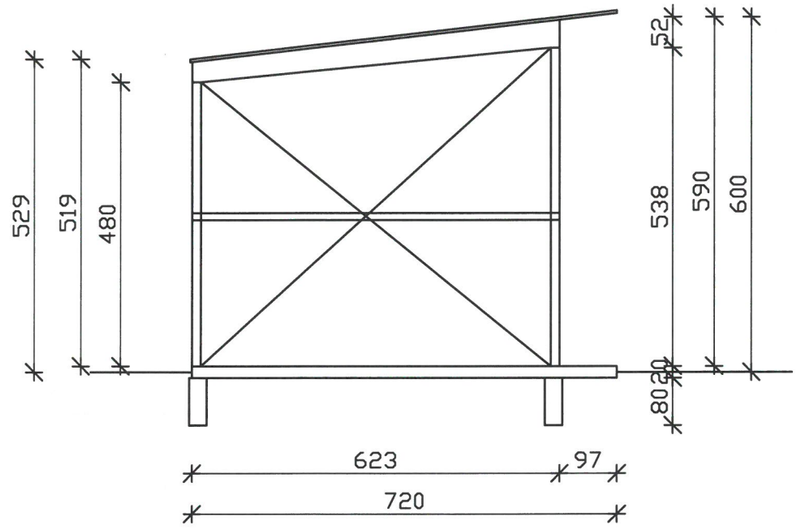
HRVATSKA KOMORA INŽENJERA GRAĐEVINARSTVA
Valentin Jakovljević
dipl. ing. građ.
ovlašteni inženjer građevinarstva
G 2496

VALSIL d.o.o. Dubrovačka 2, Kutina 044/682-661 valsil@valsil.hr		INVESTITOR:	OPĆINA VELIKA LUDINA Velika Ludina, Svetog Mihaela 37	
DIREKTOR:	Valentin Jakovljević, dipl. ing. građ.	LOKACIJA:	Velika Ludina, Zagrebačka bb k.č.br. 407/5 k.o. Vidrenjak	
GL.PROJEKTANT:	Krešimir Korak, d.i.a.			
GRAĐ.PROJEKT.:	Valentin Jakovljević, dipl. ing. građ.	ZGRADA:	NADSTREŠNICA	
SURADNIK:	Jelena Čičić, struč. spec. ing. aedif.	SADRŽAJ:	TLOCRTI	
NIVO RAZRADE:	Glavni projekt	ZOP-TD:	0054/2016 svibanj 2016	1:100

NADSTREŠNICA
MJ 1:100



PRESJEK A-A

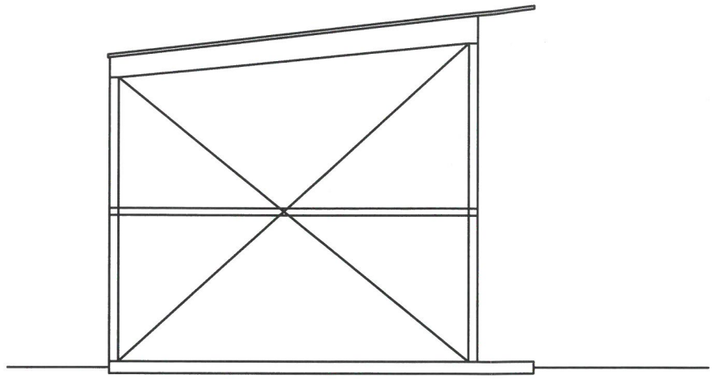


PRESJEK B-B

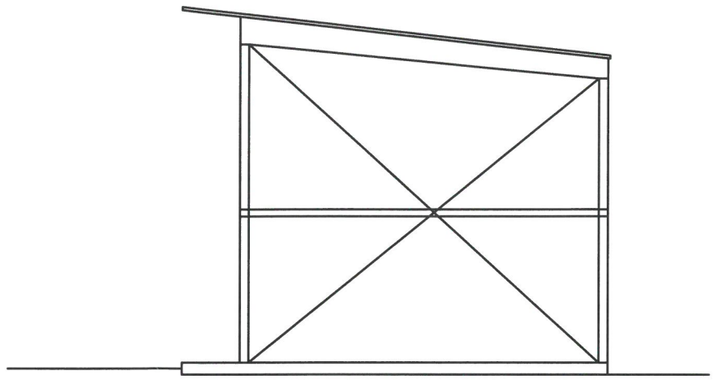
HRVATSKA KOMORA INŽENJERA GRAĐEVINARSTVA
Valentin Jakovljević
dipl. ing. građ.
Ovlašteni inženjer građevinarstva
2496

VALSIL d.o.o. Dubrovačka 2, Kutina	044/682-661 valsil@valsil.hr	INVESTITOR:	OPĆINA VELIKA LUDINA Velika Ludina, Svetog Mihaela 37		
DIREKTOR:	Valentin Jakovljević, dipl. ing. građ.	LOKACIJA:	Velika Ludina, Zagrebačka bb k.č.br. 407/5 k.o. Vidrenjak		
GL.PROJEKTANT:	Krešimir Korak, d.i.a.				
GRAĐ.PROJEKT.:	Valentin Jakovljević, dipl. ing. građ.	ZGRADA:	NADSTREŠNICA		
SURADNIK:	Jelena Čičić, struč. spec. ing. aedif.	SADRŽAJ:	PRESJEK		
NIVO RAZRADE:	Glavni projekt	ZOP=TD:	0054/2016	svibanj, 2016.	1:100

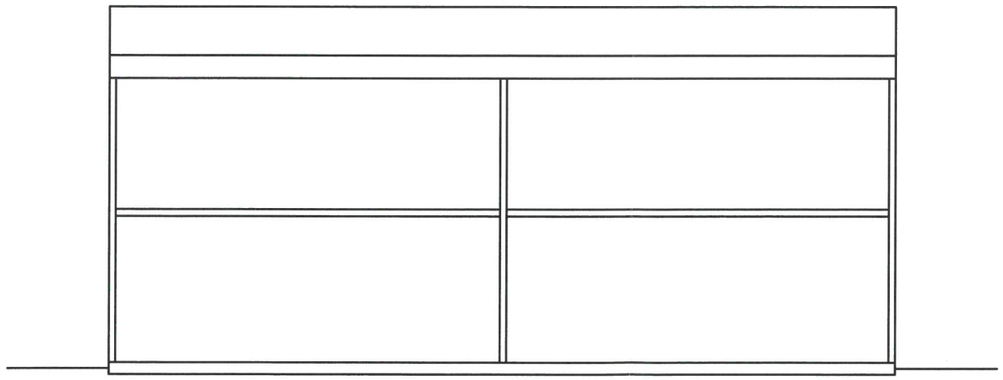
NADSTREŠNICA
MJ 1:100



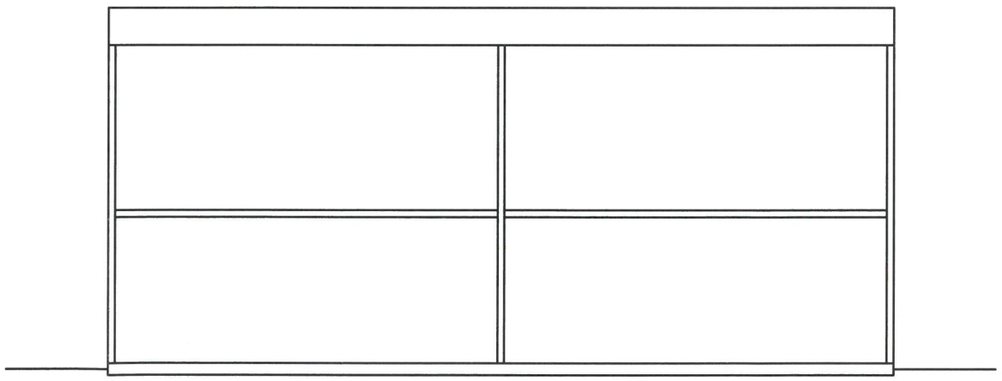
SJEVEROZAPAD



JUGOISTOK



SJEVEROISTOK



JUGOZAPAD

HRVATSKA KOMORA INŽENJERA GRAĐEVINARSTVA
Valentin Jakovljević
dipl. ing. građ.
Ovlašteni inženjer građevinarstva
G 2496

VALSIL d.o.o. Dubrovačka 2, Kutina	044/682-661 valsil@valsil.hr	INVESTITOR:	OPĆINA VELIKA LUDINA Velika Ludina, Svetog Mihaela 37		
DIREKTOR:	Valentin Jakovljević, dipl. ing. građ.	LOKACIJA:	Velika Ludina, Zagrebačka bb k.č.br. 407/5 k.o. Vidrenjak		
GL.PROJEKTANT:	Krešimir Korak, d.i.a.				
GRAĐ.PROJEKT.:	Valentin Jakovljević, dipl. ing. građ.	ZGRADA:	NADSTREŠNICA		
SURADNIK:	Jelena Čičić, struč. spec. ing. aedif.	SADRŽAJ:	PROČELJA		
NIVO RAZRADE:	Glavni projekt	ZOP=TD:	0054/2016	svibanj, 2016.	1:100

VALSIL d.o.o., Kutina
OIB 77244596076
tel/fax 044/682-661, valsil@valsil.hr

INVESTITOR:
OPĆINA VELIKA LUDINA
OIB 02359032919
Velika Ludina, Svetog Mihaela 37

GRAĐEVINA:
RECIKLAŽNO DVORIŠTE

LOKACIJA:
Velika Ludina, Zagrebačka bb
k.č.br. 407/5, k.o. Vidrenjak

OZNAKA PROJEKTA:
ZOP= 0054/2016

GLAVNI PROJEKT
ZA IZGRADNJU RECIKLAŽNOG DVORIŠTA
1.2. GRAĐEVINSKI PROJEKT

GLAVNI PROJEKTANT: KREŠIMIR KORAK, dipl. ing. arh.

KREŠIMIR KORAK
OVLAŠTENI ARHITEKT
A 2775

GRAĐEVINSKI PROJEKTANT: VALENTIN JAKOVLJEVIĆ, dipl.ing.građ.

HRVATSKA KOMORA INŽENJERA GRAĐEVINARSTVA
Valentin Jakovljević
dipl. ing. građ.
Ovlašteni inženjer građevinarstva
G 2496

SURADNIK: JELENA ČIČIĆ, struč. spec. ing. aedif.

DIREKTOR: VALENTIN JAKOVLJEVIĆ, dipl.ing.građ

VALSIL
d.o.o. za tr[illegible] usluge
KUTINA - Dubrovačka 62

Popovača, svibanj 2016.

POPIS KNJIGA PROJEKTA

KNJIGA 1.

Opći dio projekta

1.1. ARHITEKTONSKI PROJEKT
Projektantska tvrtka: Valsil d.o.o. Kutina
Glavni projektant: Krešimir Korak, dipl. ing. arh.
Projektant arhitekture: Krešimir Korak, dipl. ing. arh.

1.2. GRAĐEVINSKI PROJEKT
- **1.2.1. PROJEKT STABILNOSTI KONSTRUKCIJE NADSTREŠNICE**
- **1.2.2. PROJEKT VODOVODA I ODVODNJE ZGRADA ZA ZAPOSLENE**
- **1.2.3. PRIKAZ MJERA ZAŠTITE OD POŽARA**
- **1.2.4. PROJEKTANTSKI TROŠKOVNIK**
- **1.2.5. PROJEKT PRILAZA**
- **1.2.6. PROJEKT UREĐENJA OKOLIŠA I ODVODNJE**

Projektantska tvrtka: Valsil d.o.o. Kutina
Glavni projektant: Krešimir Korak, dipl. ing. arh.
Građevinski projektant: Valentin Jakovljević, dipl. ing. arh.
Projektant arhitekture: Krešimir Korak, dipl. ing. arh.

KNJIGA 2.

2.1. Projekt elektroinstalacija

Projektantska tvrtka: Valsil d.o.o. Kutina
Glavni projektant: Krešimir Korak, dipl. ing. arh.
Projektant: Stevan Kajganić, dipl. ing. el.

KNJIGA 3.

Geodetski projekt

Projektantska tvrtka: Valsil d.o.o. Kutina
Ovlašteni inženjer geodezije: Luka Vuger, mag. ing. geod. et geoinf.

VALSIL d.o.o., Kutina
OIB 77244596076
tel/fax 044/682-661, valsil@valsil.hr

INVESTITOR:
OPĆINA VELIKA LUDINA
OIB 02359032919
Velika Ludina, Svetog Mihaela 37

GRAĐEVINA:
RECIKLAŽNO DVORIŠTE

LOKACIJA:
Velika Ludina, Zagrebačka bb
k.č.br. 407/5, k.o. Vidrenjak

OZNAKA PROJEKTA:
ZOP= 0054/2016

GLAVNI PROJEKT
ZA IZGRADNJU RECIKLAŽNOG DVORIŠTA
1.2.1. PROJEKT STABILNOSTI KONSRUKCIJE

GLAVNI PROJEKTANT: KREŠIMIR KORAK, dipl. ing. arh.

KREŠIMIR KORAK
dipl.ing.arh
OVLAŠTENI ARHITEKT
A 2775

GRAĐEVINSKI PROJEKTANT: VALENTIN JAKOVLJEVIĆ, dipl.ing.građ.

HRVATSKA KOMORA INŽENJERA GRAĐEVINARSTVA
Valentin Jakovljević
dipl. ing. građ.
Ovlašteni inženjer građevinarstva
G 2496

SURADNIK: JELENA ČIČIĆ, struč. spec. ing. aedif.

DIREKTOR: VALENTIN JAKOVLJEVIĆ, dipl.ing.građ

d.o.o. za trgovinu i usluge
KUTINA – Dubrova

Popovača, svibanj 2016.

IZRADIO: **VALSIL d.o.o.**, Kutina, OIB 77244596076
tel/fax 044/682-661, valsil@valsil.hr

INVESTITOR:
Općina Velika Ludina
Velika Ludina, Sv. Mihaela 37

GRAĐEVINA : **NADSTREŠNICA**

LOKACIJA:
Velika Ludina, Zagrebačka bb
k.č.br. 407/5, k.o. Vidrenjak

ZAJEDNIČKA OZNAKA PROJEKTA: **0054/2016**

BROJ PROJEKTA: **0054/2016**

NAZIV POGLAVLJA:

2. PRIKAZ TEHNIČKIH RJEŠENJA ZA PRIMJENU PROPISA ZA ZAŠTITU NA RADU

2. PRIKAZ TEHNIČKIH RJEŠENJA ZA PRIMJENU PRAVILA ZA ZAŠTITU NA RADU

Zaštita na radu je sastavni i nerazdvojni dio svakog radnog procesa. U sklopu organiziranja i tehnologije izvedbe radova mora se obuhvatiti i razraditi zaštita radnika i sredstava za rad u skladu s Propisima i pravilima i Zakonom o zaštiti na radu RH.

Pri izradi ovih tehničkih rješenja korištene su smjernice dane u članku 93. točke 1., 2., 3. i 4. Zakona o zaštiti na radu (Narodne novine br. 59/96, 94/96, 114/03, 86/08, 75/09).

Popis primjenjenih propisa zaštite na radu u izvedbenom projektu

- Zakon o zaštiti na radu (NN 59/96, 94/96, 114/03, 86/08, 75/09)
- Zakon o državnom inspektoratu (NN 116/08, 123/08)
- Pravilnik o zaštiti na radu u građevinarstvu (SL 42/68 i 45/68)
- Pravilnik o zaštiti na radu za radne i pomoćne prostorije i prostore (NN 6/84, 42/05, 113/06)
- Pravilnik o pružanju prve pomoći radnicima na radu (NN 56/83)
- Pravilnik o poslovima s posebnim uvjetima rada (NN 5/84)
- Pravilnik o sadržaju planova uređenja privremenih i zajedničkih privremenih gradilišta (Narodne novine br. 51/08)

2.1. Opasnosti koje proizlaze iz procesa rada i načini na osnovu kojih se te opasnosti otklanjaju

U vrijeme izvedbe potporne konstrukcije mogu se pojaviti opasnosti, koje su povezane sa specifičnostima procesa rada, vezano uz izvođenje zemljanih radova pomoću građevinskih strojeva i uređaja, te rada s ručnim i mehaniziranim alatom. Opasnosti se javljaju i kod izvođenja radova vezanih za izvedbu geotehničkih sidara, a s time u svezi, bušenjem tla, te pripravom i ugradnjom injekcijske smjese.

Zemljani radovi

Ako se kod građenja objekta vrši ručno iskopavanje zemlje, moraju se pri tome primjenjivati zaštitne mjere iz članka 10. Pravilnika o zaštiti na radu u građevinarstvu (42/68):

- pri izvođenju zemljanih radova na dubini većoj od 100 cm moraju se poduzeti zaštitne mjere protiv rušenja zemljanih naslaga s bočnih strana i protiv obrušavanja iskopanog materijala,

- ručno otkopavanje zemlje mora se izvoditi odozgo naniže, a svako potkopavanje je zabranjeno.

Iskop pomoću građevinskih strojeva i mehaniziranih alata

Razmatrajući zemljane radove kod izgradnje objekata pomoću mehaničkih sredstava (buldozer, bager, i dr.), rukovanje strojevima smije se povjeriti samo radnicima, koji su kvalificirani od strane ovlaštenih tijela, te koji su stručno obučeni za obavljanje određenih poslova, a upoznati su s neposrednim i posrednim opasnostima, koje prijete pri tom radu.
Svi građevinski strojevi i uređaji pri postavljanju na mjesto rada moraju biti pregledani i provjereni u pogledu njihove ispravnosti za rad.
Mehanizirani alati, koji se koriste (pneumatski čekići i drugo), moraju biti oblika i težine podesnih za lako prenošenje i rukovanje i pod otežanim uvjetima rada.
Kod širokog iskopa potrebno je voditi računa o nagibu bočnih strana radi urušavanja. Razupiranje strana iskopa nije potrebno ako su bočne strane iskopa uređene pod kutem unutarnjeg trenja tla u kojem se iskop vrši, niti pri etažnom kopanju do dubine manje od 200 cm.

Tesarski radovi

Oštra sječiva tesarskog alata (sjekira, pile, dlijeta i slično) moraju pri prijenosu biti na podesan način pokrivena, radi zaštite radnika od povređivanja. Rukovanje strojevima za obradu drveta na gradilištu smije se povjeriti samo kvalificiranim ili obučenim radnicima. Poslije svakog korištenja građa se na gradilištu mora pregledati, očistiti od čavala, ostataka okova i dr., i složiti. Ljestve i radni podovi moraju svojim dimenzijama odgovarati propisima. Sva radna mjesta na visini većoj od 100 cm moraju biti ograđena zaštitnom ogradom visine ne manje od 100 cm.

Skele

Skele moraju biti građene i postavljene prema planovima koji sadrže: dimenzije skele, sredstva za međusobno spajanje sastavnih elemenata, način pričvršćenja skele za objekt, odnosno tlo, najveće dopušteno opterećenje, vrste materijala i njihovu kvalitetu, statički proračun kao i uputstvo za montažu i demontažu.
Skele mogu postavljati, prepravljati, dopunjavati i demontirati samo stručno obučeni radnici.

Radovi na betoniranju

Prije početka betoniranja svi oštri vrhovi ili rubovi koji vire iz oplate za betoniranje moraju se podviti ili pokriti.
S radovima na betoniranju smije se početi tek po provjeri od strane određene stručne osobe na gradilištu da li je noseća skela propisno izrađena i jesu li izvršeni svi prethodni potrebni radovi.
Nasilno skidanje (čupanje) oplate pomoću dizalice i drugih uređaja nije dopušteno.

Priprema i izrada armature

Šipke za izradu armature, kao i gotova armatura, moraju biti pregledane i prema dimenzijama složene na gradilištu, tako da rad s njima ne prouzrokuje opasnost za radnike.

Ispravljanje, sječenje, savijanje i ostali radovi na obradi šipki, moraju se vršiti na za to određenom mjestu na gradilištu, s odgovarajućim uređajima, napravama i alatom i uz poduzimanje odgovarajućih zaštitnih mjera predviđenih postojećim propisom o zaštiti na radu pri preradi i obradi metala.

Odvijanje prometa za vrijeme izgradnje objekta

Za vrijeme izrade objekta lokalni cestovni promet odvijat će se uz ograničenje brzine, te uz postavljanje odgovarajuće prometne signalizacije.

2.2. Primjenjena pravila zaštite na radu koja se odnose na lokaciju objekta, odstranjivanje štetnih otpadaka, prometnice, radni prostor, pomoćne prostorije i drugo

Lokacija objekta

Izvedba potporne konstrukcije provodi se na otvorenom prostoru.
Postrojenja i površine namijenjene za rad na otvorenom prostoru moraju biti tako locirane da omogućuju sigurno kretanje osoba i prometnih sredstava, bez opasnosti za život i zdravlje radnika. Prostorije namijenjene za obavljanje administratnivnih poslova trebaju biti smještene u posebnim objektima.

Odstranjivanje štetnih otpadaka

Štetni otpatci, koji se pojavljuju na gradilištu (ulja, maziva, goriva i dr.), moraju se odstraniti na mjesta, koja moraju biti uređena tako da se isključi mogućnost zagađenja zemljišta, podzemnih voda i čovjekove okoline. Sva ta mjesta moraju biti ograđena i osigurana od pristupa osoba.

Prometnice

Pomoćni putovi za transport tereta i putovi za kretanje osoba trebaju biti projektirani i izvedeni tako da se što manje presijecaju i poklapaju.

Radni prostor

Radni prostor je na otvorenom, pa stoga izvođač posebnu pažnju mora posvetiti uređenju gradilišta. To uključuje:

- osiguranje granica gradilišta prema okolini,
- određivanje mjesta, prostora i načina razmještaja i uskladištenja građevnog materijala,
- način obilježavanja, odnosno osiguranja, opasnih mjesta i ugroženih prostora na gradilištu,
- način rada na mjestima gdje se pojavljuju štetni plinovi, prašina, para, odnosno gdje može nastati vatra i drugo,
- određivanje vrste i smještaja građevinskih strojeva i postrojenja i odgovarajuća osiguranja s obzirom na lokaciju gradilišta.

Pomoćne prostorije

Budući se radovi izvode na otvorenom, potrebno je osigurati pomoćne prostorije, kao što su: garderobe, kupaonice, nužnici, prostorije za uzimanje obroka hrane, prostorije za povremeno zagrijavanje radnika i drugo.

Garderobe se moraju predvidjeti za smještaj civilne i radne odjeće i obuće i drugih osobnih predmeta. Prostorije garderobe opremaju se klupama za sjedenje kod presvlačenja, zidnim ogledalima, košarama za otpatke i pepeljarama.

Kupaonice moraju biti tako izvedene da imaju osiguranu toplu i hladnu vodu, da u hladnom vremenskom reazdoblju budu grijane, te da pod i zidovi kupaonice budu od materijala, koji ne propušta vodu i koji se lako pere. Nužnici moraju biti tako smješteni da udaljenost do najudaljenijih mjesta rada ne bude veća od 200 m.

Po jedan nužnik mora se predvidjeti na najviše 30 radnika. Na gradilištu mogu eventualno postojati prostorije za uzimanje obroka hrane (blagovaonice), gdje veličina i broj stolova mora odgovarati broju zaposlenih radnika, rasporedu smjena i drugim uvjetima.
Budući se radovi izvode na otvorenom i ponekad pod nepovoljnim vremenskim uvjetima, potrebno je osigurati prostorije za povremeno zagrijavanje radnika, čija se veličina određuje prema broju radnika.

2.3. Predvidivi broj radnika

Potrebni broj radnika za izvođenje objekta određuje izvođač u skladu sa svojom tehnologijom izgradnje. Broj radnika ne smije utjecati na predviđenu tehnolotiju izvedbe po ovom projektu, a osobito ne na kvalitetu i rokove izvedbe predviđene ugovorom o izvođenju. Predvidivi broj radnika treba se prezentirati nadzornom inženjeru i investitoru prije početka izvedbe radova.

2. 4. Odgovornost za provedbu tehničkih mjera zaštite na radu za vrijeme izvedbe objekta

Oprema gradilišta, osiguranje pojedinih uređaja i strojeva na njemu, te radnika, mora u cijelosti odgovarati HTZ propisima.

Provjeru provedbe ovih zaštitnih mjera provodi (glavni) inženjer gradilišta ili osoba koju izvođač odredi, (glavni) nadzorni inženjer građenja, te ovlašteni predstavnici zaštite na radu Republike Hrvatske.

PROJEKTANT:

Novska, lipanj, 2016.

Valentin Jakovljević, dipl.ing.građ.

HRVATSKA KOMORA INŽENJERA GRAĐEVINARSTVA
Valentin Jakovljević
dipl. ing. građ.
Ovlašteni inženjer građevinarstva
G 2496

IZRADIO: **VALSIL d.o.o.**, Kutina, OIB 77244596076
tel/fax 044/682-661, valsil@valsil.hr

INVESTITOR:
Općina Velika Ludina
Velika Ludina, Sv. Mihaela 37

GRAĐEVINA : **NADSTREŠNICA**

LOKACIJA:
Velika Ludina, Zagrebačka bb
k.č.br. 407/5, k.o. Vidrenjak

ZAJEDNIČKA OZNAKA PROJEKTA: **0054/2016**

BROJ PROJEKTA: **0054/2016**

NAZIV POGLAVLJA:

3. PRIKAZ TEHNIČKIH RJEŠENJA ZA PRIMJENU PRAVILA ZA ZAŠTITU OD POŽARA

3. PRIKAZ TEHNIČKIH RJEŠENJA ZA PRIMJENU PRAVILA ZA ZAŠTITU OD POŽARA

Temeljem članka 14. Zakona o zaštiti od požara (Narodne novine br. 92/10), daje se prikaz predviđenih tehničkih rješenja za primjenu pravila za zaštitu od požara.

Za vrijeme izvođenja predmetne građevine javljaju se neke specifične opasnosti, vezane za mogućnost izbijanja požara na mjestima uskladištenja lako zapaljivih materijala i tekućina, te na električnim instalacijama. Stoga je za ove slučajeve potrebno propisati mjere protupožarne zaštite.

Izvođač radova dužan je, prema prethodno navedenom Zakonu (članak 29.), osigurati da svaki radnik bude upoznat s opasnostima od požara na radnom mjestu, tj. gradilištu, odnosno s mjerama, opremom i sredstvima za gašenje požara i s odgovornošću, zbog eventualnog nepridržavanja propisanih ili naređenih mjera zaštite od požara.

Lako zapaljivi materijali (daske, grede, letve i sl.) i tekućine moraju se na gradilištu čuvati samo u posebnim skladišnim prostorima, osiguranim od eksplozije i požara, te ih se mora vidljivo označiti. Potrebno je osigurati aparate za gašenje požara. Osigurati zabranu pristupa lako zapaljivim materijalima nepoznatim osobama.

Pri prevoženju, prenošenju i korištenju zapaljivih tekućina moraju se primjenjivati preventivne zaštitne mjere protupožarne zaštite. Električne instalacije, uređaji i oprema moraju svojom izradom odgovarati važećim tehničkim propisima.

Nakon završetka izgradnje objekta potrebno je urediti gradilište i odstraniti sve ostatke građe i materijala.

Za provedbu ovih mjera nadležna je odgovorna uprava gradilišta. Kontrolu provedbe ovih mjera provodi (glavni) inženjer gradilišta, (glavni) nadzorni inženjer i ovlaštena tijela za provedbu zaštite od požara Republike Hrvatske.

PROJEKTANT:

Novska, lipanj, 2016.

Valentin Jakovljević, dipl.ing.građ.

HRVATSKA KOMORA INŽENJERA GRAĐEVINARSTVA
Valentin Jakovljević
dipl. ing. građ.
Ovlašteni inženjer građevinarstva
G 2496

IZRADIO: **VALSIL d.o.o.**, Kutina, OIB 77244596076
tel/fax 044/682-661, valsil@valsil.hr

INVESTITOR:
Općina Velika Ludina
Velika Ludina, Sv. Mihaela 37

GRAĐEVINA : **NADSTREŠNICA**

LOKACIJA:
Velika Ludina, Zagrebačka bb
k.č.br. 407/5, k.o. Vidrenjak

ZAJEDNIČKA OZNAKA PROJEKTA: **0054/2016**

BROJ PROJEKTA: **0054/2016**

NAZIV POGLAVLJA:

4. TEHNIČKO IZVJEŠĆE

4. TEHNIČKO IZVJEŠĆE

1. OPĆE ODREDBE

Na zahtjev investitora pristupilo se izradi konstruktivne faze nadstrešnice. Namjera Investitora je izgraditi nadstrešnicu kao spremište.

Gabaritne dimenzije nadstrešnice iznosit će: 13,40 m x 6,33 m, a etažna visina: Pr (prizemlje).

Građevine su montažne konstrukcije sa nosivim čeličnim stupovima i gredama pa se kao takve tretiraju statičkim proračunom.

Glavna konstrukcija:

Konstrukcija objekata zamišljena je kao okvirna čelična konstrukcija sa stupovima i gredama kao nosivim elementima.

Pri dimenzioniranju čeličnih konstrukcija korišteni su faktori sigurnosti Fs= 1,35 za stalno opterećenje i Fs= 1,5 za promjenljivo opterećenje. Za stupove i grede predviđeni su toplivaljani elementi, klasa čelika S235, a za temeljne trake klasa betona je C25/30. Primjenjena je armatura B 500B I MAR 500 / 560.

Pri savijanju i postavljanju armature treba se pridržavati izvedbene dokumentacije, odnosno plana oplate i nacrta armature, a nadzorni inženjer mora prije betoniranja izvršiti pregled armature.

Krovna konstrukcija:

Krovište zgrada će biti jednostrešno, s pokrovom od trapeznog lima (45 mm), nagiba plohe 7°.

Temeljna konstrukcija:

Temeljna konstrukcija je sastoji se od AB temeljnih traka i stopa dimenzija prema statičkom proračunu .

Temeljenje je potrebno izvesti prema geomehaničkom elaboratu.

Usvojeni dopušteni napon na kontaktu temelja i temeljnog tla gdje se gradi građevina iznosi:

$$\sigma_{dop.} = 200{,}0\ kN/m^2$$

Prije početka betoniranja obavezan pregled građevne jame od strane ovlaštenog geotehničara.

Prema seizmičkim kriterijima građevina pripada **VII seizmičkoj zoni** sa povratnim periodom od 500 god. Periodi osciliranja rađeni su uz pretpostavku konstantne krutosti sistema (stadij I) ab konstrukcija. Kako je znano da pojavom mikro-naprslina u betonu dolazi do smanjenja krutosti sistema, a time i povećanja perioda osciliranja, to bi nekom konačnom beskonačnom vremenu značilo i manje seizmičke sile od računskih. Međutim sa ovim proračunom smo na strani veće sigurnosti.

Za analizu i dimenzioniranje ab elemenata konstrukcije korišten je programski paket Scia Engineer

- Računska analiza nosivosti konstrukcije je sprovedena na 3-D modelu
- Konstrukcija je računata po teoriji I reda, dok je proračun stupova vršen po teoriji MODEL-ŠTAP na zamjenjujućem ekvivalentnom štapu.

Pojedinačna opterećenja koja su uzeta u obzir su sljedeća:

STALNO:

- Vlastita tezina čeličnih elemenata..... Scia Engineer

KORISNO:

• opterećenje snijegom	(s)	kar: povremeno	-	1,25 kN/m²
• korisno opterecenje - pod	(q)	kar: povremeno	-	5,00 kN/m²
• opterećenje vjetrom	(w)	kar: vjetar	-	0,35 kN/m²

Ovaj projekt je izrađen na podlogama i pretpostavkama dobivenim od naručitelja i glavnog projektanta. U slučaju pojave određenih odstupanja (izmjera) na terenu u odnosu na dobivene podloge, projektant ovog projekta ne snosi odgovornost za iste.

Novska, lipanj, 2016.

PROJEKTANT:

HRVATSKA KOMORA INŽENJERA GRAĐEVINARSTVA
Valentin Jakovljević
dipl. ing. građ.
Ovlašteni inženjer građevinarstva
G 2496

Valentin Jakovljević, dipl.ing.građ.

IZRADIO: **VALSIL d.o.o.**, Kutina, OIB 77244596076
tel/fax 044/682-661, valsil@valsil.hr

INVESTITOR:
Općina Velika Ludina
Velika Ludina, Sv. Mihaela 37

GRAĐEVINA : **NADSTREŠNICA**

LOKACIJA:
Velika Ludina, Zagrebačka bb
k.č.br. 407/5, k.o. Vidrenjak

ZAJEDNIČKA OZNAKA PROJEKTA: **0054/2016**

BROJ PROJEKTA: **0054/2016**

NAZIV POGLAVLJA:

5. STATIČKI PRORAČUN KONSTRUKCIJE

5.3. TEMELJENJE OBJEKTA

IZRADIO: **VALSIL d.o.o.**, Kutina, MB 77244596076
tel/fax 044/682-661, valsil@valsil.hr

INVESTITOR:
Općina Velika Ludina
Velika Ludina, Sv. Mihaela 37

GRAĐEVINA : **NADSTREŠNICA**

LOKACIJA:
Velika Ludina, Zagrebačka bb
k.č.br. 407/5, k.o. Vidrenjak

ZAJEDNIČKA OZNAKA PROJEKTA: **0054/2016**

BROJ PROJEKTA: **0054/2016**

NAZIV POGLAVLJA:

6. TEHNIČKI UVJETI IZVEDBE, PROGRAM KONTROLE I OSIGURANJA KVALITETE

1. OPĆI PODACI I DEFINICIJE

1.1. Primjena općih tehničkih uvjeta

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

Primjena ovih Tehničkih uvjeta je obavezna. Ovi tehnički uvjeti izrađeni su sukladno Zakonu o gradnji (NN. br. 153/13). Svi sudionici u građenju (investitor, izvođač i dr.) dužni su se pridržavati odredbi navedenog zakona.

1.1.2. Investitor je dužan:

i. Projektiranje, građenje i nadzor povjeriti osobama ovlaštenim za obavljanje tih djelatnosti
ii. Riješiti osiguranje zemljišta te sve imovinsko pravne odnose
iii. Prije gradnje ishoditi građevinsku dozvolu
iv. Osigurati stručni nadzor nad građenjem
v. Po završetku gradnje poduzeti potrebne radnje za obavljanje tehničkog pregleda i ishođenje uporabne dozvole
vi. Pridržavati se ostalih obveza po navedenom zakonu

1.1.2. Izvođač je dužan:

i. Radove izvoditi prema ugovoru u skladu sa građevnom dozvolom, i drugim dokumentima koji su njoj prethodili - posebnim suglasnostima za gradnju.
ii. Radove izvoditi prema Projektima na osnovi kojih je izdana građevna dozvola, a u skladu sa tehničkim propisima i pravilima struke.
iii. Organizirati kontrolu radova.
iv. Radove izvoditi na način da zadovolje svojstva u smislu pouzdanosti, mehaničke otpornosti i stabilnosti, sigurnosti za slučaj požara, zaštite zdravlja ljudi, zaštite korisnika od povreda, zaštite od buke i vibracija, toplinske zaštite i uštede energije, zaštite od korozije, te ostala funkcionalna i zaštitna svojstva.
v. Ugrađivati materijale, opremu i proizvode predviđene projektom, provjerene u praksi, a čija je kvaliteta dokazana certifikatima sukladno propisima i normama.
vi. Osigurati dokaze o kvaliteti radova i ugrađenih proizvoda i opreme, statistički obrađenim rezultatima obavljenih ispitivanja i na drugi način, te certifikatima izdanim prema važećim tehničkim propisima i svim uvjetima danim u ovom poglavlju.
vii. Izvođač je dužan odrediti voditelja građenja na projektiranom objektu, a prema potrebi i za pojedine vrste radova.
viii. Izraditi program popravaka eventualnih oštećenja betona i drugih elemenata konstrukcije i predložiti ga Nadzornom inženjeru na odoberenje. Bez obzira iz kojih razloga je beton oštećen i kakove vrste su oštećenja, beton se smije popravljati jedino kad to odobri Projektant.
ix. Izvođač osigurava ili izrađuje svu navedenu dokumentaciju u potpoglavlju "Dokumentacija koju osigurava Izvođač radova".

Izvođač betonskih radova mora izraditi Priručnik osiguranja kvalitete i kontrole proizvodnje ukoliko se beton proizvodi na gradilištu, a odnosi se na osoblje koje upravlja, izvodi i verificira radove, opremu, postupke proizvodnje, sastojke i betona. Priručnikom trebaju biti definirane

odgovornosti, nadležna tijela i odnosi osoblja koje upravlja, izvodi i verificira radove. Posebno se mora istaknuti organizacijska sloboda i autoritet osoblja za minimiziranje rizika od nesukladnog betona i za identificiranje i izvještavanje o svakom problemu kvalitete betona
Izvještaje o kontroli proizvodnje treba čuvati najmanje 3 godine, ako zakonske obveze ne traže duže razdoblje.

1.1.3. Dokumentacija

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

i. Građevinsku dozvolu i dokumentaciju koja je njoj prethodila (suglasnosti)
ii. Projekt pripremnih radova i organizaciju gradilišta,
iii. Projekt tehnologije i izvođenja pojedinih radova,
iv. Tehnološki projekt izrade i montaže čeličnih dijelova konstrukcije (samo za složenije konstrukcije)
v. Projekt zaštite gradilišta, radova u izgradnji, sigurnosti ljudi i zaštite na radu,
vi. Priručnik osiguranja kvalitete i kontrole proizvodnje, ukoliko se beton ili mort proizvodi na gradilištu
vii. Zapisnik o iskolčenju objekta i način osiguranja stalnih točaka iskolčenja,
viii. Uredno vođen građevinski dnevnik i građevinsku knjigu s obračunskim nacrtima ,
ix. Dokumentaciju kojom se dokazuje tražena kvaliteta radova, konstrukcija i ugrađenog materijala i opreme. (potvrde o sukladnosti, atesti, uvjerenja certifikati, jamstveni listovi i sl.) a naročito:
   a. Program ispitivanja kvalitete ugrađenog betona i Izvještaje o ispitivanju betona od strane ovlaštene institucije.
   b. Potvrde o sukladnosti kvalitete ugrađenih zidnih elemenata i morta korištenog za zidanje.
   c. Potvrde o sukladnosti čeličnih elemenata te dokazi kvalitete spojeva
   d. Izvještaje o svim ostalim ispitivanjima koja su provedena po nalogu ispitivanju nadzornog inženjera ili bez njegovog naloga a koja su potrebna radi dokazivanja kvalitete izvedenih radova i ugrađenih materijala.

1.1.4. Kontrolna ispitivanja

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

Izvješće o pogodnosti ugrađenih materijala mora sadržavati slijedeće dijelove:

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

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

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

Za materijale koji podliježu obveznom atestiranju mora se izdati atestna dokumentacija sukladno propisima

Sva izvješća, potvrde sukladnosti, atesti i drugi dokazi kvalitete moraju se odmah po dobivanju dostaviti i nadzornom inženjeru.

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

1.2. Norme i propisi

Građenje objekta obavlja se na temelju slijedeće građevinske regulative i zakona, kao i drugih propisa:

- Zakon o gradnji (NN. br. 153/13)
- Tehnički propis za betonske konstrukcije (NN. br 139/09, 14/10)

  (HRN EN 206-1, HRN ENV 13670-1, HRN EN 1008, HRN EN 12620, HRN EN 932, HRN EN 933, HRN EN 1097, HRN EN 174, HRN ENV 1992-1-1, prEN ISO 17660; HRN EN 12504-1 i dr)
- Tehnički popis za cement za betonske konstrukcije (NN. br. 64/2005; 74/2006)
- Tehnički propis za zidane konstrukcije (NN. br 01/07)

  (HRN ENV 1996-1-1, HRN EN 771; HRN EN 998-2; HRN EN 459-1; HRN EN 459-3; HRN EN 413-1; HRN EN 13139; HRN EN 845-2; HRN DIN 18201; HRN ENV 13670-1; HRN ENV 13269; HRN ISO 15686 i dr.)
- Tehnički propisi za pregled i ispitivanje nosivih čeličnih konstrukcija (Sl. list br. 6/65)
- Pravilnik o tehničkim mjerama i uvjetima za montažu čeličnih konstrukcija (Sl. list br. 29/70)
- Pravilnik o tehničkim uvjetima i mjerama za zaštitu čeličnih konstrukcija od korozije (Sl. list 32/70)
- Tehnički propisi za tolerancije mjera i oblika kod nosivih čeličnih konstrukcija (Sl. list br. 41/64)
- Tehnički propisi o kvaliteti zavarenih spojeva za nosive čelične konstrukcije (Sl. list br. 41/64)
- HRN C.BO.500/89: Opći konstrukcijski čelici. Tehnički uvjeti
- HRN M.B1.023/83: Vijci sa utvrđenim osobinama
- Naredba o obaveznom atestiranju vijaka, matica i podložaka za spojeve nosivih čeličnih konstrukcija (Sl. list 61/85)
- HRN C.T3.035/8: Zavareni spojevi. Postupci kontrole kvalitete
- Pravilnik o potvrđivanju sukladnosti, ispravama o sukladnosti i označavanju građevinskih proizvoda (NN 103/08, 147/09, 87/10)

Nabavku opreme i materijala izvoditelj mora usuglasiti sa ovim specifikacijama i važećim standardima:
HRN (i privremeno preuzet JUS) i HRN EN (Hrvatske norme – preuzete europske norme)
Ukoliko neki radovi nisu obuhvaćeni ovim standardima, mjerodavni će biti:
Međunarodne Organizacije za Standardizaciju ISO ili Njemačke Industrijske Organizacije DIN

2. BETONSKI I ARMIRANO BETONSKI RADOVI

2.1. OPĆENITO

Proizvodnja, ugradnja i kontrola kvalitete obavljati će se u skladu s Tehničkim popisom za betonske konstrukcije (NN 139/09, 14/10), HRN EN 206-1 "Beton -1. dio: Specifikacije, svojstva, proizvodnja i sukladnost", i HRN ENV 13670-1:2002 "Izvođenje betonskih konstrukcija", ovim tehničkim uvjetima, te odgovarajućim HRN normama.

U slučaju nesukladnosti građevnog proizvoda s tehničkim specifikacijama za taj proizvod i/ili projektom betonske konstrukcije, proizvođač građevnog proizvoda odnosno izvođač betonske konstrukcije mora odmah prekinuti proizvodnju odnosno izradu tog proizvoda i poduzeti mjere radi utvrđivanja i otklanjanja grešaka koje su nesukladnost uzrokovale.

Prije početka radova Izvođač mora dostaviti Nadzornom inženjeru na odobrenje rezultate početnih ispitivanja betona, i Projekt tehnologije i izvođenja pojedinih radova koji će sadržavati sastave betona, pripremu (proizvodnju) betona, transport, ugradnju, njegu i kontrolu kvalitete betona .

Izvođač je dužan u dogovoru s Nadzornim Inženjerom za svaki betonski pogon postaviti stručnu i odgovornu osobu. Ta osoba je odgovorna za kvalitetu proizvedenog i ugrađenog betona. Nadzornom inženjeru, koji ima pravo tražiti zamjenu odgovorne osobe.
U slučaju proizvodnje betona na gradilištu Izvođač betonskih radova mora izraditi **Priručnik osiguranja kvalitete i kontrole proizvodnje**, a odnosi se na osoblje koje upravlja, izvodi i verificira radove, opremu, postupke proizvodnje, sastojke i betona. Priručnikom trebaju biti definirane odgovornosti, nadležna tijela i odnosi osoblja koje upravlja, izvodi i verificira radove. Posebno se mora istaknuti organizacijska sloboda i autoritet osoblja za minimiziranje rizika od nesukladnog betona i za identificiranje i izvještavanje o svakom problemu kvalitete betona
Izvještaje o kontroli proizvodnje treba čuvati najmanje 3 godine, ako zakonske obveze ne traže duže razdoblje.

Izvođač je dužan dokumentirati kvalitetu radova, elemenata i objekta statistički obrađenim rezultatima izvršenih ispitivanja i na drugi način, te certifikatima izdanim prema tehničkim propisima i tehničkim uvjetima ovog projekta.

Geodetske kontrole i izmjere potrebne za izvođenje betonskih i armirano betonskih radova moraju biti izvedene točno i u svemu suglasno s izvedbenim nacrtima.

Oborinsku i procjednu vodu na temeljnim plohama betoniranja Izvođač je dužan ukloniti na način kako je to propisano tehničkim uvjetima za iskop upotrebom crpki dovoljnog kapacitete, odnosno kako to odredi Nadzornom inženjeru.

Prema zahtjevima iz ovog Programa kontrole kvalitete beton se proizvodi kao Projektirani beton (beton sa specificiranim tehničkim svojstvima).
Za sastav projektiranog betona odgovoran je proizvođač betona.

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

Kontrolni postupak utvrđivanja svojstava svježeg betona provodi se na uzorcima koji se uzimaju neposredno prije ugradnje betona u betonsku konstrukciju u skladu sa zahtjevima norme HRN ENV 13670-1 i projekta betonske konstrukcije, a najmanje pregledom svake otpremnice i vizualnom kontrolom konzistencije kod svake dopreme (svakog vozila) te, kod opravdane sumnje ispitivanjem konzistencije istim postupkom kojim je ispitana u proizvodnji.

Kontrolni postupak utvrđivanja tlačne čvrstoće očvrsnulog betona provodi se na uzorcima koji se uzimaju neposredno prije ugradnje betona u betonsku konstrukciju u skladu sa zahtjevima projekta betonske konstrukcije, ali ne manje od jednog uzorka za istovrsne elemente betonske konstrukcije koji se bez prekida ugrađivanja betona izvedu unutar 24 sata od betona istih iskazanih svojstava i istog proizvođača.

- *Ako je količina ugrađenog betona veća od 100 rn3, za svakih slijedećih ugrađenih 100 m3 uzima se po jedan dodatni uzorak betona.*
- *Podaci o istovrsnim elementima betonske konstrukcije izvedenim od betona istih iskazanih svojstava i istog proizvođača evidentiraju se uz navođenje podataka iz otpremnice tog betona, a podaci o uzimanju uzoraka betona evidentiraju se uz obvezno navođenje oznake pojedinačnog elementa betonske konstrukcije i mjesta u elementu betonske konstrukcije na kojem se beton ugrađivao u trenutku uzimanja uzoraka.*
- *Kontrolni postupak utvrđivanja tlačne čvrstoće očvrsnulog betona ocjenjivanjem rezultata ispitivanja uzoraka i dokazivanje karakteristične tlačne čvrstoće betona provodi se odgovarajućom primjenom kriterija iz Dodataka B norme HRN EN 206-1 »Ispitivanje identičnosti tlačne čvrstoće«.*

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

2.2. KONTROLA KVALITETE

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

2.2.1. Kontrola kvalitete materijala

Gotovi građevni proizvodi koji se ugrađuju moraju imati popratne certifikate suglasnosti i izjave suglasnosti proizvođača. Kontrola kvalitete podrazumijeva laboratorijska ispitivanja materijala, kao i ispitivanje izvedenih radova. Ispitivanje treba provoditi prema postupcima ispitivanja danim u normi HRN EN 206-1"Beton -1. dio: Specifikacije, svojstva, proizvodnja i sukladnost" (referencijski postupci ispitivanja), ili se mogu upotrijebiti drugi postupci ispitivanja ako su

utvrđene veze ili pouzdani odnosi između rezultata tih postupaka ispitivanja i referencijskih postupaka.

2.2.2. Provjera sukladnosti

Provjera sukladnosti je dio vanjske provjere, a provodi se da bi se utvrdilo jesu li određena proizvodnja ili rad izvedeni prema ugovornim odredbama. Sustav potvrđivanja sukladnosti propisan je Pravilnikom o potvrđivanju sukladnosti, ispravama o sukladnosti i označavanju građevinskih proizvoda (NN 103/08, 147/09, 87/10).
U slijedećoj tablici dana je skupina radnji koje se provode u pojedinom sustavu ocjenjivanja sukladnosti.

isprava o sukladnosti	sustav ocjenjivanja sukladnosti	radnju provodi proizvođač			radnju provodi ovlaštena osoba			
		stalna unutarnja kontrola proizvodnje	ispitivanje uzoraka iz proizvodnje prema utvrđenom planu ispitivanja	početno ispitivanje tipa građevnog proizvoda	početno ispitivanje tipa građevnog proizvoda	početni nadzor proizvodnog pogona i početni nadzor unutarnje kontrole proizvodnje	stalni nadzor, procjena i ocjena unutarnje kontrole proizvodnje	ispitivanje slučajnih uzoraka uzetih iz proizvodnje iz propisanih skupina
C	1+	•	•		•	•	•	•
	1	•	•		•	•	•	
I	2+	•	•	•		•[a)]	•[a)]	
	2	•		•		•[a)]		
	3	•			•			
	4	•		•				

C označava certifikat sukladnosti

I označava izjavu o sukladnosti

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

[a)] ovlaštena osoba izdaje certifikat unutarnje kontrole proizvodnje

Kvaliteta upotrebljavanog građevinskog materijala i kvaliteta izvedenih radova mora biti popraćena odgovarajućim certifikatima i izjavama o sukladnosti. Slijedeća tablica prikazuje građevnske proizvodi obuhvaćene TPBK-om s pripadajućim normama, specifikacijama i sustavom potvrđivanja sukladnosti.

Građevni proizvod	Beton	Armatura, čelik za armiranje i čelik za prednapinjanje	Cement	Agregat	Dodaci betonu	Voda	Predgotov -ljeni betonski proizvodi	Proizvod za zaštitu i popravak betonske konstrukcije
TPBK Prilog	A	B	C	D	E	F	G	K
Norma specifikacija	*HRN EN 206-1*	*1. nHRN EN 10080-1do6* *2. nHRN EN 10138-1do4*	*1. HRN EN 197-1* *2. nHRN EN 197-1prA1* *3. HRN EN 197-4* *4. HRN EN 14216* *5. HRN B.C1.015*	*1. HRN EN 12620* *2. HRN EN 13055*	*1. HRN EN 934-2 do 6* *2. HRN EN 450-1* *3. HRN EN 13263-1* *4. HRN EN 12620* *5. HRN EN 12878* *6. HRN U.M1.035*	*HRN EN 1008*	*HRN EN 13369*	*HRN EN 1504-1 do 10*
Proizvodnja	1. Centralna betonara 2. Pogon za predgotovljene betonske elemente 3. Betonara na gradilištu	1. Centralna armiračnica 2. Armiračnica pogona za predgotovljene betonske elemente 3. Armiračnica na gradilištu 4. Tvornica čelika	1.Tvornica cementa 2. Distribucijski centar	1. Pogon za proizvodnju agregata (prirodnih, industrijski proizvedenih ili recikliranih)	1. Pogon za proizvodnju kemijskih dodataka 2. Temoelektrane 3. Tvornice ferolegura	Sve osim pitke vode	1. Tvornica predgotovlje-nih betonskih elemenata 2. Gradilište	
Sustav potvrdivanja	2+ (osim tlačne čvrstoće)	1+	1+	2+ u prijelaznom periodu od 2. godine je 1+	2+ (Kemijski dodaci betonu i Mineralni dodaci tip I) 1+ Mineralni dodaci tip II	-	2+ (za konstrukcijsku uporabu) 4 (za nekonstruk-cijsku uporabu)	
Nacionalna specifičnost	DA	NE	NE	Prijelazni period	NE	NE	NE	NE

2.2.3. Nadzor nad izvođenjem

Nadzor nad izvođenjem radova obavlja nadzorni inženjer, odnosno ovlašteni inženjer građevinarstva.

2.3. MATERIJALI

Na osnovu rezultata početnih ispitivanja sastojaka i svojstava betona odabrati će se isporučioci sastojaka.

Odabrani cement, agregat i voda moraju zadovoljavati uvjete propisane u normi HRN EN 206-1 i tamo navedenim normama.

Za proizvodnju betona mogu se upotrebljavati samo sastojci betona koji imaju propisanu deklaraciju i certifikat o sukladnosti s odgovarajućim specifikacijama.

Vrste i učestalost nadzora/kontrole i ispitivanja opreme i sastojaka betona uz betonaru provode se prema HRN EN 206-1.

2.3.1. Cement

Za proizvodnju betona mogu se upotrebljavati samo cementi čija su osnovna svojstva uvjetovana propisima odgovarajućih standarda, prethodno dokazana. Prethodna ispitivanja i dokaze podobnosti cementa za betonske radoe obavlja institucija ovlaštena za poslove provođenja dokaza sukladnosti kvalitete cementa. Prethodni dokaz kvalitete mora se pribaviti za svaku vrstu I klasu cementa pri čemu se pod vrstom cementa podrazumjeva cement određene oznake I određenog proizvođača.

Na prijedlog Izvođača, odluku o vrsti cementa donosi Projektant ili Nadzorni inženjer na temelju prethodnih ispitivanja i certifikata ovlaštene ustanove. Cementi trebaju biti razreda tlačne čvrstoće 42,5N prema HRN EN 197-1.

Prije ugrađivanja cementa Nadzorni inženjer može izvršiti kontrolno ispitivanje u laboratoriju kojeg on odabere, a Izvođač je dužan staviti besplatno na raspolaganje potrebne uzorke. Od svake isporuke treba odvojiti uzorak od 6 kg cementa, koji se čuva, za slučaj da je potrebno kompletno ispitivanje u svrhu dokazivanja kvalitete betona.

Prijevoz i uskladištenje

Cement treba isporučiti na betonaru u rasutom stanju sa silos kamionima koji su hermetički zatvoreni i zaplombirani i potpuno zaštićeni od vlage.
Silosi za cement u rasutom stanju moraju biti:

- opremljeni priborom za uzimanje uzoraka po cijeloj visini silosa
- opremljeni napravama za mjerenje količine cementa u silosu izvana obojeni svijetlom bojom.

Cement se treba upotrebljavati istim redoslijedom kojim je isporučen.
Cement smije biti uskladišten najviše tri mjeseca, ali ga svaki mjesec treba pregledati, osim specijalnih cemenata, ukoliko se ukaže potreba za njihovom primjenom, a za koje će se vrijeme uskladištenja naknadno posebno propisati.

2.3.2. Voda

Ako se koristi voda iz javnog vodovoda može se upotrebljavati bez potrebe dokazivanja uporabljivosti. Ako se za pripremanje betona koristi voda koja nije pitka Izvođač mora prethodno dokazati uporabljivost te vodeu skladu s normom HRN EN 1008:2002, najmanje jednom svaka tri mjeseca (postojanje soli, sadržaj organskih tvari).

Ukoliko postoji sumnja o mogućnosti promjene kvalitete vode, treba češće ponovno ispitati uporabljivost vode za beton.

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

Kontrola vode za pripremu betona provodi se u centralnoj betonari (tvornici betona), u betonari pogona za proizvodnju predgotovljenih betonskih proizvoda i u betonari na gradilištu prije prve upotrebe.
Za pripremanje nearmiranog betona, može se uporabljivost vode provjeriti ispitivanjem vremena vezivanja cementa i čvrstoće betona pri pritisku na uzorcima, koji se paralelno pripreme s predviđenom i s destiliranom vodom. Vremenska razlika između početka i kraja vezivanja cementa ne smije iznositi više od 30 min, a smanjenje čvrstoće betona pri pritisku ne smije biti veća od 10%.

2.3.3. Agregat

Tehnička svojstva agregata, ovisno o porijeklu, opće i posebne zahtjeve bitne za krajnju namjenu u betonu, moraju biti specificirana prema normi HRN EN 12620:2003, normama na koje ta norma upućuje kao i odredbama priloga D TPBK.

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

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

Kontrola agregata prije proizvodnje betona provodi su u centralnoj betonari (tvornici betona), u betonari pogona za predgotovljene betonske proizvode i u betonari na gradilištu prema normi HRN EN 206-1. Kontrola agregata provodi se odgovarajućom primjenom nizova normi HRN EN 932, HRN EN 933, HRN EN 1097, HRN EN 174 i odredbi priloga D TPBK

Agregat treba biti opisan oznakom d/D, tj. donjom (d) i gornjom (D) veličinom otvora sita s kojom je veličina zrna agregata utvrđena (prema HRN EN 12620).

Odobrenje za nabavku predloženog agregata daje Nadzorni inženjer na temelju certifikata, početnih ispitivanja reprezentativnih uzoraka agregata i početnih ispitivanja betona.

Razred (kriterij) kvalitete agregata
Agregat za beton treba biti iz zdrave stijene, bez štetnih sastojaka, mehanički čvrst i otporan protiv utjecaja atmosferilija i otporan na smrzavanje.

Granulometrijski kriterij
Ukupni sastav granulacije agregata treba odabrati zavisno od količine cementa tako, da se postigne dobra obradljivost, optimalno pakiranje i gustoća betona, a može se usvajati samo na osnovu eksperimentalnog ispitivanja betona. Treba težiti da se udio sitnih zrna 0 do 4 mm ograniči na neophodnu potrebnu količinu da se osigura tražena obradljivost i kompaktnost, te čvrstoća betona. Pri tome treba osigurati obradljivost i kompaktnost uz minimalno potreban utrošak cementa.

Prema odredbama TPBK granulometrijski sastav frakcije agregata d/D ispituje se prema normi HRN EN 933-1 i mora zadovoljavati razrede prema HRN EN 12620:2003.

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

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

Kvaliteta sitnih čestica
Kvaliteta sitnih čestica, ako je njihov sadržaj veći od 3% procjenjuje se:
Određivanjem ekvivalenta pijeska (SE) prema normi HRN EN 933-8:2004
Ispitivanjem metilenskim modrilom (MB) prema normi HRN EN 933-9:2004

Oblik zrna

Oblik zrna krupnog agregata (SI) (prema normi HRN EN 12620) zadan je razredom indeksa oblika $\mathbf{SI_{20}}$ za sve betone osim za betone razreda tlačne čvrstoće C12/15 (podložni beton i beton zapuna i odvala) za koje je zadan razred $\mathbf{SL_{40}}$. Ispitivanje se provodi prema HRN EN 933-4.

Kriterij manipulacije
Transport i deponiranje svake frakcije mora biti posebno. Mora se onemogućiti miješanje frakcija. Manipuliranje i deponiranje pojedinih frakcija mora biti tako organizirano da se spriječi segregiranje pojedinih frakcija. Frakcije agregata moraju biti tako zaštićene od pretjeranog zagrijavanja insolacijom, da pri doziranju u mješalicu imaju projektom betona propisanu ujednačenu temperaturu.

Prethodna (početna) ispitivanja agregata
Prije odluke o izboru izvorišta agregata za beton potrebno je provesti sva potrebna ispitivanja propisana TPBK (granulometrijski sastav punila, sadržaj sitnih čestica, oblik zrna krupnog agregata, otpornost na drobljenje, sadržaj sulfata topivog u kiselini, sadržaj ukupnog sumpora, sadržaj klorida, gustoća zrna i upijanje vode, mineraloško petrografski sastav, otpornost na smrzavanje a u slučaju sumnje treba ispitati i alkalno-silikatnu reakciju, prisustvo raspadnutog dikalcijevog silikata i raspadnutog željeza.) Opseg i količina ispitivanja obaviti će se prema odluci Nadzornog inženjera.

Kontrolna ispitivanja agregata
Tekuća kontrola granulometrijskog sastava pojedinih frakcija treba dokazati da se sastav materijala ne razlikuje od sastava ustanovljenog kad su se određivale mješavine u tolikoj mjeri da bi to moglo utjecati na kvalitetu ili čvrstoću betona.

U skladu s tablicama D.1 do D.3 TPBK slijedeća tablica daje minimalnu učestalost ispitivanja općih svojstava agregata za beton kod kontrole proizvodnje.

Svojstvo	**Napomena**	**Metoda ispitivanja**	**Minimalna učestalost**
Granulometrijski sastav		HRN EN 933-1 i HRN EN 933-10	1 x mjesečno ili 1 u 2 mjeseca (ovisno o proizvodnji)
Oblik zrna krupnog agregata	šljunak drobljeni	HRN EN 933-4	1 u 6 mjeseci 2 u 6 mjeseci
Sadržaj sitnih čestica		HRN EN 933-1	1 x mjesečno ili 1 u 2 mjeseca (ovisno o proizvodnji)
Kvaliteta sitnih čestica	ekvivalent pijeska SE – ispitivanje metilenskim modrilom	HRN EN 933-8 HRN EN 933-9	1 x mjesečno ili 1 u 2 mjeseca (ovisno o proizvodnji)
Nasipna gustoća, gustoća zrna i upijanje vode		HRN EN 1097-3 HRN EN 1097-6	1 x godišnje

Sva ostala potrebna ispitivanja, naročito kod sumnjivih slučajeva, a sve prema zahtjevu Nadzornog inženjera.

Kontrola agregata provodi se prema normi HRN EN 206-1 u betonari na gradilištu. Uzorci agregata za ispitivanje uzimaju se na mjestu gdje se agregat ubacuje u silose. Povremeno, da se utvrdi stupanj razbijanja zrna agregata u silosima, mogu se uzeti uzorci agregata iznad vage za doziranje.

Izvještaj o ispitivanju agregata za beton koji izdaje proizvođač betona treba sadržavati sljedeće podatke:

- podatke o agregatu za beton uključivo identifikacijsku oznaku,
- podatke o proizvođaču,
- ime, sjedište, evidencijski broj i oznaku ovlaštenja ovlaštene pravne osobe koja je provela ispitivanje,
- datum uzimanja uzoraka,
- podatke o razdoblju u kojem je ispitivanje provedeno,
- referencijsku oznaku normi kojima su provedena ispitivanja,
- rezultate ispitivanja,
- broj izvještaja o ispitivanju.

2.3.4. Dodaci betonu (kemijski i mineralni)

Kontrola kemijskog i mineralnog dodatka betonu provodi su u centralnoj betonari (tvornici betona), u betonari pogona za proizvodnju predgotovljenih betonskih proizvoda i u betonari na gradilištu prema normi HRN EN 206-1 (slijedeća tablica). Preporučuje se uzimanje uzoraka i odlaganje za svaku isporuku.

Materijal	**Nadzor/ispitivanje**	**Svrha**	**Minimalna učestalost**
Kemijski dodatci	Kontrola otpremnice i razine u posudi* prije pražnjenja	Provjera je li isporuka prema narudžbi i je li ispravno označena	Svaka isporuka
	Ispitivanje radi identifikacije prema HRN EN 934-2	Radi usporedbe s podacima proizvođača	U slučaju sumnje
Mineralni dodatci	Kontrola otpremnice * prije isporuke	Provjera je li isporuka prema narudbi i iz pravog izvora	Svaka isporuka
	Ispitivanje gubitaka žarenjem letećeg pepela	Određivanje promjene sadržaja ugljika koje mogu utjecati na aerirani beton	Svaka isporuka namijenjena aeriranom betonu kada tu informaciju nije dao dobavljač

Materijal	Nadzor/ispitivanje	Svrha	Minimalna učestalost
Mineralni dodatci u suspenziji	Kontrola otpremnice * prije isporuke	Provjera je li isporuka prema narudžbi i iz pravog izvora	Svaka isporuka
	Ispitivanje gustoće	Provjera ujednačenosti	Svaka isporuka i periodično tijekom proizvodnje betona
*Otpremnici treba biti priložena izjava o sukladnosti ili certifikat o sukladnosti prema odgovarajućoj normi ili propisanim uvjetima			

Kemijski dodaci betonu
Opća prikladnost kemijskih dodataka utvrđuje se ispitivanjem prema HRN EN 934-2. Za konkretnu primjenu kemijskog dodatka izvođač mora pribaviti certifikat prije početka prethodnih ispitivanja.

Prethodna ispitivanja: Prikladnost kemijskih dodataka za konkretnu primjenu mora se utvrditi tijekom prethodnih ispitivanja betona.

Kontrolna ispitivanja: Izvođač je dužan predočiti certifikat za svaku pošiljku svih dodataka Nadzornom inženjeru, koji odobrava upotrebu dodatka za svaku vrstu i svaki cement posebno. Za svaku pošiljku kemijskog dodatka izvođač mora prije uporabe, u laboratoriju gradilišta provjeriti njegovu kompatibilnost s betonom.

Mineralni dodaci betonu
Za konkretnu primjenu mineralnih dodatka izvođač mora pribaviti certifikat prije početka prethodnih ispitivanja.

Prethodna ispitivanja: Prikladnost mineralnih dodataka za konkretnu primjenu mora se utvrditi tijekom prethodnih ispitivanja betona.

Kontrolna ispitivanja: Izvođač je dužan predočiti certifikat za svaku pošiljku svih mineralnih dodataka Nadzornom inženjeru, koji odobrava upotrebu dodatka za svaku vrstu i svaki cement posebno.

2.3.5. Čelik za armiranje
Vrsta čelika za armiranje koja se upotrebljava mora biti sukladna Tehničkim propisima za betonske konstrukcije (NN 139/09, 14/10); na čelik za armiranje se odnosi prilog B).

Čelik za armiranje mora imati isprave o sukladnosti u skladu s odredbama posebnog propisa kojim se uređuje ocjenjivanje sukladnosti, isprave o sukladnosti i označavanje građevinskih proizvoda (Pravilnik o ocjenjivanju sukladnosti, ispravama o sukladnosti i označavanju građevnih proizvoda NN 103/08, 147/09, 87/10)

Za armirano betonske konstrukcije predviđen je slijedeći čelik za armiranje i zavarene mreže:
Čelik B 500 razreda duktilnosti B (prema PBAB-u rebrasti čelik RA 500/550)
Zavarene mreže B 500 duktilnosti B (prema PBAB-u mrežasta armatura MAR 500/560)

Ispitivanje svojstava čelika za armiranje provodi se prema nizovima normi HRN EN 10080, te prema nizu normi HRN EN ISO 15630 i prema normi HRN EN 10002-1.

Ispituju se slijedeća svojstva čelika za armiranje:
- granica razvlačenja,
- vlačna čvrstoća,
- postotak ukupnog izduljenja kod maksimalne sile,
- povratno savijanje.

2.4. RAZREDBA BETONA – SPECIFIKACIJE BETONA

Beton i armirani beton će se proizvoditi, ugrađivati i kontrolirati u skladu s HRN EN 206-1 "Beton -1. dio: Specifikacije, svojstva, proizvodnja i sukladnost", i HRN ENV 13670-1 "Izvođenje betonskih konstrukcija", te u njima propisanim normama.

Beton nosive konstrukcije građevine je u elementima koji su u prostorijama obične vlažnosti zraka tj. klasa izloženosti je XC1 osim temelja koji su izloženi vlažnoj sredini u tlu tj. klasa izloženosti je XC2. Cijela građevina kao i svi nosivi elementi konstrukcije izvan tla su ili hidroizolirani ili zaštićeni fasadom tako da nema mogućnosti korozije armature uslijed kvašenja vodom i sl.

Osnovni zahtijevi po dijelovima konstrukcije su:

a.) Nosivi AB elementi konstrukcije (vidjeti statički proračun)

Oznaka klase	**B2**
OSNOVNI ZAHTJEVI	
razred tlačne čvrstoće	C20/25
razred izloženosti	XC1/XC2
najveće zrno agregata, mm	16
razred sadržaja klorida	Cl 0,2
v/c omjer, max	0,60
razred konzistencije, (cm)	S2
min. količina cementa (kg)	280
cementi koji se ne smiju koristiti za izradu betona	-

b.) Nenosivi betonski i slaboramirani elementi konstrukcije (vidjeti statički proračun)

Oznaka klase	**B2**
OSNOVNI ZAHTJEVI	
razred tlačne čvrstoće	C16/20
razred izloženosti	X0

najveće zrno agregata, mm	32
razred sadržaja klorida	Cl 0,2
v/c omjer, max	-
razred konzistencije, (cm)	S2
min. količina cementa (kg)	-
cementi koji se ne smiju koristiti za izradu betona	-

Sastav betona određuje se na osnovu početnih ispitivanja, koja se provode u laboratoriju proizvođača betona, a zatim s odabranim sastavima na betonari.
Ukoliko se beton proizvodi na gradilištu, Izvođač radova mora sastaviti Program početnih ispitivanja betona i sastojaka i predati ga nadzornom inženjeru na odobrenje 14 dana prije početka ispitivanja. Početnim ispitivanjima moraju se dokazati sva svojstva predviđena prethodnom tablicom.

2.5. SASTAV BETONSKIH MJEŠAVINA

Proizvodnja betona smije početi na temelju recepture bazirane na temelju početnih ispitivanja materijala i betona kako je navedeno u ovom poglavlju (Tehnički uvjeti izvođenja radova i program kontrole kvalitete), s time da receptura bude odobrena od Nadzornog inženjera.
Usvojenom optimalnom recepturom treba postići kompaktan beton sa što manjom količinom cementa.
Sastav mora sadržavati težinske postotke pojedinih frakcija agregata, količinu i vrstu cementa i eventualnih dodataka, konzistenciju i vodovezivni faktor, sva fizikalna svojstva gotovog betona, te dokumentaciju o izvoru i kvaliteti upotrijebljenih materijala. Izvođač može započeti sa radovima tek nakon dobivanja pismenog odobrenja od Nadzornog inženjera. Odobrenje proizvodnje betona od Nadzornog inženjera ne znači da je Izvođač lišen odgovornosti za slučaj eventualnog neuspjeha u postizanju čvrstoća betona, već je dužan ukloniti nekvalitetan beton.

2.6. ISPORUKA SVJEŽEG BETONA

2.6.1. Informacije korisnika betona proizvođaču

Korisnik će usuglasiti s proizvođačem:

- datum isporuke,
- vrijeme i
- količinu,

i informirati proizvođača o:

- posebnom transportu na gradilište,
- posebnim postupcima ugradnje,
- ograničenjima vozila isporuke, npr. tipa (agitirajuća ili neagitirajuća oprema), veličine, visine ili bruto težine.

2.6.2. Informacije proizvođača betona korisniku

Kada naručuje beton, korisnik će zahtijevati informacije o sastavu mješavine betona radi primjene pravilne ugradnje i zaštite svježeg betona i utvrđivanja razvoja čvrstoće betona.
Te informacije mora na zahtjev korisnika dati proizvođač prije isporuke betona, već prema tome kako odgovara korisniku.

Kad je posrijedi tvornički proizvedeni beton, informacije, kad se zatraže, mogu također biti dane i referencama proizvođačeva kataloga sastava mješavina betona, u kojima su iskazane pojedinosti o klasama čvrstoće, klasama konzistencije, težina mješavine i drugi mjerodavni podaci.
Proizvođač treba informirati korisnika o zdravstvenom riziku koji se može pojaviti tijekom rukovanja betonom.

2.6.3. Otpremnica za gotov (tvornički proizveden) beton

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

- ime tvornice betona,
- serijski broj otpremnice,
- datum i vrijeme utovara, tj. vrijeme prvog kontakta cementa i vode,
- broj vozila,
- ime kupca,
- ime i lokacija gradilišta,
- detalji ili reference uvjeta, npr. kodni broj, redni broj,
- količina betona u m^3,
- deklaracija sukladnosti s referentnim uvjetima kvalitete i EN 206,
- ime ili znak certifikacijskog tijela ako je relevantno,
- vrijeme kad beton stiže na gradilište,
- vrijeme početka istovara,
- vrijeme završetka istovara.

2.6.4. Otpremne informacije za gradilišni beton

Odgovarajuća informacija tražena potpoglavljem 2.1.3. za otpremnicu betona mjerodavna je i za beton proizveden na velikom gradilištu, ili kad uključuje više tipova betona.

2.6.5. Konzistencija pri isporuci

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

2.6.6. Kontrola sukladnosti i kriteriji sukladnosti

Kontrola sukladnosti sastoji se od aktivnosti i odluka koje treba poduzeti u skladu s pravilima sukladnosti prilagođenim unaprijed radi provjere sukladnosti betona s propisanim uvjetima. Kontrola sukladnosti je integralni dio kontrole proizvodnje.
Svojstva betona kojima se kontrolira sukladnost jesu ona koja se mjere odgovarajućim ispitivanjima prema normiranim postupcima. Stvarne vrijednosti svojstava betona u konstrukcijama mogu se razlikovati od tih utvrđenih ispitivanjima, npr. ovisno o dimenzijama konstrukcije, ugradnji, zbijanju, njegovanju i klimatskim uvjetima.
Plan uzorkovanja i ispitivanja te kriteriji sukladnosti trebaju zadovoljavati postupke navedene u ovom poglavlju.
Mjesto uzimanja uzoraka za ispitivanje sukladnosti treba odabrati tako da se mjerodavna svojstva betona i sastav betona značajnije ne mijenjaju od mjesta uzorkovanja do mjesta isporuke.

Kada su ispitivanja kontrole proizvodnje ista kao i ispitivanja uvjetovana za kontrolu sukladnosti, treba ih uzeti u obzir pri vrednovanju sukladnosti. Proizvođač može koristiti i druge rezultate ispitivanja isporučenog betona u prihvaćanju sukladnosti.
Sukladnost ili nesukladnost prosuđuje se prema kriterijima sukladnosti. Nesukladnost može voditi daljnjim akcijama na mjestu proizvodnje i na gradilištu.

2.6.7. Kontrola proizvodnje

Proizvođač je odgovoran za besprijekorno upravljanje proizvodnjom betona. Sav beton mora biti predmet kontrole proizvodnje.
Kontrola proizvodnje obuhvaća sve mjere nužne za održavanje svojstava betona u sukladnosti s uvjetovanim svojstvima.
To uključuje:

- izbor materijala,
- projektiranje betona,
- proizvodnju betona,
- preglede i ispitivanja,
- uporabu rezultata ispitivanja sastavnih materijala, svježeg i očvrslog betona i opreme
- kontrolu sukladnosti .

kontrola proizvodnje mora se odvijati prema načelima serije normi HRN EN ISO 9000.
Sustav kontrole proizvodnje treba sadržavati odgovarajuće dokumentirani postupak i upute. Taj postupak i upute treba po potrebi utvrditi uzimajući u obzir potrebe kontrole iskazane u tablicama 22, 23 i 24 EN 206. Namjeravanu učestalost ispitivanja i nadzora treba dokumentirati. Rezultate ispitivanja i kontrola treba evidentirati izvještajima.
Svi mjerodavni podaci o kontroli proizvodnje trebaju biti zapisani (sadržani u izvještajima), Izvještaje o kontroli proizvodnje treba čuvati najmanje 3 godina, ako zakonske obveze ne traže duže razdoblje.

2.6.8. Vrednovanje i potvrđivanje sukladnosti

Proizvođač je odgovoran za ocjenu sukladnosti betona s uvjetovanim svojstvima te mora provoditi I sljedeće:

a) početno ispitivanje kad je traženo
b) kontrolu proizvodnje
c) kontrolu sukladnosti

Proizvođačevu kontrolu proizvodnje treba za sve betone klase iznad C16/20 vrednovati i pregledavati ovlašteno nadzorno tijelo i zatim ovjeriti ovlašteno certifikacijsko tijelo.

Proizvođač je odgovoran za održavanje sustava kontrole proizvodnje.

2.7. SKELE I OPLATE

2.7.1. Osnovni zahtjevi

Skele i oplate, uključujući njihove potpore i temelje, treba projektirati i konstruirati tako da su:

- otporne na svako djelovanje kojem su izložene tijekom izvedbe,
- dovoljno čvrste da osiguraju zadovoljenje tolerancija uvjetovanih za konstrukciju i spriječe oštećivanje konstrukcije.
- oblik, funkcioniranje, izgled i trajnost stalnih radova ne smiju biti ugroženi ni oštećeni svojstvima skela i oplate te njihovim uklanjanjem.

- skele i oplate moraju zadovoljavati mjerodavne hrvatske i europske norme kao što je EN 1065.

2.7.2. Materijali

2.7.2.1. Općenito

Može se upotrijebiti svaki materijal koji će ispuniti uvjete konstrukcije ovih tehničkih uvjeta. Moraju zadovoljavati odgovarajuće norme za proizvod ako postoje. U obzir treba uzeti svojstva posebnih materijala.

2.7.2.2. Oplatna ulja

Oplatna ulja treba odabrati i primijeniti na način da ne štete betonu, armaturi ili oplati i da ne djeluju štetno na okolinu.
Nije li namjerno specificirano, oplatna ulja ne smiju štetno utjecati na valjanost površine, njezinu boju ili na posebne površinske premaze.
Oplatna ulja treba primjenjivati u skladu s uputama proizvođača ili isporučitelja.

2.7.2.3. Skele

Projekt skele treba uzeti u obzir deformacije tijekom i nakon betoniranja kako bi se izbjegle štetne pukotine u mladom betonu. To se može postići:

- ograničenjem progibanja i/ili slijeganja,
- kontrolom betoniranja i /ili specificiranjem betona npr. usporavanjem ugradnje.

2.7.2.4.Oplate

Oplata treba osigurati betonu traženi oblik dok ne očvrsne.
Oplata i spojnice između elemenata trebaju biti dovoljno nepropusni da spriječe gubitak finog morta.
Oplatu koja apsorbira značajniju količinu vode iz betona ili omogućava evaporaciju treba odgovarajuće vlažiti da se spriječi gubitak vode iz betona, osim ako nije za to posebno i kontrolirano namijenjena.
Unutarnja površina oplate mora biti čista. Ako se koristi za vidni beton, njezina obrada mora osigurati takvu površinu betona.

2.7.2.5. Površinska obrada

Posebnu površinsku obradu betona, ako se traži, treba utvrditi projektnim specifikacijama.
Za prihvaćanje zadane kvalitete površinske obrade mogu biti uvjetovani pokusni betonski paneli.
Vrsta i kvaliteta površinske obrade ovise o tipu oplate, betonu (agregatu, cementu, kemijskim i mineralnim dodacima), izvedbi i zaštiti tijekom izvedbe.

2.7.2.6. Oplatni ulošci i nosači

Privremeni držači oplate, šipke, cijevi i slični predmeti koji će se ubetonirati u sklop koji se izvodi i ugrađeni elementi kao npr. ploče, ankeri i distanceri trebaju:

- biti čvrsto fiksirani tako da očuvaju projektirani položaj tijekom betoniranja,
- ne uzrokovati neprihvatljive utjecaje na konstrukciju,
- ne reagirati štetno s betonom, armaturom ili prednapetim čelikom,
- ne uzrokovati neprihvatljivi površinski izgled betona,
- ne štetiti funkcionalnosti i trajnosti konstrukcijskog elementa.

Svaki ugrađeni dio treba imati dovoljnu čvrstoću i krutost da zadrži oblik tijekom betoniranja. Ne smije sadržavati tvari koje mogu štetno djelovati na njih same, beton ili armaturu.

Udubljenja ili otvore za privremene radove treba zapuniti i završno obraditi materijalom kakvoće slične okolnom betonu, osim ako ne ostaju otvoreni ili im je drugi način obrade specificiran.

2.7.2.7. Otpuštanje skela i uklanjanje oplate

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

- otpornu na oštećenje površine skidanjem oplate,
- dovoljnu za preuzimanje svih djelovanja na betonski element u tom trenutku,
- da izbjegne deformacije veće od specificiranih tolerancija elastičnog ili neelastičnog ponašanja betona.

Uklanjanje oplate treba izvoditi na način da se konstrukcija ne preoptereti i ne ošteti.
Opterećenja skela treba otpuštati postupno tako da se drugi elementi skele ne preopterete.
Stabilnost skela i oplate treba održavati pri oslobađanju i uklanjanju opterećenja.
Postupak podupiranja ili otpuštanja kad se primjenjuje za reduciranje utjecaja početnog opterećenja, sukcesivno opterećenje i/ili izbjegavanje velike deformacije treba detaljno utvrditi.

2.8. ARMATURA I UGRADNJA ARMATURE

Armatura izrađena od čelika za armiranje prema odredbama ugrađuje se u armiranu betonsku konstrukciju prema projektu betonske konstrukcije, normi HRN ENV 13670-1, normama na koje ta upućuje.

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

Izvođač mora prema normi HRN ENV 13670-1 prije početka ugradnje provjeriti je li armatura u skladu sa zahtjevima iz projekta betonske konstrukcije, te je li tijekom rukovanja i skladištenja armature došlo do njezinog oštećivanja, deformacije ili druge promjene koja bi bila od utjecaja na tehnička svojstva betonske konstrukcije.

Nadzorni inženjer neposredno prije početka betoniranja mora:

- provjeriti postoji li isprava o sukladnosti za čelik za armiranje, odnosno za armaturu i jesu li iskazana svojstva sukladna zahtjevima iz projekta betonske konstrukcije.
- provjeriti je li armatura izrađena, postavljena i povezana u skladu s projektom betonske konstrukcije te u skladu s Prilozima »B« te dokumentirati nalaze svih provedenih provjera zapisom u građevinski dnevnik.

Savijanje, rezanje, prijevoz i skladištenje

Čelik za armiranje betona treba rezati i savijati prema projektnim specifikacijama. Pri tome:

- savijanje treba izvoditi jednolikom brzinom,
- savijanje čelika pri temperaturi ispod -5 °C, ako je dopušteno projektnim specifikacijama,
  treba izvoditi uz poduzimanje odgovarajućih posebnih mjera osiguranja,
- savijanje armature grijanjem smije se izvoditi samo uz posebno odobrenje u projektnim specifikacijama. Promjer trna za savijanje šipki treba biti prilagođen stvarnom tipu armature

2.9. BETONIRANJE

2.9.1. Uvjeti kakvoće betona

Beton mora biti proizveden prema uvjetima iz EN 206 i ovim tehničkim uvjetima

2.9.2. Isporuka, preuzimanje i gradilišni prijevoz svježeg betona

Nadzor i kontrolu kakvoće treba provesti na mjestu ugradnje i to najmanje u opsegu definiranom ovim tehničkim uvjetima.

Među ostalim treba provjeriti otpremni dokument i parafom potvrditi izvršeni nadzor.

2.9.3. Kontrola prije betoniranja

Treba pripremiti planove betoniranja i nadzora kao i sve ostale mjere predviđene ovim Tehničkim uvjetima i projektom, a ako ne postoji projekt, a prema složenosti izvedbe je neophodan potrebo ga je uzraditi.

Treba po potrebi izvesti početno ispitivanje betoniranja pokusnom ugradnjom i to prije izvedbe dokumentirati.

Sve pripremne radnje treba provjeriti i dokumentirati prema ovim uvjetima prije no što ugradnja betona počne.
Konstrukcijske spojnice moraju biti čiste i navlažene. Oplatu treba očistiti od prljavštine, leda, snijega ili vode.

Ako se beton ugrađuje izravno na tlo, svježi beton treba zaštititi od miješanja s tlom i gubitka vode.

Konstrukcijske elemente treba podložnim betonom od najmanje 3-5 cm odvojiti od temeljnog tla ili za odgovarajuću vrijednost povećati donji zaštitni sloj betona.

Temeljno tlo, stijena, oplata ili konstrukcijski dijelovi u dodiru s pozicijom koja se betonira trebaju imati temperaturu koja neće uzrokovati smrzavanje betona prije no što dostigne dovoljnu otpornost na smrzavanje. Ugradnja betona na smrznuto tlo nije dopuštena ako za takve slučajeve nisu predviđene posebne mjere.

Predviđa li se temperatura okoline ispod 0°C u vrijeme ugradnje betona ili u razdoblju njegovanja, treba planirati mjere zaštite betona od oštećenja smrzavanjem.

Površinska temperatura betona spojnice prije betoniranja idućeg sloja treba biti iznad 0°C. Ako se predviđa visoka temperatura okoline u vrijeme betoniranja ili u razdoblju njegovanja, treba planirati mjere zaštite betona od tih negativnih djelovanja.

2.9.4. Ugradnja i zbijanje

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

Vibriranje, osim ako nije drugačije uvjetovano projektom, treba u pravilu izvoditi uronjenim vibratorima. Beton treba uložiti što bliže konačnom položaju u konstrukcijskom elementu: Vibriranjem se beton ne smije namjerno navlačiti kroz oplatu i armaturu.

Normalna debljina sloja ne bi smjela biti veća od visine uronjenog vibratora. Vibriranje treba izvoditi sustavnim vertikalnim uranjanjem vibratora tako da se površina donjeg sloja revibrira. Kod debljih slojeva je revibriranje površinskog sloja preporučljivo i radi izbjegavanja plastičnog slijeganja betona ispod gornjih sipki armature.

Vibriranje površinskim vibratorima treba izvoditi sustavno dok se iz betona oslobađa zarobljeni zrak. Prekomjerno površinsko vibriranje koje slabi kvalitetu površinskog sloja betona treba izbjeći. Kad se primjenjuje samo površinsko vibriranje, debljina sloja nakon vibriranja obično ne treba prelaziti 100 mm, osim ako nije prethodno eksperimentalno dokazano drugačije. Korisno je dodatno vibriranje površina uz podupore.
Brzina ugradnje i zbijanja betona treba biti dovoljno velika da se izbjegnu hladne spojnice i dovoljno niska da se izbjegnu pretjerana slijeganja ili preopterećenje oplate i skela. Hladna spojnica se može stvarati tijekom betoniranja, ako beton ugrađenog sloja veže prije ugradnje i zbijanja narednog. Dodatni zahtjevi na postupak i brzinu ugradnje betona mogu biti potrebni kod posebnih zahtjeva za površinsku obradu.
Segregaciju betona treba pri ugradnji i zbijanju svesti na najmanju mjeru.
Beton treba tijekom ugradnje i zbijanja zaštiti od insolacije, jakog vjetra, smrzavanja, vode, kiše i snijega.
Naknadno dodavanje vode, cementa, površinskih otvrđivača ili sličnih materijala nije dopušteno.

2.9.5. Njegovanje i zaštita

- Beton u ranom razdoblju treba zaštititi:
  - da se skupljanje svede na najmanju mjeru,
  - da se postigne potrebna površinska čvrstoća,
  - da se osigura dovoljna trajnost površinskog sloja,
  - od smrzavanja,
  - od štetnih vibracija, udara ili drugih oštećivanja.
- Pogodni su sljedeći postupci njegovanja primijenjeni odvojeno ili uzastopno:
  - držanje betona u oplati,
  - pokrivanje površine betona paronepropusnim folijama, posebno učvršćenim i osiguranim na spojevima i na krajevima,
  - pokrivanjem vlažnim materijalima i njihovom zaštitom od sušenja,
  - držanjem površine betona vidljivo vlažnom prikladnim vlaženjem,
  - primjenom zaštitnog premaza utvrđene uporabivosti (potvrđene certifikatom ili tehničkim dopuštenjem).
- Postupci njegovanja trebaju osigurati nisku evaporaciju vlage iz površinskog sloja betona ili držati površinu stalno vlažnom. Prirodno njegovanje je dovoljno ako su uvjeti u cijelom razdoblju potrebnog njegovanja takvi daje brzina evaporacije vlage iz betona dovoljno niska, npr. u vlažnom, kišnom ili maglovitom vremenu. Njegovanje površine betona treba bez odgode započeti odmah po završetku zbijanja i površinske obrade. Ako slobodnu površinu betona treba zaštititi od pucanja zbog plastičnog skupljanja, privremeno njegovanje treba primijeniti i prije površinske obrade.
- Trajanje primijenjenog njegovanja treba biti funkcija razvoja svojstava betona u površinskom sloju ovisno o omjeru:
  - čvrstoće i zrelosti betona,
  - oslobođene topline i ukupne topline oslobođene u adijabatskim uvjetima.

Primjena zaštitnih premaza nije dopuštena na konstrukcijskim spojnicama, na površinama koje će se naknadno obrađivati ili na površinama na kojima treba osigurati vezu s drugim materijalima, osim ako se prethodno potpuno ne uklone prije te sljedeće operacije ili ako dokazano ne djeluju štetno na tu sljedeću operaciju. Ako projektnim specifikacijama nije naglašeno dopušteno, zaštitni premazi se ne smiju koristiti ni na površinama s uvjetovanim

posebnim izgledom površine. Površinska temperatura betona ne smije pasti ispod 0°C dok površina betona ne dosegne čvrstoću dovoljnu za otpornost na smrzavanje (obično iznad 5 N/mm^2). Najviša temperatura betona ne smije prijeći 65°C.Mogući negativni utjecaji visokih temperatura betona tijekom njegovanja uključuju: značajno smanjenje čvrstoće, značajno povećanje poroznosti, odloženo formiranje etringita, povećanje razlike temperature betoniranog i prethodnog elementa.

2.9.6. Konstrukcijske spojnice

Spojni dijelovi bilo kojeg tipa trebaju biti neoštećeni, točno postavljeni i ispravno izvedeni tako da osiguraju učinkovito ponašanje konstrukcije.

2.9.7. Geometrijske tolerancije

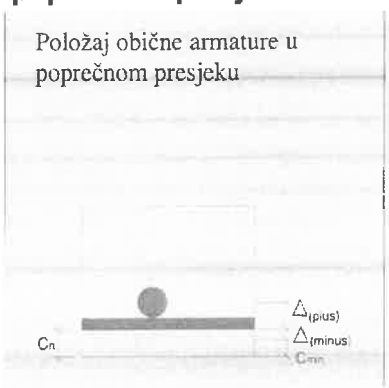
Izvedene dimenzije konstrukcija trebaju biti unutar najvećih dopuštenih odstupanja radi izbjegavanja štetnih utjecaja na:

- mehaničku otpornost i stabilnost u privremenom i kasnijem uporabnom stanju,
- ponašanje tijekom uporabe građevine,
- kompatibilnost postavljanja i izvedbe konstrukcije i njezinih nekonstrukcijskih dijelova.

Nenamjerna mala odstupanja od referentnih vrijednosti koje nemaju značajniji utjecaj na ponašanje izvedene konstrukcije mogu se zanemariti.
Date tolerancije, nominirane kao normalne tolerancije, odgovaraju projektnim pretpostavkama, ENV 1992 i traženoj razini sigurnosti.
Zahtjevi ovog poglavlja odnose se na ukupnu konstrukciju. Kod pojedinih dijelova svaka međukontrola tih dijelova mora poštivati uvjete konačne kontrole izvedene konstrukcije.

Dimenzije poprečnog presjeka, zaštitni sloj betona i položaj armature ne smiju odstupati od zadanih vrijednosti više no što je prikazano u slijedećoj tablici.

Tablica 1 – tolerancije

N°	Tip odstupanja	Opis	Dopušteno odstupanje
a	**Dimenzije poprečnog presjeka**		+ 10 mm
b	**Položaj obične armature u poprečnom presjeku**  	Za sve h vrijednosti je: Δ(minus) a pozitivno za h< 150 mm h = 400 mm h > 2500 mm uz linearnu interpolaciju međuvrijednosti	 - 10 mm + 10 mm + 15 mm + 20 mm

N°	Tip odstupanja	Opis	Dopušteno odstupanje
c_{min} = traženi najmanji zaštitni sloj betona			
c_n = nominalni zaštitni sloj = c + IΔ(minus)I			
c = stvarni zaštitni sloj			
Δ = dopušteno odstupanje od c_n			
h = visina poprečnog presjeka			
Uvjet: c + Δ(plus) > c_n - I Δ(minus) I			
Dopušteno pozitivno odstupanje zaštitnog sloja temelja i elemenata u temeljima može se povećati za 15 mm. Dano negativno odstupanje ne može.			
c	**Preklopni spoj**	l preklopna duljina	-0,06 l
d	**Okomitost poprečnog presjeka**	a – duljina dimenzije poprečnog presjeka	ne više od 0,04 a ili 10 mm
e	**Ravnost**		
	Oplaćena ili zaglađena površina Ne oplaćene površine : ➢ globalno ➢ lokalno	L = 2,0 m L = 0,2 m L 2,0 m L = 0,2 m	9 mm 4 mm 15 mm 6 mm
f	**Zakošenost poprečnog presjeka**	ne veće od h/25 ili b/25 ali ne više od 30 mm	
g	**Ravnost bridova**	za dužine > = 1 m > 1 m	8mm 8 mm / m ali ne više od 20 mm
h	**Otvori u ulošci**	Δ_1 ; Δ_2 ; Δ_3 ;	+ - 25 mm

3. ZIDARSKI RADOVI

Prilikom izvedbe zidarskih radova prema projektu i troškovniku izrađenog na osnovu ovog projekta, izvođač radova mora se pridržavati svih uvjeta i opisa u projektu i troškovniku kao i važećih propisa, a posebno Tehničkog propisa za zidane konstrukcije (NN br.01/2007).

Materijali koji se upotrebljava za zidarske radove mora biti ispravan, kvalitetan, a na zahtjev izvođač mora predočiti važeće ateste ili dati ispitati prema važećim standardima. Ispitivanje pada na teret izvođača.

Materijal koji je upotrebljavan mora zadovoljiti slijedeće standarde:

- HRN EN 771-1:2005 Specifikacije za zidne elemente – 1. dio: Opečni zidni elementi (EN 771-1:2003+A1:2005),
- HRN EN 771-2:2005 Specifikacije za zidne elemente – 2. dio: Vapnenosilikatni zidni elementi (EN 771-2:2003+A1:2005),
- HRN EN 771-3:2005 Specifikacije za zidne elemente – 3. dio: Betonski zidni elementi (gusti i lagani agregat) (EN 771-3:2003+A1:2005),

- HRN EN 771-4:2004 Specifikacije za zidne elemente – 4. dio: Zidni elementi od porastoga betona (EN 771-4:2003),
- HRN EN 771-4/A1:2005 Specifikacije za zidne elemente – 4. dio: Zidni elementi od porastoga betona (EN 771-4:2003/A1:2005),
- HRN EN 771-5:2005 Specifikacije za zidne elemente – 5. dio: Zidni elementi od umjetnoga kamena (EN 771-5:2003+A1:2005),
- HRN EN 771-6:2006 Specifikacije za zidne elemente – 6. dio: Zidni elementi od prirodnoga kamena (EN 771-6:2005),
- HRN EN 12859:2002 Gipsani blokovi – Definicije, zahtjevi i ispitne metode (EN 12859:2001),
- HRN EN 998-2:2003 Specifikacije morta za ziđe – 2. dio: Mort za ziđe (EN 998-2:2003),
- HRN CEN/TR 15225:2006 Smjernice za tvorničku kontrolu proizvodnje za označavanje oznakom CE (potvrđivanje sukladnosti 2+) za projektirane mortove (CEN/TR 15225:2005),
- HRN EN 13501-1:2002 Razredba građevnih proizvoda i građevnih elemenata prema ponašanju u požaru – 1. dio: Razredba prema rezultatima ispitivanja reakcije na požar (EN 13501-1:2002),
- HRN EN 459-1:2004 Građevno vapno – 1. dio: Definicije, specifikacije i kriteriji sukladnosti (EN 459-1:2001 + AC:2002),
- HRN EN 459-3:2004 Građevno vapno – 3. dio: Vrednovanje sukladnosti (EN 459-3:2001 + AC:2002),
- HRN EN 413-1:2004 Zidarski cement – 1. dio: Sastav, specifikacije i kriteriji sukladnosti (EN 413-1:2004),
- HRN EN 197-2:2004 Cement – 2. dio: Vrednovanje sukladnosti
- HRN CR 14245:2004 Vodič za primjenu EN 197-2 »Vrednovanje sukladnosti«
  HRN EN 13279-1:2006 Veziva i žbuke na osnovi gipsa – 1. dio: Definicije i zahtjevi (EN 13279-1:2005)
- HRN EN 13139:2003 Agregati za mort (EN 13139:2002)
  HRN EN 13055-1:2003 Lagani agregati – 1. dio: Lagani agregati za beton, mort i mort za zalijevanje (EN 13055-1:2002)
- HRN EN 13139/AC:2006 Agregat za mort (EN 13139:2002/AC:2004)
  HRN EN 13055-1/AC:2006 Lagani agregati – 1. dio: Lagani agregati za beton, mort i mort za zalijevanje (EN 13055-1:2002/AC:2004)

Kontrolu zahtijevane kvalitete opeke i morta kao i kvalitete morta provesti i prema europskim normama:

-zapreminska masa i poroznost svježeg morta	EN 1015-7
-konzistencija svježeg morta	EN 1015-3
-tlačna i savojna vlačna čvrstoća morta	EN 1015-11
-tlačna čvrstoća opeke	EN 771-1, EN 772-1, EN 772-3, EN 772-13, EN 772-16

Uskladištenje materijala, koji se koriste za zidanje, mora biti takvo da nije moguće oštećenje do stupnja kada nisu pogodni za korištenje. Opeka se ne smije polagati na površine koje sadrže kemijske nečistoće, klinker ili pepeo, niti na novo betonirane ploče, dok ta konstrukcija nema dovoljnu nosivost. U zimi opeku koja nije otporna na mraz potrebno je skladištiti u zatvorenim prostorima gdje temperatura nije niža od 0°C.

Cement i vapno trebaju biti zaštićeni od djelovanja vlage za vrijeme transporta i skladištenja. Veziva skladištiti odvojeno tako da ne dođe do mješanja.

Pijesak različitih tipova treba pohraniti odvojeno na tvrdoj podlozi, gdje neće biti onečišćen.

Mort treba biti mješan u omjerima materijala kako je određeno projektom morta, a koji je dužan dostaviti izvođač. Navedenim projektom se mora postići projektirana marka morta.Sav pribor koji se koristi pri mješanju i transportu treba održavati čistim. Nakon što se mort izmješai izvađen je iz mješalice ne smije mu se dodavati nikakav materijal.

Mort mora biti upotrijebljen prije nego počne vezivanje. Mort mora imati plastičnu konzistenciju određenu normama za mort.

Unaprijed pripremeljeni mort treba rabiti u skladu sa uputama proizvođača i prije kraja roka uporabe deklariranog od proizvođača.

Zidne elemente treba postavljati u pravilan zidni vez. Opeka mora biti čista i neoštećena. Prije nego se opeka počne postavljati u mort mora imati potrebnu vlažnost da se postigne što bolja prionljivost sa mortom. Stoga se preporuča kvašenje elemenata prije polaganja u mort. Duljinu kvašenja odrediti ovisno o konzistenciji morta, tipu opeke i preporukama pojedinih radova i propisa danih u ovom projektu.

Zidanje je potrebno obustaviti ako temperatura padne ispod +5°C ili je veća od +35°C.

Kod izvedbe vertikalnih serklaža opeku je potrebno ozidati tako da zid završava na "šmorc". Horizontalne serklaže na razini stropova betonirati zajedno sa stropnom konstrukcijom.

Novoizvedene zidove potrebno je zaštiti od mehaničkih oštećenja i utjecaja nevremena. Vrhovi zidova trebaju biti pokriveni vodonepropusnim presvlakama. Zidovima se ne smije dopustiti prebrzo sušenje, stoga ih je u vrućim danima potrebno vlažiti dok ne postigne odgovarajuću čvrstoću.

Kvaliteta zidanja mora biti u skladu sa zahtijevanom kvalitetom zidova u ovom projektu, prema važećim propisima za zidane konstrukcije, a u nedostatku državnih normi koristiti pripadne euronorme.

4. ČELIČNA KONSTRUKCIJA

4.1. Opći uvjeti za izradu i montažu čelične konstrukcije

Čelični dio konstrukcija podliježe primjeni tehničkih propisa za nosive čelične konstrukcije. Popis svih propisa je naveden u točki 1.2 i u točki C.2. (nakon tehničkog opisa). U tehničkoj dokumentaciji predviđena je vrsta i kvaliteta materijala od kojeg konstrukciju treba izraditi. Materijel druge vrste i kvalitete ne može se upotrijebiti bez suglasnosti i odobrenja projektanta. U istoj tehničkoj dokumentaciji definiran je oblik, kvaliteta i pozicije. Za svaku promjenu potrebno je prethodno ishoditi odobrenje projektanta.

4.2. Osnovni dokumenti za izvođenje

Prije početka izvođenja shodno Zakon o gradnji (NN. br. 153/13) potrebno je sve radove izvoditi prema:

- glavnom projektu (građevna dozvola)
- izvedbenom projektu (usklađenom s glavnim projektom)
- tehnološkom projektu

Izvođač radova izrade i montaže mora imati zakonske potvrde podobnosti.

Prije početka radova izvoditelj izrađuje Tehnološki projekt izrade i montaže. Podloga za izradu ovog projekt je revidirani glavni i izvedbeni projekt, tehnički propisi i normativi, zakon zaštite na radu i drugi važeći zakoni. Kao podloga za sadržaj tehnološkog projekta služi i *Pravilnik o tehničkim mjerama i uvjetima za montažu čeličnih konstrukcija* (Sl. list 29/70).

Osnovni sastav projekta je:
- opći dokumenti pogona
- rješenje o postavljanju odgovorne osobe za izradu i montažu
- opis tehnologije po kojoj se izvodi i montira čelični dio konstrukcije
- tehnološki postupak zavarivanja
- plan kontrole i popis svih potrebnih atesta materijala
- mjere i sredstva zaštite na radu
- organizacija montaže usuglašena sa ukupnom organizacijom gradilišta
- terminski planovi izrade i montaže

4.3. Dokazi kvalitete prije početka izrade čelične konstrukcije

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

Ova dokumentacija ovjerena od strane nadzornog inženjera odnosno projektanta sastavni je dio dokumenata Za tehnički pregled konstrukcije.
Ukoliko se materijal nabavlja tijekom rada, potrebno je ateste materijala prije početka izrade dostaviti nadzornom inženjeru na ovjeru.

Kvaliteta čelika se mora biti dokazana u skladu sa normom *Opći konstrukcijski čelici. Tehnički uvjeti* (HRN C.BO.500/89) i normama sa kojima je navedena norma povezana, te kvalitetom i svojstvima definiranim u statičkom proračunu.
Spojna sredstava – vijci, moraju imati kvalitetu definiranu statičkim proračunom, a dokazanu normom *Vijci sa utvrđenim osobinama* (HRN M.B1.023/83) i *Naredbom o obaveznom atestiranju vijaka, matica i podložaka za spojeve nosivih čeličnih konstrukcija* (Sl. list 61/85).
Varovi moraju biti kvalitete i debljine definirane statičkim proračunom, a kvaliteta se mora dokazati prema normi *Zavareni spojevi. Postupci kontrole kvalitete* (HRN C.T3.035/87).

4.4. Kontrola u toku izrade, transporta i montaže

Tijekom izrade konstrukcije u radionici i montaže izvoditelj je dužan voditi zakonom propisane dnevnike i provoditi svoju kontrolu u skladu s planom kontrole. Dužnost je nadzornog inženjera kontrolirati izvedbu u svim fazama izrade i montaže, tj. usklađenost s tehničkom dokumentacijom i važećim tehničkim normama i pravilima, ovjeravati navedene dokumente i

ateste, te zapisnik o preuzimanju elemenata u radionici prije isporuke na montažu. Sve izmjene u dimenzijama ili načinu spajanja elemenata moraju biti ovjerene od projektanta konstrukcije.

4.5. Fazne kontrole (fazni tehnički pregled) koje se provode u toku

Izvedba čelične konstrukcije ima slijedeće faze:

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

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

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

- kontrola dokaza kvalitete prije početka izrade konstrukcije
- prijem čelične konstrukcije po izradi u radionici
- prijem čelične konstrukcije po transportu na gradilište
- geodetska kontrola miontirane čelične konstrukcije
- završni pregled čelične konstrukcije prije početka drugih radova na čeličnoj konstrukciji (pokrivanje, oblaganje, montaža instalacija ili opreme i drugo)

Prijem elementa obavlja se na temelju radioničkih crteža i specifikacija.
Kontrola i prijem čelične konstrukcije vrši se prema Pravilniku o tehničkim mjerama i uvjetima za montažu čeličnih konstrukcija. Sve daljnje aktivnosti prigodom transporta, skladištenja i montažnih radova moraju biti u skladu s navedenim Pravilnikom. Posebno se naglašava potreba pažljivog postupanja prigodom utovara, istovara i transporta dijelova konstrukcije.
Dijelovi konstrukcije ne smiju se odlagati neposredno na zemlju nego na drvene grede i sl.
Dijelovi konstrukcije se slažu u tako da se omogući lagano pronalaženje pozicija i pristup zbog dizanja i transporta.

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

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

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

4.6. Antikorozivna zaštita

Antikorozivna zaštita u svemu se provodi prema uvjetima u projektnoj dokumentaciji i u skladu s tehničkim propisima.
Izvođenje radova zahtjeva isti postupak kao i sama čelična konstrukcija.
Čelični nosivi dio konstrukcije hale mora se kvalitetno zaštiti premaznim sustavom otpornim prema djelovanju agresije u eksploataciji. Svi radovi zaštite moraju se izvesti prema uvjetima iz *Pravilnika o tehničkim uvjetima i mjerama za zaštitu čeličnih konstrukcija od korozije* (Sl. list 32/70) ili švicarskih normi SN 555 011 (1990). Posebnih zahtijeva nema nego je potrebno za definiranu izloženost preporučiti i odabrati antikorozivnu zaštitu, a u skladu sa navedenim pravilnikom i normom.
Pravilnikom o tehničkim propisima za održavanje čeličnih konstrukcija za vrijeme eksploatacije (Sl. list 6/65) predviđeno je vršiti redovite i glavne preglede konstrukcije. Preglede vršiti u skladu s Pravilnikom.

4.7. Tehnički pregled konstrukcije u sklopu pregleda građevine

Nakon izvedbe građevine prema Zakon o prostornom uređenju i gradnji provodi se postupak Tehničkog pregleda. Stručnoj komisiji za tehnički pregled izvedene građevine predočuje se sva projektna dokumentacija i dokumentacija praćenja izvedbe sa svim elaboratnim dokazima kvalitete i izvještajima o izvršenim ispitivanjima i pregledima prema Tehničkim propisima o pregledu i ispitivanju čeličnih nosivih konstrukcija (Sl. list 6/65).

5. ZEMLJANI RADOVI

Prije početka gradnje zemljište se mora očistiti od raslinja, smeća i otpadaka. To se isto odnosi na dio zemljišta na kojem je bila prethodno konstrukcija, a srušena je kako bi sad na istom mjestu gradila nova.

Tlo na mjestu građenja potrebno je isplanirati i iskolčiti. Prilikom iskopa izvođač je dužan obavijestiti geomehaničara koji mora izvršiti kontrolu svojstava tla i napraviti kontrolu statičkog proračuna.
Sve zemljane radove izvoditi u skladu s preporukama danim u geomehaničkom elaboratu.

6. NADZOR

Pregledi i nadzor trebaju osigurati da se radovi završavaju u skladu s ovim Tehničkim uvjetima i zahtjevima projektnih specifikacija.

Nadzor u ovom kontekstu odnosi se na verifikaciju (potvrđivanje) sukladnosti svojstava proizvoda i materijala koji će se upotrijebiti i na nadzor nad izvedbom radova.

6.1. Nadzor materijala i proizvoda

Koji će se nadzor svojstava materijala i proizvoda primijeniti u radovima prikazanje slijedećom tablicom.

Zahtjevi nadzora materijala i proizvoda

PREDMET	VRSTA NADZORA
Materijali oplate	Vizualni nadzor
Armaturni čelik	Prema ENV 10080 i zahtjevima projekta[3)]
Svježi beton" proizveden u tvornici ili na gradilištu.	Prema EN 206, I prema ovim tehničkim uvjetima . Pri preuzimanju betona treba postojati otpremnica.
Ostali materijali[2)]	Prema projektnim specifikacijama i normama
Predgotovljeni elementi	Prema projektnim specifikacijama [3)]
Nadzorni izvještaj	Treba

1) Na gradilištu izrađeni sastavni dijelovi smatraju se kao sastavni dijelovi proizvedeni sa "svježim betonom, tvorničkim ili gradilišnim", osim ako nisu proizvedeni prema normi.

2) Npr. element ugrađenog čelika, opeka i si.

3) Proizvode s potvrdom sukladnosti treće osobe treba vizualno pregledati i provjeriti otpremnicu.

U slučaju sumnje treba poduzeti daljnje provjere sukladnosti sa specifikacijama. Ostale proizvode treba provjeriti i ispitati prema projektnim specifikacijama.

6.2. Područje nadzora izvedbe

Područje nadzora koji treba provesti prikazano je u tablici

Područje nadzora

PREDMET	VRSTA NADZORA
Kalupi, oplata i skele	Glavne kalupe i oplatu pregledati prije betoniranja
Obična armatura	Glavnu armaturu pregledati prije betoniranja
Ugrađeni elementi	Prema projektnim specifikacijama i ovim tehničkim uvjetima
Zidani elementi	Prema projektnim specifikacijama i ovim tehničkim uvjetima
Drvena konstrukcija i elementi	Prema projektnim i izvedbenim specifikacijama i ovim tehničkim uvjetima
Čelična konstrukcija i elementi	Prema projektnim i izvedbenim specifikacijama i ovim tehničkim uvjetima
Predgotovljeni elementi	Prema izvedbenim specifikacijama
Gradilišni prijevoz i ugradnja betona	Prema ovim tehničkim uvjetima
Završna obrada i njegovanje betona	Prema ovim tehničkim uvjetima
Geometrija	Prema projektnim specifikacijama
Nadzorna dokumentacija	Kako se traži ovim uvjetima

6.3. Nadzor prije betoniranja

Prije početka betoniranja nadzor treba uključivati:

- geometriju oplate,
- stabilnost oplate, skela i njihovih temelja,
- nepropusnost oplate,
- uklanjanje nečistoća (kao što su prašina, snijeg i/ili led i ostaci žice) s dijela koji će se betonirati,
- obradu lica konstrukcijskih spojnica,
- uklanjanje vode s dna oplate, osim ako se ne betonira pod vodom,
- pripremu površine oplate,
- otvore u oplati.

6.4. Nadzor poslije betoniranja

Na konstrukcijskim spojnicama treba provjeriti i potvrditi da je preklopna (kontinuitetna) armatura u projektiranom položaju.
Treba provjeriti položaj dilatacijske trake

6.5. Nadzor armature

6.5.1. Nadzor prije betoniranja

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

- armatura iskazana u nacrtima ugrađena i prema nacrtima postavljena u projektiranu poziciju,
- zaštitni sloj u skladu s ovim uvjetima i projektnim specifikacijama,

- armatura nezagađena uljem, mastima, bojom ili drugim štetnim materijalima,
- armatura ispravno učvršćena i osigurana od pomicanja tijekom betoniranja,
- razmak između sipki armature dovoljan za ugradnju i zbijanje betona,
- ugrađena armatura popraćena odgovarajućom potvrdom sukladnosti sa svojstvima uvjetovanim u EN 10080.

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

6.5.2. Nadzor poslije betoniranja

Na konstrukcijskim spojnicama treba provjeriti i potvrditi daje preklopna (kontinuitetna) armatura u projektiranom položaju.

6.5.3. Nadzor postupka betoniranja

Nadzor i ispitivanje postupka betoniranja treba planirati, izvoditi i dokumentirati prema tablici

PREDMET	VRSTA NADZORA
Planiranje nadzora	Plan nadzora, procedure i instrukcije prema specifikacijama Aktivnosti kod nesukladnosti
Nadzor	Osnovni i povremeni detaljni nadzor
Dokumentacija	Svi dokumenti planiranja, Izvještaji o svim nadzorima Izvještaji o svim nesukladnostima i popravnim mjerama

Plan nadzora treba identificirati sve nadzore, motrenja i ispitivanja za potrebne dokaze kvalitete. Najbolji nadzor je kontinuirani nadzor sukladnosti i uobičajene dobre prakse.

7. MJERE U SLUČAJU NESUKLADNOSTI

Kad nadzor otkrije nesukladnost, treba poduzeti odgovarajuće radnje koje će osigurati uvjetovanu stabilnost i sigurnost konstrukcije i zadovoljiti namjeravanu uporabu.

Kad je nesukladnost potvrđena, treba istražiti sljedeće:

- utjecaj nesukladnosti na izvedbu i uporabu,
- mjere potrebne da bi se nesukladni element ili dio konstrukcije učinili prihvatljivima,
- potrebu zabrane i zamjene nepopravljivog nesukladnog elementa ili dijela konstrukcije.

Veličina nesukladnosti uvjetovanih svojstava betona utvrđuje se naknadnim ispitivanjima istih svojstava na uzorcima betona iz konstrukcijskog elementa prema važećim normama. Ispitivanja se odlukom nadzornog inženjera povjeravaju odgovarajućoj ovlaštenoj instituciji.

Nesukladnost tlačne čvrstoće (postignute i uvjetovane klase) betona rješava se naknadnim ispitivanjem uzoraka betona izvađenih iz dijela konstrukcije u koji je ugrađen nesukladni beton.

Ispitivanja treba provesti prema HRN EN 7034 i HRN U.M1.048 i utvrditi klasu tlačne čvrstoće kojoj ugrađeni beton odgovara u vrijeme ispitivanja! približnu klasu kojoj je odgovarao pri 28-dnevnoj starosti. Prva služi za kontrolu stabilnosti i sigurnosti predmetnog konstrukcijskog dijela a druga za reguliranje ugovornih odnosa između proizvođača i kupca betona.

Ako su neispravnosti i nesukladnosti zanemarive za izvedbu i uporabu element treba preuzeti.

Ako se nesukladnost može popraviti, element treba preuzeti nakon popravka.

Ocjenu sukladnosti elementa nakon popravka trebaju dati nadzorni inženjer i ovlaštena institucija koja je utvrdila veličinu nesukladnosti i uvjetovala popravak.
Rektifikacija nesukladnosti mora biti u skladu s projektnim specifikacijama i ovim Tehničkim uvjetima.

Dokumentaciju postupka i materijala koji će se upotrijebiti treba prije popravka odobriti nadzorni inženjer.

Samovoljna izmjena ovog projekta, izvršena po investitoru ili izvođaču radova, isključuje odgovornost projektanta !

PROJEKTANT:

Novska, lipanj, 2016.

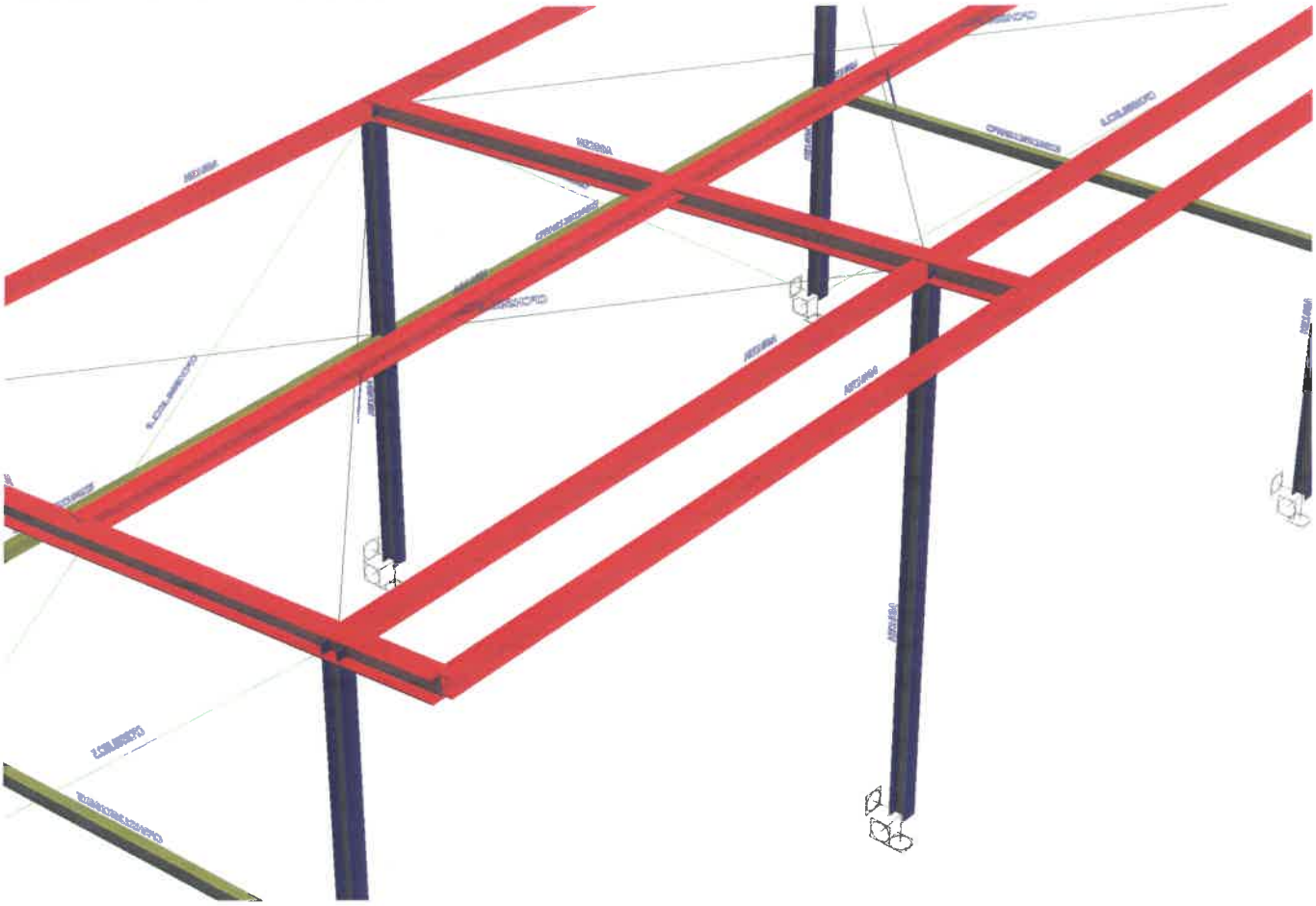
Valentin Jakovljević,dipl.ing.građ.

HRVATSKA KOMORA INŽENJERA GRAĐEVINARSTVA
Valentin Jakovljević
dipl. ing. građ.
ovlašteni inženjer građevinarstva
G 2496

1. NADSTREŠNICA 1

1.1. Model

1.1.1. 3D model konstrukcije



1.2. Materijali

Steel EC3

Name	Unit mass [kg/m³]	E mod [MPa]	Poisson - nu	Lower limit [mm]	Upper limit [mm]	Fy (range) [MPa]	Fu (range) [MPa]
		G mod [MPa]	Thermal exp [m/mK]				
S 275	7850,0	2,1000e+05	0.3	0	40	275,0	430,0
		8,0769e+04	0,00	40	80	255,0	410,0

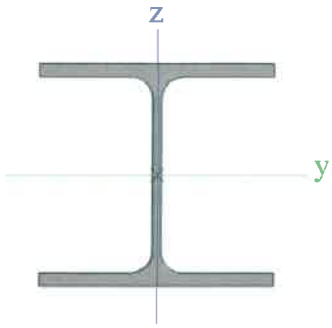
Steel EC3

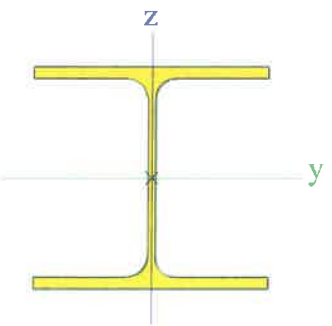
Name	Unit mass [kg/m³]	E mod [MPa]	Poisson - nu	Lower limit [mm]	Upper limit [mm]	Fy (range) [MPa]	Fu (range) [MPa]
		G mod [MPa]	Thermal exp [m/mK]				
S 275	7850,0	2,1000e+05	0.3	0	40	275,0	430,0
		8,0769e+04	0,00	40	80	255,0	410,0

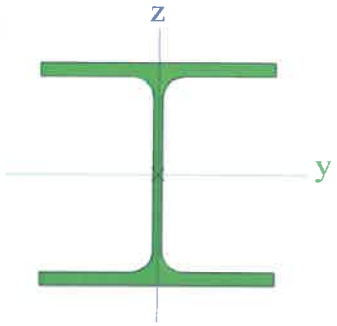
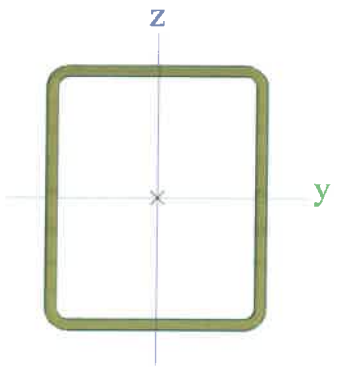
1.3. Poprečni presjeci elemenata

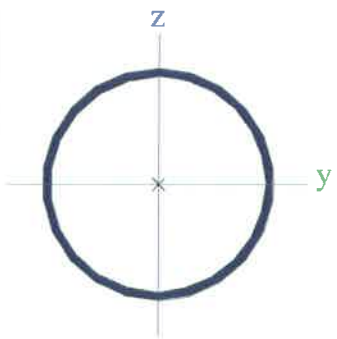
Name	Item material	A [m²]	Iy [m⁴]	It [m⁴]
stupovi - HE160A	S 275	3,8800e-03	1,6730e-05	1,2190e-07
grede - HE200A	S 275	5,3800e-03	3,6920e-05	2,0980e-07
grede SN- HE160A	S 275	3,8800e-03	1,6730e-05	1,2190e-07
potkonstrukcija	S 275	2,0360e-03	4,1931e-06	5,8286e-06
spreg	S 275	8,1000e-04	7,4760e-07	1,4953e-06

1.4. Karakteristike poprečnih presjeka

stupovi - HE160A		
Type	HE160A	
Formcode	1 - I sections	
Shape type	Thin-walled	
Item material	S 275	
Fabrication	rolled	
Flexural buckling y-y, Flexural buckling z-z	b	c
Picture		
A [m²]	3,8800e-03	
Ay [m²], Az [m²]	2,8071e-03	9,8390e-04
AL [m²/m], AD [m²/m]	9,0613e-01	9,0613e-01
cYUCS [mm], cZUCS [mm]	80	76
α [deg]	0,00	
Iy [m⁴], Iz [m⁴]	1,6730e-05	6,1560e-06
iy [mm], iz [mm]	66	40
Wely [m³], Welz [m³]	2,2010e-04	7,6950e-05
Wply [m³], Wplz [m³]	2,4510e-04	1,1760e-04
Mply+ [Nm], Mply- [Nm]	6,75e+04	6,75e+04
Mplz+ [Nm], Mplz- [Nm]	3,24e+04	3,24e+04
dy [mm], dz [mm]	0	0
It [m⁴], Iw [m⁶]	1,2190e-07	3,1410e-08
β y [mm], β z [mm]	0	0

grede - HE200A		
Type	HE200A	
Formcode	1 - I sections	
Shape type	Thin-walled	
Item material	S 275	
Fabrication	rolled	
Flexural buckling y-y, Flexural buckling z-z	b	c
Picture		
A [m²]	5,3800e-03	
Ay [m²], Az [m²]	3,8781e-03	1,3287e-03
AL [m²/m], AD [m²/m]	1,1360e+00	1,1360e+00
cYUCS [mm], cZUCS [mm]	100	95
α [deg]	0,00	
Iy [m⁴], Iz [m⁴]	3,6920e-05	1,3360e-05
iy [mm], iz [mm]	83	50
Wely [m³], Welz [m³]	3,8860e-04	1,3360e-04
Wply [m³], Wplz [m³]	4,2950e-04	2,0380e-04
Mply+ [Nm], Mply- [Nm]	1,18e+05	1,18e+05
Mplz+ [Nm], Mplz- [Nm]	5,61e+04	5,61e+04

dy [mm], dz [mm]	0	0
It [m⁴], Iw [m⁶]	2,0980e-07	1,0800e-07
β y [mm], β z [mm]	0	0
grede SN- HE160A		
Type	HE160A	
Formcode	1 - I sections	
Shape type	Thin-walled	
Item material	S 275	
Fabrication	rolled	
Flexural buckling y-y, Flexural buckling z-z	b	c
Picture		
A [m²]	3,8800e-03	
Ay [m²], Az [m²]	2,8071e-03	9,8390e-04
AL [m²/m], AD [m²/m]	9,0613e-01	9,0613e-01
cYUCS [mm], cZUCS [mm]	80	76
α [deg]	0,00	
Iy [m⁴], Iz [m⁴]	1,6730e-05	6,1560e-06
iy [mm], iz [mm]	66	40
Wely [m³], Welz [m³]	2,2010e-04	7,6950e-05
Wply [m³], Wplz [m³]	2,4510e-04	1,1760e-04
Mply+ [Nm], Mply- [Nm]	6,75e+04	6,75e+04
Mplz+ [Nm], Mplz- [Nm]	3,24e+04	3,24e+04
dy [mm], dz [mm]	0	0
It [m⁴], Iw [m⁶]	1,2190e-07	3,1410e-08
β y [mm], β z [mm]	0	0
potkonstrukcija		
Type	CFRHS120X100X5	
Formcode	2 - Rectangular hollow sections	
Shape type	Thin-walled	
Item material	S 275	
Fabrication	cold formed	
Flexural buckling y-y, Flexural buckling z-z	c	c
Picture		
A [m²]	2,0360e-03	
Ay [m²], Az [m²]	9,2474e-04	1,1097e-03
AL [m²/m], AD [m²/m]	4,2300e-01	8,1413e-01
cYUCS [mm], cZUCS [mm]	50	60
α [deg]	0,00	
Iy [m⁴], Iz [m⁴]	4,1931e-06	3,1627e-06
iy [mm], iz [mm]	45	39
Wely [m³], Welz [m³]	6,9880e-05	6,3250e-05

Wply [m³], Wplz [m³]	8,3950e-05	7,4090e-05
Mply+ [Nm], Mply- [Nm]	2,31e+04	2,31e+04
Mplz+ [Nm], Mplz- [Nm]	2,04e+04	2,04e+04
dy [mm], dz [mm]	0	0
It [m⁴], Iw [m⁶]	5,8286e-06	6,6000e-09
β y [mm], β z [mm]	0	0
spreg		
Type	CFCHS88.9X3	
Formcode	3 - Circular hollow sections	
Shape type	Thin-walled	
Item material	S 275	
Fabrication	cold formed	
Flexural buckling y-y, Flexural buckling z-z	c	c
Picture		
A [m²]	8,1000e-04	
Ay [m²], Az [m²]	5,4164e-04	5,4164e-04
AL [m²/m], AD [m²/m]	2,7900e-01	5,3970e-01
cYUCS [mm], cZUCS [mm]	44	44
α [deg]	0,00	
Iy [m⁴], Iz [m⁴]	7,4760e-07	7,4760e-07
iy [mm], iz [mm]	30	30
Wely [m³], Welz [m³]	1,6820e-05	1,6820e-05
Wply [m³], Wplz [m³]	2,2150e-05	2,2150e-05
Mply+ [Nm], Mply- [Nm]	6,09e+03	6,09e+03
Mplz+ [Nm], Mplz- [Nm]	6,09e+03	6,09e+03
dy [mm], dz [mm]	0	0
It [m⁴], Iw [m⁶]	1,4953e-06	5,2128e-42
β y [mm], β z [mm]	0	0

Explanations of symbols	
Formcode	h - Height b - Flange width t - Flange thickness s - Web thickness r - Radius at flange root r1 - Radius at flange toe a - Flange slope W - Internal bolt distance wm - Unit warping at flange toe
A	Area
Ay	Shear Area in principal y-direction
Az	Shear Area in principal z-direction
AL	Circumference per unit length
AD	Drying surface per unit length
cYUCS	Centroid coordinate in Y-direction of Input axis system
cZUCS	Centroid coordinate in Z-direction of Input axis system
IYLCS	Second moment of area about the YLCS axis
IZLCS	Second moment of area about the ZLCS axis
IYZLCS	Product moment of area in the LCS system
α	Rotation angle of the principal axis

Explanations of symbols	
	system
Iy	Second moment of area about the principal y-axis
Iz	Second moment of area about the principal z-axis
iy	Radius of gyration about the principal y-axis
iz	Radius of gyration about the principal z-axis
Wely	Elastic section modulus about the principal y-axis
Welz	Elastic section modulus about the principal z-axis
Wply	Plastic section modulus about the principal y-axis
Wplz	Plastic section modulus about the principal z-axis
Mply+	Plastic moment about the principal y-axis for a positive My moment
Mply-	Plastic moment about the principal y-axis for a negative My moment
Mplz+	Plastic moment about the principal z-axis for a positive Mz moment
Mplz-	Plastic moment about the principal z-axis for a negative Mz moment

Explanations of symbols	
dy	Shear center coordinate in principal y-direction measured from the centroid
dz	Shear center coordinate in principal z-direction measured from the centroid
It	Torsional constant
Iw	Warping constant

Explanations of symbols	
β y	Mono-symmetry constant about the principal y-axis
β z	Mono-symmetry constant about the principal z-axis

2. Opterećenja

2.1. Analiza opterećenja

Analiza opterećenja izvršena je u skladu sa HRN ENV 1991-2-1.

STALNO:
vlastita tezina čeličnih elemenata Scia Engineer

Slojevi krova K:
trapezni lim 45 mm 0,070 kN/m²
sekundarni nosači – drvene gredice 5x4cm 0,030 kN/m²

Σ≈0,100 kN/m²

KORISNO:
opterećenje snijegom (s) kar: povremeno 1,25 kN/m²

korisno opterecenje - pod (q) kar: povremeno 2,0 kN/m²

opterećenje vjetrom (w) kar: povremeno 0,318 kN/m²

seizmičko opterećenje (Sx i Sy) kar: VII zona (a_g=0,1g) - 500 godišnja karta, C kat. Tla, objekat II kat,

U nastavku je prikazana analiza opterećenja vjetrom.

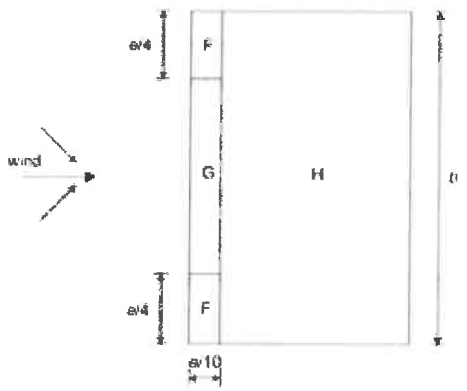
2.2. Analiza opterećenja vjetrom

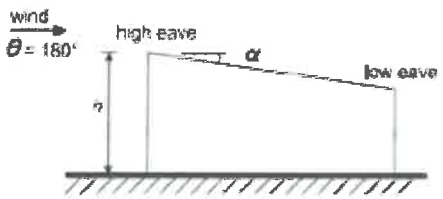
Stvarno djelovanje vjetra na određenoj visini:
$w_{ref}=w_0 \cdot C_r(z) \cdot C_t(z)$
gdje su:
$C_r(z)=[k_r \cdot \ln(z/z_0)]$ – koeficijent hrapavosti
$C_t(z)$ – koeficijent topografije (uglavnom ≥1.0)

$w_0=\rho_{zr}/2 \cdot v_{ref}^2\}$ $V_{ref}=V_{(ref,0)} \cdot C_{DIR} \cdot C_{TEM} \cdot C_{ALT}$
C_{DIR} – koeficijent smjera vjetra, ovisno o regiji (za sve regije u Hrvatskoj (P1-P10) $C_{DIR}=1.0$)
C_{TEM} – koeficijent godišnjeg doba, ovisno o regiji (za sve regije u Hrvatskoj $C_{TEM}=1.0$)
C_{ALT} – koeficijent nadmorske visine, $C_{ALT}=1+0{,}0001a_s$, gdje je as nadmorska visna (m)

Rezultirajuća sila vjetra:
$w=w_ref \cdot C_e(z) \cdot C_d \cdot C_f$
gdje su:
$C_e(z)$ – koeficijent položaja
C_f – koeficijent sile (očitava se iz dijagrama za pojedine oblike i odnose dimenzija konstrukcije)
C_d – dinamički koeficijent odgovora konstrukcije na udar vjetra (očitava se iz dijagrama za pojedine oblike konstrukcije; za krute konstrukcije $C_d \leq 1{,}2$)

2.2.1. Prikaz raspodjele opterećenja za jednostrešne krovove





e = b or 2h
whichever is smaller

b : crosswind dimension

Opterećenje vjetrom za zatvoreni dio konstrukcije:
$v_{(ref,0)}=22$ m/s
$c_{DIR}=1,0$; $c_{TEM}=1,0$; $c_{ALT}=1+0,0001\cdot 130mnm=1,013$

$v_{ref}=22\cdot 1,0\cdot 1,0\cdot 1,013$ m/s
$\rho_{zr}=1,25$ kg/m³

$w_0=1,25/2\cdot$ [22,29] $^2=310,42$ N/m²

$c_t(z)=1,0$; $C_r(z)=[k_r\cdot \ln(z/z_0)]=[0,22\cdot \ln(6,0/0,3)]=0,659$

$w_{ref}=204,58$ N/m²

$c_e(z)=1,75$ (iz dijagrama); $C_c(z)=1,0$; $C_f(z)=1,0$

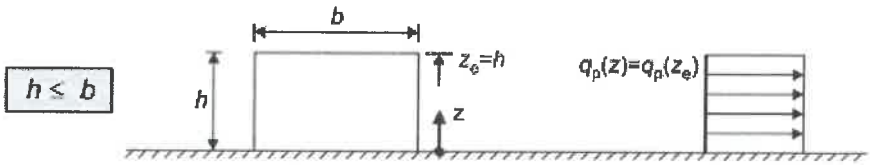
w=347,79 N/m²
w=0,348 kN/m²

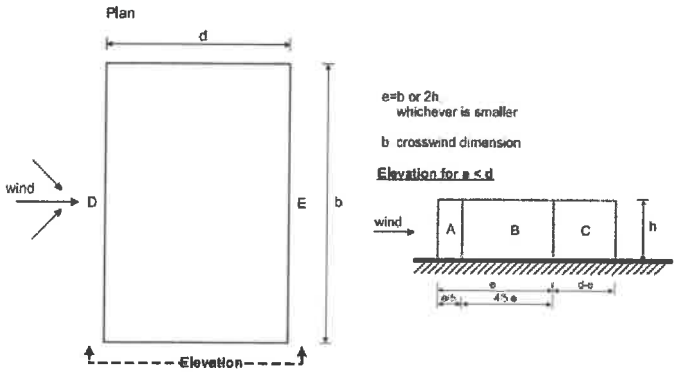
$w_0 =$ 0,348 kN/m^2

PODRUČJE:

	koef.	w_{tlak}	koef.	$w_{podtlak}$
F	0	0,000	-2,3	-0,800
G	0	0,000	-1,3	-0,452
H	0	0,000	-0,8	-0,278

2.2.2. Prikaz opterećenja na zidove



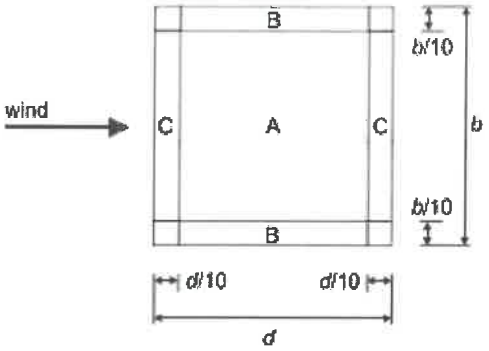


$w_0 =$ 0,348 kN/m^2

PODRUČJE:

	koef.	w_{tlak}	koef.	$w_{podtlak}$
A			-1,2	-0,418
B			-0,8	-0,278
C			-0,5	-0,174
D	0,8	0,2784		
E			-0,4	-0,139

2.2.3. Vjetar na nadstrešnicu



$w_0 =$ 0,348 kN/m^2

PODRUČJE:

	koef.	w_{tlak}	koef.	$w_{podtlak}$
A	0	0,000	-1,6	-0,557
B	0	0,000	-2,2	-0,766
C	0	0,000	-2,5	-0,870

2.3. Opterećenje snijegom

Preporučena vrijednost opterećenja snijegom za kontinentalni dio Repubike Hrvatske iznosi 1,25 kN/m². Preporučena vrijednost je usvojena.

2.4. Slučajevi opterećenja

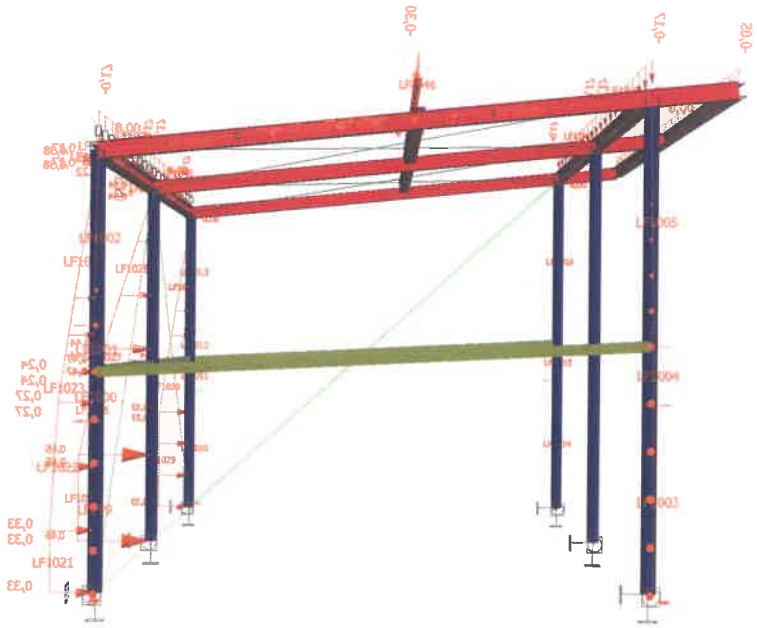
Name	Description Spec	Action type Load type	LoadGroup	Direction	Duration	Master load case
LC1	vlastita težina	Permanent Self weight	LG1	-Z		
LC3	pokretno Standard	Variable Static	LG2		Long	None
LC2	pokrov	Permanent Standard	LG1			
LC4	snijeg Standard	Variable Static	LG2		Short	None
LC5	vjetar podtlak Standard	Variable Static	LG2		Short	None
LC6	vjetar nadstrešnica Standard	Variable Static	LG2		Short	None

2.5. Kombinacije opterećenja

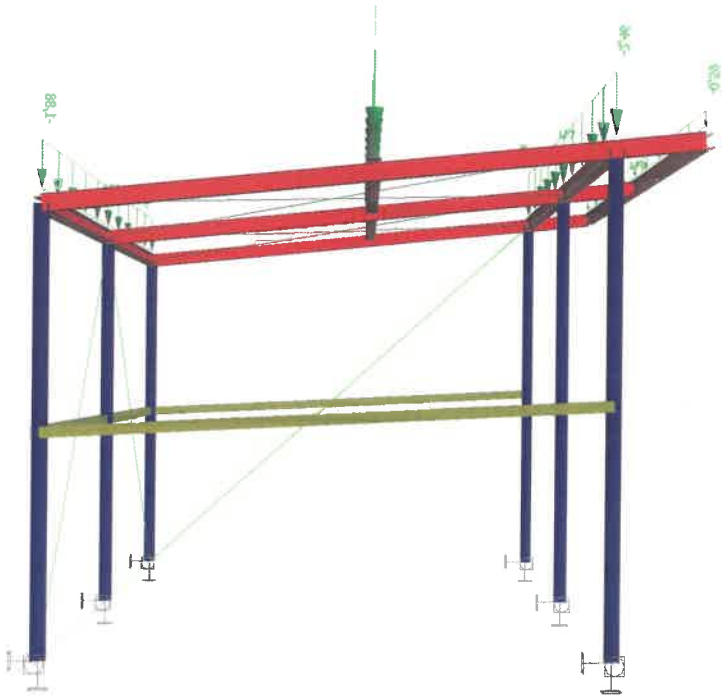
Name	Description	Type	Load cases	Coeff. [-]
CO1.1		Envelope - ultimate	LC1 - vlastita težina LC2 - pokrov LC4 - snijeg LC5 - vjetar podtlak LC6 - vjetar nadstrešnica	1,35 1,35 1,50 1,50 1,50
CO2.1		Linear - ultimate	LC1 - vlastita težina LC2 - pokrov	1,35 1,35
CO3.1		Linear - ultimate	LC1 - vlastita težina LC2 - pokrov LC4 - snijeg	1,35 1,35 1,50
CO4.1		Linear - ultimate	LC1 - vlastita težina LC2 - pokrov LC5 - vjetar podtlak	1,35 1,35 1,50
CO5.1		Linear - ultimate	LC1 - vlastita težina LC2 - pokrov LC6 - vjetar nadstrešnica	1,35 1,35 1,50
CO6.1		Linear - ultimate	LC1 - vlastita težina LC2 - pokrov LC4 - snijeg LC5 - vjetar podtlak	1,35 1,35 1,50 1,50
CO7.1		Linear - ultimate	LC1 - vlastita težina LC2 - pokrov LC4 - snijeg LC6 - vjetar nadstrešnica	1,35 1,35 1,50 1,50
CO8.1		Linear - ultimate	LC1 - vlastita težina LC2 - pokrov LC5 - vjetar podtlak LC6 - vjetar nadstrešnica	1,35 1,35 1,50 1,50
CO9.1		Linear - ultimate	LC1 - vlastita težina LC2 - pokrov LC4 - snijeg LC5 - vjetar podtlak LC6 - vjetar nadstrešnica	1,35 1,35 1,50 1,50 1,50
CO10.1		Envelope - ultimate	LC1 - vlastita težina LC2 - pokrov LC4 - snijeg LC5 - vjetar podtlak LC6 - vjetar nadstrešnica	1,35 1,35 1,50 1,50 1,50

2.6. Slučajevi opterećenja

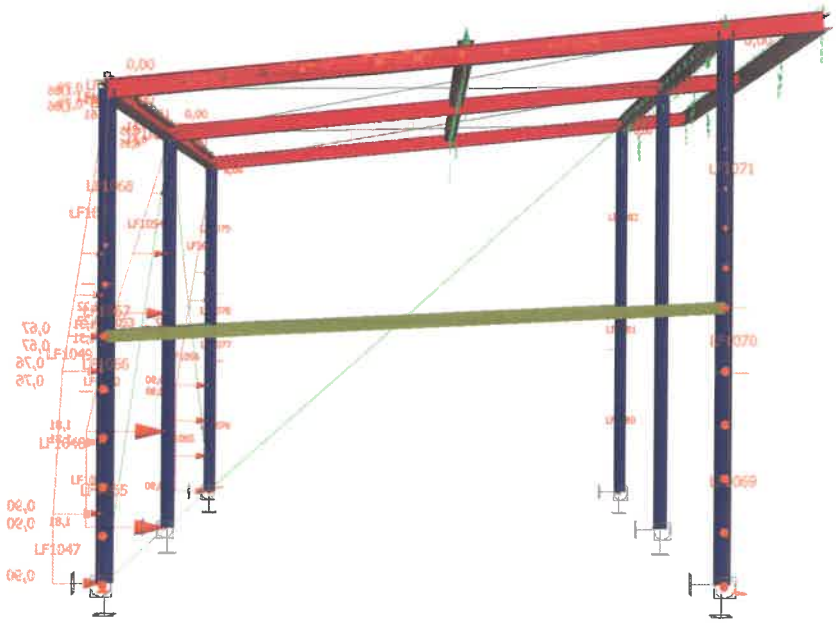
2.6.1. Opterećenje od pokrova (drvene gredice i trapezni lim)



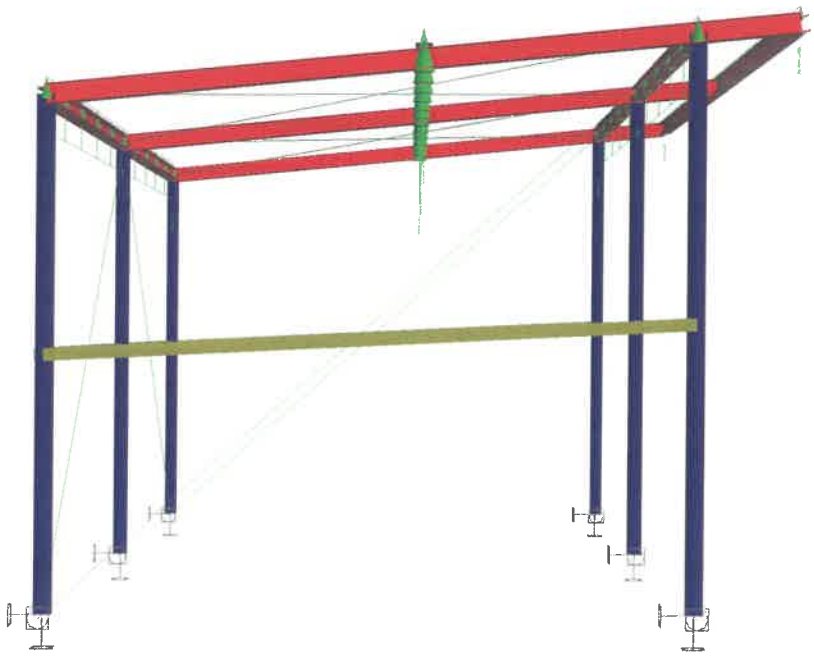
2.6.2. Opterećenje snijegom (1,25kN/m2)



2.6.3. Opterećenje vjetrom, podtlak (EC1992)



2.6.4. Opterećenje vjetrom, vjetar na nadstrešnice (EC1992)



3. Dimenzioniranje - NADSTREŠNICA 1

3.1. Rezne sile

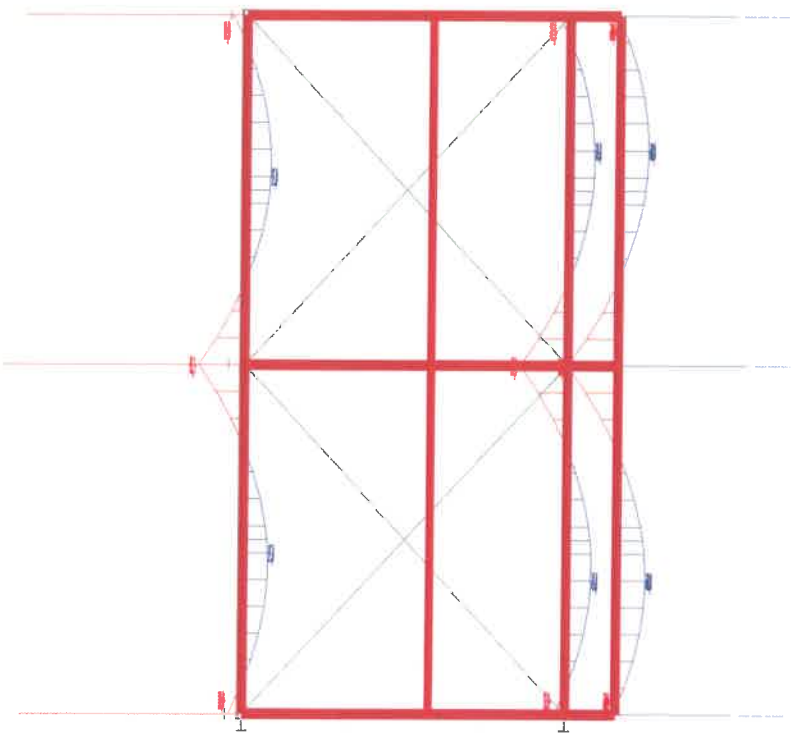
3.1.1. Rezne sile usljed opterećenja

3.1.1.1. Rezne sile (vlastita težina)

Linear calculation, Extreme : Global, System : Principal
Selection : All
Load cases : LC1

Member	css	dx [m]	Case	N [kN]	Vy [kN]	Vz [kN]	Mx [kNm]	My [kNm]	Mz [kNm]
B6	stupovi - HE160A - HE160A	0,000	LC1	**-10,14**	0,00	0,18	0,00	-0,34	0,00
B24	spreg - CFCHS88.9X3	0,000	LC1	**0,76**	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
B11	grede - HE200A - HE200A	6,028	LC1	-0,14	**-0,40**	1,13	**0,00**	-0,88	0,25
B9	grede - HE200A - HE200A	6,028	LC1	-0,14	**0,40**	1,13	**0,00**	-0,88	-0,25
B10	grede - HE200A - HE200A	6,028	LC1	-0,82	0,00	**-2,93**	0,00	**-3,09**	0,00
B10	grede - HE200A - HE200A	6,028	LC1	-0,21	0,00	**2,77**	0,00	-2,44	0,00
B10	grede - HE200A - HE200A	3,486	LC1	-0,92	0,00	-1,88	0,00	**3,02**	0,00
B8	stupovi - HE160A - HE160A	5,380	LC1	-4,38	-0,10	0,17	0,00	0,60	**-0,34**
B4	stupovi - HE160A - HE160A	5,380	LC1	-4,38	0,10	0,17	0,00	0,60	**0,34**

3.1.1.2. Moment savijanja (vlastita težina)



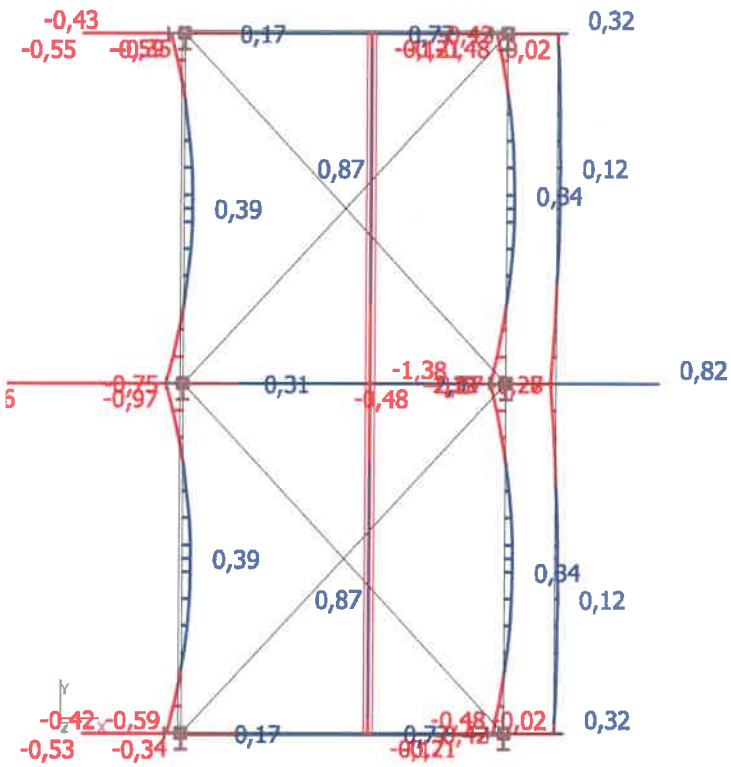
3.1.1.3. Rezne sile (dodatno stalno - težina pokrova)

Linear calculation, Extreme : Global, System : Principal
Selection : All
Load cases : LC2

Member	css	dx [m]	Case	N [kN]	Vy [kN]	Vz [kN]	Mx [kNm]	My [kNm]	Mz [kNm]
B6	stupovi - HE160A - HE160A	0,000	LC2	**-2,94**	0,00	0,24	0,00	-0,48	0,00
B20	spreg - CFCHS88.9X3	0,000	LC2	**2,16**	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
B4	stupovi - HE160A - HE160A	0,000	LC2	-2,40	**-0,72**	0,10	0,00	-0,21	0,58
B8	stupovi - HE160A - HE160A	0,000	LC2	-2,39	**0,72**	0,10	0,00	-0,21	-0,58
B10	grede - HE200A - HE200A	3,486	LC2	-0,93	0,00	**-1,38**	0,00	2,31	0,00
B5	stupovi - HE160A - HE160A	0,000	LC2	-2,12	0,00	**1,23**	0,00	-0,86	0,00

Member	CSS	dx [m]	Case	N [kN]	Vy [kN]	Vz [kN]	Mx [kNm]	My [kNm]	Mz [kNm]
B9	grede - HE200A - HE200A	3,486	LC2	-1,22	-0,32	-0,47	**0,00**	0,77	0,20
B11	grede - HE200A - HE200A	3,486	LC2	-1,21	0,32	-0,47	**0,00**	0,77	-0,21
B30	grede SN- HE160A - HE160A	0,000	LC2	-0,61	0,00	1,17	0,00	**-1,38**	0,01
B10	grede - HE200A - HE200A	3,486	LC2	-1,16	0,01	0,94	0,00	**2,31**	0,00
B12	grede SN- HE160A - HE160A	6,500	LC2	-1,14	-0,51	-0,65	0,00	-0,75	**-0,73**
B9	grede - HE200A - HE200A	0,000	LC2	-1,30	-0,33	0,32	0,00	-0,34	**0,58**

3.1.1.4. Moment savijanja (dodatno stalno - težina pokrova)

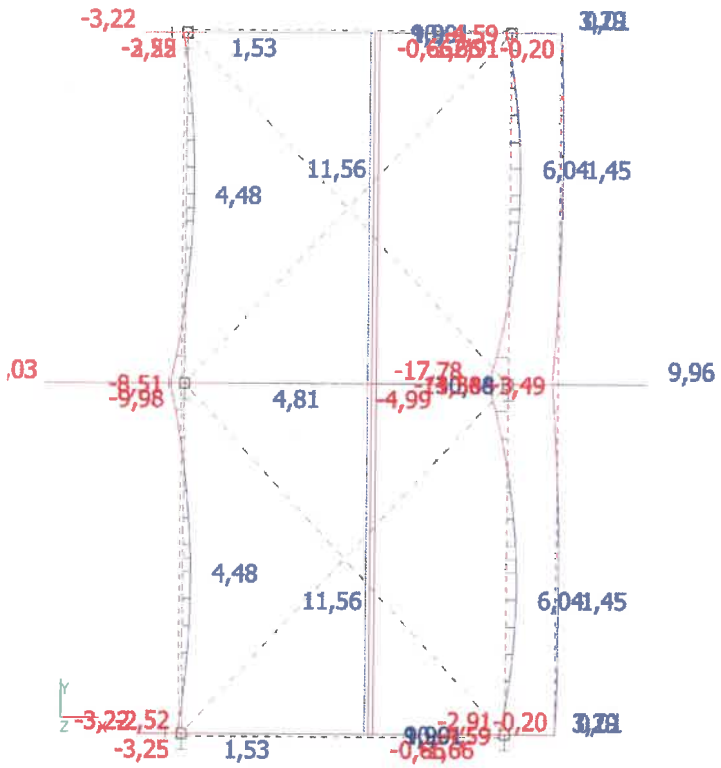


3.1.1.5. Rezne sile (snijeg)

Linear calculation, Extreme : Global, System : Principal
Selection : All
Load cases : LC4

Member	CSS	dx [m]	Case	N [kN]	Vy [kN]	Vz [kN]	Mx [kNm]	My [kNm]	Mz [kNm]
B6	stupovi - HE160A - HE160A	0,000	LC4	**-41,14**	0,00	2,78	0,00	-4,99	0,00
B24	spreg - CFCHS88.9X3	0,000	LC4	**4,81**	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
B11	grede - HE200A - HE200A	6,028	LC4	-0,15	**-1,50**	1,39	**0,04**	-1,31	1,42
B9	grede - HE200A - HE200A	6,028	LC4	-0,15	**1,50**	1,39	**-0,04**	-1,31	-1,42
B10	grede - HE200A - HE200A	3,486	LC4	-7,45	0,00	**-17,87**	0,00	**30,88**	0,00
B30	grede SN- HE160A - HE160A	0,000	LC4	-2,08	0,06	**14,85**	0,00	**-17,78**	-0,09
B8	stupovi - HE160A - HE160A	5,380	LC4	-13,93	-0,78	0,92	0,00	3,29	**-2,75**
B4	stupovi - HE160A - HE160A	5,380	LC4	-13,93	0,78	0,92	0,00	3,29	**2,75**

3.1.1.6. Moment savijanja (snijeg)

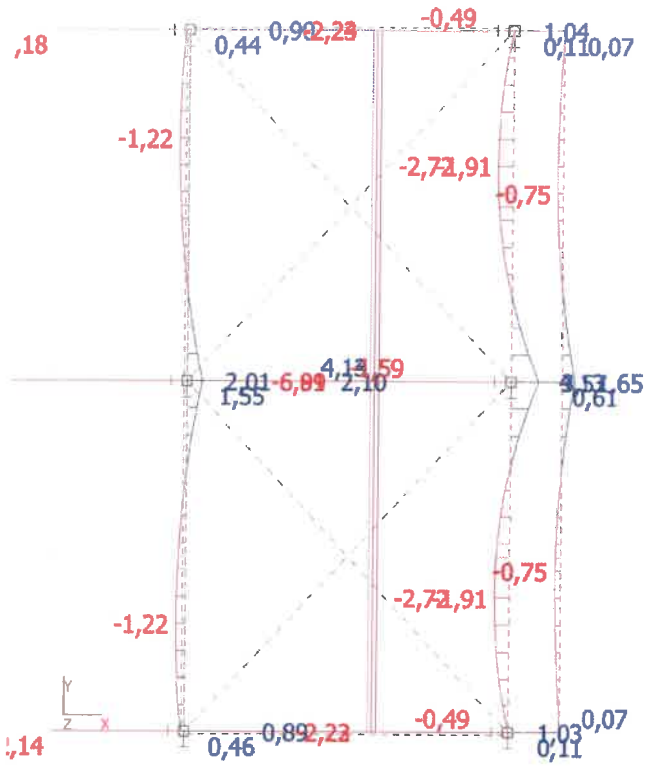


3.1.1.7. Rezne sile (vjetar podtlak)

Linear calculation, Extreme : Global, System : Principal
Selection : All
Load cases : LC5

Member	css	dx [m]	Case	N [kN]	Vy [kN]	Vz [kN]	Mx [kNm]	My [kNm]	Mz [kNm]
B22	spreg - CFCHS88.9X3	0,000	LC5	**-3,72**	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
B6	stupovi - HE160A - HE160A	0,000	LC5	**12,74**	0,00	-0,41	0,00	0,61	0,00
B4	stupovi - HE160A - HE160A	0,000	LC5	-0,08	**-2,35**	-0,11	0,00	0,11	**2,28**
B8	stupovi - HE160A - HE160A	0,000	LC5	-0,06	**2,35**	-0,11	0,00	0,11	-2,28
B31	grede SN- HE160A - HE160A	0,000	LC5	-0,73	0,03	**-3,39**	0,00	**4,14**	-0,07
B5	stupovi - HE160A - HE160A	0,000	LC5	5,08	0,00	**4,76**	0,00	-4,45	0,00
B11	grede - HE200A - HE200A	6,028	LC5	0,07	0,50	-0,59	**-0,01**	0,55	-0,43
B9	grede - HE200A - HE200A	6,028	LC5	0,07	-0,51	-0,59	**0,01**	0,55	0,43
B10	grede - HE200A - HE200A	3,486	LC5	0,75	-0,01	4,34	0,00	**-6,91**	0,01
B12	grede SN- HE160A - HE160A	6,500	LC5	-1,55	-1,74	1,53	0,00	2,01	**-2,38**

3.1.1.8. Moment savijanja (vjetar podtlak)

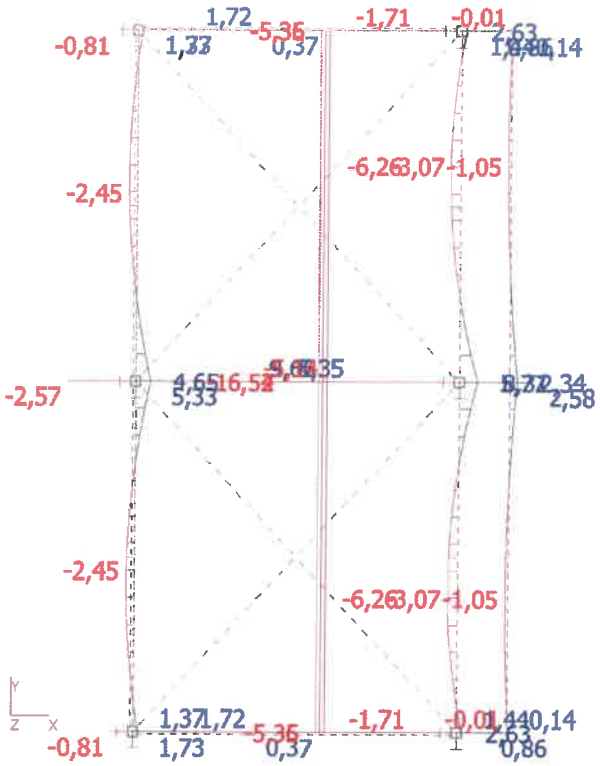


3.1.1.9. Rezne sile (vjetar nadstrešnica)

Linear calculation, Extreme : Global, System : Principal
Selection : All
Load cases : LC6

Member	css	dx [m]	Case	N [kN]	Vy [kN]	Vz [kN]	Mx [kNm]	My [kNm]	Mz [kNm]
B24	spreg - CFCHS88.9X3	0,000	LC6	**-2,57**	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
B6	stupovi - HE160A - HE160A	0,000	LC6	**22,46**	0,00	-1,44	0,00	2,58	0,00
B9	grede - HE200A - HE200A	6,028	LC6	0,12	**-0,99**	-0,99	**0,02**	0,93	0,88
B11	grede - HE200A - HE200A	6,028	LC6	0,12	**0,99**	-0,99	**-0,02**	0,93	-0,88
B30	grede SN- HE160A - HE160A	0,000	LC6	1,19	-0,03	**-8,06**	0,00	**9,66**	0,05
B10	grede - HE200A - HE200A	3,486	LC6	3,89	0,00	**9,78**	0,00	**-16,54**	0,00
B4	stupovi - HE160A - HE160A	5,380	LC6	7,60	-0,40	-0,48	0,00	-1,71	**-1,41**
B8	stupovi - HE160A - HE160A	5,380	LC6	7,60	0,40	-0,48	0,00	-1,71	**1,41**

3.1.1.10. Moment savijanja (vjetar nadstrešnica)



3.1.1.11. Rezne sile (CO1)

Linear calculation, Extreme : Global, System : Principal
Selection : All
Combinations : CO1

Member	css	dx [m]	Case	N [kN]	Vy [kN]	Vz [kN]	Mx [kNm]	My [kNm]	Mz [kNm]
B6	stupovi - HE160A - HE160A	0,000	CO1/2	**-79,36**	0,00	4,74	0,00	-8,60	0,00
B6	stupovi - HE160A - HE160A	5,380	CO1/3	**37,32**	0,00	-2,19	0,00	-8,12	0,00
B4	stupovi - HE160A - HE160A	0,000	CO1/3	-0,05	**-4,97**	-0,52	0,00	0,74	5,07
B8	stupovi - HE160A - HE160A	0,000	CO1/3	-0,02	**4,97**	-0,52	0,00	0,75	-5,07
B10	grede - HE200A - HE200A	6,028	CO1/2	-13,53	0,00	**-32,62**	0,00	-27,59	0,00
B30	grede SN- HE160A - HE160A	0,000	CO1/2	-4,22	0,09	**25,45**	0,00	**-30,50**	-0,13
B9	grede - HE200A - HE200A	6,028	CO1/2	-0,42	2,95	3,77	**-0,06**	-3,30	-2,62
B11	grede - HE200A - HE200A	6,028	CO1/2	-0,42	-2,95	3,77	**0,06**	-3,30	2,62
B10	grede - HE200A - HE200A	3,486	CO1/2	-13,67	0,00	-31,20	0,00	**53,51**	0,01
B8	stupovi - HE160A - HE160A	5,380	CO1/1	-30,14	-2,97	1,58	0,00	5,44	**-5,54**
B4	stupovi - HE160A - HE160A	5,380	CO1/1	-30,18	2,97	1,58	0,00	5,45	**5,54**

3.1.1.12. Rezne sile (CO2)

Linear calculation, Extreme : Global, System : Principal
Selection : All
Combinations : CO2

Member	css	dx [m]	Case	N [kN]	Vy [kN]	Vz [kN]	Mx [kNm]	My [kNm]	Mz [kNm]
B6	stupovi - HE160A - HE160A	0,000	CO2/5	**-17,65**	0,00	0,58	0,00	-1,11	0,00
B20	spreg - CFCHS88.9X3	0,000	CO2/5	**3,43**	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
B4	stupovi - HE160A - HE160A	0,000	CO2/5	-11,33	**-0,84**	0,36	0,00	-0,71	0,55
B8	stupovi - HE160A - HE160A	0,000	CO2/5	-11,32	**0,84**	0,36	0,00	-0,71	-0,55
B10	grede - HE200A - HE200A	6,028	CO2/5	-2,36	0,00	**-5,81**	0,00	**-5,78**	0,00
B10	grede - HE200A - HE200A	6,028	CO2/5	-0,33	0,00	**4,25**	0,00	-3,78	0,00
B9	grede - HE200A - HE200A	3,486	CO2/5	-2,53	-0,60	-1,64	**-0,01**	3,39	0,47
B11	grede - HE200A - HE200A	3,486	CO2/5	-2,52	0,61	-1,64	**0,01**	3,39	-0,47
B10	grede - HE200A - HE200A	3,486	CO2/5	-2,49	0,00	-4,40	0,00	**7,19**	0,01

Member	CSS	dx [m]	Case	N [kN]	Vy [kN]	Vz [kN]	Mx [kNm]	My [kNm]	Mz [kNm]
B8	stupovi - HE160A - HE160A	5,380	CO2/5	-9,15	-0,67	0,36	0,00	1,24	-1,16
B4	stupovi - HE160A - HE160A	5,380	CO2/5	-9,16	0,67	0,36	0,00	1,24	1,16

3.1.1.13. Rezne sile (CO3)

Linear calculation, Extreme : Global, System : Principal
Selection : All
Combinations : CO3

Member	CSS	dx [m]	Case	N [kN]	Vy [kN]	Vz [kN]	Mx [kNm]	My [kNm]	Mz [kNm]
B6	stupovi - HE160A - HE160A	0,000	CO3/2	-79,36	0,00	4,74	0,00	-8,60	0,00
B25	spreg - CFCHS88.9X3	0,000	CO3/2	9,04	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
B11	grede - HE200A - HE200A	6,028	CO3/2	-0,42	-2,95	3,77	0,06	-3,30	2,62
B9	grede - HE200A - HE200A	6,028	CO3/2	-0,42	2,95	3,77	-0,06	-3,30	-2,62
B10	grede - HE200A - HE200A	6,028	CO3/2	-13,53	0,00	-32,62	0,00	-27,59	0,00
B30	grede SN- HE160A - HE160A	0,000	CO3/2	-4,22	0,09	25,45	0,00	-30,50	-0,13
B10	grede - HE200A - HE200A	3,486	CO3/2	-13,67	0,00	-31,20	0,00	53,51	0,01
B8	stupovi - HE160A - HE160A	5,380	CO3/2	-30,05	-1,84	1,74	0,00	6,18	-5,29
B4	stupovi - HE160A - HE160A	5,380	CO3/2	-30,06	1,84	1,74	0,00	6,18	5,29

3.1.1.14. Rezne sile (CO4)

Linear calculation, Extreme : Global, System : Principal
Selection : All
Combinations : CO4

Member	CSS	dx [m]	Case	N [kN]	Vy [kN]	Vz [kN]	Mx [kNm]	My [kNm]	Mz [kNm]
B4	stupovi - HE160A - HE160A	0,000	CO4/6	-11,45	-4,37	0,20	0,00	-0,55	3,97
B20	spreg - CFCHS88.9X3	0,000	CO4/6	12,12	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
B8	stupovi - HE160A - HE160A	0,000	CO4/6	-11,41	4,37	0,19	0,00	-0,54	-3,97
B5	stupovi - HE160A - HE160A	4,800	CO4/6	-1,69	0,00	-2,86	0,00	-1,56	0,00
B5	stupovi - HE160A - HE160A	0,000	CO4/6	-3,62	0,00	8,32	0,00	-7,10	0,00
B11	grede - HE200A - HE200A	6,028	CO4/6	-0,09	0,06	0,80	-0,02	-0,50	-0,16
B9	grede - HE200A - HE200A	6,028	CO4/6	-0,09	-0,06	0,80	0,02	-0,50	0,16
B5	stupovi - HE160A - HE160A	2,400	CO4/6	-2,65	0,00	0,31	0,00	2,77	0,00
B12	grede SN- HE160A - HE160A	6,500	CO4/6	-4,64	-3,15	-0,07	0,00	0,18	-4,38

3.1.1.15. Rezne sile (CO5)

Linear calculation, Extreme : Global, System : Principal
Selection : All
Combinations : CO5

Member	CSS	dx [m]	Case	N [kN]	Vy [kN]	Vz [kN]	Mx [kNm]	My [kNm]	Mz [kNm]
B22	spreg - CFCHS88.9X3	8,865	CO5/4	-3,43	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
B6	stupovi - HE160A - HE160A	5,380	CO5/4	18,20	0,00	-1,58	0,00	-5,73	0,00
B4	stupovi - HE160A - HE160A	0,000	CO5/4	0,07	-1,43	-0,35	0,00	0,59	1,64
B8	stupovi - HE160A - HE160A	0,000	CO5/4	0,08	1,43	-0,35	0,00	0,59	-1,64
B31	grede SN- HE160A - HE160A	0,000	CO5/4	0,69	0,04	-8,91	0,00	10,66	-0,07
B10	grede - HE200A - HE200A	3,486	CO5/4	3,34	0,00	10,27	0,00	-17,62	0,01
B11	grede - HE200A - HE200A	6,028	CO5/4	-0,03	0,78	0,20	-0,03	0,06	-0,83
B9	grede - HE200A - HE200A	6,028	CO5/4	-0,03	-0,78	0,20	0,03	0,06	0,83

3.1.1.16. Rezne sile (CO6)

Linear calculation, Extreme : Global, System : Principal
Selection : All
Combinations : CO6

Member	CSS	dx [m]	Case	N [kN]	Vy [kN]	Vz [kN]	Mx [kNm]	My [kNm]	Mz [kNm]
B6	stupovi - HE160A - HE160A	0,000	CO6/1	-60,25	0,00	4,13	0,00	-7,68	0,00
B20	spreg - CFCHS88.9X3	0,000	CO6/1	12,58	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
B4	stupovi - HE160A - HE160A	0,000	CO6/1	-32,35	-3,20	1,58	0,00	-3,04	1,82
B8	stupovi - HE160A - HE160A	0,000	CO6/1	-32,31	3,20	1,58	0,00	-3,04	-1,82

Member	css	dx [m]	Case	N [kN]	Vy [kN]	Vz [kN]	Mx [kNm]	My [kNm]	Mz [kNm]
B10	grede - HE200A - HE200A	6,028	CO6/1	-12,41	-0,01	**-26,10**	0,00	-21,40	-0,01
B30	grede SN- HE160A - HE160A	0,000	CO6/1	-5,34	0,04	**20,36**	0,00	**-24,30**	-0,03
B9	grede - HE200A - HE200A	3,486	CO6/1	-10,37	-2,90	-8,32	**-0,05**	15,04	2,90
B11	grede - HE200A - HE200A	3,486	CO6/1	-10,33	2,91	-8,31	**0,05**	15,03	-2,91
B10	grede - HE200A - HE200A	3,486	CO6/1	-12,54	-0,01	-24,69	0,00	**43,15**	0,02
B8	stupovi - HE160A - HE160A	5,380	CO6/1	-30,14	-2,97	1,58	0,00	5,44	**-5,54**
B4	stupovi - HE160A - HE160A	5,380	CO6/1	-30,18	2,97	1,58	0,00	5,45	**5,54**

3.1.1.17. Rezne sile (CO7)

Linear calculation, Extreme : Global, System : Principal
Selection : All
Combinations : CO7

Member	css	dx [m]	Case	N [kN]	Vy [kN]	Vz [kN]	Mx [kNm]	My [kNm]	Mz [kNm]
B6	stupovi - HE160A - HE160A	0,000	CO7/7	**-45,67**	0,00	2,59	0,00	-4,73	0,00
B25	spreg - CFCHS88.9X3	0,000	CO7/7	**5,19**	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
B11	grede - HE200A - HE200A	6,028	CO7/7	-0,25	**-1,47**	2,29	**0,03**	-1,91	1,30
B9	grede - HE200A - HE200A	6,028	CO7/7	-0,25	**1,47**	2,29	**-0,03**	-1,91	-1,30
B10	grede - HE200A - HE200A	6,028	CO7/7	-7,70	0,00	**-17,95**	0,00	-15,12	0,00
B30	grede SN- HE160A - HE160A	0,000	CO7/7	-2,44	0,04	**13,37**	0,00	**-16,02**	-0,06
B10	grede - HE200A - HE200A	3,486	CO7/7	-7,84	0,00	-16,53	0,00	**28,70**	0,01
B8	stupovi - HE160A - HE160A	5,380	CO7/7	-18,65	-1,24	1,03	0,00	3,62	**-3,18**
B4	stupovi - HE160A - HE160A	5,380	CO7/7	-18,66	1,24	1,03	0,00	3,62	**3,18**

3.1.1.18. Rezne sile (CO8)

Linear calculation, Extreme : Global, System : Principal
Selection : All
Combinations : CO8

Member	css	dx [m]	Case	N [kN]	Vy [kN]	Vz [kN]	Mx [kNm]	My [kNm]	Mz [kNm]
B22	spreg - CFCHS88.9X3	8,865	CO8/3	**-9,01**	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
B6	stupovi - HE160A - HE160A	5,380	CO8/3	**37,32**	0,00	-2,19	0,00	-8,12	0,00
B4	stupovi - HE160A - HE160A	0,000	CO8/3	-0,05	**-4,97**	-0,52	0,00	0,74	**5,07**
B8	stupovi - HE160A - HE160A	0,000	CO8/3	-0,02	**4,97**	-0,52	0,00	0,75	**-5,07**
B31	grede SN- HE160A - HE160A	0,000	CO8/3	-0,41	0,09	**-14,00**	0,00	**16,86**	-0,18
B10	grede - HE200A - HE200A	3,486	CO8/3	4,46	-0,01	**16,78**	0,00	**-27,98**	0,02
B11	grede - HE200A - HE200A	6,028	CO8/3	0,08	1,54	-0,68	**-0,05**	0,89	-1,47
B9	grede - HE200A - HE200A	6,028	CO8/3	0,08	-1,54	-0,68	**0,05**	0,89	1,47

3.1.1.19. Rezne sile (CO9)

Linear calculation, Extreme : Global, System : Principal
Selection : All
Combinations : CO9

Member	css	dx [m]	Case	N [kN]	Vy [kN]	Vz [kN]	Mx [kNm]	My [kNm]	Mz [kNm]
B6	stupovi - HE160A - HE160A	0,000	CO9/8	**-26,56**	0,00	1,98	0,00	-3,81	0,00
B20	spreg - CFCHS88.9X3	0,000	CO9/8	**12,26**	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
B4	stupovi - HE160A - HE160A	0,000	CO9/8	-20,95	**-3,80**	0,86	0,00	-1,75	2,92
B8	stupovi - HE160A - HE160A	0,000	CO9/8	-20,91	**3,80**	0,86	0,00	-1,74	-2,92
B10	grede - HE200A - HE200A	6,028	CO9/8	-6,58	-0,01	**-11,44**	0,00	-8,93	-0,01
B10	grede - HE200A - HE200A	0,000	CO9/8	-8,50	0,03	**8,40**	0,00	-7,55	-0,07
B9	grede - HE200A - HE200A	3,486	CO9/8	-7,60	-1,84	-3,61	**-0,02**	7,01	1,31
B11	grede - HE200A - HE200A	3,486	CO9/8	-7,56	1,85	-3,60	**0,02**	7,00	-1,33
B30	grede SN- HE160A - HE160A	0,000	CO9/8	-3,57	0,00	8,28	0,00	**-9,82**	0,04
B10	grede - HE200A - HE200A	3,486	CO9/8	-8,31	0,03	6,46	0,00	**18,34**	0,03
B12	grede SN- HE160A - HE160A	6,500	CO9/8	-6,95	-2,69	-4,82	0,00	-5,62	**-3,92**
B4	stupovi - HE160A - HE160A	5,380	CO9/8	-18,78	2,37	0,86	0,00	2,89	**3,43**

3.1.1.20. Rezne sile (CO10)

Linear calculation, Extreme : Global, System : Principal
Selection : All
Combinations : CO10

Member	css	dx [m]	Case	N [kN]	Vy [kN]	Vz [kN]	Mx [kNm]	My [kNm]	Mz [kNm]
B6	stupovi - HE160A - HE160A	0,000	CO10/2	**-79,36**	0,00	4,74	0,00	-8,60	0,00
B6	stupovi - HE160A - HE160A	5,380	CO10/3	**37,32**	0,00	-2,19	0,00	-8,12	0,00
B4	stupovi - HE160A - HE160A	0,000	CO10/3	-0,05	**-4,97**	-0,52	0,00	0,74	5,07
B8	stupovi - HE160A - HE160A	0,000	CO10/3	-0,02	**4,97**	-0,52	0,00	0,75	-5,07
B10	grede - HE200A - HE200A	6,028	CO10/2	-13,53	0,00	**-32,62**	0,00	-27,59	0,00
B30	grede SN- HE160A - HE160A	0,000	CO10/2	-4,22	0,09	**25,45**	0,00	**-30,50**	-0,13
B9	grede - HE200A - HE200A	6,028	CO10/2	-0,42	2,95	3,77	**-0,06**	-3,30	-2,62
B11	grede - HE200A - HE200A	6,028	CO10/2	-0,42	-2,95	3,77	**0,06**	-3,30	2,62
B10	grede - HE200A - HE200A	3,486	CO10/2	-13,67	0,00	-31,20	0,00	**53,51**	0,01
B8	stupovi - HE160A - HE160A	5,380	CO10/1	-30,14	-2,97	1,58	0,00	5,44	**-5,54**
B4	stupovi - HE160A - HE160A	5,380	CO10/1	-30,18	2,97	1,58	0,00	5,45	**5,54**

3.2. Kontrola čeličnih elemenata

3.2.1. Karakteristike elemenata

Name	CrossSection	Layer	Length [m]	Shape	Beg. node End node	Type FEM type
B1	stupovi - HE160A - HE160A	glavni	4,800	Line	N1 N2	column (100) standard
B4	stupovi - HE160A - HE160A	glavni	5,380	Line	N7 N8	column (100) standard
B5	stupovi - HE160A - HE160A	glavni	4,800	Line	N9 N10	column (100) standard
B6	stupovi - HE160A - HE160A	glavni	5,380	Line	N11 N12	column (100) standard
B7	stupovi - HE160A - HE160A	glavni	4,800	Line	N13 N14	column (100) standard
B8	stupovi - HE160A - HE160A	glavni	5,380	Line	N15 N16	column (100) standard
B9	grede - HE200A - HE200A	glavni	6,972	Line	N2 N17	beam (80) standard
B10	grede - HE200A - HE200A	glavni	6,972	Line	N10 N18	beam (80) standard
B11	grede - HE200A - HE200A	glavni	6,972	Line	N14 N19	beam (80) standard
B12	grede SN- HE160A - HE160A	glavni	13,000	Line	N2 N14	beam (80) standard
B13	grede SN- HE160A - HE160A	glavni	13,000	Line	N8 N16	beam (80) standard
B14	grede SN- HE160A - HE160A	glavni	13,000	Line	N17 N19	beam (80) standard
B16	spreg - CFCHS88.9X3	glavni	8,059	Line	N16 N13	wall bracing (0) axial force only
B18	spreg - CFCHS88.9X3	glavni	8,080	Line	N10 N13	wall bracing (0) axial force only
B19	spreg - CFCHS88.9X3	glavni	8,080	Line	N10 N1	wall bracing (0) axial force only
B20	spreg - CFCHS88.9X3	glavni	8,059	Line	N8 N1	wall bracing (0) axial force only
B22	spreg - CFCHS88.9X3	glavni	8,865	Line	N8 N10	roof bracing (0) axial force only
B23	spreg - CFCHS88.9X3	glavni	8,865	Line	N16 N10	roof bracing (0) axial force only
B24	spreg - CFCHS88.9X3	glavni	8,865	Line	N12 N2	roof bracing (0) axial force only
B25	spreg - CFCHS88.9X3	glavni	8,865	Line	N12 N14	roof bracing (0) axial force only
B26	potkonstrukcija - CFRHS120X100X5	pomoćni	6,007	Line	N22 N23	purlin (0) standard
B27	potkonstrukcija - CFRHS120X100X5	pomoćni	6,500	Line	N24 N25	purlin (0) standard
B28	potkonstrukcija - CFRHS120X100X5	pomoćni	6,007	Line	N25 N26	purlin (0) standard
B29	potkonstrukcija - CFRHS120X100X5	pomoćni	6,500	Line	N23 N24	purlin (0) standard
B30	grede SN- HE160A - HE160A	glavni	6,500	Line	N27 N28	beam (80) standard
B31	grede SN- HE160A - HE160A	glavni	6,500	Line	N27 N29	beam (80) standard

3.2.2. Stupovi (HE160A) - POZ 1

3.2.2.1. Karakteristike elementa

Name	Header
Steel Performance	Linear calculation, Extreme : Global Selection : Design group - DG1 Class : All ULS

Steel Performance

Member	Position [m]	Case	$UC_{Combined}$ [-]	UC_{Shear} [-]
B5	4,800	All ULS/1	0,43	0,05

3.2.2.2. Kontrola progiba

Linear calculation, Extreme : Global, System : Principal
Selection : Design group - DG2
Class : All ULS

Member	dx [m]	Case - combination	uy [mm]	Rel uy [1/xx]	uz [mm]	Rel uz [1/xx]
B8	3,228	CO8/3	**-4,4**	1/1220	0,7	1/7294
B4	3,228	CO1/3	**4,4**	**1/1220**	0,7	**1/7310**
B8	3,228	CO1/3	-4,4	1/1220	0,7	1/7294
B6	3,424	CO1/2	0,0	**1/10000**	**-5,1**	**1/1060**
B6	3,424	CO1/3	0,0	1/10000	**2,6**	1/2048

3.2.2.3. Kontrola elementa

Header
Linear calculation, Extreme : Global Selection : Design group - DG2 Class : All ULS

Member B6	**5,380 m**	**HE160A**	**S 275**	**CO1/2**	**0,39 -**

Partial safety factors	
Gamma M0 for resistance of cross-sections	1,00
Gamma M1 for resistance to instability	1,00
Gamma M2 for resistance of net sections	1,25

Material		
Yield strength fy	275,0	MPa
Ultimate strength fu	430,0	MPa
Fabrication	Rolled	

...::SECTION CHECK::...

Classification for cross-section design
According to EN 1993-1-1 article 5.5.2
Classification of Internal Compression parts
According to EN 1993-1-1 Table 5.2 Sheet 1

Maximum width-to-thickness ratio	17,33
Class 1 Limit	43,04
Class 2 Limit	49,56
Class 3 Limit	62,01

=> Internal Compression parts Class 1
Classification of Outstand Flanges
According to EN 1993-1-1 Table 5.2 Sheet 2

Maximum width-to-thickness ratio	6,89
Class 1 Limit	8,32
Class 2 Limit	9,24
Class 3 Limit	12,73

=> Outstand Flanges Class 1
=> Section classified as Class 1 for cross-section design

The critical check is on position 0.000 m

Internal forces	Calculated	Unit
N,Ed	-79,36	kN
Vy,Ed	0,00	kN
Vz,Ed	4,74	kN
T,Ed	0,00	kNm
My,Ed	-8,60	kNm
Mz,Ed	0,00	kNm

Compression check
According to EN 1993-1-1 article 6.2.4 and formula (6.9)

A	3,8800e-03	m^2
Nc,Rd	1067,00	kN
Unity check	0,07	-

Bending moment check for My
According to EN 1993-1-1 article 6.2.5 and formula (6.12),(6.13)

Wpl,y	2,4510e-04	m^3
Mpl,y,Rd	67,40	kNm
Unity check	0,13	-

Bending moment check for Mz
According to EN 1993-1-1 article 6.2.5 and formula (6.12),(6.13)

Wpl,z	1,1760e-04	m^3
Mpl,z,Rd	32,34	kNm
Unity check	0,00	-

Shear check for Vz
According to EN 1993-1-1 article 6.2.6 and formula (6.17)

Eta	1,20	
Av	1,3240e-03	m^2
Vpl,z,Rd	210,21	kN
Unity check	0,02	-

Combined bending, axial force and shear force check
According to EN 1993-1-1 article 6.2.9.1 and formula (6.41)

Mpl,y,Rd	67,40	kNm
Alpha	2,00	
Mpl,z,Rd	32,34	kNm
Beta	1,00	

Unity check (6.41) = 0,02 + 0,00 = 0,02 -

Note: Since the shear forces are less than half the plastic shear resistances their effect on the moment resistances is neglected.
Note: Since the axial force satisfies both criteria (6.33) and (6.34) of EN 1993-1-1 article 6.2.9.1(4) its effect on the moment resistance about the y-y axis is neglected.
Note: Since the axial force satisfies criteria (6.35) of EN 1993-1-1 article 6.2.9.1(4) its effect on the moment resistance about the z-z axis is neglected.

The member satisfies the section check.

...::STABILITY CHECK::...
Classification for member buckling design
Decisive position for stability classification: 0,000 m
Classification of Internal Compression parts
According to EN 1993-1-1 Table 5.2 Sheet 1

Maximum width-to-thickness ratio	17,33
Class 1 Limit	43,04
Class 2 Limit	49,56
Class 3 Limit	62,01

=> Internal Compression parts Class 1
Classification of Outstand Flanges
According to EN 1993-1-1 Table 5.2 Sheet 2

Maximum width-to-thickness ratio	6,89
Class 1 Limit	8,32

Class 2 Limit	9,24
Class 3 Limit	12,73

=> Outstand Flanges Class 1
=> Section classified as Class 1 for member buckling design

Flexural Buckling Check
According to EN 1993-1-1 article 6.3.1.1 and formula (6.46)

Buckling parameters	yy	zz	
Sway type	sway	non-sway	
System length L	5,380	5,380	m
Buckling factor k	1,12	0,51	
Buckling length Lcr	6,041	2,762	m
Critical Euler load Ncr	950,32	1673,01	kN
Slenderness Lambda	91,99	69,33	
Relative slenderness Lambda,rel	1,06	0,80	
Limit slenderness Lambda,rel,0	0,20	0,20	
Buckling curve	b	c	
Imperfection Alpha	0,34	0,49	
Reduction factor Chi	0,56	0,66	
Buckling resistance Nb,Rd	597,22	707,45	kN

Flexural Buckling verification		
Cross-section area A	3,8800e-03	m^2
Buckling resistance Nb,Rd	597,22	kN
Unity check	0,13	-

Torsional (-Flexural) Buckling check
According to article EN 1993-1-1 : 6.3.1.1. and formula (6.46)

Table of values		
Torsional Buckling length	5.380	m
Ncr,T	2050.50	kN
Ncr,TF	950.32	kN
Relative slenderness Lambda,T	1.06	
Limit slenderness Lambda,0	0.20	
Buckling curve	c	
Imperfection Alpha	0.49	
A	3.8800e-03	m^2
Reduction factor Chi	0.51	
Buckling resistance Nb,Rd	540.06	kN
Unity check	0.15	-

Lateral Torsional Buckling Check
According to article EN 1993-1-1 : 6.3.2.1. and formula (6.54)

LTB Parameters		
Method for LTB curve	Art. 6.3.2.2.	
Wy	2.4510e-04	m^3
Elastic critical moment Mcr	170.84	kNm
Relative slenderness Lambda,LT	0.63	
Limit slenderness Lambda,LT,0	0.40	

Mcr Parameters		
LTB length	5.380	m
k	1.00	
kw	1.00	
C1	2.34	
C2	0.00	
C3	1.00	

The slenderness or bending moment is such that Lateral Torsional Buckling effects may be ignored according to EN 1993-1-1 article 6.3.2.2(4)

Compression and bending check
According to article EN 1993-1-1 : 6.3.3. and formula (6.61), (6.62)
Interaction Method 1

Table of values		
kyy	1.039	
kyz	0.831	
kzy	0.578	

Table of values		
kzz	0.997	
Delta My	0.00	kNm
Delta Mz	0.00	kNm
A	3.8800e-03	m^2
Wy	2.4510e-04	m^3
Wz	1.1760e-04	m^3
NRk	1067.00	kN
My,Rk	67.40	kNm
Mz,Rk	32.34	kNm
My,Ed	16.93	kNm
Mz,Ed	0.00	kNm
Interaction Method 1		
Mcr0	73.02	kNm
reduced slenderness 0	0.96	
Psi y	-0.508	
Psi z	0.662	
Cmy,0	0.946	
Cmz,0	0.935	
Cmy	0.982	
Cmz	0.935	
CmLT	1.000	
muy	0.961	
muz	0.983	
wy	1.114	
wz	1.500	
npl	0.074	
aLT	0.993	
bLT	0.000	
cLT	0.434	
dLT	0.000	
eLT	0.819	
Cyy	0.991	
Cyz	0.790	
Czy	0.942	
Czz	0.968	

Unity check (6.61) = 0.13 + 0.26 + 0.00 = 0.39
Unity check (6.62) = 0.15 + 0.15 + 0.00 = 0.29

Shear buckling check
in buckling field 1
According to article EN 1993-1-5 : 5. & 7.1. and formula (5.10) & (7.1)

Table of values	
hw/t	22.333

The web slenderness is such that the Shear Buckling Check is not required.

The member satisfies the stability check.

3.2.3. Grede (HE200A) - kao dio okvira - POZ 2

3.2.3.1. Karakteristike elementa

Name	Header
Steel Performance	Linear calculation, Extreme : Global Selection : Design group - DG3 Class : All ULS

Steel Performance

Member	Position [m]	Case	$UC_{Combined}$ [-]	UC_{Shear} [-]
B10	3,486	All ULS/1	0,64	0,12

3.2.3.2. Kontrola progiba

Linear calculation, Extreme : Global, System : Principal
Selection : Design group - DG3
Class : All ULS

Member	dx [m]	Case - combination	uy [mm]	Rel uy [1/xx]	uz [mm]	Rel uz [1/xx]
B9	3,014	CO1/2	**-2,9**	**1/2074**	-6,1	1/986
B11	3,014	CO1/2	**2,9**	1/2077	-6,1	**1/986**
B9	3,014	CO3/2	-2,9	1/2074	-6,1	1/986
B11	3,014	CO3/2	2,9	1/2077	-6,1	1/986
B10	2,988	CO3/2	0,0	1/10000	**-17,4**	**1/400**
B10	2,988	CO1/3	0,0	1/10000	**9,0**	1/773
B10	2,988	CO1/2	0,0	1/10000	-17,4	1/400
B9	6,972	CO1/2	0,0	**1/10000**	2,0	1/472

3.2.3.3. Kontrola elementa

Header
Linear calculation, Extreme : Member Selection : Design group - DG3 Class : All ULS

Member B9	**6,972 m**	**HE200A**	**S 275**	**CO1/2**	**0,22 -**

Partial safety factors	
Gamma M0 for resistance of cross-sections	1,00
Gamma M1 for resistance to instability	1,00
Gamma M2 for resistance of net sections	1,25

Material		
Yield strength fy	275,0	MPa
Ultimate strength fu	430,0	MPa
Fabrication	Rolled	

...::SECTION CHECK::...

Classification for cross-section design
According to EN 1993-1-1 article 5.5.2
Classification of Internal Compression parts
According to EN 1993-1-1 Table 5.2 Sheet 1

Maximum width-to-thickness ratio	20,62
Class 1 Limit	63,55
Class 2 Limit	73,18
Class 3 Limit	90,80

=> Internal Compression parts Class 1
Classification of Outstand Flanges
According to EN 1993-1-1 Table 5.2 Sheet 2

Maximum width-to-thickness ratio	7,88
Class 1 Limit	8,32
Class 2 Limit	9,24
Class 3 Limit	12,99

=> Outstand Flanges Class 1
=> Section classified as Class 1 for cross-section design

The critical check is on position 0.000 m

Internal forces	Calculated	Unit
N,Ed	-9,59	kN
Vy,Ed	0,96	kN
Vz,Ed	8,09	kN
T,Ed	0,05	kNm
My,Ed	-6,41	kNm
Mz,Ed	-0,59	kNm

Compression check
According to EN 1993-1-1 article 6.2.4 and formula (6.9)

A	5,3800e-03	m^2

Nc,Rd	1479,50	kN
Unity check	0,01	-

Bending moment check for My
According to EN 1993-1-1 article 6.2.5 and formula (6.12),(6.13)

Wpl,y	4,2950e-04	m^3
Mpl,y,Rd	118,11	kNm
Unity check	0,05	-

Bending moment check for Mz
According to EN 1993-1-1 article 6.2.5 and formula (6.12),(6.13)

Wpl,z	2,0380e-04	m^3
Mpl,z,Rd	56,05	kNm
Unity check	0,01	-

Shear check for Vy
According to EN 1993-1-1 article 6.2.6 and formula (6.17)

Eta	1,20	
Av	4,1592e-03	m^2
Vpl,y,Rd	660,37	kN
Unity check	0,00	-

Shear check for Vz
According to EN 1993-1-1 article 6.2.6 and formula (6.17)

Eta	1,20	
Av	1,8050e-03	m^2
Vpl,z,Rd	286,58	kN
Unity check	0,03	-

Torsion check
According to EN 1993-1-1 article 6.2.7 and formula (6.23)

Tau,t,Ed	2,2	MPa
Tau,Rd	158,8	MPa
Unity check	0,01	-

Note: The unity check for torsion is lower than the limit value of 0,05. Therefore torsion is considered as insignificant and is ignored in the combined checks.

Combined bending, axial force and shear force check
According to EN 1993-1-1 article 6.2.9.1 and formula (6.41)

Mpl,y,Rd	118,11	kNm
Alpha	2,00	
Mpl,z,Rd	56,05	kNm
Beta	1,00	

Unity check (6.41) = 0,00 + 0,01 = 0,01 -

Note: Since the shear forces are less than half the plastic shear resistances their effect on the moment resistances is neglected.
Note: Since the axial force satisfies both criteria (6.33) and (6.34) of EN 1993-1-1 article 6.2.9.1(4) its effect on the moment resistance about the y-y axis is neglected.
Note: Since the axial force satisfies criteria (6.35) of EN 1993-1-1 article 6.2.9.1(4) its effect on the moment resistance about the z-z axis is neglected.

The member satisfies the section check.

...::STABILITY CHECK::...
Classification for member buckling design
Decisive position for stability classification: 0,000 m
Classification of Internal Compression parts
According to EN 1993-1-1 Table 5.2 Sheet 1

Maximum width-to-thickness ratio	20,62
Class 1 Limit	63,55
Class 2 Limit	73,18
Class 3 Limit	90,80

=> Internal Compression parts Class 1
Classification of Outstand Flanges

According to EN 1993-1-1 Table 5.2 Sheet 2

Maximum width-to-thickness ratio	7,88
Class 1 Limit	8,32
Class 2 Limit	9,24
Class 3 Limit	12,99

=> Outstand Flanges Class 1
=> Section classified as Class 1 for member buckling design

Flexural Buckling Check
According to EN 1993-1-1 article 6.3.1.1 and formula (6.46)

Buckling parameters	yy	zz	
Sway type	sway	non-sway	
System length L	6,028	6,028	m
Buckling factor k	1,32	0,53	
Buckling length Lcr	7,966	3,224	m
Critical Euler load Ncr	1205,83	2663,88	kN
Slenderness Lambda	96,16	64,70	
Relative slenderness Lambda,rel	1,11	0,75	
Limit slenderness Lambda,rel,0	0,20	0,20	

Note: The slenderness or compression force is such that Flexural Buckling effects may be ignored according to EN 1993-1-1 article 6.3.1.2(4).

Lateral Torsional Buckling Check
According to article EN 1993-1-1 : 6.3.2.1. and formula (6.54)

LTB Parameters		
Method for LTB curve	Art. 6.3.2.2.	
Wy	4.2950e-04	m^3
Elastic critical moment Mcr	201.86	kNm
Relative slenderness Lambda,LT	0.76	
Limit slenderness Lambda,LT,0	0.40	

Mcr Parameters		
LTB length	6.028	m
k	1.00	
kw	1.00	
C1	1.52	
C2	1.07	
C3	0.41	

The slenderness or bending moment is such that Lateral Torsional Buckling effects may be ignored according to EN 1993-1-1 article 6.3.2.2(4)

Compression and bending check
According to article EN 1993-1-1 : 6.3.3. and formula (6.61), (6.62)
Interaction Method 1

Table of values		
kyy	1.009	
kyz	0.806	
kzy	0.525	
kzz	1.006	
Delta My	0.00	kNm
Delta Mz	0.00	kNm
A	5.3800e-03	m^2
Wy	4.2950e-04	m^3
Wz	2.0380e-04	m^3
NRk	1479.50	kN
My,Rk	118.11	kNm
Mz,Rk	56.05	kNm
My,Ed	18.40	kNm
Mz,Ed	3.78	kNm
Interaction Method 1		
Mcr0	132.69	kNm
reduced slenderness 0	0.94	
Psi y	0.679	
Psi z	0.277	
Cmy,0	0.998	

Table of values		
Cmz,0	0.999	
Cmy	1.000	
Cmz	0.999	
CmLT	1.000	
muy	1.000	
muz	1.000	
wy	1.105	
wz	1.500	
npl	0.006	
aLT	0.994	
bLT	0.005	
cLT	0.260	
dLT	0.048	
eLT	0.608	
Cyy	0.999	
Cyz	0.869	
Czy	0.989	
Czz	0.996	

Unity check (6.61) = 0.01 + 0.16 + 0.05 = 0.22
Unity check (6.62) = 0.01 + 0.08 + 0.07 = 0.16

Shear buckling check
in buckling field 1
According to article EN 1993-1-5 : 5. & 7.1. and formula (5.10) & (7.1)

Table of values	
hw/t	26.154

The web slenderness is such that the Shear Buckling Check is not required.

The member satisfies the stability check.

Member B10	**6,972 m**	**HE200A**	**S 275**	**CO1/2**	**0,68 -**

Partial safety factors	
Gamma M0 for resistance of cross-sections	1,00
Gamma M1 for resistance to instability	1,00
Gamma M2 for resistance of net sections	1,25

Material		
Yield strength fy	275,0	MPa
Ultimate strength fu	430,0	MPa
Fabrication	Rolled	

...::SECTION CHECK::...

Classification for cross-section design
According to EN 1993-1-1 article 5.5.2
Classification of Internal Compression parts
According to EN 1993-1-1 Table 5.2 Sheet 1

Maximum width-to-thickness ratio	20,62
Class 1 Limit	61,01
Class 2 Limit	70,25
Class 3 Limit	103,54

=> Internal Compression parts Class 1
Classification of Outstand Flanges
According to EN 1993-1-1 Table 5.2 Sheet 2

Maximum width-to-thickness ratio	7,88
Class 1 Limit	8,32
Class 2 Limit	9,24
Class 3 Limit	12,73

=> Outstand Flanges Class 1
=> Section classified as Class 1 for cross-section design

The critical check is on position 2.490 m

Internal forces	Calculated	Unit
N,Ed	-18,44	kN
Vy,Ed	0,01	kN
Vz,Ed	20,04	kN
T,Ed	0,00	kNm
My,Ed	33,77	kNm
Mz,Ed	0,00	kNm

Compression check
According to EN 1993-1-1 article 6.2.4 and formula (6.9)

A	5,3800e-03	m^2
Nc,Rd	1479,50	kN
Unity check	0,01	-

Bending moment check for My
According to EN 1993-1-1 article 6.2.5 and formula (6.12),(6.13)

Wpl,y	4,2950e-04	m^3
Mpl,y,Rd	118,11	kNm
Unity check	0,29	-

Bending moment check for Mz
According to EN 1993-1-1 article 6.2.5 and formula (6.12),(6.13)

Wpl,z	2,0380e-04	m^3
Mpl,z,Rd	56,05	kNm
Unity check	0,00	-

Shear check for Vy
According to EN 1993-1-1 article 6.2.6 and formula (6.17)

Eta	1,20	
Av	4,1592e-03	m^2
Vpl,y,Rd	660,37	kN
Unity check	0,00	-

Shear check for Vz
According to EN 1993-1-1 article 6.2.6 and formula (6.17)

Eta	1,20	
Av	1,8050e-03	m^2
Vpl,z,Rd	286,58	kN
Unity check	0,07	-

Torsion check
According to EN 1993-1-1 article 6.2.7 and formula (6.23)

Tau,t,Ed	0,0	MPa
Tau,Rd	158,8	MPa
Unity check	0,00	-

Note: The unity check for torsion is lower than the limit value of 0,05. Therefore torsion is considered as insignificant and is ignored in the combined checks.

Combined bending, axial force and shear force check
According to EN 1993-1-1 article 6.2.9.1 and formula (6.41)

Mpl,y,Rd	118,11	kNm
Alpha	2,00	
Mpl,z,Rd	56,05	kNm
Beta	1,00	

Unity check (6.41) = 0,08 + 0,00 = 0,08 -

Note: Since the shear forces are less than half the plastic shear resistances their effect on the moment resistances is neglected.
Note: Since the axial force satisfies both criteria (6.33) and (6.34) of EN 1993-1-1 article 6.2.9.1(4) its effect on the moment resistance about the y-y axis is neglected.
Note: Since the axial force satisfies criteria (6.35) of EN 1993-1-1 article 6.2.9.1(4) its effect on the moment resistance about the z-z axis is neglected.

The member satisfies the section check.

...::STABILITY CHECK::...

Classification for member buckling design

Decisive position for stability classification: 0,000 m

Classification of Internal Compression parts

According to EN 1993-1-1 Table 5.2 Sheet 1

Maximum width-to-thickness ratio	20,62
Class 1 Limit	60,97
Class 2 Limit	70,21
Class 3 Limit	96,21

=> Internal Compression parts Class 1

Classification of Outstand Flanges

According to EN 1993-1-1 Table 5.2 Sheet 2

Maximum width-to-thickness ratio	7,88
Class 1 Limit	8,32
Class 2 Limit	9,24
Class 3 Limit	12,73

=> Outstand Flanges Class 1

=> Section classified as Class 1 for member buckling design

Flexural Buckling Check

According to EN 1993-1-1 article 6.3.1.1 and formula (6.46)

Buckling parameters	yy	zz	
Sway type	sway	non-sway	
System length L	6,972	6,972	m
Buckling factor k	2,18	0,81	
Buckling length Lcr	15,234	5,613	m
Critical Euler load Ncr	329,73	878,78	kN
Slenderness Lambda	183,89	112,64	
Relative slenderness Lambda,rel	2,12	1,30	
Limit slenderness Lambda,rel,0	0,20	0,20	
Buckling curve	b	c	
Imperfection Alpha	0,34	0,49	
Reduction factor Chi	0,19	0,39	
Buckling resistance Nb,Rd	279,62	576,80	kN

Flexural Buckling verification		
Cross-section area A	5,3800e-03	m^2
Buckling resistance Nb,Rd	279,62	kN
Unity check	0,07	-

Torsional (-Flexural) Buckling check

According to article EN 1993-1-1 : 6.3.1.1. and formula (6.46)

Table of values		
Torsional Buckling length	6.972	m
Ncr,T	2305.83	kN
Ncr,TF	329.73	kN
Relative slenderness Lambda,T	2.12	
Limit slenderness Lambda,0	0.20	
Buckling curve	c	
Imperfection Alpha	0.49	
A	5.3800e-03	m^2
Reduction factor Chi	0.18	
Buckling resistance Nb,Rd	262.79	kN
Unity check	0.07	-

Lateral Torsional Buckling Check

According to article EN 1993-1-1 : 6.3.2.1. and formula (6.54)

LTB Parameters		
Method for LTB curve	Art. 6.3.2.2.	
Wy	4.2950e-04	m^3
Elastic critical moment Mcr	155.80	kNm
Relative slenderness Lambda,LT	0.87	
Limit slenderness Lambda,LT,0	0.40	
LTB curve	a	
Imperfection Alpha,LT	0.21	

LTB Parameters		
Reduction factor Chi,LT	0.75	
Buckling resistance Mb.Rd	88.93	kNm
Unity check	0.38	-

Mcr Parameters		
LTB length	6.972	m
k	1.00	
kw	1.00	
C1	1.41	
C2	0.78	
C3	0.41	

Note: C Parameters according to ECCS 119 2006 / Galea 2002
load in center of gravity

Compression and bending check
According to article EN 1993-1-1 : 6.3.3. and formula (6.61), (6.62)
Interaction Method 1

Table of values		
kyy	1.020	
kyz	1.206	
kzy	0.565	
kzz	1.022	
Delta My	0.00	kNm
Delta Mz	0.00	kNm
A	5.3800e-03	m^2
Wy	4.2950e-04	m^3
Wz	2.0380e-04	m^3
NRk	1479.50	kN
My,Rk	118.11	kNm
Mz,Rk	56.05	kNm
My,Ed	53.51	kNm
Mz,Ed	-0.02	kNm
Interaction Method 1		
Mcr0	110.79	kNm
reduced slenderness 0	1.03	
Psi y	0.002	
Psi z	0.019	
Cmy,0	0.977	
Cmz,0	0.981	
Cmy	0.997	
Cmz	0.981	
CmLT	1.003	
muy	0.954	
muz	0.987	
wy	1.105	
wz	1.500	
npl	0.012	
aLT	0.994	
bLT	0.000	
cLT	0.817	
dLT	0.000	
eLT	0.359	
Cyy	0.990	
Cyz	0.554	
Czy	0.953	
Czz	0.968	

Unity check (6.61) = 0.07 + 0.61 + 0.00 = 0.68
Unity check (6.62) = 0.07 + 0.34 + 0.00 = 0.41

Shear buckling check
in buckling field 1
According to article EN 1993-1-5 : 5. & 7.1. and formula (5.10) & (7.1)

Table of values	
hw/t	26.154

The web slenderness is such that the Shear Buckling Check is not required.

The member satisfies the stability check.

Member B11	**6,972 m**	**HE200A**	**S 275**	**CO1/2**	**0,22 -**

Partial safety factors	
Gamma M0 for resistance of cross-sections	1,00
Gamma M1 for resistance to instability	1,00
Gamma M2 for resistance of net sections	1,25

Material		
Yield strength fy	275,0	MPa
Ultimate strength fu	430,0	MPa
Fabrication	Rolled	

...::SECTION CHECK::...

Classification for cross-section design
According to EN 1993-1-1 article 5.5.2
Classification of Internal Compression parts
According to EN 1993-1-1 Table 5.2 Sheet 1

Maximum width-to-thickness ratio	20,62
Class 1 Limit	63,56
Class 2 Limit	73,18
Class 3 Limit	90,83

=> Internal Compression parts Class 1
Classification of Outstand Flanges
According to EN 1993-1-1 Table 5.2 Sheet 2

Maximum width-to-thickness ratio	7,88
Class 1 Limit	8,32
Class 2 Limit	9,24
Class 3 Limit	12,99

=> Outstand Flanges Class 1
=> Section classified as Class 1 for cross-section design

The critical check is on position 0.000 m

Internal forces	Calculated	Unit
N,Ed	-9,58	**kN**
Vy,Ed	-0,96	kN
Vz,Ed	8,09	kN
T,Ed	-0,05	kNm
My,Ed	-6,42	kNm
Mz,Ed	0,62	kNm

Compression check
According to EN 1993-1-1 article 6.2.4 and formula (6.9)

A	5,3800e-03	m^2
Nc,Rd	1479,50	kN
Unity check	0,01	-

Bending moment check for My
According to EN 1993-1-1 article 6.2.5 and formula (6.12),(6.13)

Wpl,y	4,2950e-04	m^3
Mpl,y,Rd	118,11	kNm
Unity check	0,05	-

Bending moment check for Mz
According to EN 1993-1-1 article 6.2.5 and formula (6.12),(6.13)

Wpl,z	2,0380e-04	m^3
Mpl,z,Rd	56,05	kNm
Unity check	0,01	-

Shear check for Vy
According to EN 1993-1-1 article 6.2.6 and formula (6.17)

Eta	1,20	
Av	4,1592e-03	m^2

Vpl,y,Rd	660,37	kN
Unity check	0,00	-

Shear check for Vz
According to EN 1993-1-1 article 6.2.6 and formula (6.17)

Eta	1,20	
Av	1,8050e-03	m^2
Vpl,z,Rd	286,58	kN
Unity check	0,03	-

Torsion check
According to EN 1993-1-1 article 6.2.7 and formula (6.23)

Tau,t,Ed	2,2	MPa
Tau,Rd	158,8	MPa
Unity check	0,01	-

Note: The unity check for torsion is lower than the limit value of 0,05. Therefore torsion is considered as insignificant and is ignored in the combined checks.

Combined bending, axial force and shear force check
According to EN 1993-1-1 article 6.2.9.1 and formula (6.41)

Mpl,y,Rd	118,11	kNm
Alpha	2,00	
Mpl,z,Rd	56,05	kNm
Beta	1,00	

Unity check (6.41) = 0,00 + 0,01 = 0,01 -

Note: Since the shear forces are less than half the plastic shear resistances their effect on the moment resistances is neglected.
Note: Since the axial force satisfies both criteria (6.33) and (6.34) of EN 1993-1-1 article 6.2.9.1(4) its effect on the moment resistance about the y-y axis is neglected.
Note: Since the axial force satisfies criteria (6.35) of EN 1993-1-1 article 6.2.9.1(4) its effect on the moment resistance about the z-z axis is neglected.

The member satisfies the section check.

...::STABILITY CHECK::...
Classification for member buckling design
Decisive position for stability classification: 0,000 m
Classification of Internal Compression parts
According to EN 1993-1-1 Table 5.2 Sheet 1

Maximum width-to-thickness ratio	20,62
Class 1 Limit	63,56
Class 2 Limit	73,18
Class 3 Limit	90,83

=> Internal Compression parts Class 1
Classification of Outstand Flanges
According to EN 1993-1-1 Table 5.2 Sheet 2

Maximum width-to-thickness ratio	7,88
Class 1 Limit	8,32
Class 2 Limit	9,24
Class 3 Limit	12,99

=> Outstand Flanges Class 1
=> Section classified as Class 1 for member buckling design

Flexural Buckling Check
According to EN 1993-1-1 article 6.3.1.1 and formula (6.46)

Buckling parameters	yy	zz	
Sway type	sway	non-sway	
System length L	6,028	6,028	m
Buckling factor k	1,35	0,54	
Buckling length Lcr	8,119	3,256	m
Critical Euler load Ncr	1160,90	2611,61	kN
Slenderness Lambda	98,01	65,34	
Relative slenderness Lambda,rel	1,13	0,75	

Buckling parameters	yy	zz	
Limit slenderness Lambda,rel,0	0,20	0,20	

Note: The slenderness or compression force is such that Flexural Buckling effects may be ignored according to EN 1993-1-1 article 6.3.1.2(4).

Lateral Torsional Buckling Check
According to article EN 1993-1-1 : 6.3.2.1. and formula (6.54)

LTB Parameters		
Method for LTB curve	Art. 6.3.2.2.	
Wy	4.2950e-04	m^3
Elastic critical moment Mcr	201.87	kNm
Relative slenderness Lambda,LT	0.76	
Limit slenderness Lambda,LT,0	0.40	

Mcr Parameters		
LTB length	6.028	m
k	1.00	
kw	1.00	
C1	1.52	
C2	1.07	
C3	0.41	

The slenderness or bending moment is such that Lateral Torsional Buckling effects may be ignored according to EN 1993-1-1 article 6.3.2.2(4)

Compression and bending check
According to article EN 1993-1-1 : 6.3.3. and formula (6.61), (6.62)
Interaction Method 1

Table of values		
kyy	1.009	
kyz	0.806	
kzy	0.525	
kzz	1.006	
Delta My	0.00	kNm
Delta Mz	0.00	kNm
A	5.3800e-03	m^2
Wy	4.2950e-04	m^3
Wz	2.0380e-04	m^3
NRk	1479.50	kN
My,Rk	118.11	kNm
Mz,Rk	56.05	kNm
My,Ed	18.40	kNm
Mz,Ed	-3.79	kNm
Interaction Method 1		
Mcr0	132.69	kNm
reduced slenderness 0	0.94	
Psi y	0.680	
Psi z	0.288	
Cmy,0	0.998	
Cmz,0	0.998	
Cmy	1.000	
Cmz	0.998	
CmLT	1.000	
muy	1.000	
muz	1.000	
wy	1.105	
wz	1.500	
npl	0.006	
aLT	0.994	
bLT	0.005	
cLT	0.259	
dLT	0.047	
eLT	0.590	
Cyy	0.999	
Cyz	0.869	
Czy	0.989	
Czz	0.996	

Unity check (6.61) = 0.01 + 0.16 + 0.05 = 0.22
Unity check (6.62) = 0.01 + 0.08 + 0.07 = 0.16

Shear buckling check
in buckling field 1
According to article EN 1993-1-5 : 5. & 7.1. and formula (5.10) & (7.1)

Table of values	
hw/t	26.154

The web slenderness is such that the Shear Buckling Check is not required.

The member satisfies the stability check.

3.2.4. Grede (HE160A) - u uzdužnom smjeru - POZ 3

3.2.4.1. Karakteristike elemenata

Name	Header
Steel Performance	Linear calculation, Extreme : Global Selection : All Load cases : LC1

Steel Performance

Member	Position [m]	Case	$UC_{Combined}$ [-]	UC_{Shear} [-]
B10	6,028	LC1	0,04	0,02

3.2.4.2. Kontrola progiba

Linear calculation, Extreme : Global, System : Principal
Selection : Design group - DG25
Class : All ULS

Member	dx [m]	Case	ux [mm]	uy [mm]	uz [mm]	fix [mrad]	fiy [mrad]	fiz [mrad]	Resultant [mm]
B30	6,500	CO1/1	**0,0**	-1,3	-5,1	-0,6	-9,9	0,5	5,2
B31	6,500	CO5/4	**0,0**	0,1	1,3	-0,1	4,6	0,3	**1,3**
B30	1,500	CO1/1	0,0	**-2,3**	-19,2	-1,4	4,7	0,0	19,4
B31	1,500	CO1/1	0,0	**2,3**	-19,2	1,4	4,7	0,0	19,4
B31	3,250	CO1/2	0,0	2,0	**-31,0**	1,4	0,5	0,0	**31,1**
B30	3,250	CO1/3	0,0	0,0	**16,6**	0,6	-0,3	0,1	16,6
B30	0,000	CO1/2	0,0	-1,8	-17,5	**-2,0**	0,0	0,0	17,6
B31	0,000	CO1/2	0,0	1,8	-17,5	**2,0**	0,0	0,0	17,6
B31	6,500	CO1/2	0,0	0,8	-6,2	0,7	**-12,6**	**-0,8**	6,2
B30	6,500	CO1/3	0,0	-0,6	2,5	0,3	**7,3**	-0,6	2,5
B30	6,500	CO1/2	0,0	-0,8	-6,2	-0,7	-12,6	**0,8**	6,2

3.2.4.3. Kontrola elemenata

Linear calculation, Extreme : Member
Selection : Design group - DG25
Class : All ULS

Member B30	**6,500 m**	**HE160A**	**S 275**	**CO1/2**	**0,58 -**

Partial safety factors	
Gamma M0 for resistance of cross-sections	1,00
Gamma M1 for resistance to instability	1,00
Gamma M2 for resistance of net sections	1,25

Material		
Yield strength fy	275,0	MPa
Ultimate strength fu	430,0	MPa
Fabrication	Rolled	

...::SECTION CHECK::...

Classification for cross-section design
According to EN 1993-1-1 article 5.5.2
Classification of Internal Compression parts

NEMETSCHEK Scia

According to EN 1993-1-1 Table 5.2 Sheet 1

Maximum width-to-thickness ratio	17,33
Class 1 Limit	64,68
Class 2 Limit	74,48
Class 3 Limit	111,74

=> Internal Compression parts Class 1

Classification of Outstand Flanges

According to EN 1993-1-1 Table 5.2 Sheet 2

Maximum width-to-thickness ratio	6,89
Class 1 Limit	8,32
Class 2 Limit	9,24
Class 3 Limit	12,74

=> Outstand Flanges Class 1

=> Section classified as Class 1 for cross-section design

The critical check is on position 0.000 m

Internal forces	Calculated	Unit
N,Ed	-4,22	kN
Vy,Ed	0,09	kN
Vz,Ed	25,45	kN
T,Ed	0,00	kNm
My,Ed	-30,50	kNm
Mz,Ed	-0,13	kNm

Compression check

According to EN 1993-1-1 article 6.2.4 and formula (6.9)

A	3,8800e-03	m^2
Nc,Rd	1067,00	kN
Unity check	0,00	-

Bending moment check for My

According to EN 1993-1-1 article 6.2.5 and formula (6.12),(6.13)

Wpl,y	2,4510e-04	m^3
Mpl,y,Rd	67,40	kNm
Unity check	0,45	-

Bending moment check for Mz

According to EN 1993-1-1 article 6.2.5 and formula (6.12),(6.13)

Wpl,z	1,1760e-04	m^3
Mpl,z,Rd	32,34	kNm
Unity check	0,00	-

Shear check for Vy

According to EN 1993-1-1 article 6.2.6 and formula (6.17)

Eta	1,20	
Av	3,0060e-03	m^2
Vpl,y,Rd	477,27	kN
Unity check	0,00	-

Shear check for Vz

According to EN 1993-1-1 article 6.2.6 and formula (6.17)

Eta	1,20	
Av	1,3240e-03	m^2
Vpl,z,Rd	210,21	kN
Unity check	0,12	-

Torsion check

According to EN 1993-1-1 article 6.2.7 and formula (6.23)

Tau,t,Ed	0,1	MPa
Tau,Rd	158,8	MPa
Unity check	0,00	-

Note: The unity check for torsion is lower than the limit value of 0,05. Therefore torsion is considered as insignificant and is ignored in the combined checks.

Combined bending, axial force and shear force check
According to EN 1993-1-1 article 6.2.9.1 and formula (6.41)

Mpl,y,Rd	67,40	kNm
Alpha	2,00	
Mpl,z,Rd	32,34	kNm
Beta	1,00	

Unity check (6.41) = 0,20 + 0,00 = 0,21 -

Note: Since the shear forces are less than half the plastic shear resistances their effect on the moment resistances is neglected.
Note: Since the axial force satisfies both criteria (6.33) and (6.34) of EN 1993-1-1 article 6.2.9.1(4) its effect on the moment resistance about the y-y axis is neglected.
Note: Since the axial force satisfies criteria (6.35) of EN 1993-1-1 article 6.2.9.1(4) its effect on the moment resistance about the z-z axis is neglected.

The member satisfies the section check.

...::STABILITY CHECK::...
Classification for member buckling design
Decisive position for stability classification: 0,000 m
Classification of Internal Compression parts
According to EN 1993-1-1 Table 5.2 Sheet 1

Maximum width-to-thickness ratio	17,33
Class 1 Limit	64,68
Class 2 Limit	74,48
Class 3 Limit	111,74

=> Internal Compression parts Class 1
Classification of Outstand Flanges
According to EN 1993-1-1 Table 5.2 Sheet 2

Maximum width-to-thickness ratio	6,89
Class 1 Limit	8,32
Class 2 Limit	9,24
Class 3 Limit	12,74

=> Outstand Flanges Class 1
=> Section classified as Class 1 for member buckling design

Flexural Buckling Check
According to EN 1993-1-1 article 6.3.1.1 and formula (6.46)

Buckling parameters	yy	zz	
Sway type	sway	non-sway	
System length L	6,500	6,500	m
Buckling factor k	1,15	0,80	
Buckling length Lcr	7,474	5,177	m
Critical Euler load Ncr	620,73	476,04	kN
Slenderness Lambda	113,82	129,97	
Relative slenderness Lambda,rel	1,31	1,50	
Limit slenderness Lambda,rel,0	0,20	0,20	

Note: The slenderness or compression force is such that Flexural Buckling effects may be ignored according to EN 1993-1-1 article 6.3.1.2(4).

Lateral Torsional Buckling Check
According to article EN 1993-1-1 : 6.3.2.1. and formula (6.54)

LTB Parameters		
Method for LTB curve	Art. 6.3.2.2.	
Wy	2.4510e-04	m^3
Elastic critical moment Mcr	112.56	kNm
Relative slenderness Lambda,LT	0.77	
Limit slenderness Lambda,LT,0	0.40	
LTB curve	a	
Imperfection Alpha,LT	0.21	
Reduction factor Chi,LT	0.81	
Buckling resistance Mb.Rd	54.62	kNm
Unity check	0.56	-

Mcr Parameters		
LTB length	6.500	m
k	1.00	
kw	1.00	
C1	1.92	
C2	0.85	
C3	0.41	

Note: C Parameters according to ECCS 119 2006 / Galea 2002
load in center of gravity

Compression and bending check
According to article EN 1993-1-1 : 6.3.3. and formula (6.61), (6.62)
Interaction Method 1

Table of values		
kyy	1.009	
kyz	1.031	
kzy	0.524	
kzz	1.008	
Delta My	0.00	kNm
Delta Mz	0.00	kNm
A	3.8800e-03	m^2
Wy	2.4510e-04	m^3
Wz	1.1760e-04	m^3
NRk	1067.00	kN
My,Rk	67.40	kNm
Mz,Rk	32.34	kNm
My,Ed	-30.50	kNm
Mz,Ed	0.45	kNm
Interaction Method 1		
Mcr0	58.64	kNm
reduced slenderness 0	1.07	
Psi y	0.043	
Psi z	-0.295	
Cmy,0	0.997	
Cmz,0	0.995	
Cmy	1.000	
Cmz	0.995	
CmLT	1.000	
muy	1.000	
muz	1.000	
wy	1.114	
wz	1.500	
npl	0.004	
aLT	0.993	
bLT	0.004	
cLT	0.636	
dLT	0.003	
eLT	0.197	
Cyy	0.998	
Cyz	0.678	
Czy	0.992	
Czz	0.996	

Unity check (6.61) = 0.00 + 0.56 + 0.01 = 0.58
Unity check (6.62) = 0.00 + 0.29 + 0.01 = 0.31

Shear buckling check
in buckling field 1
According to article EN 1993-1-5 : 5. & 7.1. and formula (5.10) & (7.1)

Table of values	
hw/t	22.333

The web slenderness is such that the Shear Buckling Check is not required.

The member satisfies the stability check.

Member B31	**6,500 m**	**HE160A**	**S 275**	**CO1/2**	**0,59 -**

Partial safety factors	
Gamma M0 for resistance of cross-sections	1,00
Gamma M1 for resistance to instability	1,00
Gamma M2 for resistance of net sections	1,25

Material		
Yield strength fy	275,0	MPa
Ultimate strength fu	430,0	MPa
Fabrication	Rolled	

...::SECTION CHECK::...

Classification for cross-section design
According to EN 1993-1-1 article 5.5.2
Classification of Internal Compression parts
According to EN 1993-1-1 Table 5.2 Sheet 1

Maximum width-to-thickness ratio	17,33
Class 1 Limit	64,68
Class 2 Limit	74,49
Class 3 Limit	111,74

=> Internal Compression parts Class 1
Classification of Outstand Flanges
According to EN 1993-1-1 Table 5.2 Sheet 2

Maximum width-to-thickness ratio	6,89
Class 1 Limit	8,32
Class 2 Limit	9,24
Class 3 Limit	12,74

=> Outstand Flanges Class 1
=> Section classified as Class 1 for cross-section design

The critical check is on position 0.000 m

Internal forces	Calculated	Unit
N,Ed	-4,21	kN
Vy,Ed	-0,09	kN
Vz,Ed	25,45	kN
T,Ed	0,00	kNm
My,Ed	-30,50	kNm
Mz,Ed	0,13	kNm

Compression check
According to EN 1993-1-1 article 6.2.4 and formula (6.9)

A	3,8800e-03	m^2
Nc,Rd	1067,00	kN
Unity check	0,00	-

Bending moment check for My
According to EN 1993-1-1 article 6.2.5 and formula (6.12),(6.13)

Wpl,y	2,4510e-04	m^3
Mpl,y,Rd	67,40	kNm
Unity check	0,45	-

Bending moment check for Mz
According to EN 1993-1-1 article 6.2.5 and formula (6.12),(6.13)

Wpl,z	1,1760e-04	m^3
Mpl,z,Rd	32,34	kNm
Unity check	0,00	-

Shear check for Vy
According to EN 1993-1-1 article 6.2.6 and formula (6.17)

Eta	1,20	
Av	3,0060e-03	m^2
Vpl,y,Rd	477,27	kN
Unity check	0,00	-

Shear check for Vz
According to EN 1993-1-1 article 6.2.6 and formula (6.17)

Eta	1,20	
Av	1,3240e-03	m^2
Vpl,z,Rd	210,21	kN
Unity check	0,12	-

Torsion check
According to EN 1993-1-1 article 6.2.7 and formula (6.23)

Tau,t,Ed	0,1	MPa
Tau,Rd	158,8	MPa
Unity check	0,00	-

Note: The unity check for torsion is lower than the limit value of 0,05. Therefore torsion is considered as insignificant and is ignored in the combined checks.

Combined bending, axial force and shear force check
According to EN 1993-1-1 article 6.2.9.1 and formula (6.41)

Mpl,y,Rd	67,40	kNm
Alpha	2,00	
Mpl,z,Rd	32,34	kNm
Beta	1,00	

Unity check (6.41) = 0,20 + 0,00 = 0,21 -

Note: Since the shear forces are less than half the plastic shear resistances their effect on the moment resistances is neglected.
Note: Since the axial force satisfies both criteria (6.33) and (6.34) of EN 1993-1-1 article 6.2.9.1(4) its effect on the moment resistance about the y-y axis is neglected.
Note: Since the axial force satisfies criteria (6.35) of EN 1993-1-1 article 6.2.9.1(4) its effect on the moment resistance about the z-z axis is neglected.

The member satisfies the section check.

...::STABILITY CHECK::...
Classification for member buckling design
Decisive position for stability classification: 0,000 m
Classification of Internal Compression parts
According to EN 1993-1-1 Table 5.2 Sheet 1

Maximum width-to-thickness ratio	17,33
Class 1 Limit	64,68
Class 2 Limit	74,49
Class 3 Limit	111,74

=> Internal Compression parts Class 1
Classification of Outstand Flanges
According to EN 1993-1-1 Table 5.2 Sheet 2

Maximum width-to-thickness ratio	6,89
Class 1 Limit	8,32
Class 2 Limit	9,24
Class 3 Limit	12,74

=> Outstand Flanges Class 1
=> Section classified as Class 1 for member buckling design

Flexural Buckling Check
According to EN 1993-1-1 article 6.3.1.1 and formula (6.46)

Buckling parameters	yy	zz	
Sway type	sway	non-sway	
System length L	6,500	6,500	m
Buckling factor k	1,44	0,66	
Buckling length Lcr	9,338	4,321	m
Critical Euler load Ncr	397,64	683,35	kN
Slenderness Lambda	142,21	108,48	
Relative slenderness Lambda,rel	1,64	1,25	
Limit slenderness Lambda,rel,0	0,20	0,20	

Note: The slenderness or compression force is such that Flexural Buckling effects may be ignored according to EN 1993-1-1 article 6.3.1.2(4).

Lateral Torsional Buckling Check
According to article EN 1993-1-1 : 6.3.2.1. and formula (6.54)

LTB Parameters		
Method for LTB curve	Art. 6.3.2.2.	
Wy	2.4510e-04	m^3
Elastic critical moment Mcr	112.53	kNm
Relative slenderness Lambda,LT	0.77	
Limit slenderness Lambda,LT,0	0.40	
LTB curve	a	
Imperfection Alpha,LT	0.21	
Reduction factor Chi,LT	0.81	
Buckling resistance Mb.Rd	54.61	kNm
Unity check	0.56	-

Mcr Parameters		
LTB length	6.500	m
k	1.00	
kw	1.00	
C1	1.92	
C2	0.85	
C3	0.41	

Note: C Parameters according to ECCS 119 2006 / Galea 2002
load in center of gravity

Compression and bending check
According to article EN 1993-1-1 : 6.3.3. and formula (6.61), (6.62)
Interaction Method 1

Table of values		
kyy	1.013	
kyz	1.234	
kzy	0.527	
kzz	1.009	
Delta My	0.00	kNm
Delta Mz	0.00	kNm
A	3.8800e-03	m^2
Wy	2.4510e-04	m^3
Wz	1.1760e-04	m^3
NRk	1067.00	kN
My,Rk	67.40	kNm
Mz,Rk	32.34	kNm
My,Ed	-30.50	kNm
Mz,Ed	-0.45	kNm
Interaction Method 1		
Mcr0	58.64	kNm
reduced slenderness 0	1.07	
Psi y	0.043	
Psi z	-0.297	
Cmy,0	0.995	
Cmz,0	0.997	
Cmy	1.000	
Cmz	0.997	
CmLT	1.000	
muy	1.000	
muz	1.000	
wy	1.114	
wz	1.500	
npl	0.004	
aLT	0.993	
bLT	0.004	
cLT	0.857	
dLT	0.007	
eLT	0.398	
Cyy	0.998	
Cyz	0.566	
Czy	0.990	
Czz	0.994	

Unity check (6.61) = 0.00 + 0.57 + 0.02 = 0.59
Unity check (6.62) = 0.00 + 0.29 + 0.01 = 0.31

Shear buckling check
in buckling field 1
According to article EN 1993-1-5 : 5. & 7.1. and formula (5.10) & (7.1)

Table of values	
hw/t	22.333

The web slenderness is such that the Shear Buckling Check is not required.

The member satisfies the stability check.

3.2.5. Spreg - HOP88.9x2.5 (korišten: CFCHS88.9X2.5) - POZ 4

3.2.5.1. Karakteristike elemenata

Name	Header
Steel Performance	Linear calculation, Extreme : Global Selection : Design group - DG21 Class : All ULS

Steel Performance

Member	Position [m]	Case	$UC_{Combined}$ [-]	UC_{Shear} [-]
B25	0,000	All ULS/1	0,05	0,00

3.2.5.2. Kontrola progiba

Linear calculation, Extreme : Global
Selection : Design group - DG21
Class : All ULS

Member	dx [m]	Case	ux [mm]	uy [mm]	uz [mm]	fix [mrad]	fiy [mrad]	fiz [mrad]	Resultant [mm]
B23	0,000	CO1/1	**-1,0**	0,4	-0,3	**0,0**	**0,0**	**0,0**	1,1
B22	0,000	CO1/4	**0,1**	-0,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,3
B22	8,865	CO1/1	-1,0	**-1,1**	-0,3	0,0	0,0	0,0	**1,5**
B23	8,865	CO1/1	-1,0	**1,1**	-0,3	0,0	0,0	0,0	1,5
B24	0,000	CO1/2	-0,4	0,5	**-0,5**	0,0	0,0	0,0	0,9
B25	0,000	CO1/3	-0,6	-0,7	**0,2**	0,0	0,0	0,0	0,9
B22	0,000	CO1/5	-0,2	-0,1	-0,1	0,0	0,0	0,0	**0,3**

3.2.5.3. Kontrola elemenata

Linear calculation, Extreme : Member
Selection : Design group - DG21
Class : All ULS

Member B22	**8,865 m**	**CFCHS88.9X3**	**S 275**	**CO1/3**	**0,53 -**

Note: EN 1993-1-3 article 1.1(3) specifies that this part does not apply to cold formed CHS and RHS sections. The default EN 1993-1-1 code check is executed instead of the EN 1993-1-3 code check.

Partial safety factors	
Gamma M0 for resistance of cross-sections	1,00
Gamma M1 for resistance to instability	1,00
Gamma M2 for resistance of net sections	1,25

Material		
Yield strength fy	275,0	MPa
Ultimate strength fu	430,0	MPa
Fabrication	Cold formed	

...::SECTION CHECK::...

Classification for cross-section design
According to EN 1993-1-1 article 5.5.2
Classification for Tubular Sections

According to EN 1993-1-1 Table 5.2 Sheet 3

Maximum width-to-thickness ratio	29,63
Class 1 Limit	42,73
Class 2 Limit	59,82
Class 3 Limit	76,91

=> Section classified as Class 1 for cross-section design

The critical check is on position 8.865 m

Internal forces	Calculated	Unit
N,Ed	-9,01	kN
Vy,Ed	0,00	kN
Vz,Ed	0,00	kN
T,Ed	0,00	kNm
My,Ed	0,00	kNm
Mz,Ed	0,00	kNm

Compression check
According to EN 1993-1-1 article 6.2.4 and formula (6.9)

A	8,1000e-04	m^2
Nc,Rd	222,75	kN
Unity check	0,04	-

The member satisfies the section check.

...::STABILITY CHECK::...
Classification for member buckling design
Decisive position for stability classification: 0,000 m
Classification for Tubular Sections
According to EN 1993-1-1 Table 5.2 Sheet 3

Maximum width-to-thickness ratio	29,63
Class 1 Limit	42,73
Class 2 Limit	59,82
Class 3 Limit	76,91

=> Section classified as Class 1 for member buckling design

Flexural Buckling Check
According to article EN 1993-1-1 : 6.3.1.1. and formula (6.46)

Buckling parameters	yy	zz	
Sway type	sway	non-sway	
System Length L	8.865	8.865	m
Buckling factor k	1.00	1.00	
Buckling length Lcr	8.865	8.865	m
Critical Euler load Ncr	19.72	19.72	kN
Slenderness	291.80	291.79	
Relative slenderness Lambda	3.36	3.36	
Limit slenderness Lambda,0	0.20	0.20	
Buckling curve	c	c	
Imperfection Alpha	0.49	0.49	
Reduction factor Chi	0.08	0.08	
Buckling resistance Nb,Rd	17.17	17.17	kN

Warning: slenderness 291.80 is larger then 200.00 !

Table of values		
A	8.1000e-04	m^2
Buckling resistance Nb,Rd	17.17	kN
Unity check	0.53	-

The member satisfies the stability check.

Member B23	**8,865 m**	**CFCHS88.9X3**	**S 275**	**CO1/3**	**0,53 -**

Note: EN 1993-1-3 article 1.1(3) specifies that this part does not apply to cold formed CHS and RHS sections.
The default EN 1993-1-1 code check is executed instead of the EN 1993-1-3 code check.

Partial safety factors	
Gamma M0 for resistance of cross-sections	1,00
Gamma M1 for resistance to instability	1,00

Partial safety factors	
Gamma M2 for resistance of net sections	1,25

Material		
Yield strength fy	275,0	MPa
Ultimate strength fu	430,0	MPa
Fabrication	Cold formed	

...::SECTION CHECK::...

Classification for cross-section design
According to EN 1993-1-1 article 5.5.2
Classification for Tubular Sections
According to EN 1993-1-1 Table 5.2 Sheet 3

Maximum width-to-thickness ratio	29,63
Class 1 Limit	42,73
Class 2 Limit	59,82
Class 3 Limit	76,91

=> Section classified as Class 1 for cross-section design

The critical check is on position 8.865 m

Internal forces	Calculated	Unit
N,Ed	-9,01	kN
Vy,Ed	0,00	kN
Vz,Ed	0,00	kN
T,Ed	0,00	kNm
My,Ed	0,00	kNm
Mz,Ed	0,00	kNm

Compression check
According to EN 1993-1-1 article 6.2.4 and formula (6.9)

A	8,1000e-04	m^2
Nc,Rd	222,75	kN
Unity check	0,04	-

The member satisfies the section check.

...::STABILITY CHECK::...
Classification for member buckling design
Decisive position for stability classification: 0,000 m
Classification for Tubular Sections
According to EN 1993-1-1 Table 5.2 Sheet 3

Maximum width-to-thickness ratio	29,63
Class 1 Limit	42,73
Class 2 Limit	59,82
Class 3 Limit	76,91

=> Section classified as Class 1 for member buckling design

Flexural Buckling Check
According to article EN 1993-1-1 : 6.3.1.1. and formula (6.46)

Buckling parameters	yy	zz	
Sway type	sway	non-sway	
System Length L	8.865	8.865	m
Buckling factor k	1.00	1.00	
Buckling length Lcr	8.865	8.865	m
Critical Euler load Ncr	19.72	19.72	kN
Slenderness	291.80	291.79	
Relative slenderness Lambda	3.36	3.36	
Limit slenderness Lambda,0	0.20	0.20	
Buckling curve	c	c	
Imperfection Alpha	0.49	0.49	
Reduction factor Chi	0.08	0.08	
Buckling resistance Nb,Rd	17.17	17.17	kN

Warning: slenderness 291.80 is larger then 200.00 !

Table of values		
A	8.1000e-04	m^2
Buckling resistance Nb,Rd	17.17	kN
Unity check	0.53	-

The member satisfies the stability check.

Member B24	**8,865 m**	**CFCHS88.9X3**	**S 275**	**CO1/3**	**0,18 -**

Note: EN 1993-1-3 article 1.1(3) specifies that this part does not apply to cold formed CHS and RHS sections.
The default EN 1993-1-1 code check is executed instead of the EN 1993-1-3 code check.

Partial safety factors	
Gamma M0 for resistance of cross-sections	1,00
Gamma M1 for resistance to instability	1,00
Gamma M2 for resistance of net sections	1,25

Material		
Yield strength fy	275,0	MPa
Ultimate strength fu	430,0	MPa
Fabrication	Cold formed	

...::SECTION CHECK::...

Classification for cross-section design
According to EN 1993-1-1 article 5.5.2
Classification for Tubular Sections
According to EN 1993-1-1 Table 5.2 Sheet 3

Maximum width-to-thickness ratio	29,63
Class 1 Limit	42,73
Class 2 Limit	59,82
Class 3 Limit	76,91

=> Section classified as Class 1 for cross-section design

The critical check is on position 8.865 m

Internal forces	Calculated	Unit
N,Ed	-3,03	kN
Vy,Ed	0,00	kN
Vz,Ed	0,00	kN
T,Ed	0,00	kNm
My,Ed	0,00	kNm
Mz,Ed	0,00	kNm

Compression check
According to EN 1993-1-1 article 6.2.4 and formula (6.9)

A	8,1000e-04	m^2
Nc,Rd	222,75	kN
Unity check	0,01	-

The member satisfies the section check.

...::STABILITY CHECK::...
Classification for member buckling design
Decisive position for stability classification: 0,000 m
Classification for Tubular Sections
According to EN 1993-1-1 Table 5.2 Sheet 3

Maximum width-to-thickness ratio	29,63
Class 1 Limit	42,73
Class 2 Limit	59,82
Class 3 Limit	76,91

=> Section classified as Class 1 for member buckling design

Flexural Buckling Check
According to article EN 1993-1-1 : 6.3.1.1. and formula (6.46)

Buckling parameters	yy	zz	
Sway type	sway	non-sway	
System Length L	8.865	8.865	m
Buckling factor k	1.00	1.00	
Buckling length Lcr	8.865	8.865	m

Buckling parameters	yy	zz	
Critical Euler load Ncr	19.72	19.72	kN
Slenderness	291.80	291.79	
Relative slenderness Lambda	3.36	3.36	
Limit slenderness Lambda,0	0.20	0.20	
Buckling curve	c	c	
Imperfection Alpha	0.49	0.49	
Reduction factor Chi	0.08	0.08	
Buckling resistance Nb,Rd	17.17	17.17	kN

Warning: slenderness 291.80 is larger then 200.00 !

Table of values		
A	8.1000e-04	m^2
Buckling resistance Nb,Rd	17.17	kN
Unity check	0.18	-

The member satisfies the stability check.

Member B25	**8,865 m**	**CFCHS88.9X3**	**S 275**	**CO1/3**	**0,18 -**

Note: EN 1993-1-3 article 1.1(3) specifies that this part does not apply to cold formed CHS and RHS sections.
The default EN 1993-1-1 code check is executed instead of the EN 1993-1-3 code check.

Partial safety factors	
Gamma M0 for resistance of cross-sections	1,00
Gamma M1 for resistance to instability	1,00
Gamma M2 for resistance of net sections	1,25

Material		
Yield strength fy	275,0	MPa
Ultimate strength fu	430,0	MPa
Fabrication	Cold formed	

...::SECTION CHECK::...

Classification for cross-section design
According to EN 1993-1-1 article 5.5.2
Classification for Tubular Sections
According to EN 1993-1-1 Table 5.2 Sheet 3

Maximum width-to-thickness ratio	29,63
Class 1 Limit	42,73
Class 2 Limit	59,82
Class 3 Limit	76,91

=> Section classified as Class 1 for cross-section design

The critical check is on position 8.865 m

Internal forces	Calculated	Unit
N,Ed	-3,02	kN
Vy,Ed	0,00	kN
Vz,Ed	0,00	kN
T,Ed	0,00	kNm
My,Ed	0,00	kNm
Mz,Ed	0,00	kNm

Compression check
According to EN 1993-1-1 article 6.2.4 and formula (6.9)

A	8,1000e-04	m^2
Nc,Rd	222,75	kN
Unity check	0,01	-

The member satisfies the section check.

...::STABILITY CHECK::...
Classification for member buckling design
Decisive position for stability classification: 0,000 m
Classification for Tubular Sections
According to EN 1993-1-1 Table 5.2 Sheet 3

Maximum width-to-thickness ratio	29,63
Class 1 Limit	42,73

Class 2 Limit	59,82
Class 3 Limit	76,91

=> Section classified as Class 1 for member buckling design

Flexural Buckling Check
According to article EN 1993-1-1 : 6.3.1.1. and formula (6.46)

Buckling parameters	yy	zz	
Sway type	sway	non-sway	
System Length L	8.865	8.865	m
Buckling factor k	1.00	1.00	
Buckling length Lcr	8.865	8.865	m
Critical Euler load Ncr	19.72	19.72	kN
Slenderness	291.80	291.79	
Relative slenderness Lambda	3.36	3.36	
Limit slenderness Lambda,0	0.20	0.20	
Buckling curve	c	c	
Imperfection Alpha	0.49	0.49	
Reduction factor Chi	0.08	0.08	
Buckling resistance Nb,Rd	17.17	17.17	kN

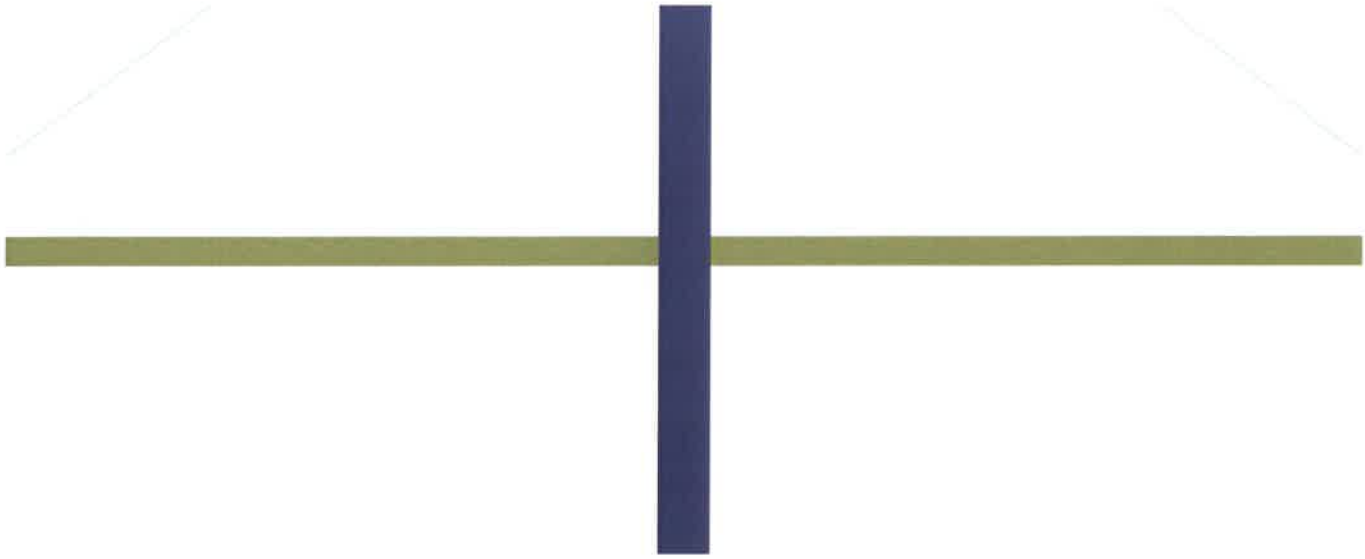
Warning: slenderness 291.80 is larger then 200.00 !

Table of values		
A	8.1000e-04	m^2
Buckling resistance Nb,Rd	17.17	kN
Unity check	0.18	-

The member satisfies the stability check.

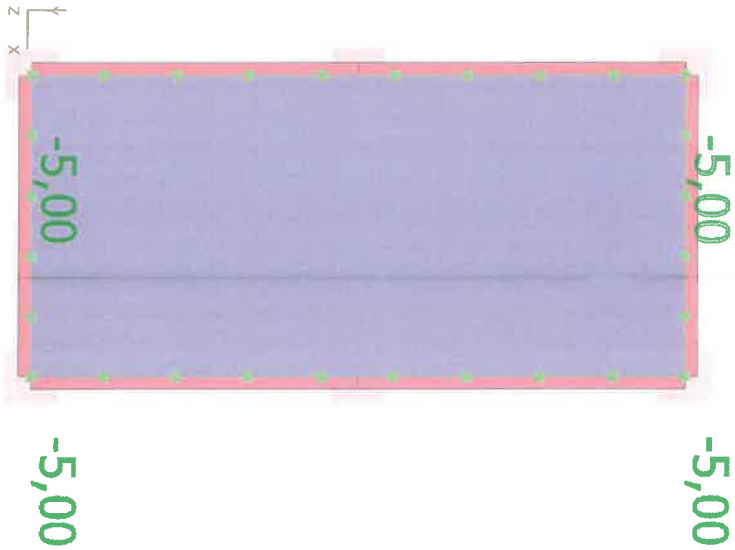
1. Temeljenje - NADSTREŠNICA 1

1.1. 3D model

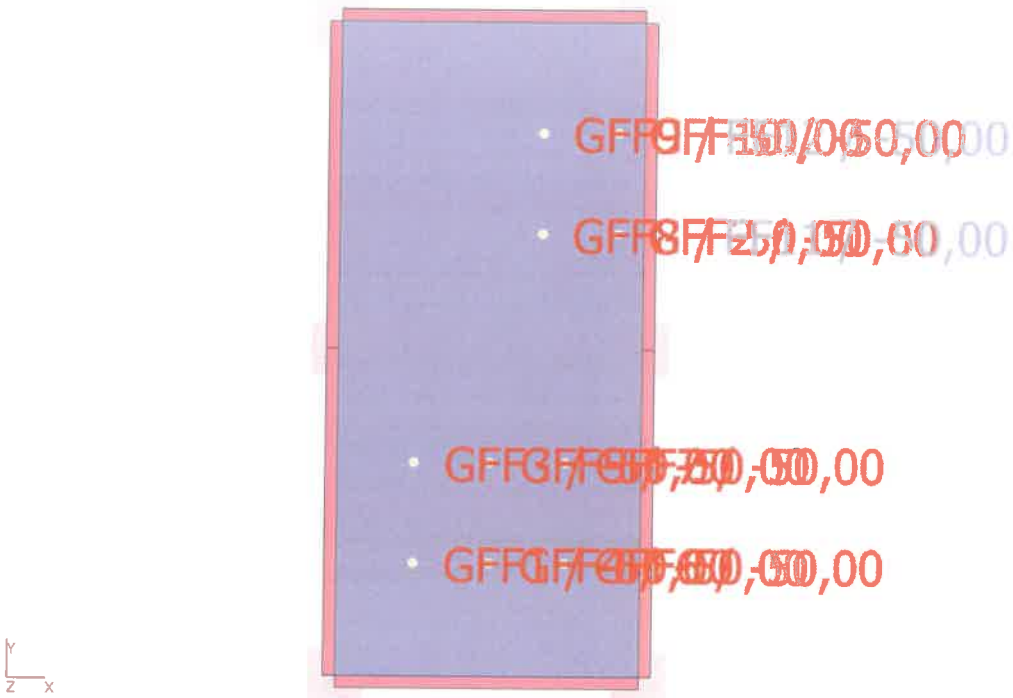


1.2. Opterećenja

1.2.1. Uporabno opterećenje (skladište)



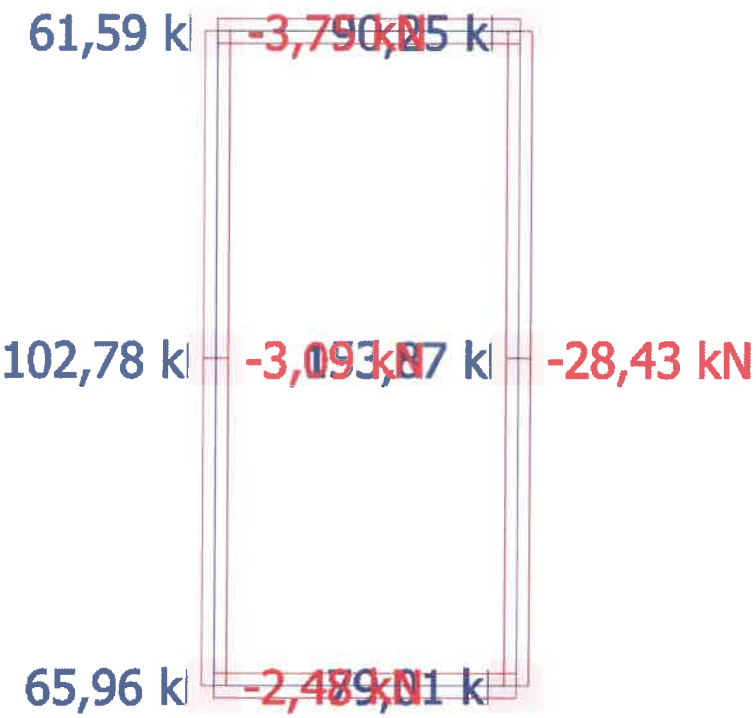
1.2.2. Opterećenja tipskim vozilom



1.3. TEMELJNE STOPE (POZ10 TS1)

1.3.1. Operećenja na temeljne stope

1.3.1.1. Uzdužna reakcija konatrukcija kao opterećenje na temeljne stope

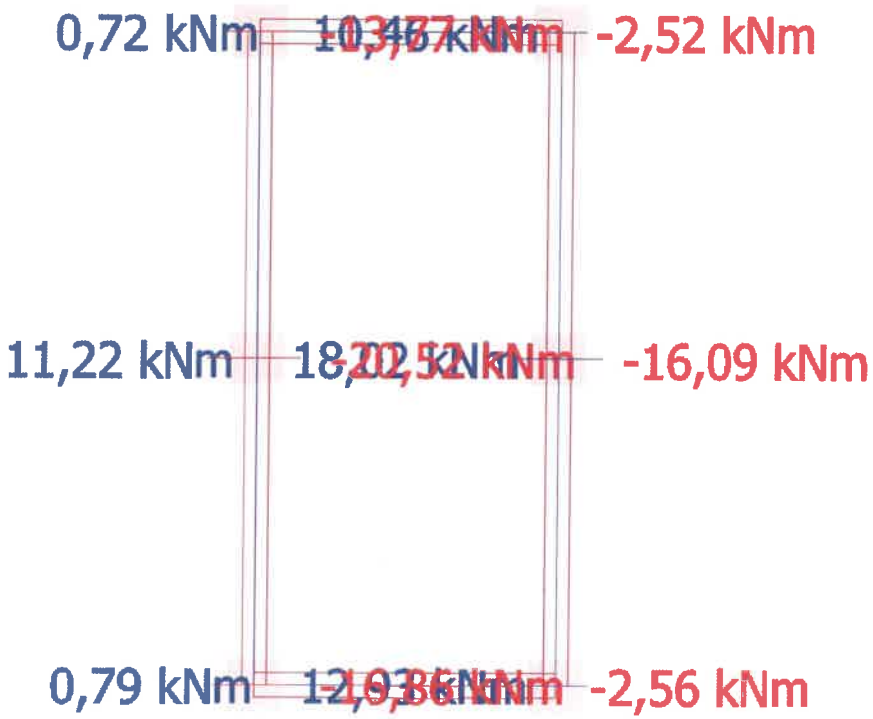


Linear calculation, Extreme : Node
Selection : All
Class : RC1

Support	Case	Rx [kN]	Ry [kN]	Rz [kN]	Mx [kNm]	My [kNm]	Mz [kNm]
Sn1/N1	CO1/21	-0,65	0,36	29,29	3,96	-3,24	-0,26
Sn1/N1	CO podna ploča/2	0,25	0,50	27,12	9,74	-8,47	-0,10
Sn1/N1	LC6	0,05	0,00	-4,35	0,65	-0,80	0,02
Sn1/N1	CO podna ploča/22	-0,45	**0,62**	38,44	8,89	-6,95	**-0,32**
Sn1/N1	LC5	-0,33	0,07	-4,87	1,27	-1,27	-0,09
Sn1/N1	CO podna ploča/23	0,05	0,51	45,75	6,98	-5,04	-0,17
Sn1/N1	LC4	-0,08	0,00	8,08	-1,19	1,49	-0,03
Sn1/N1	CO podna ploča/1	-0,25	0,61	19,81	**11,64**	-10,38	-0,24
Sn2/N7	CO podna ploča21/1	-0,99	0,39	28,34	11,52	7,99	-0,10
Sn2/N7	LC4	0,06	-0,07	11,11	-1,72	-1,83	-0,01
Sn2/N7	CO podna ploča/2	-0,54	0,47	28,81	9,80	7,99	0,03
Sn2/N7	LC6	-0,03	0,04	-6,04	0,91	0,98	0,00
Sn2/N7	CO podna ploča10/23	-0,40	0,31	54,54	5,86	3,78	0,01
Sn2/N7	CO podna ploča/1	-0,99	0,39	28,34	11,52	7,99	-0,10
Sn2/N7	CO1/21	-0,66	-0,05	44,97	2,68	0,05	-0,17
Sn2/N7	LC8	-0,08	0,16	2,12	2,84	1,67	0,05
Sn3/N9	CO6/21	-0,51	0,00	49,29	0,01	1,79	0,00
Sn3/N9	CO podna ploča12/2	0,32	-0,09	33,15	-1,87	-7,01	0,08
Sn3/N9	CO podna ploča/24	-0,01	-0,09	16,16	-1,87	-8,78	0,08
Sn3/N9	CO1/3	-0,31	0,00	55,00	0,01	5,53	0,00
Sn3/N9	LC6	0,09	0,00	-8,24	0,00	-2,14	0,00
Sn3/N9	CO podna ploča/23	-0,09	-0,09	68,37	-1,87	2,20	0,08
Sn3/N9	LC8	0,10	-0,09	2,09	-1,88	-1,37	0,08
Sn3/N9	CO1/25	-0,17	0,00	42,65	0,01	2,32	0,00
Sn3/N9	CO podna ploča/1	0,12	-0,09	27,44	-1,87	**-10,75**	0,08
Sn3/N9	LC4	-0,18	0,00	15,24	0,00	3,99	0,00
Sn4/N11	CO podna ploča/1	**-1,01**	0,17	24,43	3,30	**8,90**	-0,05

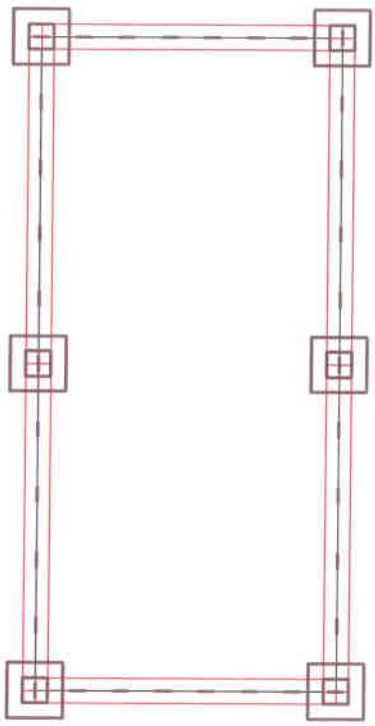
Support	Case	Rx [kN]	Ry [kN]	Rz [kN]	Mx [kNm]	My [kNm]	Mz [kNm]
Sn4/N11	CO3/3	**0,33**	0,00	75,08	0,00	-8,59	0,00
Sn4/N11	LC4	0,28	0,00	25,98	0,00	-5,27	0,00
Sn4/N11	CO podna ploča/24	-0,88	0,17	13,06	3,30	6,95	-0,05
Sn4/N11	LC6	-0,15	0,00	**-14,16**	0,00	2,80	0,00
Sn4/N11	CO podna ploča/23	0,03	0,17	**96,50**	3,30	-4,90	-0,05
Sn4/N11	LC7	-0,13	0,00	11,38	0,00	1,95	0,00
Sn4/N11	CO1/3	0,33	0,00	75,08	0,00	-8,59	0,00
Sn4/N11	CO podna ploča21/1	-1,01	0,17	24,43	3,30	8,90	-0,05
Sn4/N11	CO1/26	-0,72	0,00	3,02	0,00	5,21	0,00
Sn5/N13	CO podna ploča15/27	-0,66	-0,39	28,52	-4,11	-3,35	0,25
Sn5/N13	CO podna ploča/19	0,15	-0,36	24,76	-6,93	-6,88	0,06
Sn5/N13	CO podna ploča/22	-0,56	-0,51	35,56	-6,18	-5,40	0,26
Sn5/N13	LC6	0,05	0,00	-4,35	-0,65	-0,80	-0,02
Sn5/N13	LC5	-0,33	-0,07	-4,87	-1,27	-1,30	0,10
Sn5/N13	CO podna ploča/5	-0,04	-0,37	43,39	-4,17	-3,45	0,13
Sn5/N13	CO podna ploča/1	-0,36	-0,50	16,92	-8,94	-8,83	0,18
Sn5/N13	LC4	-0,08	0,00	8,08	1,19	1,49	0,03
Sn5/N13	CO podna ploča/28	-0,55	-0,48	36,09	-6,07	-5,39	**0,27**
Sn6/N15	CO podna ploča21/1	-0,98	-0,57	34,18	**-15,94**	6,74	0,04
Sn6/N15	LC4	0,06	0,07	11,11	1,72	-1,83	0,01
Sn6/N15	CO podna ploča/2	-0,52	**-0,66**	34,68	-14,21	6,74	-0,09
Sn6/N15	LC6	-0,03	-0,04	-6,04	-0,91	0,98	0,00
Sn6/N15	CO podna ploča/23	-0,39	-0,49	60,40	-10,27	2,53	-0,07
Sn6/N15	CO podna ploča/1	-0,98	-0,57	34,18	-15,94	6,74	0,04
Sn6/N15	LC8	-0,07	-0,35	7,78	-7,25	0,40	-0,11
Sn6/N15	CO1/21	-0,67	0,06	45,15	-2,68	0,08	0,17

1.3.1.2. Opterećenja momentom savijanja od konstrukcije na temeljne stope



1.3.2. Kontrola stabilnosti temelja

Linear calculation, Extreme : Global
Selection : All
Class : RC1
Pad foundation check



1.3.3. Armatura temeljnih stopa

Moment savijanja temelja: M_{Rd}= 6,31 kNm

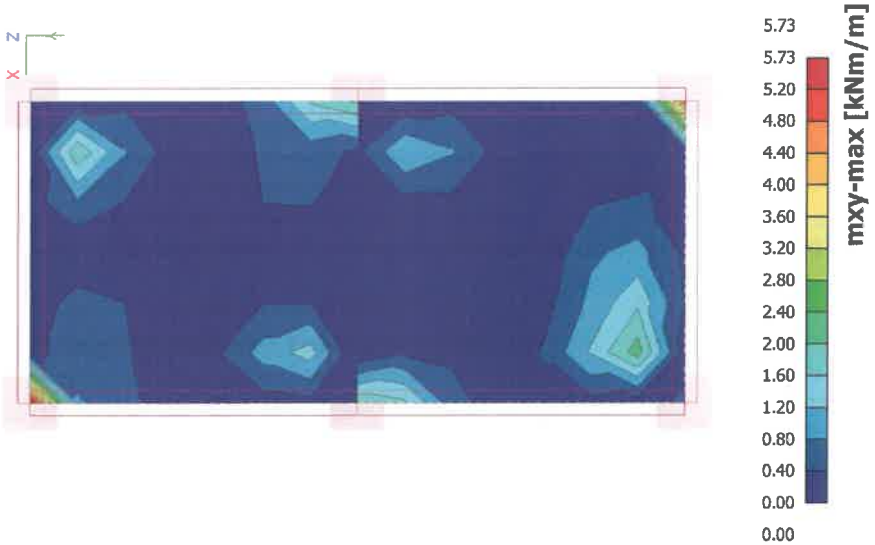
$\mu_{sd}=M_{Ed}/(b\cdot d^2\cdot f_{cd})=0,001$ →
ε_c=-0,2‰
ε_s=20,0‰
ξ=0,010
ζ=0,997
$A_{(s,1)}=M_{Sd}/(\xi\cdot d\cdot f_{yd})=0,23(cm)^2$

Minimalna armatura:
$A_{(s,1,min)}=0,0013\cdot b\cdot d=7,20$ $(cm)^2$
$A_{(s,1,max)}=0,26\cdot b\cdot h\cdot f_cd/f_yd$ =7,49 $(cm)^2$ →mjerodavno
Maksimalna armatura:
$A_{(s,1,max)}=0,022\cdot b\cdot d=121,88$ $(cm)^2$
$A_{(s,1,max)}=)=\omega_lim\cdot b\cdot h\cdot f_{cd}/f_{yd}=77,53$ $(cm)^2$ → mjerodavno

ODABRANA ARMATURA: ϕ14/20 (A_{s1}=7,70 $(cm)^2$
Uzdužna armatura: 8ϕ12

1.4. PODNA PLOČA (POZ 001)

1.4.1. Naprezanja u ploči



1.4.2. 2D member - Internal forces; mxy

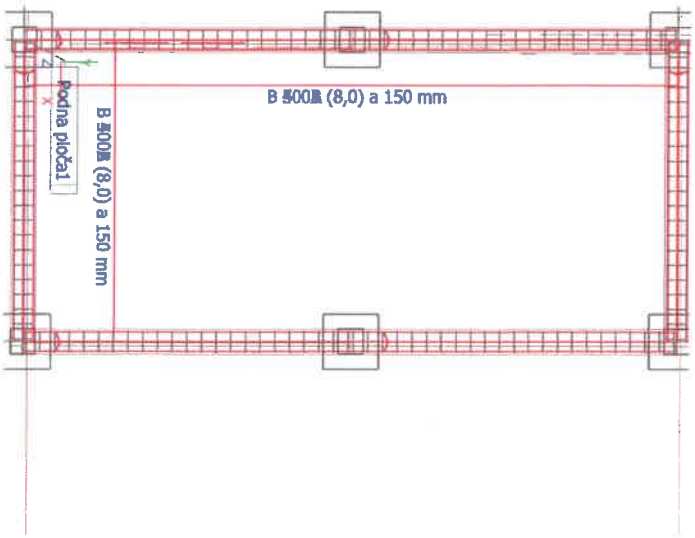
Linear calculation, Extreme : Global
Selection : All
Class : GEO

Member	elem	Case	mx [kNm/m]	my [kNm/m]	mxy [kNm/m]	vx [kN/m]	vy [kN/m]	nx [kN/m]	ny [kN/m]	nxy [kN/m]
S1	78	GEO	**-25,12**	**-25,92**	-0,18	-45,62	-18,36	3,55	-16,77	-9,33
S1	77	GEO	-22,44	-22,85	-3,93	-45,62	**-64,70**	3,56	-16,75	-2,47
S1	84	GEO	-17,21	-22,40	-7,43	**-47,35**	-59,00	10,45	-2,53	-8,71
S1	1	GEO	-14,80	-15,58	**-8,13**	14,03	11,74	-6,91	2,09	-17,77
S1	1	GEO	-4,21	-4,60	-2,10	**45,30**	46,83	38,31	48,70	11,58
S1	71	GEO	-3,00	-1,54	**8,29**	-9,88	44,54	40,54	46,08	8,62
S1	76	GEO	-2,44	-1,50	-3,55	0,45	-38,75	-0,49	-6,95	**-26,40**
S1	84	GEO	-2,96	-1,50	-1,01	-9,74	-3,66	**50,45**	85,77	12,11
S1	80	GEO	-0,14	-0,46	-0,66	1,47	0,03	-4,10	**-43,79**	0,03

Member	elem	Case	mx [kNm/m]	my [kNm/m]	mxy [kNm/m]	vx [kN/m]	vy [kN/m]	nx [kN/m]	ny [kN/m]	nxy [kN/m]
S1	15	GEO	0,59	0,08	-0,21	0,46	-8,56	**-19,35**	-0,93	-7,08
S1	78	GEO	1,19	0,56	2,86	2,93	55,56	3,02	28,09	**33,07**
S1	78	GEO	**5,99**	5,49	3,09	13,74	**73,78**	27,90	**107,34**	2,47
S1	80	GEO	4,05	**6,65**	0,35	10,65	3,88	0,29	2,43	8,77

It was not possible to take into account user reinforcement because of material quality differences.

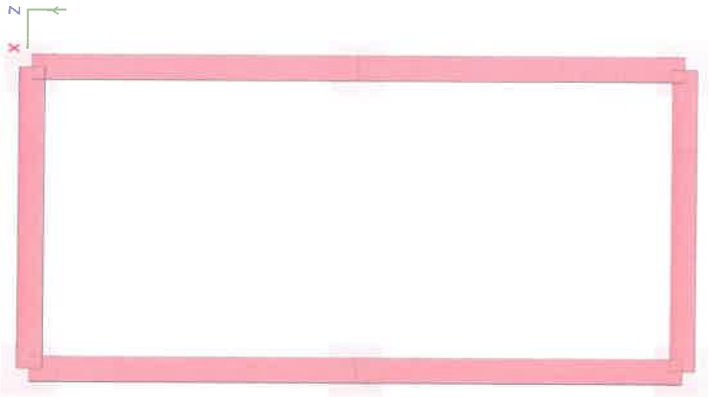
1.4.3. Armatura podne ploče



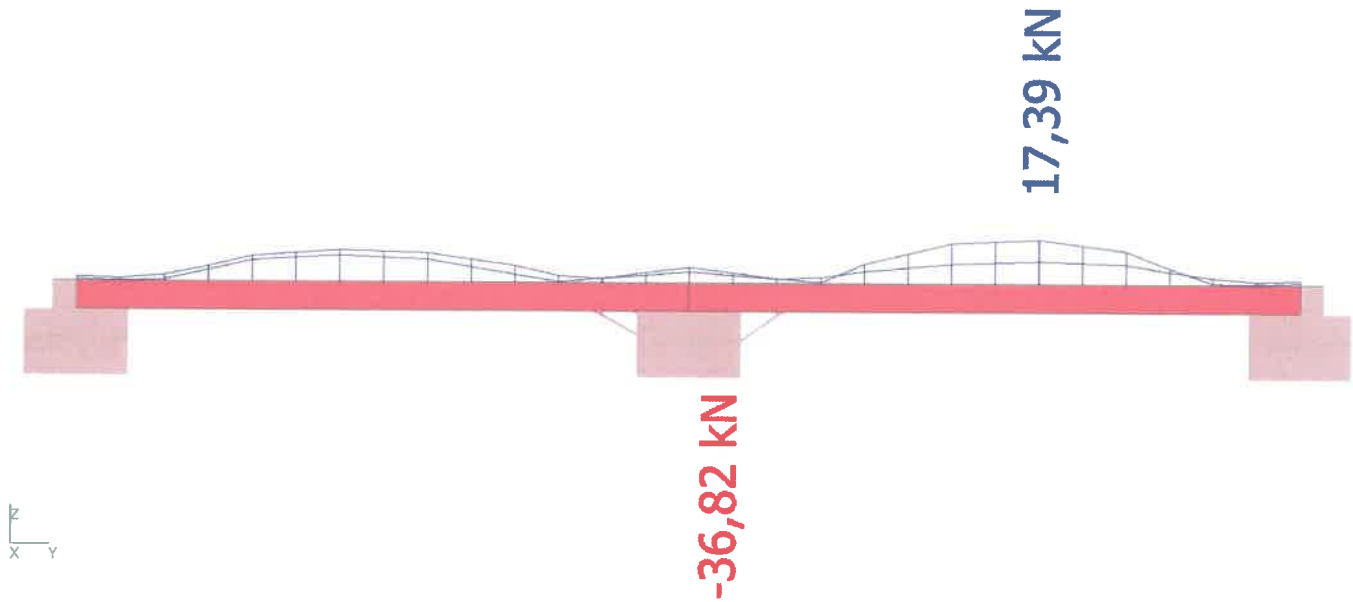
Name / 2D member	Type / Material	Surface / Number of directions	Diameter (dl) [mm] / Diameter (dl) [mm]	Bar distance (sl) [mm] / Bar distance (sl) [mm]	Concrete cover (cl,cu) [mm] / Concrete cover (cl,cu) [mm]	Offset [mm] / Offset [mm]	Reinf. area [mm²/m] / Reinf. area [mm²/m]	Total weight [kg]
Podna ploča	Bars	Lower	8,0	150	25	0	335	416,3
S1	B 500B	2	8,0	150	33	0	335	
Podna ploča1	Bars	Upper	8,0	150	25	0	335	416,3
S1	B 400A	2	8,0	150	33	0	335	

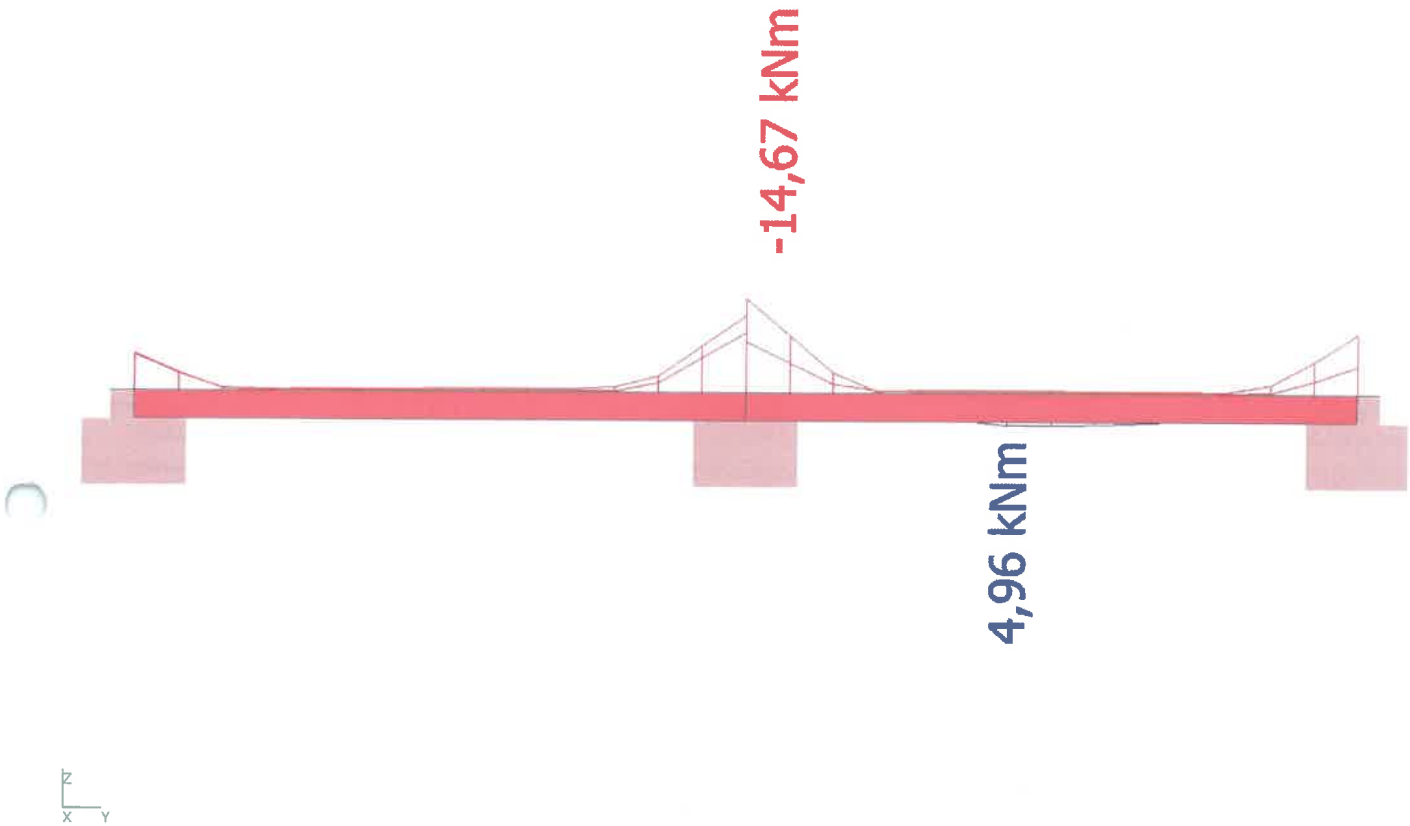
1.5. Gredni nosači (temeljne trake) (POZ 9 TT1)

1.5.1. Model



1.5.2. Rezne sile na grednim nosačima





Linear calculation, Extreme : Global, System : Principal
Selection : All
Class : GEO

Member	CSS	dx [m]	Case	N [kN]	Vy [kN]	Vz [kN]	Mx [kNm]	My [kNm]	Mz [kNm]
B6	stupovi - HE160A - HE160A	0,000	CO temeljne stope5/6	**-137,54**	-0,01	8,57	0,00	-15,29	0,01
B6	stupovi - HE160A - HE160A	5,380	CO temeljne stope5/7	**87,88**	0,01	-4,79	0,00	-17,81	0,01
B4	stupovi - HE160A - HE160A	0,000	CO temeljne stope5/8	10,61	**-8,87**	-1,32	0,00	1,98	9,29
B8	stupovi - HE160A - HE160A	0,000	CO temeljne stope5/8	10,38	**8,89**	-1,37	0,00	2,08	-9,33
B10	grede - HE200A - HE200A	6,028	CO temeljne stope5/6	-24,03	0,08	**-57,72**	0,00	-47,98	0,10
B31	grede SN- HE160A - HE160A	0,000	CO temeljne stope5/6	-7,19	-0,17	**46,54**	0,00	-55,40	0,26
B37	temeljne grede - Rectangle	1,857	CO temeljne stope5/7	11,09	-0,07	4,32	**-3,67**	6,39	-0,42
B32	temeljne grede - Rectangle	6,500	CO temeljne stope5/9	-11,04	0,53	-3,60	**3,57**	-6,57	-0,30
B10	grede - HE200A - HE200A	3,486	CO temeljne stope5/7	11,17	0,06	37,23	0,00	**-62,13**	-0,07
B10	grede - HE200A - HE200A	3,486	CO temeljne stope5/6	-24,17	0,08	-56,31	0,00	**96,95**	-0,10
B8	stupovi - HE160A - HE160A	5,380	CO temeljne stope5/10	-50,47	-5,18	2,71	0,00	9,31	**-9,71**
B4	stupovi - HE160A - HE160A	5,380	CO temeljne stope5/10	-50,26	5,19	2,77	0,00	9,51	**9,77**

1.5.3. Armiranje temeljnih grednih nosača

Linear calculation, Extreme : Member
Selection : All
Class : RC1

Main upper reinforcement for selected beams

Member	d_x [m]	Case	N_d [kN]	M_{yd} [kNm]	$x_{u,lim}$ [mm]	d [mm]	$A_{s,req}$ [mm²]	$A_{s,prov}$ [mm²]	Reinf.[no.]	W/E
B32	6,500	CO podna ploča/1	-21,04	-9,34	0	247	0	663	2d18,0(B 500B)+1d14,0(B 500B)(663)	350
B32	0,000	CO podna ploča/2	-11,17	-5,82	0	247	0	663	2d18,0(B 500B)+1d14,0(B 500B)(663)	350
B33	6,000	CO podna ploča/1	-8,32	-4,83	0	247	0	663	2d18,0(B 500B)+1d14,0(B 500B)(663)	350
B33	0,000	CO podna ploča/2	-10,35	-4,71	0	247	0	663	2d18,0(B 500B)+1d14,0(B 500B)(663)	350

Member	d_x [m]	Case	N_d [kN]	M_{yd} [kNm]	x_u [mm]	d [mm]	$A_{s,req}$ [mm²]	$A_{s,user}$ [mm²]	Reinf.[no.]	W/E
B34	6,500	CO podna ploča/1	-31,42	-11,98	0	247	0	663	2d18,0(B 500B)+1d14,0(B 500B)(663)	350
B34	0,000	CO podna ploča/2	-10,90	-5,62	0	247	0	663	2d18,0(B 500B)+1d14,0(B 500B)(663)	350
B35	0,000	CO podna ploča/1	-18,35	-7,94	0	247	0	663	2d18,0(B 400A)+1d14,0(B 400A)(663)	350
B36	6,000	CO podna ploča/1	-9,07	-4,57	0	247	0	663	2d18,0(B 500B)+1d14,0(B 500B)(663)	350
B36	0,000	CO podna ploča/19	-9,48	-4,37	0	247	0	663	2d18,0(B 500B)+1d14,0(B 500B)(663)	350
B37	0,000	CO podna ploča/1	-36,82	-14,67	0	247	0	663	2d18,0(B 500B)+1d14,0(B 500B)(663)	350

Explanations of symbols	
N_d	Design normal forces
M_{yd}	Design bending moment Myd
x_u	Height of pressed part

Explanations of symbols	
d	Effective height of the cross-section
$A_{s,req}$	Required reinforcement area
$A_{s,user}$	User defined reinforcement area

Explanations of symbols	
W/E	Number that refers to the list of typical errors

Main lower reinforcement for selected beams

Member	d_x [m]	Case	N_d [kN]	M_{yd} [kNm]	x_u [mm]	d [mm]	$A_{s,req}$ [mm²]	$A_{s,user}$ [mm²]	Reinf.[no.]	W/E
B32	2,786	CO podna ploča/1	12,48	2,73	0	247	0	663	2d18,0(B 500B)+1d14,0(B 500B)(663)	350
B32	0,000	LC4	1,78	0,24	0	247	0	663	2d18,0(B 500B)+1d14,0(B 500B)(663)	350
B33	2,000	CO podna ploča/1	6,50	2,10	0	247	0	663	2d18,0(B 500B)+1d14,0(B 500B)(663)	350
B33	0,000	LC5	-3,52	0,17	0	247	0	663	2d18,0(B 500B)+1d14,0(B 500B)(663)	350
B34	2,786	CO podna ploča/1	9,26	2,74	0	247	0	663	2d18,0(B 500B)+1d14,0(B 500B)(663)	350
B34	0,000	LC5	-0,51	0,53	0	247	0	663	2d18,0(B 500B)+1d14,0(B 500B)(663)	350
B35	4,643	CO podna ploča/1	7,91	1,73	0	247	0	663	2d18,0(B 500B)+1d14,0(B 500B)(663)	350
B35	0,000	LC4	4,43	1,51	0	247	0	663	2d18,0(B 500B)+1d14,0(B 500B)(663)	350
B36	4,000	CO podna ploča/1	8,44	1,81	0	247	0	663	2d18,0(B 500B)+1d14,0(B 500B)(663)	350
B36	0,000	LC5	-3,52	0,18	0	247	0	663	2d18,0(B 500B)+1d14,0(B 500B)(663)	350
B37	2,786	CO podna ploča/1	14,70	4,96	0	247	0	663	2d18,0(B 500B)+1d14,0(B 500B)(663)	350
B37	0,000	LC4	6,27	2,59	0	247	0	663	2d18,0(B 500B)+1d14,0(B 500B)(663)	350

Explanations of symbols	
N_d	Design normal forces
M_{yd}	Design bending moment Myd
x_u	Height of pressed part

Explanations of symbols	
d	Effective height of the cross-section
$A_{s,req}$	Required reinforcement area
$A_{s,user}$	User defined reinforcement area

Explanations of symbols	
W/E	Number that refers to the list of typical errors

Shear reinforcement for selected members

Member	d_x [m]	Case	N_{ED} [kN]	V_{Ed} [kN]	T_{Ed} [kNm]	b_w [mm]	d [mm]	$V_{Rd,c}$ [kN]	$V_{Rd,max}$ [kN]	A_{sv} [mm²/m]	Reinf.[no.]	W/E
B32	6,500	CO podna ploča/1	-21,04	-6,92	-0,23	500	247	69,51	492,58	1085	4x8,0-185	52
B33	0,000	CO podna ploča/1	-15,63	5,04	-0,60	500	247	68,84	492,58	1085	4x8,0-185	52
B34	6,500	CO podna ploča/1	-31,42	-8,13	0,30	500	247	70,79	492,58	1085	4x8,0-185	52
B35	0,000	CO podna ploča/1	-18,35	6,27	0,23	500	247	69,17	492,58	1085	4x8,0-185	52
B36	6,000	CO podna ploča/1	-9,07	-5,23	-0,61	500	247	68,03	492,58	1085	4x8,0-185	52
B37	0,000	CO podna ploča/1	-36,82	9,14	-0,30	500	247	71,45	492,58	1085	4x8,0-185	52

Explanations of symbols	
N_{ED}	Normal forces
V_{Ed}	Design shear force
T_{Ed}	Torsion moment
b_w	Breadth of section
d	Effective height of the cross-section

Explanations of symbols	
$V_{Rd,c}$	Design shear resistance of a section in elements without shear reinforcement
$V_{Rd,max}$	Maximum design shear force that can be carried without web failure
A_{sv}	Cross-sectional area of shear reinforcement
W/E	Number that refers to the list of typical errors

Design of transversal reinforcement in flange

Member	d_x [m]	Case	Cut	v_{ed} [MPa]	$v_{Rd,c}$ [MPa]	$v_{Rd,max}$ [MPa]	$A_{st,b}$ [mm²/m]	$A_{st,t}$ [mm²/m]	$A_{st,c}$ [mm²/m]	$A_{st,sh}$ [mm²/m]	W/E
B32	0,000	LC1	0	0,00	0,00	0,00	0	0	0	0	860
B33	0,000	LC1	0	0,00	0,00	0,00	0	0	0	0	860
B34	0,000	LC1	0	0,00	0,00	0,00	0	0	0	0	860
B35	0,000	LC1	0	0,00	0,00	0,00	0	0	0	0	860
B36	0,000	LC1	0	0,00	0,00	0,00	0	0	0	0	860
B37	0,000	LC1	0	0,00	0,00	0,00	0	0	0	0	860

Explanations of symbols	
Cut	Number of cut
v_{ed}	The longitudinal shear stress

Explanations of symbols	
$v_{Rd,c}$	The longitudinal shear stress carried by concrete according to 6.2.4(6)

Explanations of symbols	
$v_{Rd,max}$	The maximum longitudinal shear stress to prevent crushing of compression struts in the flange calculated according to 6.22
$A_{sf,b}$	The transverse reinforcement designed for transverse bending moment per meter, complementary to transverse bending reinforcement
$A_{sf,s}$	The transverse reinforcement designed for longitudinal shear stress per meter

Explanations of symbols	
$A_{sf,c}$	The transverse reinforcement designed for longitudinal shear stress per meter, complementary to transverse bending reinforcement
$A_{sf,sb}$	The transverse reinforcement designed for transverse bending and longitudinal shear stress per meter
W/E	Number that refers to the list of typical errors

Check of detailing provisions for selected members

Only required reinforcement without the effect of detailing provisions is taken into account

Member	d_x [m]	Case	$\mu_{lc,min}/\mu_{l,min}$ [-] $\mu_{l,max}/\mu_{lc,max}$ [-]	$\mu_{s,min}/\mu_s$ [-] $\mu_s/\mu_{s,max}$ [-]	$s_{sl,max}/s_{slc,max}$ [-] $s_{st,max}/s_{stc,max}$ [-]	$Check_{calc}$ [-] $Check_{lim}$ [-]	Check W/E
B32	0,000	LC1	0,25 0,22	0,00 0,00	0,00 0,76	0,76 1,00	OK 161
B33	0,000	LC1	0,25 0,22	0,00 0,00	0,00 0,76	0,76 1,00	OK 161
B34	0,000	LC1	0,25 0,22	0,00 0,00	0,00 0,76	0,76 1,00	OK 161
B35	0,000	LC1	0,31 0,22	0,00 0,00	0,00 0,76	0,76 1,00	OK 161
B36	0,000	LC1	0,25 0,22	0,00 0,00	0,00 0,76	0,76 1,00	OK 161
B37	0,000	LC1	0,25 0,22	0,00 0,00	0,00 0,76	0,76 1,00	OK 161

Explanations of symbols	
$\mu_{lc,min}/\mu_{l,min}$	Check of minimum ratio of longitudinal reinforcement
$\mu_{l,max}/\mu_{lc,max}$	Check of maximum ratio of longitudinal reinforcement
$\mu_{s,min}/\mu_s$	Check of minimum ratio of stirrups
$\mu_s/\mu_{s,max}$	Check of maximum ratio of stirrups
$s_{sl,max}/s_{slc,max}$	Check of maximum centre to centre longitudinal spacing of stirrups

Explanations of symbols	
$s_{st,max}/s_{stc,max}$	Check of maximum centre to centre transverse spacing of stirrups
$Check_{calc}$	Check value
$Check_{lim}$	Limit check value
W/E	Number that refers to the list of typical errors

Weight of reinforcement for selected members

Only additional required reinforcement is taken into account for calculation weight of reinforcement

Member	d_x [m]	Shear reinf. Shear weight [kg/m³]	Total weight [kg/m³]
B32	0,000	4x8,0-185 18,3	18,3
B33	0,000	4x8,0-185 18,3	18,3
B34	0,000	4x8,0-185 18,3	18,3
B35	0,000	4x8,0-185 18,3	18,3
B36	0,000	4x8,0-185 18,3	18,3
B37	0,000	4x8,0-185 18,3	18,3

Summary table

Mean weight of reinforcement [kg/m³]	18,3

1.5.3.1. Odarana armatura

Stirrups layer

Name Member	Position number Material	Span Zone	Diameter [mm] Numbers	Distance to begin [m] Distance to end [m]	Real distance [m]	Diameter [mm] Numbers	Real distance [m]
SL	1	1	8,0	0,050	0,291	8,0	0,291
B32	B 500B	1	23	0,050			
SL1	1	1	8,0	0,050	0,295	8,0	0,295
B33	B 500B	1	21	0,050			
SL2	1	1	8,0	0,050	0,291	8,0	0,291
B34	B 500B	1	23	0,050			
SL3	1	1	8,0	0,050	0,291	8,0	0,291
B35	B 500B	1	23	0,050			
SL4	1	1	8,0	0,050	0,295	8,0	0,295
B36	B 500B	1	21	0,050			
SL5	1	1	8,0	0,050	0,291	8,0	0,291
B37	B 500B	1	23	0,050			

Longitudinal reinforcement layer

Name Member	Position number Material	Diameter [mm] Number of bars	Detailing	Bar	x_{beg} [mm] x_{end} [mm]	y_{beg} [mm] y_{end} [mm]	z_{beg} [mm] z_{end} [mm]	Lenght for presentation [m]
L1-S1E2	5	14,0	×	1	0	191	148	6,500
B32	5	18,0		2	0	0	150	6,500
	B 500B	1			6500	0	0	
	B 500B	3			6500	0	0	
L1-S1E4	7	14,0	×	1	0	-191	-48	6,500
B32	7	18,0		2	0	191	-48	6,500
	B 500B	1			6500	0	0	
	B 500B	3			6500	0	0	
L1-S1E2	5	14,0	×	1	0	191	148	6,000
B33	5	18,0		2	0	0	150	6,000
	B 500B	1			6000	0	0	
	B 500B	3			6000	0	0	
L1-S1E4	7	14,0	×	1	0	-191	-48	6,000
B33	7	18,0		2	0	191	-48	6,000
	B 500B	1			6000	0	0	
	B 500B	3			6000	0	0	
L1-S1E2	5	14,0	×	1	0	191	148	6,500
B34	5	18,0		2	0	-191	148	6,500
	B 500B	1			6500	0	0	
	B 500B	3			6500	0	0	
L1-S1E4	7	14,0	×	1	0	-191	-48	6,500
B34	7	18,0		2	0	191	-48	6,500
	B 500B	1			6500	0	0	
	B 500B	3			6500	0	0	
L1-S1E4	8	14,0	×	1	0	-191	-48	6,500
B35	8	18,0		2	0	191	-48	6,500
	B 500B	1			6500	0	0	
	B 500B	3			6500	0	0	
L1-S1E2	5	14,0	×	1	0	191	148	6,000
B36	5	18,0		2	0	-191	148	6,000
	B 500B	1			6000	0	0	
	B 500B	3			6000	0	0	
L1-S1E4	7	14,0	×	1	0	-191	-48	6,000
B36	7	18,0		2	0	191	-48	6,000
	B 500B	1			6000	0	0	
	B 500B	3			6000	0	0	
L1-S1E2	5	14,0	×	1	0	191	148	6,500
B37	5	18,0		2	0	0	150	6,500
	B 500B	1			6500	0	0	
	B 500B	3			6500	0	0	

Name Member	Position number Material	Diameter [mm] Number of bars	Detailing	Bar	x_{beg} [mm] x_{end} [mm]	y_{beg} [mm] y_{end} [mm]	z_{beg} [mm] z_{end} [mm]	Lenght for presentation [m]
L1-S1E4	4	14,0	×	1	0	-191	-48	6,500
B37	4	18,0		2	0	191	-48	6,500
	B 500B	3			6500	0	0	
	B 500B	3			6500	0	0	
L2-S1E2	4	18,0	×	1	-360	191	148	0,360
B35	B 400A	1		2	0	0	0	0,000
				3	0	0	0	0,000
					0	191	148	
					0	0	0	
					0	0	0	
L3-S1E2	5	18,0	×	1	-360	-191	148	0,360
B35	B 400A	1		2	0	0	0	0,000
				3	0	0	0	0,000
					0	-191	148	
					0	0	0	
					0	0	0	
L4-S1E2	6	14,0	×	1	-360	-7	148	0,360
B35	B 400A	1		2	0	0	0	0,000
				3	0	0	0	0,000
					0	-7	148	
					0	0	0	
					0	0	0	

1.5.3.2. Kontrola armiranog presjeka

Linear calculation, Extreme : Member
Selection : All
Class : RC1

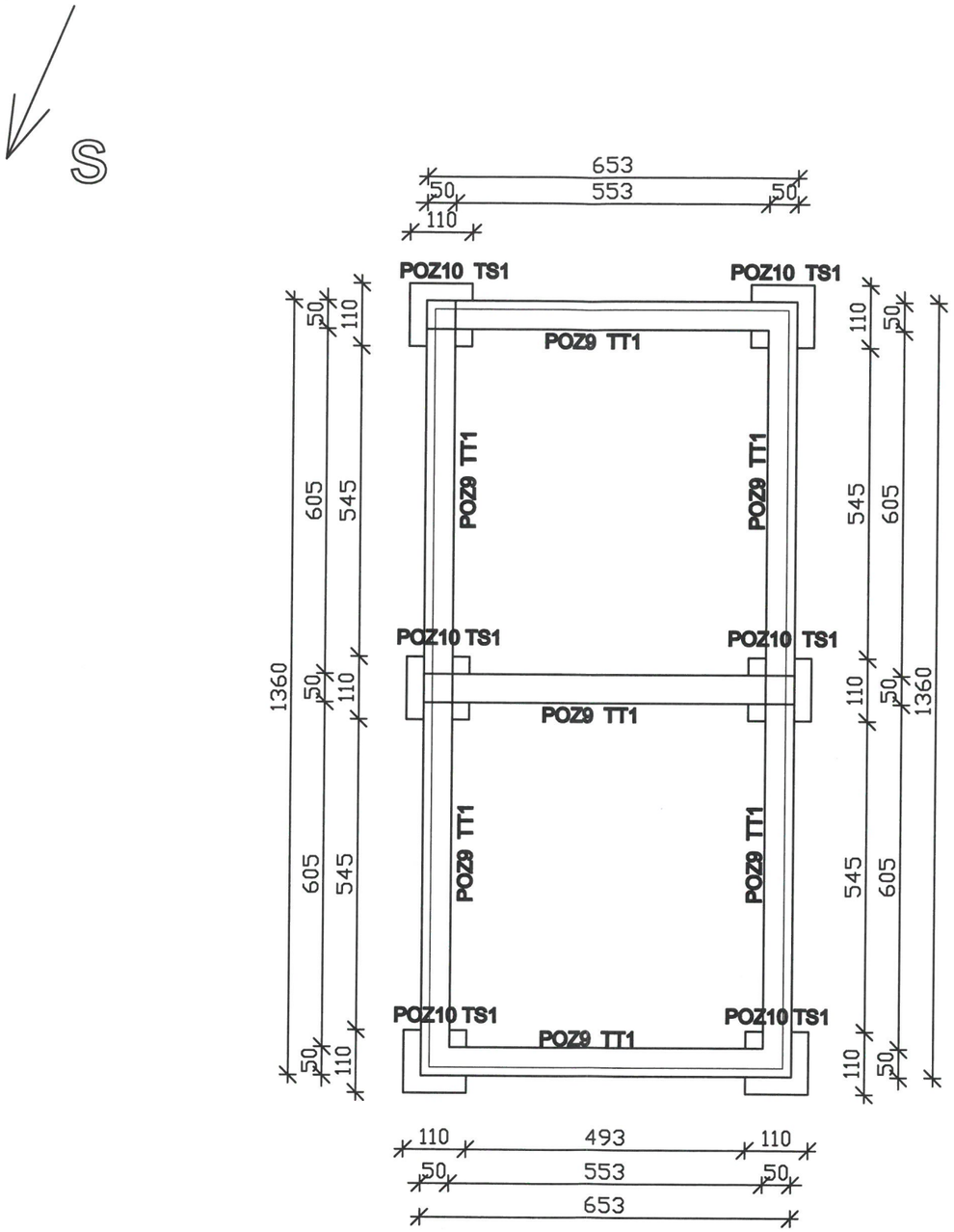
Overall check for selected members

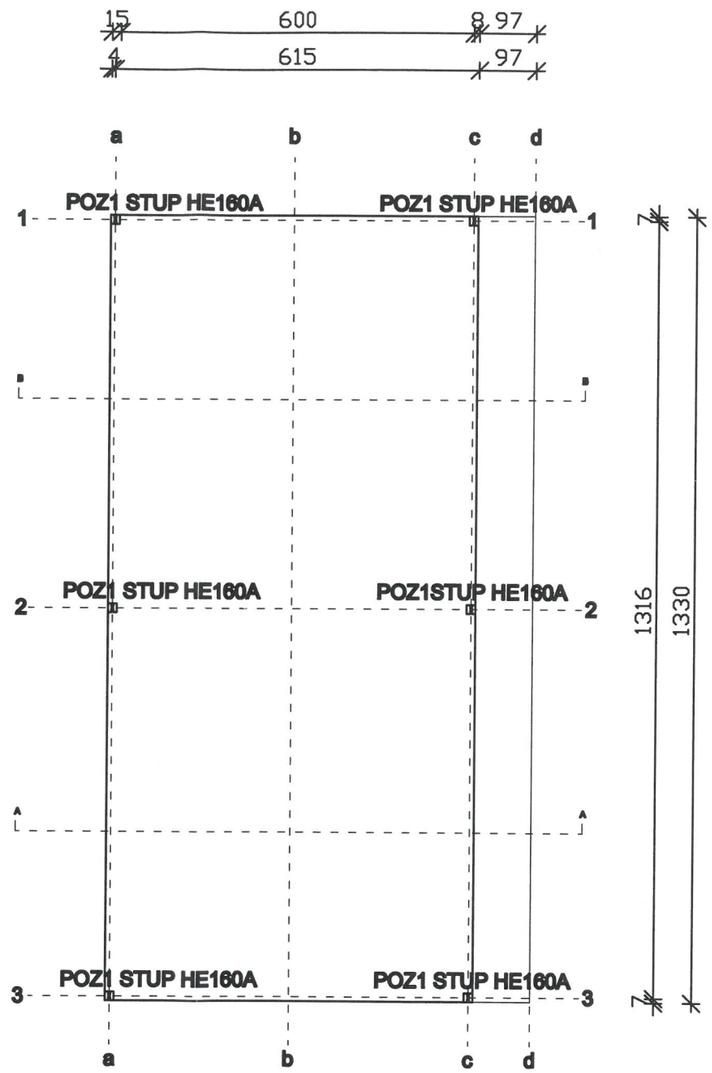
Member	d, [m]	Case	Type of reinforcement	$Design_{ULS}$	$Check_{ULS}$	$Check_{crack}$	$Check_{det}$	$Check_{calc}$ [-]	Check
				$Design_{calc,ULS}$ [-]	$Check_{calc,ULS}$ [-]	$Check_{calc,crack}$ [-]	$Check_{calc,det}$ [-]	$Check_{lim}$ [-]	W/E
B32	6,500	RC1	User real	OFF	OK 0,11	OFF	OFF	0,11 1,00	OK
B33	0,000	RC1	User real	OFF	OK 0,07	OFF	OFF	0,07 1,00	OK 7
B34	6,500	RC1	User real	OFF	OK 0,13	OFF	OFF	0,13 1,00	OK
B35	0,000	RC1	User real	OFF	OK 0,11	OFF	OFF	0,11 1,00	OK
B36	6,000	RC1	User real	OFF	OK 0,08	OFF	OFF	0,08 1,00	OK 7
B37	0,000	RC1	User real	OFF	OK 0,16	OFF	OFF	0,16 1,00	OK

Explanations of symbols	
Type of reinforcement	Type of reinforcement which is used for check
$Design_{ULS}$	Design reinforcement for ULS
$Design_{calc,ULS}$	The ratio of additional reinforcement to required reinforcement As,add/As,req
$Check_{ULS}$	Check for ULS
$Check_{calc,ULS}$	Maximum value of unit check for all selected ULS checks
$Check_{crack}$	Check for crack width

Explanations of symbols	
$Check_{calc,crack}$	Maximum value of unit check for check cracks width
$Check_{det}$	Check for detailing provisions
$Check_{calc,det}$	Maximum value of unit check for all selected detailing provisions
$Check_{calc}$	Check value
$Check_{lim}$	Limit check value
W/E	Number that refers to the list of typical errors

NADSTREŠNICA
MJ 1:100

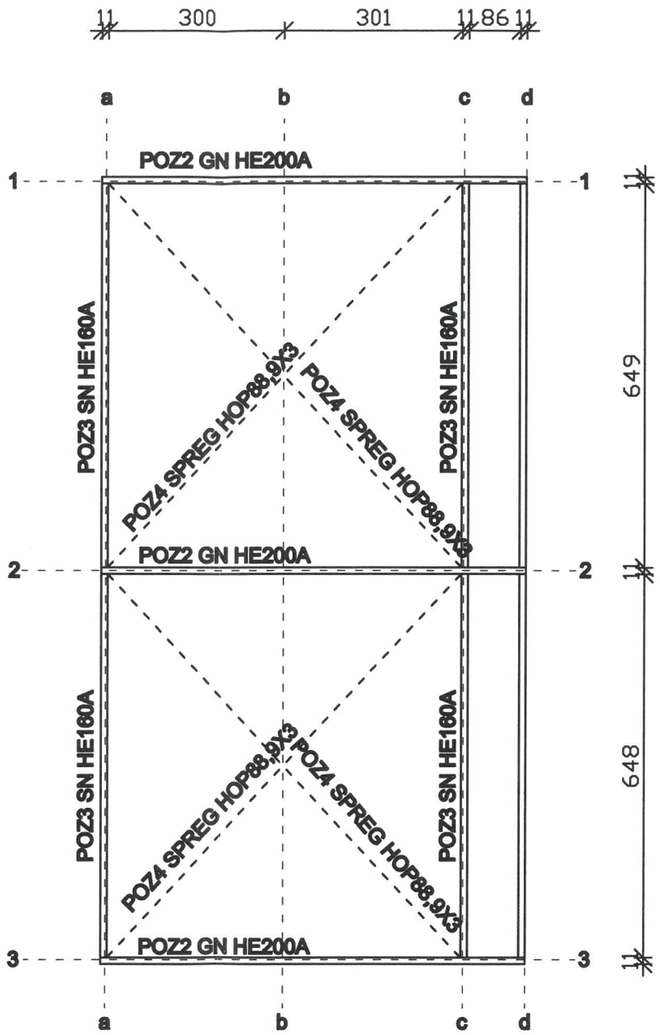


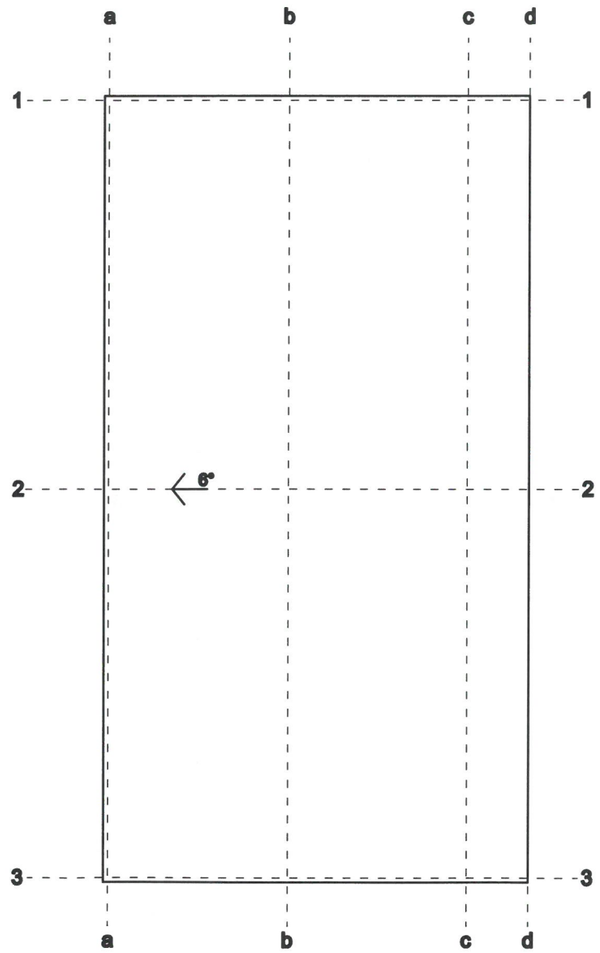


HRVATSKA KOMORA INŽENJERA GRAĐEVINARSTVA
Valentin Jakovljević
dipl. ing. građ.
Ovlašteni inženjer građevinarstva
G 2496

VALSIL d.o.o. Dubrovačka 2, Kutina	044/682-661 valsil@valsil.hr	INVESTITOR:	OPĆINA VELIKA LUDINA Velika Ludina, Svetog Mihaela 37		
DIREKTOR:	Valentin Jakovljević, dipl. ing. građ.	LOKACIJA:	Velika Ludina k.č.br. 407/5 k.o. Vidrenjak		
GL.PROJEKTANT:	Krešimir Korak, d.i.a.				
GRAĐ.PROJEKT.:	Valentin Jakovljević, dipl. ing. građ.	ZGRADA:	NADSTREŠNICA		
SURADNIK:	Vanesa Jolić, mag.ing.aedif.	SADRŽAJ:	PLAN POZICIJA TEMELJA		
NIVO RAZRADE:	Glavni projekt	ZOP=TD:	0054/2016	lipanj, 2016.	1:100

NADSTREŠNICA
MJ 1:100

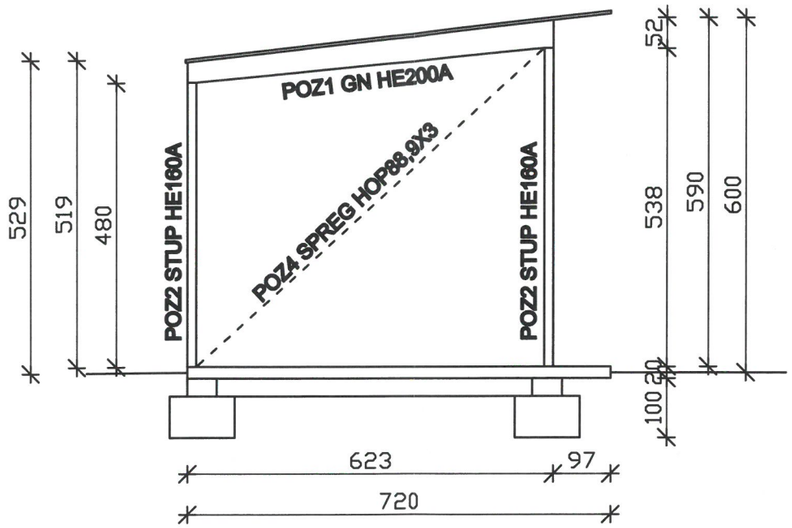


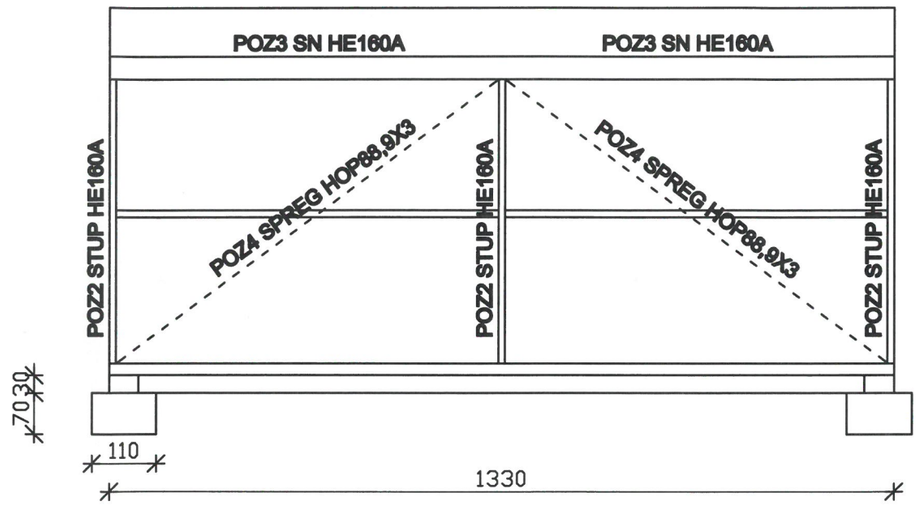


HRVATSKA KOMORA INŽENJERA GRAĐEVINARSTVA
Valentin Jakovljević
dipl. ing. građ.
Ovlašteni inženjer građevinarstva
G 2496

VALSIL d.o.o. Dubrovačka 2, Kutina	044/682-661 valsil@valsil.hr	INVESTITOR:	OPĆINA VELIKA LUDINA Velika Ludina, Svetog Mihaela 37		
DIREKTOR:	Valentin Jakovljević, dipl. ing. građ.	LOKACIJA:	k.č.br. 407/5 k.o. Vidrenjak		
GL.PROJEKTANT:	Krešimir Korak, d.i.a.				
GRAĐ.PROJEKT.:	Valentin Jakovljević, dipl. ing. građ.	ZGRADA:	NADSTREŠNICA		
SURADNIK:	Vanesa Jolić, mag.ing.aedif.	SADRŽAJ:	PLAN POZICIJA KONSTRUKCIJE		
NIVO RAZRADE:	Glavni projekt	ZOP=TD:	0054/2016	lipanj, 2016.	1:100

NADSTREŠNICA
MJ 1:100





HRVATSKA KOMORA INŽENJERA GRAĐEVINARSTVA
Valentin Jakovljević
dipl. ing. građ.
Ovlašteni inženjer građevinarstva
G 2496

VALSIL d.o.o. Dubrovačka 2, Kutina	044/682-661 valsil@valsil.hr	INVESTITOR:	OPĆINA VELIKA LUDINA Velika Ludina, Svetog Mihaela 37		
DIREKTOR:	Valentin Jakovljević, dipl. ing. građ.	LOKACIJA:	k.č.br. 407/5 k.o. Vidrenjak		
GL.PROJEKTANT:	Krešimir Korak, d.i.a.				
GRAĐ.PROJEKT.:	Valentin Jakovljević, dipl. ing. građ.	ZGRADA:	NADSTREŠNICA		
SURADNIK:	Vanesa Jolić, mag.ing.aedif.	SADRŽAJ:	PLAN POZICIJA PRESJEK		
NIVO RAZRADE:	Glavni projekt	ZOP=TD:	0054/2016	lipanj, 2016.	1:100

VALSIL d.o.o., Kutina
OIB 77244596076
tel/fax 044/682-661, valsil@valsil.hr

INVESTITOR:
OPĆINA VELIKA LUDINA
OIB 02359032919
Velika Ludina, Svetog Mihaela 37

GRAĐEVINA:
RECIKLAŽNO DVORIŠTE

LOKACIJA:
Velika Ludina, Zagrebačka bb
k.č.br. 407/5, k.o. Vidrenjak

OZNAKA PROJEKTA:
ZOP= 0054/2016

GLAVNI PROJEKT
ZA IZGRADNJU RECIKLAŽNOG DVORIŠTA
1.2.2. PROJEKT VODOVODA I ODVODNJE

GLAVNI PROJEKTANT: KREŠIMIR KORAK, dipl.ing.arh.

KREŠIMIR KORAK
dipl.ing.arh.
OVLAŠTENI ARHITEKT
A 2775

GRAĐEVINSKI PROJEKTANT: VALENTIN JAKOVLJEVIĆ, dipl.ing.građ.

HRVATSKA KOMORA INŽENJERA GRAĐEVINARSTVA
Valentin Jakovljević
dipl. ing. građ.
Ovlašteni inženjer građevinarstva
G 2496

SURADNIK: JELENA ČIČIĆ, struč. spec. ing. aedif.

DIREKTOR: VALENTIN JAKOVLJEVIĆ, dipl.ing.građ

VALSIL
d.o.o. za trgovinu i usluge
KUTINA - Dubrovačka 62

Popovača, svibanj 2016.

OPĆI I TEHNIČKI UVJETI

I. OPĆE ODREDBE

Članak 1.

(1) Ovim općim i tehničkim uvjetima isporuke vodnih usluga (u daljem tekstu: Uvjeti) uređuju se međusobni odnosi između javnog isporučitelja vodnih usluga i korisnika vodnih usluga na područjima na kojima isporučitelj obavlja djelatnost javne vodoopskrbe i/ili javne odvodnje.
(2) Ovi uvjeti sadržavaju odredbe o:
- postupku izdavanja suglasnosti i osiguranju uvjeta za priključenje na komunalne vodne građevine,
- tehničko-tehnološkim uvjetima priključenja (posebni uvjeti priključenja),
- tehničko-tehnološkim uvjetima za ugradnju vodomjera i mjerača protoka,
- kakvoći opskrbe vodnim uslugama,
- pravima i obvezama isporučitelja i korisnika vodnih usluga,
- uvjetima mjerenja, obračuna i naplate vodnih usluga,
- uvjetima za primjenu postupka ograničenja ili obustave isporuke vodnih usluga,
- postupanju u slučaju neovlaštenoga korištenja vodnih usluga.

Članak 2.

(1) Pravne osnove za ove uvjete predmet su sljedećih zakonskih i podzakonskih akata, te tehničkih normi isporučitelja:
- Zakon o vodama (Narodne novine 153/09, 63/11, 130/11, 56/13)
- Zakon o financiranju vodnoga gospodarstva (Narodne novine 153/09, 56/13)
- Zakon o prostornom uređenju i gradnji (Narodne novine 76/07, 38/09, 55/11, 90/11, 50/12, 80/13)
- Zakon o vlasništvu i drugim stvarnim pravima (Narodne novine 91/96, 68/98, 137/99, 22/00, 73/00, 114/01, 79/06, 141/06, 146/08, 38/09, 153/09, 143/12)
- Zakon o obveznim odnosima (Narodne novine 35/05, 41/08, 125/11)
- Zakon o zaštiti potrošača (Narodne novine 79/07, 125/07, 75/09, 89/09, 133/09, 78/12, 56/13)
- Zakon o mjeriteljstvu (Narodne novine 163/03, 194/03, 111/07)
- Zakon o zaštiti od požara (Narodne novine 92/10)
- Zakon o hrani (Narodne novine 46/07, 84/08, 55/11)
- Zakon o vodi za ljudsku potrošnju (Narodne novine 56/13)
- Pravilnik o načinu na koji se provodi tipno ispitivanje mjerila (Narodne novine 82/02)
- Pravilnik o tehničkim i mjeriteljskim zahtjevima koji se odnose na mjerila (Narodne novine 2/07)
- Pravilnik o hidrantskoj mreži za gašenje požara (Narodne novine 8/06)
- Pravilnik o jednostavnim građevinama i radovima (Narodne novine 21/09, 57/10, 126/10, 48/11, 81/12, 68/13)
- Pravilnik o graničnim vrijednostima emisija otpadnih voda (Narodne novine 80/13)
- Odluka o priključenju na komunalne vodne građevine

- Odluka o priključenju na komunalnu infrastrukturu - Odluka o priključivanju na komunalnu infrastrukturu
- Odluka o priključenju na komunalne vodne građevine
- Odluka o odvodnji otpadnih voda

(2) Osim zakona, pravilnika i odluka iz stavka 1. ovoga članka, Uvjeti se u dijelovima zaštite od povratnoga toka i zaštite od požara temelje na stručnoj regulativi EU i SAD-a, i to:

- HRN EN 1717 - europska norma za zaštitu od povratnoga toka
- NFPA 88A - američke smjernice za projektiranje i izvedbu sistema za gašenje požara
- VdS smjernice - njemačke smjernice (dio za projektiranje i izvedbu sprinkler instalacije).

DEFINICIJE OSNOVNIH POJMOVA

1. Gradski vodovod - na području Velike Ludine
2. Glavni vodomjer je svaki vodomjer koji se nalazi u prostoriji vodomjera neposredno na završetku spojnog voda priključka. Može biti za jednu zasebnu cjelinu, cijelu zgradu ili nekretninu. Glavni vodomjer je vlasništvo isporučitelja.
3. Industrijski zdenac je objekt izgrađen radi crpljenja tehnološke vode.
4. Interna kanalizacijska instalacija su objekti i uređaji korisnika usluge odvodnje na nekretninama koje su spojene na javnu mrežu odvodnje, zaključno s kontrolnim oknom.
5. Interna vodovodna instalacija su vodovi, naprave i uređaji korisnika iza zapornog uređaja nakon glavnog vodomjera na nekretninama koje su spojene na javni vodoopskrbni cjevovod, osim sekundarnog i internog vodomjera koji su u vlasništvu isporučitelja.
6. Interni vodomjer je vodomjer koji je ugrađen na internu instalaciju stare zgrade (u pravilu unutar stana ili druge zasebne cjeline). Interni vodomjer je vlasništvo isporučitelja.
7. Izljevno mjesto je mjesto na kojem je moguće uzimanje vode (slavina, javni zdenac i sl.).
8. Javna odvodnja je djelatnost skupljanja otpadnih voda, njihova dovođenja do uređaja za pročišćavanje i izravnog ili neizravnog ispuštanja u površinske vode, ako se ti poslovi obavljaju preko građevina javne odvodnje, te upravljanje tim građevinama; javna odvodnja uključuje i pražnjenje i odvoz otpadnih voda iz septičkih i sabirnih jama.
9. Javna vodoopskrba je djelatnost zahvaćanja podzemnih i površinskih voda namijenjenih ljudskoj potrošnji i njihova kondicioniranja, te isporuke do krajnjega korisnika ili drugog isporučitelja vodne usluge, ako se ti poslovi obavljaju preko građevina javne vodoopskrbe, te upravljanje tim građevinama ili na drugi propisani način (cisternama, vodonoscima i sl.).
10. Javni isporučitelj vodne usluge je trgovačko društvo Moslavina d.o.o. Kutina (u daljem tekstu: isporučitelj).
11. Komunalne vodne građevine su građevine za javnu vodoopskrbu i građevine za javnu odvodnju. Građevine za javnu vodoopskrbu su akumulacije, vodozahvati (zdenci, kaptaže i druge zahvatne građevine na vodnim tijelima), uređaji za kondicioniranje vode, vodospreme, crpne stanice, glavni dovodni cjevovodi i vodoopskrbna mreža. Građevine za javnu odvodnju su kanali za prikupljanje i odvodnju otpadnih voda, mješoviti kanali za odvodnju otpadnih i oborinskih voda, kolektori, crpne stanice, lagune, ispusti u prijemnik i druge građevine pripadajuće ovim građevinama, uključujući sekundarnu mrežu.
12. Kontrolni vodomjer je vodomjer u vlasništvu korisnika usluge. Isporučitelj ne očitava stanje potrošnje na kontrolnom vodomjeru i na temelju njega ne ispostavlja račun za isporučene vodne usluge.
13. Kontrolno okno dio je interne kanalizacijske instalacije u kojem se skupljaju sve otpadne vode iz posebnih dijelova građevine (stan, poslovni prostor, garaža i sl.).
14. Korisnik vodne usluge svaka je fizička ili pravna osoba koja je vlasnik odnosno drugi posjednik građevine ili druge nekretnine (npr. najmoprimac, zakupac odnosno drugi mirni posjednik) i koja je s isporučiteljom sklopila ugovor o priključenju na komunalne vodne građevine ili je na temelju ovih uvjeta izjednačena s tim osobama (u daljem tekstu: korisnik).
15. Mjerno mjesto je mjesto na kojem se mjeri količina isporučene vodne usluge, te ujedno i mjesto izvršenja vodne usluge, odnosno isporuke.

16. Nekretnina je svaka građevina odnosno druga nekretnina (neizgrađeno zemljište, te bilo kakvo zemljište koje je u katastru uneseno pod posebnim brojem katastarske čestice) koja se priključuje na komunalne vodne građevine.
17. Neovlaštena (ilegalna) potrošnja je korištenje sustava javne vodoopskrbe ili sustava javne odvodnje na način koji nije u skladu sa zahtjevima iz ovih uvjeta.
18. Nova zgrada svaka je zgrada za koju je lokacijska dozvola izdana nakon 1.1.2000. godine i koja po Zakonu o vodama mora imati ugrađene vodomjere za zasebne cjeline.
19. Postojeća (stara) zgrada je svaka zgrada za koju je lokacijska dozvola izdana prije 1.1.2000. godine ili je izgrađena prije tog datuma, bez obzira na to ima li ili nema ugrađene vodomjere za zasebne cjeline.
20. Potrošnja tehnološke vode je izmjerena količina vode iz industrijskog zdenca za koji postoje evidencija i koncesija izdana od nadležnoga tijela.
21. Prijava potrošnje tehnološke vode je obveza koju obavlja pravna ili fizička osoba koja je ishodila dozvolu za korištenje tehnološke vode tako da isporučitelju usluge dostavi dokumentaciju o koncesiji i dokaz da je na industrijskom zdencu postavila umjereni uređaj za mjerenje potrošnje.
22. Priključenje na komunalne vodne građevine je spajanje internih instalacija građevine ili druge nekretnine s komunalnom vodnom građevinom vodoopskrbnim priključkom odnosno priključkom na mrežu odvodnje.
23. Priključkom na mrežu odvodnje smatra se dio odvodnoga cjevovoda od spoja na uličnoj mreži do kontrolnog okna koje se nalazi u građevini ili izvan nje.
24. Priključkom na vodoopskrbnu mrežu smatra se cjevovod pitke vode od spoja na uličnoj mreži do glavnog vodomjera smještenog u građevini ili izvan nje, uključujući i zaporni uređaj neposredno iza glavnog vodomjera.
25. Sekundarni vodomjer je vodomjer koji se nalazi iza glavnog vodomjera, namijenjen za mjerenje potrošnje vode za zasebnu cjelinu, a ugrađen je na internu vodovodnu instalaciju zgrade. Sekundarni vodomjer nalazi se izvan stana odnosno zasebne cjeline i vlasništvo je isporučitelja.
26. Tehnološka voda je voda za koju nije obvezno obavljati kontrolu kakvoće i dokazivati zdravstvenu ispravnost prema Zakonu o hrani i Zakonu o vodi za ljudsku potrošnju.
27. TK je skraćenica za telekomunikacijsku opremu, koja je potrebna za spajanje na AWMR mrežu.
28. UPN (skraćeno od ugovaranje-prodaja-naplata) je informatički naplatni (engl. billing) sustav vodoopskrbe i odvodnje isporučitelja.
29. Uređaj za mjerenje potrošnje tehnološke vode je odgovarajući standardizirani mjerni uređaj koji se postavlja na mjerno mjesto na izlazu iz industrijskog zdenca, koji očitava isporučitelj, te se redovito održava i obvezno umjerava svakih 5 godina o trošku korisnika, a dokazi o tome dostavljaju se isporučitelju.
30. UZV je kratica za ultrazvučni (vodomjer).
31. Vodne usluge koje isporučuje isporučitelj su usluge javne vodoopskrbe i javne odvodnje.
32. Vodomjerno okno je dio interne vodovodne instalacije u kojem se nalaze vodomjer i zaporni uređaj.
33. Zasebna cjelina je stan, poslovni prostor, garaža i sl. u kojima se troši voda.
34. Zasebni vodoopskrbni sustavi su samostalni sustavi s vlastitim zahvatom pitke vode na distributivnom području isporučitelja, nisu dio javnog vodoopskrbnog sustava, a služe za opskrbu pitkom vodom pojedinih naselja, institucija i drugih objekata ili pojedinaca, koji

iz tehničkih ili drugih razloga nisu priključeni na javni vodoopskrbni sustav. Za prijelaz ovih zasebnih sustava u vlasništvo isporučitelja, oni moraju zadovoljiti propise ovih uvjeta.

35. Zaštitnik od povratnoga toka (ZOPT) je sigurnosni uređaj ili armatura za zaštitu vodoopskrbnoga sustava od onečišćenja povratnom vodom iz interne vodovodne instalacije korisnika.

PROGRAM KONTROLE I OSIGURANJA KAKVOĆE

VODOVOD I ODVODNJA:

Reciklažno dvorište će se priključiti na gradsku vodovodnu mrežu i vlastitu sabirnu jamu.

Oborinska voda i voda kojom će se ispirati reciklažno dvorište će se pročistiti u separatoru za ulja i masti, a zatim ispustiti u postojeći kanal.

Izvoditelj radova je obvezan za vrijeme trajanja radova kontinuirano pratiti točnost montaže i izvedbe.

POCINČANE ČELIČNE CIJEVI ZA VODOINSTALACIJE:

Za ispitivanje materijala potrebno je primjenjivati metode ispitivanja propisane važećim standardom. Cijevi i spojni elementi moraju imati izvješće o ispitivanju, koje sadrži:

tvrtku, odnosno naziv proizvođača cijevi,
podatke o proizvodu,
datum proizvodnje,
datum, mjesto vršenja ispitivanja,
vrstu ispitivanja i oznaku norme po kojoj je ispitivanje izvršeno,
oznaku norme kojoj ispitani proizvod odgovara.

Čelične cijevi moraju zadovoljavati propisane norme (HRN C.B 5.225, HRN C.B 6.550, HRN C.B 5.124). Koriste se pri izvedbi tlačne interne kanalizacije (sabirna jama) i na mjestima gdje se očekuju deformacije zbog seizmičkih naprezanja ili slijeganja tla (klizišta), te svladavanja prijelaza preko vodenih tokova. Spajaju se zavarivanjem na mjestu ugradnje. Osjetljive su na koroziju te ih je potrebno zaštititi adekvatnim premazima, izolacijom i katodnom zaštitom.

PLASTIČNE CIJEVI ZA VODOINSTALACIJE:

Za ispitivanje materijala potrebno je primjenjivati metode ispitivanja propisane važećim standardom.
Cijevi moraju odgovarati zahtjevima.

Plastične PVC i PP cijevi i pripadajući fazonski komadi, kontrolna okna, te ostali uređaji i objekti interne kanalizacije izrađeni od PVC materijala moraju zadovoljavati propisane norme (HRN G.C 6.511, HRN G.C 6.512, HRN G.C 6.513, HRN G.C 6.514, HRN G.C 6.515, HRN G.C 6.516, HRN G.C 6.517, HRN G.C 6.518, HRN G.C 6.519, HRN G.C 6.520, HRN G.C 6.521, DIN 19534 ili ÖNORM B 5184, HRN EN 1401, HRN EN 1852). PVC i PP cijevi oznake čvrstoće SN-4 i više služe za izvedbu cjelokupne temeljne

(u posebnoj izvedbi i kao zavješene) i vanjske interne kanalizacije (dvorišne) kao i za kanalske priključke. Spajaju se na klasičan način s naglavkom, a samo brtvljenje postiže se gumenim prstenom. PP cijevi koriste se posebno kod potrebe odvodnje voda s povišenom temperaturom (temperature više od 40°C), pa najčešće služe pri spajanju sanitarnih predmeta s kanalskim vertikalama ili temeljnim vodom. Cijevi oznake čvrstoće SN-2 mogu služiti isključivo za izvođenje instalacija odvodnje po etažama unutar objekta.

Plastične PE-HD cijevi i pripadajući fazonski komadi, kontrolna okna, te ostali uređaji i objekti interne kanalizacije izrađeni od PE-HD materijala moraju zadovoljavati propisane norme (DIN 19535, DIN 19537, DIN 8074, DIN 8075 ili ÖNORM B 5172, HRN EN 1401). PE-HD cijevi oznake čvrstoće SN-4 i više služe za izvedbu cjelokupne temeljne i vanjske interne kanalizacije (dvorišne), za izvedbu tlačne interne kanalizacije (sabirne jame), kao i za kanalske priključke. Spajaju se prema uputi, ovisno o vrsti cijevi i samom proizvođaču (klasičnim načinom naglavkom s gumenom brtvom, zavarivanjem, posebnim fazonskim komadima).

Za projektiranje i izvedbu interne kanalizacije do sabirne jame mogu služiti i materijali koji nisu gore navedeni, ako zadovoljavaju uvjete o čvrstoći i vodonepropusnosti, te su usklađeni s hrvatskim normama ako one postoje, a ako nisu propisane hrvatske norme, potrebno je koristiti EN norme odnosno DIN norme.

Priključenje cijevi na okna i druge betonske građevine obavlja se obveznom uporabom posebnih priključnih komada s brtvenim prstenom. Posebni priključni komadi s prstenom moraju se koristiti i kod izvođenja priključka spajanjem po sistemu "cijev na cijev".

TLAČNA PROBA, ISPIRANJE I DEZINFEKCIJA:

Tlačna proba instalacija zgrade mora biti provedena prije ugradbe sekundarnih vodomjera. Tlačnu probu interne instalacije provodi izvoditelj interne instalacije, a preuzima je nadzorni inženjer za strojarske radove.

Tlačnu probu provesti prema tehničkim propisima, propisima proizvođača za pojedine vrste cijevi i priloženim uputama, a izvodi se na pritisak 1.5 puta veći od radnog pritiska u cjevovodu u trajanju od 12 sati. Za potrebe tlačne probe ispitane dionice treba razuprijeti i usidriti. Ogranci i armature se ne smiju ugraditi dok ispitivanje nije završeno. Za slučaj da tlačna proba ne zadovolji izvoditelj je dužan o svom trošku izvršiti popravak, a nakon popravka tlačna proba se ponavlja. Nakon završetka veće dionice cjevovoda, sa ispitanim segmentima, treba provesti i tlačnu probu cijelog sektora radi provjere spojeva dionica.Tlačna proba se izvodi u prisustvu izvoditelja, nadzornog inženjera, a o izvršenoj tlačnoj probi treba sastaviti zapisnik. Za sve ugrađene materijale, montažne radove i obavljena ispitivanja izvoditelj je dužan investitoru predati izvješća o rezultatima ispitivanja, vrsti, opsegu i mjestu ispitivanja. Nakon izvršene tlačne probe treba izvršiti ispiranje cjevovoda i dezinfekciju. Za ispiranje se može upotrijebiti samo kvalitetna voda za piće. Najmanja količina vode za ispiranje mora biti dva puta veća od volumena cjevovoda koji se ispire.

CJEVOVOD OD PLASTIČNIH CIJEVI:

Ispitivanje materijala provodi se standardnim metodama ispitivanja, a ispitivanja moraju obuhvatiti:

- kontrolu proizvodnje i garanciju kvalitete,
- izjave o kvaliteti, odnosno izvješće o ispitivanju.

PVC cijevi se mogu primjenjivati:

- za odvod otpadnih voda koje sadrže benzin ili benzol,
- za transport vode s trajnim temperaturama većim od 70 stupnjeva celzijusa, a isto vrijedi za vanjske utjecaje istih temperaturnih vrijednosti.

Cjevovodi od PVC-a za zgradu za zaposlene za odvodnu instalaciju moraju odgovarati standardima za udarnu čvrstoću. Cjevovodi od PVC-a za vanjsku odvodnju moraju odgovarati standardima, sa podebljanom debljinom stjenke klase SN 4.
PVC cijevi su pogodne za krojenje i montažu jednostavnim alatom, rezanje pilom sa sitnim zupcima, skošenja turpijom. PVC cijev na jednoj strani ima naglavak (kolčak), a na drugom kraju rubno skošenje što omogućuje lako spajanje (utiskivanje) cijevi i fazonskih komada. Gumene brtve se umeću u pripremljene utore unutar kolčaka. Prije postavljanja gumene brtve utor kolčaka treba očistiti, a radi lakšeg utiskivanja PVC komada preko gumena brtva se može premazati mašću za montažu PVC cijevi ili kalijevim sapunom. Polaganje PVC cijevi u kanalske (iskopane) rovove mora se izvršiti nalijeganjem čitave kontaktne dužine cijevi na sloj pijeska ili drugog podatljivog materijala (ilovača). Polaganje PVC cijevi u zidne usjeke (u Građevinama) ili slobodno vođenje pod stropom treba izvršiti učvršćivanjem obujmicama i to za svaku spojnu grupu, sa prihvatom iza naglavka. Razmak između obujmica iznosi kod priključnih vodova 10 x d , a kod vertikalnih vodova max. 2.0 m. Kod PVC cijevi položenih u beton preporuča se omatanje cijevi i fazonskih komada papirom. Zaštitni sloj žbuke oko cijevi mora biti min. 1.5 cm.

ISPITIVANJE VODONEPROPUSNOSTI CJEVOVODA:

Ispitivanje vodonepropusnosti mora biti obavljeno u skladu sa zahtjevima norme HRN EN 1610, pomoću jedne od metoda: ispitivanje vodom (postupak "V") ili ispitivanje zrakom (postupak "Z").

Prije ispitivanja cjevovod treba zatvoriti (zabrtviti). Na najnižem i najvišem dijelu cjevovoda postavljaju se odgovarajući priključci za punjenje vodom i ispuštanje zraka. Nakon punjenja cjevovoda vodom, pod pritiskom od 0.05 Mpa, treba ostaviti 24 sata za provjeru nepropusnosti. Nakon 24 sata očitava se gubitak vode u razmacima od 15 min.

Rješenje vodovoda i kanalizacije izvesti će se u dvije odvojene cijeline: odvod fekalnih i sanitarnih voda iz zgrade za zaposlene u sabirnu jamu, te vodovodna instalacija biti će priključena na javnu vodovodnu mrežu. Površinske vode odvoditi će se površinskim kanalima do separatora. Isto tako vode za pranje vozila i reciklažnog dvorišta odvoditi će se do separatora za ulja i masti te ispuštati u postojeći kanal.

Dnevna potrošnja vode za reciklažno dvorište iznostiti će cca 1,00 m3.

Mjesečna potrošnja vode za reciklažno dvorište iznositi će cca 30,00 m3.

ODVODNJA – sabirna jama

UVOD

Ovim računom obuhvaćene su otpadne sanitarne i fekalne vode. Odvodnja svih voda sa sanitarnih uređaja iz navedenih prostora završava u vlastitoj sabirnoj jami.

NAČELA DIMENZIONIRANJA CJEVOVODA

Proračun odvodnje fekalnih i sanitarnih voda radi se približnom metodom uvođenja ekvivalentnih faktora EF za svaki pojedini sanitarni uređaj.
Primjenjuju se slijedeći ekvivalentni faktori:

Sanitarni uređaj	ekvivalentni faktor EF
WC školjka sa niskim vodokot. Umivaonik Tuš	2 X 6 EF 2 X 0,5 EF 1 X 0,5 EF

Kod dimenzioniranja cjevovoda koristi se slijedeća formula:

$$Q = \frac{N \times P \times q}{100} \text{ (lit/sek)}$$

N = broj sanitarnih uređaja iste vrste (kom)
P = postotak istovremenog izljeva istih sanitarnih uređaja (%)
q = količina izljeva pojedinih objekata (lit/sek)
Q = protoka (lit/sek)

Iskustveno se projektiraju cjevovodi u kućnom razvodu – zgradi za zaposlene, te kod manjih zgrada ili dijelova zgrada gdje su minimalne iskustvene dimenzije i padovi veći od proračunom dobivenih. Minimalni iskustveni promjeri odvodnih cijevi za kućni razvod su slijedeći:

wc školjka	Ø	100 mm
umivaonik	Ø	50 mm
tuš	Ø	50 mm

Minimalni dozvoljeni padovi za sve razvode u objektu su 2,00%, iznimno 1,50%.

DIMENZIONIRANJE CJEVOVODA

Oborinska odvodnja

Prema Kuteru, za visinu punjenja od polovice profila, pa do punog profila:
Q = 4,5 lit/sek, i= 2 ‰ za □ Ø 100 mm.
Iskustveno je određeno Ø 100 mm PVC, i= 2%, Q= 4,5 lit/sek. Ovaj profil i pad određuju se za odvod svih krovnih ploha. Vertikale se izvode od pocinčanog lima, Ø 100 mm. Na visini 1,80 m od tla, vertikale se spajaju u lijevano željezne cijevi. Spoj između pocinčane limene vertikale i lijevano željezne cijevi obraditi kudeljom i bitumenom, te postaviti zaštitnu rozetu .

Oborinske vode se odvode slivnicima do separatora uljai masti. Iz separatora se ispuštaju u postojeći kanal.

Sanitarna i fekalna odvodnja

Razvod unutar objekta izvodi se na osnovu iskustvenih normi.
U prostorijama kupaonice :
- umivaonik - vertikala - Ø 50 mm PVC pad 2 %

TABELARNI PRORAČUN ODVODA ŠKOLJKE, TUŠ KADE I UMIVAONIKA

Vrsta sanitarnog pribora	Broj pribora po vertikali kom	Ukupan broj istih pribora N	Ekvivalent faktor EF	q (l/s)	Ukupna količina izljeva Q
1. Umivaonik	2	3	1	0,35	0,034
2. WC školjka	2	3	12	4	1,440
Tuš kada	1	1	1	0,35	0,034

Q = 1,508 lit/sek

P = 19,8 % za N <= 10

Iz tablica po Kuteru za Ø 110 mm i visinu punjenja od polovice do punog profila cijevi, te minimalnog pada iz tablica od 2 ‰, Q = 4,0 lit/sek - što je veće od protoka dobivenog računom. Proizlazi da najmanji promjer iz tablice po Kuteru, sa minimalnim padom daje veću protoku od potrebne. Stoga se cjevovod dimenzionira prema gore navedenim iskustvenim promjerima.

DIMENZIONIRANJE OBORINSKE ODVODNJE

Mjerodavan intenzitet oborina usvojen za dimenzioniranje:
q= 130 l/sek/ha.
Koeficijent otjecanja krovne vode: □□= 0,90.

$Q_{UKUP}=Q1+Q2$

$$Qi=\frac{Ai * q * \psi}{10000}$$

Ai = Površina krova u m2
Qi = Protoka u lit/sek

A1 = 6,70 * 8,00 + 6,70 * 8,00 = 107,2

Q1= (A1*130*0,9)/10000 = 1,254 l/s

DIMENZIONIRANJE CJEVOVODA

Prema Kuteru, za visinu punjenja od polovice profila, pa do punog profila:

Q = 4,5 lit/sek, i= 2 ‰ za □ Ø 100 mm.

Iskustveno je određeno Ø 100 mm PVC, i= 2%, Q= 4,5 lit/sek. Ovaj profil i pad određuju se za odvod svih krovnih ploha. Vertikale se izvode od pocinčanog lima, Ø 100 mm. Na visini 1,80 m od tla, vertikale se spajaju u lijevano željezne cijevi. Spoj između pocinčane limene vertikale i lijevano željezne cijevi obraditi kudeljom i bitumenom, te postaviti zaštitnu rozetu .

Proračun sabirne jame
sa predviđenim vremenskim rokom pražnjenja

ODREĐIVANJE SPECIFIČNOG DOTOKA

Tip objekta	Jedinica	Specifični dotok (litara/jedinica/dan)	
		raspon	prosjek
Stambeni prostor (stan, kuća)	stanovnik	150 – 300	190
Ured	zaposlenik	26 – 61	49
Škola – osnovna	učenik	19 – 64	42
Škola – srednja	učenik	38 – 79	57
Zdravstvena ustanova	zaposlenik	19 – 57	38
	krevet	470 – 910	630
Starački dom	zaposlenik	19 – 57	38
	stanovnik	190 – 450	340
Restoran (klasični)	zaposlenik	30 – 45	38
	gost	30 – 38	34
Restoran (fast-food)	zaposlenik	30 – 45	38
	gost	11 – 30	23
Caffe bar	zaposlenik	30 – 45	38
	gost	8 – 15	11
Hotel (motel)	zaposlenik	30 – 49	38
	gost	150 – 230	190
Kamp	gost	50 – 350	150
Javni wc	korisnik	11 – 23	19
Trgovački centar (trgovina)	zaposlenik	26 – 49	38
	parkirno mjesto	4 – 11	8
Industrija (manji proizvodni pogon)	zaposlenik	26 – 61	49
Kino	sjedalo	8 – 15	11
Servisne stanice	zaposlenik	34 – 57	49
	automobil	30 – 57	45

Tablica 3. Specifični dotok otpadnih voda za različite objekte

Odabrano:

Prostor za zaposlene + dvorište = 150 litara / stanovnik / dan
+
850 litara / dvorište

DIMENZIONIRANJE SABIRNE JAME

Dimenzije predviđene sabirne jame (d x š x v)

4,70m x 1,70m x 2,00m = 16,00m^3

Vsa = 16,00m^3

Specifični dotok

Qsp = 1000 litara / dan

Predviđeni vremenski rok pražnjenja

Zgrada – portirnica je predviđena za boravak 4 osobe u prosjeku.
Dvorište – pranje površina

Tpr = 16,00m^3 / (4 x 150 l/st/dan)

Tpr = 16 dana

VODOVOD

Vodovodna instalacija spojiti će se na postojeći gradski vodovod prema uvjetima Moslavina d.o.o. Kutina . Dimenzioniranje razvoda vodovodne mreže proveden je po Briksu, te u najnepovoljnijem uvjetu zadovoljava traženi tlak.Vodovod je projektiran od polimernih cijevi unutarnjeg profila prema shemi .

Spojni vod od vodomjernog okna izvesti od PEHD cijevi, unutarnjeg promjera većeg od projektiranog (25 mm). Spojni vod ugraditi na dubini 1,3 m od površine tla. Prilikom zatrpavanja obratiti pažnju da se cijev postavlja na posteljicu od pijeska. Zatrpavanje cijevi izvesti obavezno pijeskom u minimalnoj debljini nadsloja od 20,00 cm. Eventualne pocinčane cijevi u zemlji zaštititi namotajima bitumenskih traka. Sve vodovodne instalacije u objektima zaštititi namotajima filca, za zaštitu od štetnog djelovanja vapna iz žbuke.

Prije upotrebe potrebno je izvršiti tlačnu probu instalacije na za to propisan način. Prije upotrebe potrebno je dezinficirati i isprati cijevi klorom ili nekim drugim dezinfekcijskim sredstvom, te zatim ostaviti armature otvorene, kako bi dezinfekcijsko sredstvo isteklo. Prije korištenja vode za piće potrebno je ispitati uzorak vode.

Uvjet da dimenzionirani uređaj zadovoljava je da na najvišem izljevnom mjestu i mjestu koje je najudaljenije od vodomjera, tlak bude veći ili jednak 1,50 bara .

Priključak za reciklažno dvorište

Vodoopskrbni priključak za reciklažno dvorište izvode se prema tehničkoj normi isporučitelja.

Priključak za reciklažno dvorište je DN 80. Spojni vod priključka za reciklažno dvorište izvodi se od PEHD cijevi DN 80.

Čvor priključka za reciklažno dvorište izvodi se montažom navrtnog ventila s ugradbenom garniturom i bušenjem ulične cijevi pod tlakom, bez zatvaranja vode u uličnom cjevovodu.

Standardno vodomjerno okno za reciklažno dovrište i dva vodomjera ima dimenzije 300 x 150 x 180 cm (d x š x h).

TABLICE PRORAČUNA VODOVODA

1. UVJET: PROVJERA TLAKA NA ARMATURI TUŠA

TRASA OD	TRASA DO	BROJ J.O. (BRIKS)	KOLIČINA VODE Q	PROMJER CIJEVI	DUŽINA TRASE	OTPOR U CIJEVIMA	UKUPNI OTPOR
		(J. O.)	(lit/sek)	(mm)	(m')	(po m')	(m)
gradski vod.	vod. Okno	7,00	0,661	32,00	10,00	0,050	0,50
vod. Okno	školjka	6,00	0,612	20,00	8,00	0,650	5,20

UKUPNO: 5,70

GUBITAK NA GEODETSKOJ VISINI: 1,00

UKUPNO: 6,70 m.v.s.

Potrebno 1,2 bara,

Potreban je tlak u vodovodnoj mreži od 6,70 + 12,00 = 18,70 m.v.s.

Iz gore navedenog proizlazi da bi vodovod trebao osigurati minimalni tlak od 1,5 bara

VANJSKI HIDRANT

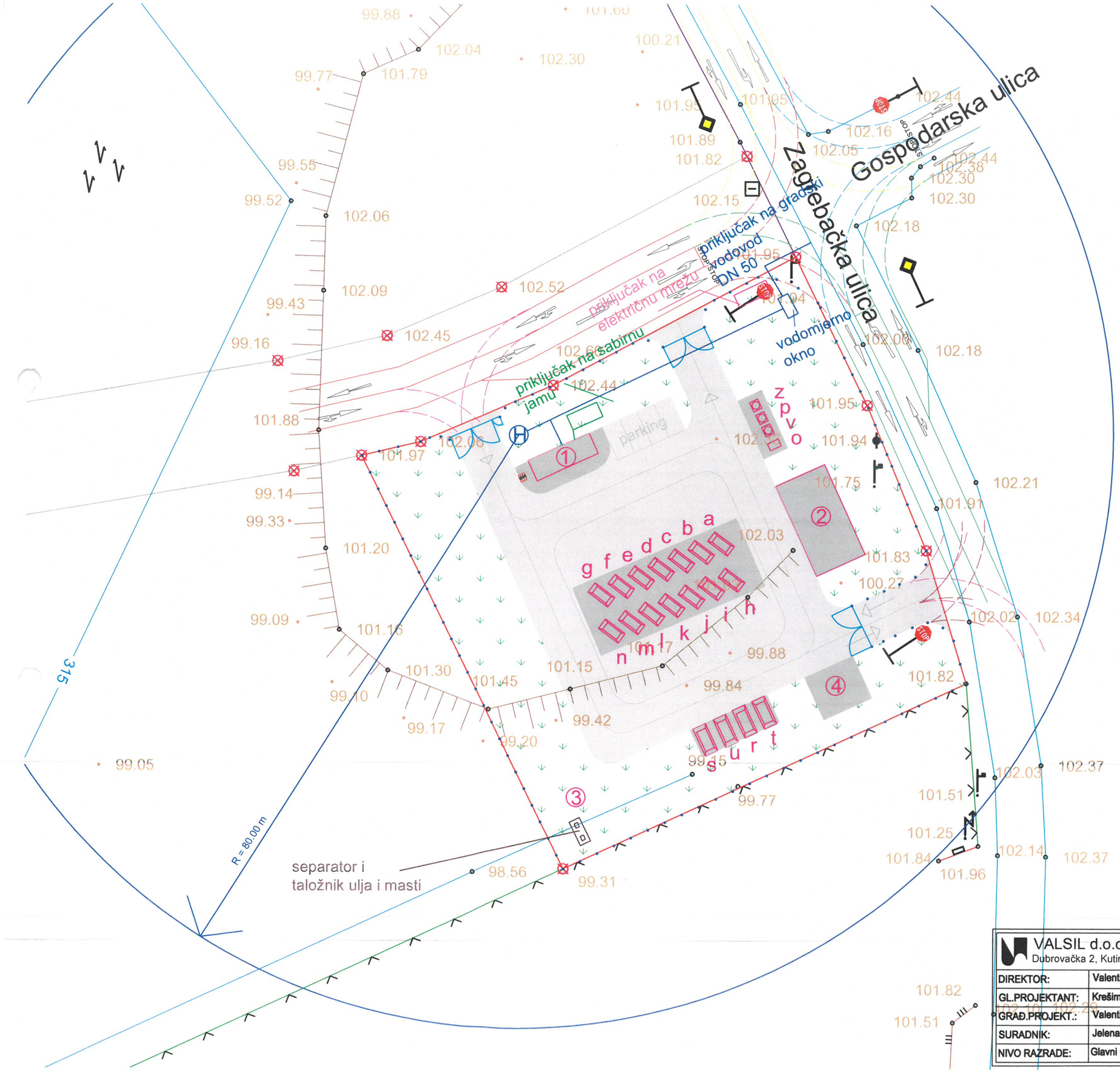
Vanjska hidrantska mreža:

U reciklažnom dvorištu se nalazi vanjski hidrant za potrebe gašenja požara. Radijusa 80 m.

- **nadzemni hidrant**
- **udaljenost između dva hidranta smije iznositi najviše 80 m**
- **udaljenost hidranta od zida objekta mora biti najmanje 5 m, a maksimalna dopuštena udaljenost iznosi 80 m**
- **najmanji promjer cijevi vanjske hidrantske mreže DN100**

Projektant:
Valentin Jakovljević, dipl. ing. građ.

SITUACIJA PRIKLJUČAKA
MJ 1:500



1 portirnica, ured, sanitarni čvor
2 nadstrešnica za smještaj preše i balirke te opasnog otpada
3 separator ulja i masti
4 plato za odlaganje glomaznog otpada

a kontejner za staklo 5 m3
b kontejner za drvo 5 m3
c kontejner za stiropor 5 m3
d kontejner za kablove 5 m3
e kontejner za limenke 5 m3
f kontejner za metal i čelik 5 m3
g kontejner za folije 5 m3
h kontejner za akumulatore 1000 l
i kontejner za pijesak i sol 320 l
j kontejner za tekstil 5 m3
k kontejner za medicinski otpad 1000 l
l kontejner za stare baterije 5 m3
m kontejner za boje i lakove
n kontejner za komunalni otpad
o kontejner za odlaganje florescentnih cijevi
p spremnik za zauljeni otpad 1000 l
r kontejner za papir 10 m3
s kontejner za gumu 10 m3
t kontejner za plastiku 10 m3
u kontejner za bijelu tehniku 10 m3
v spremnik motornog ulja 1000 l
z spremnik jestivog ulja 1000 l

asfaltirana površina P = cca 1449 m2

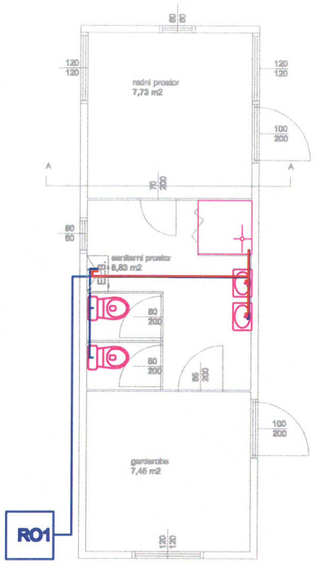
betonirana površina P = cca 523 m2

HRVATSKA KOMORA INŽENJERA GRAĐEVINARSTVA
Valentin Jakovljević
dipl. ing. građ.
Ovlašteni inženjer građevinarstva
G 2496

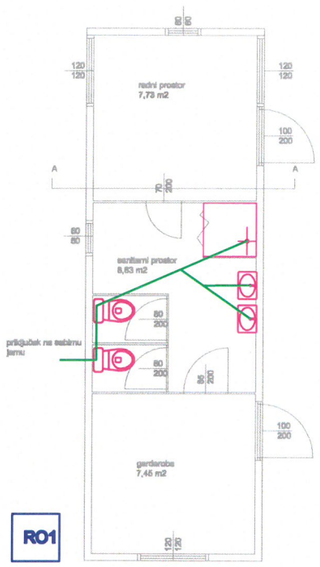
VALSIL d.o.o. Dubrovačka 2, Kutina	044/682-661 valsil@valsil.hr	INVESTITOR:	OPĆINA VELIKA LUDINA Velika Ludina, Svetog Mihaela 37	
DIREKTOR:	Valentin Jakovljević, dipl. ing. građ.	LOKACIJA:	Velika Ludina, Zagrebačka bb k.č.br. 407/5 k.o. Vidrenjak	
GL.PROJEKTANT:	Krešimir Korak, d.i.a.			
GRAĐ.PROJEKT.:	Valentin Jakovljević, dipl. ing. građ.	ZGRADA:	RECIKLAŽNO DVORIŠTE	
SURADNIK:	Jelena Čičić, struč. spec. ing. aedif.	SADRŽAJ:	SITUACIJA PRIKLJUČAKA	S2
NIVO RAZRADE:	Glavni projekt	ZOP=TD:	0054/2016 svibanj, 2016.	1:500

S

ZGRADA ZA ZAPOSLENE
tipski - montažni objek
VODOVOD I KANALIZACIJA
MJ 1:100



TLOCRT PRIZEMLJA
VODOVOD

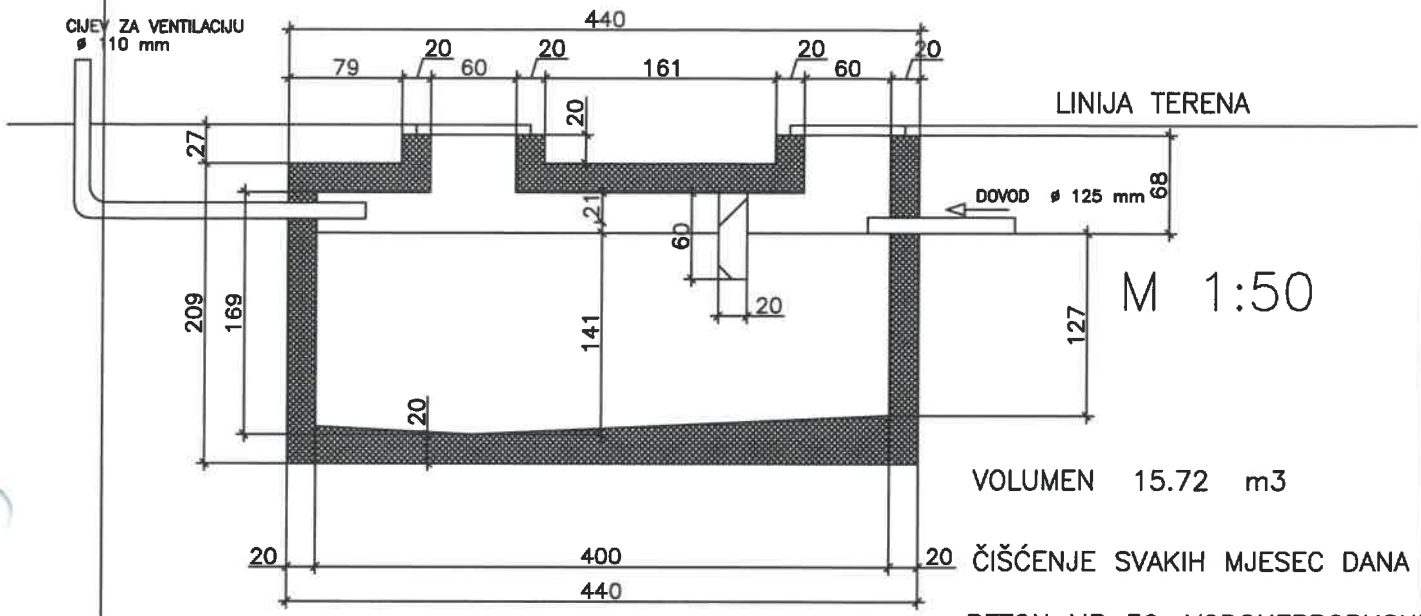


TLOCRT PRIZEMLJA
KANALIZACIJA

HRVATSKA KOMORA INŽENJERA GRAĐEVINARSTVA
Valentin Jakovljević
ovlašteni inženjer građevinarstva
G 2496

VALSIL d.o.o. Dubrovačka 2, Kutina	044/682-661 valsil@valsil.hr	INVESTITOR:	OPĆINA VELIKA LUDINA Velika Ludina, Svetog Mihaela 37		
DIREKTOR:	Valentin Jakovljević, dipl. ing. građ.	LOKACIJA:	Velika Ludina, Zagrebačka bb k.č.br. 407/5 k.o. Vidrenjak		
GL.PROJEKTANT:	Krešimir Korak, d.i.a.				
GRAĐ.PROJEKT.:	Valentin Jakovljević, dipl. ing. građ.	ZGRADA:	ZGRADA ZA ZAPOSLENE		
SURADNIK:	Jelena Čičić, struč. spec. ing. aedif.	SADRŽAJ:	TLOCRTI		ZZZ
NIVO RAZRADE:	Glavni projekt	ZOP=TD:	0054/2016	svibanj, 2016.	1:100

SABIRNA JAMA

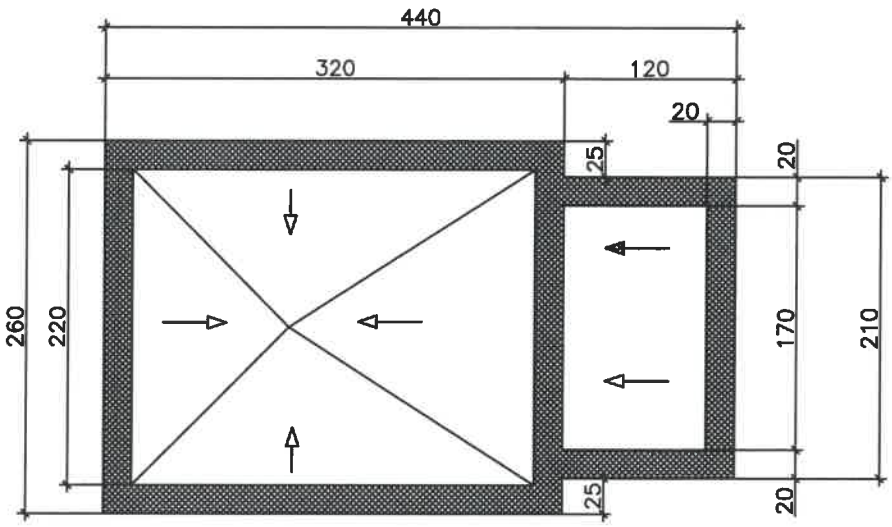


VOLUMEN 15.72 m3

ČIŠĆENJE SVAKIH MJESEC DANA

BETON MB 30, VODONEPROPUSNI

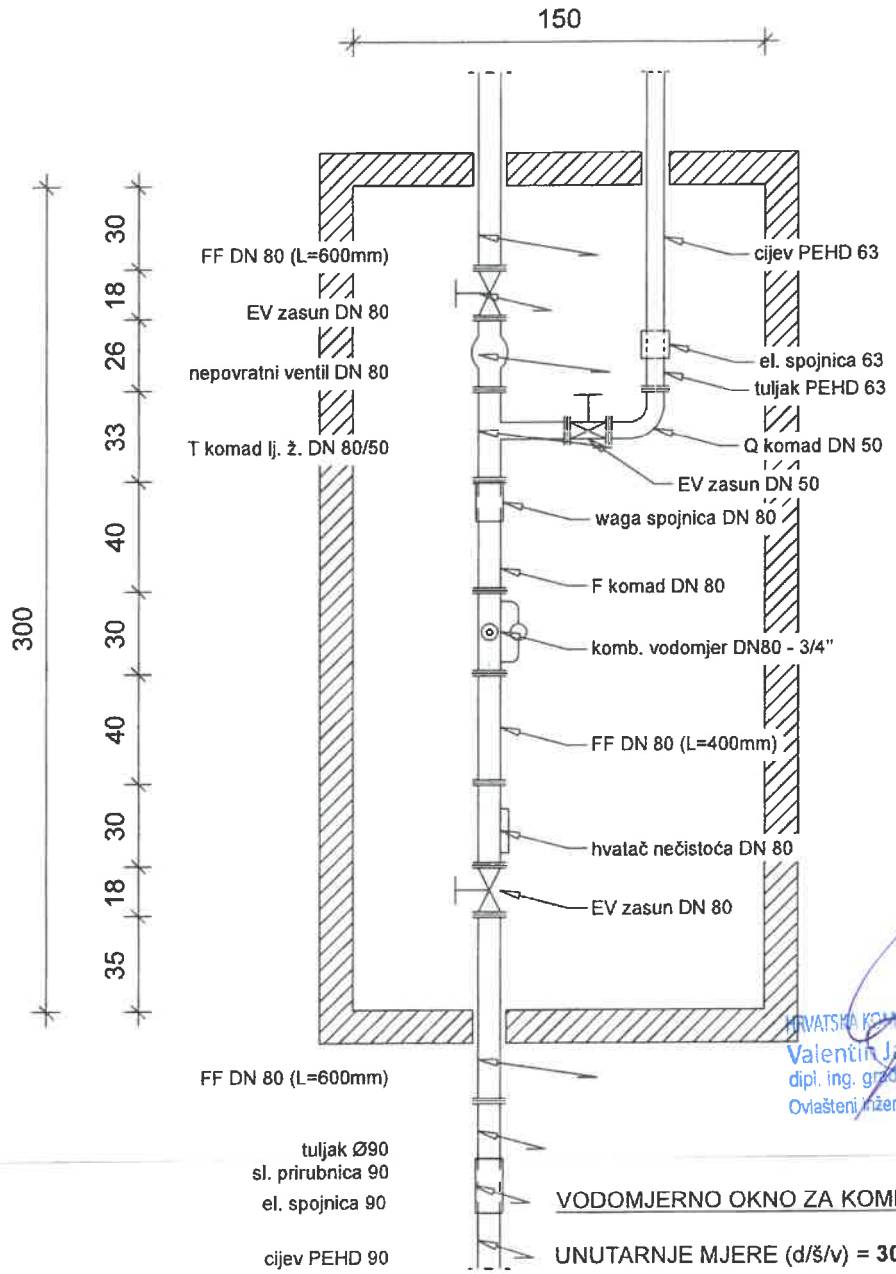
ZIDOVE I PLOCU ARMIRATI OBOSTRANO – Q_{335}



HRVATSKA KOMORA INŽENJERA GRAĐEVINARSTVA
Valentin Jakovljević
dipl. ing. građ.
Ovlašteni inženjer građevinarstva
G 2496

VALSIL d.o.o. 044/682-661 Dubrovačka 2, Kutina		INVESTITOR:	OPĆINA VELIKA LUDINA Velika Ludina, Svetog Mihaela 37	
DIREKTOR:	Valentin Jakovljević, dipl. ing. građ.	LOKACIJA:	Velika Ludina, Zagrebačka bb k.č.br. 407/5, k.o. Vidrenjak	
GL.PROJEKTANT:	Krešimir Korak, d.i.a.			
PROJEKTANT:	Valentin Jakovljević, dipl. ing. građ.	ZGRADA:	RECIKLAŽNO DVORIŠTE	
SURADNIK:	Jelena Čižić, struč. spec. ing. arhit.	SADRŽAJ:	sabirna jama	M 1:50
NIVO RAZRADE:	Glavni projekt	ZOP=TD:	0054/2016	svibanj, 2016.

BETONSKO VODOMJERNO OKNO ZA DVA BROJILA
za vodomjer DN 80
M 1:25



HRVATSKA KOMORA INŽENJERA GRAĐEVINARSTVA
Valentin Jakovljević
dipl. ing. građ
Ovlašteni inženjer građevinarstva
G 2496

VODOMJERNO OKNO ZA KOMB. VODOMJER

UNUTARNJE MJERE (d/š/v) = **300 x 150 x 180 cm**

Napomena:
- vodomjerno okno napraviti sa penjalicama
- izvesti sabirno udubljenje za ispumpavanje vode
- sabirno udubljenje postaviti ispod penjalica

VALSIL d.o.o. 044/682-661 Dubrovačka 2, Kutina		INVESTITOR:	OPĆINA VELIKA LUDINA Velika Ludina, Svetog Mihaela 37	
DIREKTOR:	Valentin Jakovljević, dipl. ing. građ.	LOKACIJA:	Velika Ludina, Zagrebačka bb k.č.br. 407/5, k.o. Vidrenjak	
GL.PROJEKTANT:	Krešimir Korak, d.i.a.			
PROJEKTANT:	Valentin Jakovljević, dipl. ing. građ.	ZGRADA:	RECIKLAŽNO DVORIŠTE	
SURADNIK:	Jelena Čičić, struč. spec. ing. arhit.	SADRŽAJ:	vodomjerno okno	M 1:25
NIVO RAZRADE:	Glavni projekt	ZOP=TD:	0054/2016	svibanj, 2016.

VALSIL d.o.o. Kutina
OIB 77244596076
tel/fax 044/682-661, valsil@valsil.hr

INVESTITOR:
OPĆINA VELIKA LUDINA
OIB 02359032919
Velika Ludina, Svetog Mihaela 37

GRAĐEVINA:
RECIKLAŽNO DVORIŠTE

LOKACIJA:
Velika Ludina, Zagrebačka bb
k.č.br. 407/5, k.o. Vidrenjak

OZNAKA PROJEKTA:
ZOP= 0054/2016

GLAVNI PROJEKT
ZA IZGRADNJU RECIKLAŽNOG DVORIŠTA

1.2.3. PRIKAZ MJERA ZAŠTITE OD POŽARA

KREŠIMIR KORAK
dipl.ing.arh.
OVLAŠTENI ARHITEKT

GLAVNI PROJEKTANTI: KREŠIMIR KORAK, d.i.a.

HRVATSKA KOMORA INŽENJERA GRAĐEVINARSTVA
Valentin Jakovljević
dipl. ing. građ.
Ovlašteni inženjer građevinarstva
G 2496

ELABORAT IZRADIO: VALENTIN JAKOVLJEVIĆ, dipl. ing. građ.

OVLAŠTENA OSOBA ZA IZRADU ELABORATA OD ZAŠTITE OD POŽARA
VALENTIN JAKOVLJEVIĆ, dipl. ing. građ.
OIB: 69567541618
Kutina, Dubrovačka 2/5
UPISNI BROJ: 146

SURADNIK: JELENA ČIČIĆ, struč. spec. ing. aedif.

DIREKTOR: KATARINA JAKOVLJEVIĆ

VALSIL d.o.o. za inž. usluge KUTINA, Dubrovačka 62

Popovača, svibanj 2016.

SADRŽAJ:

1. OPĆI DIO

- Naslovni list
- Popis knjiga projekta
- Sadržaj
- Izvod iz sudskog registra
- Imenovanje glavnog projektanta
- Rješenje Hrvatske komore arhitekata i inženjera u graditeljstvu
- Imenovanju projektanta elaborata zaštite od požara
- Rješenje Hrvatske komore arhitekata i inženjera u graditeljstvu
- Popis primjenjenih zakona

2. TEHNIČKI DIO

1. Projektni zadatak
2. Osnove za izradu projekta mjera zaštite od požara
3. Osnovni podaci o građevini
4. Mogućnost pristupa vatrogasnih vozila
5. Određivanje podskupine građevine prema zahtjevnosti zaštite od požara
6. Konstrukcija građevine, stupanj vtrootpornosti
7. Požarni sektor
8. Utvrđivanje posebnih mjera zaštite od požara
9. Osnovne mjere zaštite od požara sa hidrantima koji su postojeći
10. Proračun potrebnog broja vatrogasnih aparata
11. Druge mjere zaštite od požara
12. Zaključak

GRAFIČKI PRILOG

-situacija M 1:500
-tlocrt prizemlja M 1:100

1. OPĆI DIO

REPUBLIKA HRVATSKA
JAVNI BILJEŽNIK
Malačić Mira
Kutina, Hrvat.branitelja 11

IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

SUBJEKT UPISA

MBS:
080177291

OIB:
77244596076

TVRTKA:
1 VALSIL društvo s ograničenom odgovornošću za trgovinu i usluge

1 VALSIL d.o.o.

SJEDIŠTE/ADRESA:
5 Kutina (Grad Kutina)
Dubrovačka 2

PRAVNI OBLIK:
1 društvo s ograničenom odgovornošću

PREDMET POSLOVANJA:
1 * - pripremanje hrane i pružanje usluga prehrane; pripremanje i usluživanje pića i napitaka i pružanje usluga smještaja; pripremanje hrane za potrošnju na drugom mjestu (u prijevoznim sredstvima, na priredbama i sl.) i opskrba tom hranom (catering)
1 * - posredovanje u ugovaranju osiguranja; zastupanje u osiguranju; snimanje rizika, snimanje i procjena šteta; prodaja ostataka osiguranih uništenih stavri; pružanje pravne pomoći i drugih intelektualnih i tehničkih usluga u svezi s poslovima osiguranja
1 * - projektiranje, građenje i nadzor
1 * - zastupanje inozemnih tvrtki
2 * - Kupnja i prodaja robe
2 * - Obavljanje trgovačkog posredovanja na domaćem i inozemnom tržištu
2 * - Zastupanje inozemnih tvrtki
2 * - Djelatnosti javnoga cestovnog prijevoza putnika i tereta u domaćem i međunarodnom prijevozu
2 * - Skladištenje robe
2 * - Iznajmljivanje strojeva i opreme, bez rukovatelja i predmeta za osobnu uporabu i kućanstvo
2 * - Poslovanje nekretninama
2 * - Posredovanje u prometu nekretninama
5 * - Djelatnost elektroničkih komunikacijskih mreža i usluga
5 * - Pružanje univerzalnih usluga
7 * - energetsko certificiranje, energetski pregled zgrade i redoviti pregled sustava grijanja i sustava hlađenja ili klimatizacije u zgradi
8 * - građevinsko vještačenje
9 * - izrada elaborata stalnih geodetskih točaka za potrebe osnovnih geodetskih radova
9 * - izrada elaborata izmjere, označivanja i održavanja državne granice
9 * - izrada elaborata izrade Hrvatske osnovne karte
9 * - izrada elaborata izrade digitalnih ortofotokarata

REPUBLIKA HRVATSKA
JAVNI BILJEŽNIK
Malačić Mira
Kutina, Hrvat.branitelja 11

IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

SUBJEKT UPISA

PREDMET POSLOVANJA:

9 * - izrada elaborata izrade detaljnih topografskih karata
9 * - izrada elaborata izrade preglednih topografskih karata
9 * - izrada elaborata katastarske izmjere
9 * - izrada elaborata tehničke reambulacije
9 * - izrada elaborata prevođenja katastarskog plana u digitalni oblik
9 * - izrada elaborata prevođenja digitalnog katastarskog plana u zadanu strukturu
9 * - izrada elaborata za homogenizaciju katastarskog plana
9 * - izrada parcelacijskih i drugih geodetskih elaborata katastra zemljišta
9 * - izrada parcelacijskih i drugih geodetskih elaborata katastra nekretnina
9 * - izrada parcelacijskih i drugih geodetskih elaborata za potrebe pojedinačnog prevođenja katastarskih čestica katastra zemljišta u katastarske čestice katastra nekretnina
9 * - izrada elaborata katastra vodova i stručne geodetske poslove za potrebe pružanja geodetskih usluga
9 * - tehničko vođenje katastra vodova
9 * - izrada posebnih geodetskih podloga za potrebe izrade dokumenata i akata prostornog uređenja
9 * - izrada posebnih geodetskih podloga za potrebe projektiranja
9 * - izrada geodetskih elaborata stanja građevine prije rekonstrukcije
9 * - izrada geodetskoga projekta
9 * - iskolčenje građevina i izrada elaborata iskolčenja građevine
9 * - izrada geodetskog situacijskog nacrta izgrađene građevine
9 * - geodetsko praćenje građevine u gradnji i izrada elaborata geodetskog praćenja
9 * - praćenje pomaka građevine u njezinom održavanju i izrada elaborata geodetskog praćenja
9 * - geodetski poslovi koji se obavljaju u okviru urbane komasacije
9 * - izrada projekta komasacije poljoprivrednog zemljišta i geodetski poslovi koji se obavljaju u okviru komasacije poljoprivrednog zemljišta
9 * - izrada posebnih geodetskih podloga za zaštićena i štićena područja
9 * - stručni nadzor nad: izradom elaborata katastra vodova i stručnih geodetskih poslova za potrebe pružanja geodetskih usluga, tehničkim vođenjem katastra vodova, izradom posebnih geodetskih podloga za potrebe izrade dokumenata i akata prostornog uređenja, izradom posebnih geodetskih podloga za potrebe projektiranja, izradom geodetskih elaborata stanja građevine prije rekonstrukcije, izradom geodetskoga projekta, iskolčenjem građevina i izradom elaborata iskolčenja građevine, izradom geodetskog situacijskog nacrta izgrađene građevine, geodetskim praćenjem građevine u gradnji i izradom elaborata geodetskog praćenja, praćenjem pomaka građevine u njezinom održavanju i izradom elaborata geodetskog

REPUBLIKA HRVATSKA
JAVNI BILJEŽNIK
Malačić Mira
Kutina, Hrvat.branitelja 11

IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

SUBJEKT UPISA

PREDMET POSLOVANJA:
praćenja, izradom posebnih geodetskih podloga za zaštićena i štićena područja

OSNIVAČI/ČLANOVI DRUŠTVA:

3 Katarina Jakovljević, OIB: 84598902674
Kutina, Dubrovačka 2
3 - jedini član d.o.o.

OSOBE OVLAŠTENE ZA ZASTUPANJE:

6 Valentin Jakovljević, OIB: 69567541618
Kutina, Dubrovačka 6/2
6 - predsjednik uprave
6 - zastupa društvo pojedinačno i samostalno od 4. studenog 2013. godine

6 Katarina Jakovljević, OIB: 84598902674
Kutina, Dubrovačka 2
6 - član uprave
6 - zastupa društvo pojedinačno i samostalno od 4. studenog 2013.

TEMELJNI KAPITAL:
1 23.000,00 kuna

PRAVNI ODNOSI:
Osnivački akt:
2 Društveni ugovor od 04.12.1995. godine, Odlukom člana društva od 18.12.2009. godine stavljena je u cijelosti van snage i sačinjena je Izjava o osnivanju koja je prilog ovoj prijavi.
5 Odlukom člana Društva od 20.08.2013. godine izvršene su izmjene Izjave o osnivanju u preambuli Izjave; u čl. 1. - uvodna odredba; u čl. 3. - sjedište Društva; u čl. 5. - izvršena je dopuna predmeta poslovanja Društva, u čl. 8. - odredbe o temeljnom kapitalu Društva, potpuni tekst Izjave o osnivanju prilog je ove prijave.
7 Odlukom člana društva od 31.01.2014. godine Izjava o osnivanju od 20.08.2013. godine izmijenjena je u članku 5., te je s istim danom donesen potpuni tekst Izjave o osnivanju, koja je prilog ove prijave.
8 Odlukom člana društva od 09.11.2015. godine Izjava o osnivanju od 31.01.2014. godine izmijenjena je u članku 5., te je s istim danom donesen potpuni tekst Izjave o osnivanju, koja je prilog ove prijave.
9 Odlukom člana društva od 02.02.2016. godine Izjava o osnivanju od 09.11.2015. godine izmijenjena je u članku 5., te je s istim danom donesen potpuni tekst Izjave o osnivanju, koji je prilog ove prijave.

Promjene temeljnog kapitala:
1 Odlukom o povećanju temeljnog kapitala od 04. 12. 1995. godine temeljni kapital povećan je sa iznosa od 2,50 kn iznosom od 23.232,00 kn, na iznos od 23.234,50 kn te je isti usklađen sa ZT-om na 23.200,00 kn

REPUBLIKA HRVATSKA
JAVNI BILJEŽNIK
Malačić Mira
Kutina, Hrvat.branitelja 11

IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

SUBJEKT UPISA

OSTALI PODACI:

1 Subjekt je bio upisan kod Trgovačkog suda u Zagrebu na reg.ul. 1-5257

FINANCIJSKA IZVJEŠĆA:

	Predano	God.	Za razdoblje	Vrsta izvještaja
eu	28.04.15	2014	01.01.14 - 31.12.14	GFI-POD izvještaj

Upise u glavnu knjigu proveli su:

RBU	Tt	Datum	Naziv suda
0001	Tt-95/12946-2	03.12.1997	Trgovački sud u Zagrebu
0002	Tt-09/711-2	11.01.2010	Trgovački sud u Sisku
0003	Tt-11/6818-2	26.05.2011	Trgovački sud u Zagrebu Stalna služba u Sisku
0004	Tt-12/9113-2	14.06.2012	Trgovački sud u Zagrebu Stalna služba u Sisku
0005	Tt-13/19353-2	02.09.2013	Trgovački sud u Zagrebu Stalna služba u Sisku
0006	Tt-13/26247-2	29.11.2013	Trgovački sud u Zagrebu
0007	Tt-14/3359-4	03.03.2014	Trgovački sud u Zagrebu
0008	Tt-15/33923-2	26.11.2015	Trgovački sud u Zagrebu
0009	Tt-16/3610-2	10.02.2016	Trgovački sud u Zagrebu
eu	/	03.06.2009	elektronički upis
eu	/	11.05.2010	elektronički upis
eu	/	12.05.2011	elektronički upis
eu	/	17.05.2012	elektronički upis
eu	/	18.04.2013	elektronički upis
eu	/	28.04.2014	elektronički upis
eu	/	28.04.2015	elektronički upis

Pristojba:

Nagrada:

JAVNI BILJEŽNIK
Malačić Mira
Kutina, Hrvat.branitelja 11

Ja, JAVNI BILJEŽNIK Mira Malačić, KUTINA, Hrvatskih branitelja 11 temeljem čl. 5 ZSR (N.N. br. 1/95; 57/96; 45/99; 54/05) po uvidu u Sudski registar Republike Hrvatske kojeg sam današnjeg dana izvršio elektroničkim putem

izdajem

Izvadak iz Sudskog registra za trgovačko društvo

VALSIL društvo s ograničenom odgovornošću za trgovinu i usluge, Kutina, Dubrovačka 2, MBS: 080177291, OIB: 77244596076

Izvadak se sastoji od 4 (četiri) lista.

Javnobilježnička pristojba za ovjeru po tar. br. 11. ZJB u iznosu od 10,00 kn naplaćena je i poništena na primjerku koji ostaje za arhiv. Javnobilježnička nagrada zaračunata u iznosu od 20,00 kn + PDV 25% (5,00 kn), a trošak 0,00 kn + PDV 25% (0,00 kn).

Broj: OV-499/2016
U Kutini, 11.02.2016.

Javni bilježnik
Mira Malačić

INVESTITOR: Općina Velika Ludina

ZGRADA: Reciklažno dvorište

LOKACIJA: Velika Ludina, Zagrebačka bb, k.č.br. 407/5, k.o. Vidrenjak

Vrsta projekta: PROJEKT MJERA ZAŠTITE OD POŽARA

Temeljem čl. 49 st. 2. i čl. 52 st 4. Zakona o gradnji (NN 153/13), investitor

IMENUJE GLAVNOG PROJEKTANTA

Krešimir Korak, dipl. ing. arh. – ovlašteni arhitekt
(Valsil d.o.o., Kutina, Dubrovačka 2) imenuje se za:

GLAVNI PROJEKTANT

Potvrda o upisu u Imenik ovlaštenih arhitekata pod rednim brojem 2775.
Klasa: UP/I-350-07/02-01/2775
Ur.Broj: 314-01-02-1
Zagreb, 24. siječnja 2002.

OBRAZLOŽENJE

Prema članku 51. stavak 2., Zakona o gradnji (NN 153/13), projektant je odgovoran da projekti koje izrađuje ispunjavaju propisane uvjete, a osobito da je projektirana građevina usklađena s uvjetima, da ispunjava bitne zahtjeve za građevinu i da je usklađena s odredbama Zakona o i posebnim propisima.

Popovača, veljača 2015.

Glavni projektant:
Krešimir Korak, d.i.a.

KREŠIMIR KORAK
dipl.ing.arh
OVLAŠTENI ARHITEKT
A 2775

Investitor: Općina Velika Ludina

Popovača, svibanj, 2016.

REPUBLIKA HRVATSKA
HRVATSKA KOMORA ARHITEKATA
I INŽENJERA U GRADITELJSTVU

Klasa: UP/I-360-01/99-01/2496
Urbroj: 314-01-99-1
Zagreb, 06. prosinca 1999.

Na temelju članaka 24. i 50. Zakona o Hrvatskoj komori arhitekata i inženjera u graditeljstvu (Narodne novine, broj 47/98), Odbor za upise razreda inženjera građevinarstva, rješavajući po zahtjevu koji je podnio JAKOVLJEVIĆ VALENTIN dipl.ing.građ., KUTINA, DUBROVAČKA 2/62, za upis u Imenik ovlaštenih inženjera građevinarstva, donio je sljedeće

R J E Š E N J E

1. U Imenik ovlaštenih inženjera građevinarstva upisuje se JAKOVLJEVIĆ VALENTIN (OIB 14029593912 08) dipl.ing.građ., KUTINA, pod rednim brojem 2496. s danom upisa 18.11.1999 godine

2. Upisom u Imenik ovlaštenih inženjera građevinarstva, JAKOVLJEVIĆ VALENTIN, dipl.ing.građ. stječe pravo na uporabu strukovnog naziva *"ovlašteni inženjer građevinarstva"* i pravo na obavljanje poslova temeljem članka 25. Zakona o Hrvatskoj komori arhitekata i inženjera u graditeljstvu, a u svezi sa člankom 4. stavkom 1. Statuta Hrvatske komore arhitekata i inženjera u graditeljstvu, te ostala prava i dužnosti sukladno posebnim propisima

3. Ovlašteniom inženjeru izdaje se *"inženjerska iskaznica"* i stječe pravo na uporabu *"pečata"*

O b r a z l o ž e n j e

JAKOVLJEVIĆ VALENTIN dipl.ing.građ. podnio je zahtjev [illegible] ovlašteni inženjer građevinarstva

2

Odbor za upise razreda inženjera građevinarstva proveo je postupak u povodu dostavljenog Zahtjeva, te je temeljem članka 24. stavka 2. Zakona o Hrvatskoj komori arhitekata i inženjera u graditeljstvu (Narodne novine, broj 47/98), a u svezi sa člankom 5. stavkom 4. i člankom 20. Statuta Hrvatske komore arhitekata i inženjera u graditeljstvu (Narodne novine, broj 40/99), riješeno kao u izreci.

Upisom u Imenik ovlaštenih inženjera građevinarstva imenovani stječe pravo na izradu i uporabu pečata, sukladno članku 35. Statuta Hrvatske komore arhitekata i inženjera u graditeljstvu i na izdavanje "inženjerske iskaznice".

Na temelju članka 141. stavka 1. točke 1. Zakona o općem upravnom postupku (Narodne novine, broj 53/91), predmet je riješen po skraćenom postupku.

Pouka o pravnom lijeku

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

PREDSJEDNIK KOMORE
Ivan Franić, dipl.ing.arh

Dostaviti

1. JAKOVLJEVIĆ VALENTIN
   KUTINA, DUBROVAČKA 2/62
   uz povrat potvrde o izvršenoj dostavi
2. U Zbirku isprava Komore
3. Pisarnica Komore

INVESTITOR: Općina Velika Ludina

ZGRADA: Reciklažno dvorište

LOKACIJA: Velika Ludina, Zagrebačka bb, k.č.br. 407/5, k.o. Vidrenjak

Vrsta projekta: PROJEKT MJERA ZAŠTITE OD POŽARA

Temeljem čl. 49 st. 2. i čl. 52 st 4. Zakona o gradnji (NN 153/13), investitor

IMENOVANJE PROJEKTANTA ZAŠTITE OD POŽARA

Valentin Jakovljević, dipl. ing. građ. – ovlašteni inženjer Građevinarstva
(Valsil d.o.o., Popovača, Dubrovačka 2) imenuje se za:

PROJEKTANT ELABORATA ZAŠTITE OD POŽARA

Potvrda o upisu u Imenik ovlaštenih inženjera Građevinarstva pod rednim brojem 2496. Klasa: UP/I-360-01/99-01/2496
Ur.Broj: 314-01-99-1
Zagreb, 06. prosinca 1999.

Prema članku 51. stavak 2., Zakona o gradnji (NN 153/13), projektant je odgovoran da projekti koje izrađuje ispunjavaju propisane uvjete, a osobito da je projektirana građevina uskađena s odredbama Zakona o gradnji i posebnim propisima.

Također, ako u projektiranju sudjeluje više projektanata, prema članku 51. stavak 3., Zakona o gradnji (NN 153/13), glavni projektant je odgovoran za cjelovitost i međusobnu usklađenost projekata.

Popovača, svibanj 2016.

Glavni projektant:

Krešimir Korak, d.i.a.

KREŠIMIR KORAK dipl.ing.arh. OVLAŠTENI ARHITEKT A 2770

REPUBLIKA HRVATSKA
MINISTARSTVO UNUTARNJIH POSLOVA
Uprava za upravne i inspekcijske poslove
Broj: 511-01-208-UP/I-4319/6-12-1/8
Zagreb, 18. listopada 2012. godine

Ministarstvo unutarnjih poslova Republike Hrvatske, na temelju članka 28. stavak 4. Zakona o zaštiti od požara („Narodne Novine" broj 92/10) i članka 3. stavak 1. te članka 5. Pravilnika o ovlaštenjima za izradu elaborata zaštite od požara („Narodne novine" broj 141/11) povodom zahtjeva Valentina Jakovljevića, iz Kutine, Dubrovačka 2/5, za izdavanje ovlasti za izradu elaborata zaštite od požara, donosi

R J E Š E N J E

1. **Ovlašćuje se Valentin Jakovljević, dipl. ing. građ., OIB 69567541618, iz Kutine, Dubrovačka 2/5, za izradu elaborata zaštite od požara.**
2. **Valentin Jakovljević** stječe: - naziv: **ovlaštena osoba za izradu elaborata zaštite od požara,**
   - upisni broj: **146,**
   - pravo na izradu i upotrebu žiga.
3. Ovlaštenje vrijedi do: 18. listopada 2017. godine

O b r a z l o ž e n j e

Valentin Jakovljević, iz Kutine, Dubrovačka 2/5, podnio je Ministarstvu unutarnjih poslova Republike Hrvatske, Upravi za upravne i inspekcijske poslove, zahtjev za izdavanje ovlasti za izradu elaborata zaštite od požara.

U provedenom postupku utvrđeno je da su ispunjeni uvjeti propisani člankom 28. stavak 4. Zakona o zaštiti od požara te uvjeti propisani člankom 4. i 6. stavak 1. i 2. Pravilnika o ovlaštenjima za izradu elaborata zaštite od požara za izdavanje ovlasti za izradu elaborata zaštite od požara, te je stoga riješeno kao u izreci rješenja.

Pristojba u ukupnom iznosu od 70,00 kuna, plaćena je po tarifnom broju 1. i 2. tarifa uz Zakon o upravnim pristojbama ("Narodne novine", br.: 8/96, 77/96, 131/97, 68/98, 66/99, 145/99, 116/00, 163/03, 17/04, 110/04, 141/04, 150/05, 153/05, 129/06, 117/07, 25/08, 60/08, 20/10, 69/10, 126/11 i 112/12).

UPUTA O PRAVNOM LIJEKU

Protiv ovog rješenja nije dopuštena žalba, ali se može pokrenuti upravni spor tužbom Upravnom sudu u Zagrebu, Avenija Dubrovnik 6, u roku od 30 dana od dana dostave rješenja.

POMOĆNICA MINISTRA
Ines Krajčak

Dostaviti:
1. Valentin Jakovljević, Kutina, Dubrovačka 2/5,
2. Pismohrana, ovdje

POPIS PRIMJENJENIH PROPISA, ODNOSNO PRIZNATIH PRAVILA TEHNIČKE PRAKSE

- Zakon o zaštiti od požara (NN 92/10)
- Zakon o zapaljivim tekućinama i plinovima (NN 108/95, 56/10)
- Zakon o građenju (NN 153/13)
- Zakon o zaštiti na radu (NN 59/96, 94/96, 114/03, 86/08 i 75/09)
- Zakon o normizaciji (NN 163/03)
- Pravilnik o zapaljivim tekućinama i plinovima (NN RH br. 108/95)
- Pravilnik o zapaljivim tekućinama (NN RH br. 54/99)
- Pravilnik o vatrogasnim aparatima (NN RH br. 101/11 i 74/13)
- Pravilnik o zaštiti od požara u skladištima (NN RH br. 93/08)
- Pravilnik o uvjetima za vatrogasne pristupe (NN RH br. 35/94, 55/94 i142/03)
- Pravilnik o programu i načinu osposobljavanja pučanstva za provedbu preventivnih mjera zaštite od požara, gašenje požara i spašavanje ljudi i imovine ugroženih požarom (NN RH br. 61/94)
- Pravilnik o otpornosti na požar i drugim zahtjevima koje građevine moraju zadovoljiti u slučaju požara (NN RH br. 29/13)
- Tehnički propis za niskonaponske električne instalacije (NN RH br. 5/10)
- Pravilnik o sigurnosti i zdravlju pri radu s električnom energijom (NN RH br. 88/12)
- Pravilnik za električne instalacije u zgradama (Sl. list, br. 68/88)
- Tehnički propis za sustave zaštite od djelovanja munje na građevinama (NN RH br. 87/08 i 33/10)
- Pravilnik o hidrantskoj mreži za gašenje požara (NN RH br. 8/06)
- Pravilnik o tehničkim normativima za projektiranje, gradnju, pogon i održavanje plinskih kotlovnica (NN broj 10/90 i 52/90)
- Zakon o preuzimanju Zakona o standardizaciji koji se u Republici Hrvatskoj primjenjuje kao republički zakon (NN 53/91)
- Pravilnik o mjerama zaštite od elementarnih nepogoda i ratnih opasnosti u prostornom planiranju i uređivanju prostora (NN 29/83), Pravilnik o izmjenama i

dopunama Pravilnika o mjerama zaštite od elementarnih nepogoda i ratnih opasnosti u prostornom planiranju i uređivanju prostora (NN 42/86)

- Pravilnik o obveznom atestiranju elemenata tipskih građevinskih konstrukcija na otpornost prema požaru i o uvjetima koje moraju ispunjavati organizacije udruženog rada ovlaštene za atestiranje tih proizvoda (NN 53/1, 47/97, 68/00)
- Pravilnik o zaštiti na radu za mjesta rada (NN RH br. 29/13)
- Pravilnik o vrsti objekata namijenjenih za rad kod kojih inspekcija rada sudjeluje u postupku izdavanja građevnih dozvola i tehničkim pregledima izgrađenih objekata (NN 048/1997)
- Pravilnik o uvjetima provjere ispravnosti plinskih instalacija-hsup p-601.111
- Tehnički propis za spregnute konstrukcije od čelika i betona (NN 119/09, 125/10)
- Tehnički propis o izmjeni i dopuni Tehničkog propisa za spregnute konstrukcije od čelika i betona (NN 125/2010)
- Ispitivanja otpornosti na požar (HRN EN 1363, 1364, 1365 i 1366)
- Ispitivanja reakcije na požar proizvoda -- Ispitivanje negorivosti (ISO 1182:2010; EN ISO 1182:2010)
- Simboli i oznake u zaštiti od požara i vatrogastvu.

Propisi objavljeni u Službenom listu primjenjuju se u Republici Hrvatskoj kao republički propisi temeljem odredbi Zakona o normizaciji (NN RH br. 55/96.).

2 . TEHNIČKI DIO

1. PROJEKTNI ZADATAK

Prikazom mjera zaštite od požara su definirani slijedeći zahtjevi iz područja zaštite od požara:

- Građevinske mjere
- Tehničke mjere
- Organizacijske mjere
- Sigurna evakuacija ljudi
- Sprječavanje širenja požara i učinkovito gašenje u slučaju požara dovoljnim brojem sredstava i naprava za gašenje

2. OSNOVE ZA IZRADU PRIKAZA MJERA ZAŠTITE OD POŽARA

Za izradu Prikaz mjera zaštite od požara korišteni su hrvatski zakoni, pravilnici i norme te strani propisi i metode požarnog inženjerstva kako bi se postigla optimalna razina zaštite ljudi i materijalnih dobara od požara.

3. OSNOVNI PODACI O GRAĐEVINI

3.1 Uvodni dio

Reciklažno dvorište je građevina za gospodarenje otpadom. Reciklažno dvorište je nadzirani ograđeni prostor namijenjen odvojenom prikupljanju i privremenom skladištenju manjih količina posebnih vrsta otpada. Reciklažno dvorište za otpad namijenjeno je razvrstavanju i privremenom skladištenju posebnih vrsta, odnosno kategorija otpada prema važećoj zakonskoj regulativi.

Funkcionalna cijelina reciklažno dvorište za otpad, biti će smještena u gospodarsko, poslovno proizvodnoj zoni općine Velika Ludina u ulici Zagrebačka bb, na novonastaloj katastarskoj čestici broj 407/5, k.o. Vidrenjak. Površina reciklažnog dvorišta za otpad iznositi će oko 3.815,00 m2.

Prišlo se izradi Mjera za zaštitu od požara za izgradnju reciklažnog dvorišta. Prikaz mjera zaštite od požara za reciklažno dvorište je usklađen sa svim potrebnim sadržajima propisanim Zakonom o održivom gospodarenju s otpadom, Pravilnikom o gospodarenju otpadom i Pravilnicima o postupanju s posebnim vrstama otpada.

Vrste tvari koje će se zaprimati u reciklažnom dvorištu

Ovisno o specifičnim lokalnim uvjetima reciklažna dvorišta mogu zaprimati gotovo sve izdvojene komponente komunalnog otpada. Na području općine Velika Ludina se u sklopu reciklažnog dvorišta planira prikupljanje sljedećih iskoristivih tvari:
Iskoristive otpadne tvari:
_ Papir i karton (sve vrste),
_ Stakleni ambalažni otpad (boce različitih dimenzija i boja),
_ Prozorska ravna stakla i ostala stakla,
_ Metalni ambalažni otpad (različite limenke i Al-doze),
_ Drvena ambalaža,
_ Plastični otpad (PE folija, ambalaža, gajbe i ostalo, PET ambalaža, polistirol itd.),
_ Zeleni otpad i biootpad,
_ Otpadna elektrooprema (video i audio tehnika, računala i sl.),
_ Tekstil,
_ Pluto,
_ Metalni i čelični otpad (čelik, metali, obojeni metali),
_ Kabeli.

Kao zaseban segment reciklažnog dvorišta izvest će se plato za glomazni otpad na kojem će se komponente glomaznog otpada prikupljati, obranivati i privremeno skladištiti.
Problematične otpadne tvari:
_ Baterije,
_ Lijekovi,
_ Motorna ulja,
_ Uljni filteri,
_ Otpadna jestiva ulja,
_ Antifriz,
_ Akumulatori,
_ Problematične tvari iz kućanstva (boje, lakovi, razrjenivači itd.).

U reciklažnom dvorištu nije dozvoljeno odlaganje proizvodnog opasanog otpada, a posebice opasnog otpada iz raznih industrijskih i zanatskih aktivnosti (građevinski otpad) .

Prednosti odvojenog sakupljanja u reciklažnom dvorištu:
- građani mogu tijekom cijele godine, radnim danima i subotom, besplatno odložiti glomazni otpad i ostale vrste otpada koje se primaju
- povećavaju se prikupljene količine otpada u reciklažnim dvorištima, čime se smanjuju prosječni troškovi
- napušta se razbacivanje glomaznog otpada po javnim gradskim površinama
- provodi se kvalitetnije odvojeno prikupljanje glomaznog otpada i time efikasnije recikliranje i oporaba (auto-gume, metali, rashladni uređaji, e-otpad i drugo)
- omogućuje se ravnomjernije i efikasnije sortiranje te priprema za daljnju obradu.

Osoba koja upravlja reciklažnim dvorištem dužna je prema Zakonu o održivom gospodarenja otpadom:
- zaprimati bez naknade i voditi evidenciju o zaprimljenom komunalnom otpadu nastalom u kućanstvu na odgovarajućem području jedinice lokalne samouprave za koje je

uspostavljeno to reciklažno dvorište: problematični otpad iz domaćistva, otpadni papir, drvo, metal, staklo, plastiku, tekstil i krupni (glomazni) otpad,
- odvojeno skladištiti otpad u odgovarajućim spremnicima,
- predati otpad osobi ovlaštenoj za gospodarenje tom vrstom otpada,
- sudjelovati u sustavima gospodarenja posebnom kategorijom otpada na način propisan propisima kojim se uređuje gospodarenje posebnim kategorijama otpada.
- osoba koja upravlja reciklažnim dvorištem utvrđuje, u suradnji s tijelima jedinice lokalne samouprave, pravo korištenja usluga reciklažnog dvorišta bez naknade
- osoba koja upravlja reciklažnim dvorištem dužna je zatražiti na uvid osobni identifikacijski dokument od osobe koja predaje otpad
- osoba koja upravlja reciklažnim dvorištem može zaprimati i otpad koji nije nastao na odgovarajućem području jedinice lokalne samouprave za koje je uspostavljeno to reciklažno dvorište kao i otpad koji nije nastao u kućanstvu. Osoba koja predaje otpad snosi sve troškove gospodarenja tim otpadom.

Unutar reciklažnog dvorišta predviđena su posebna odjeljenja s kontejnerima i plohama za prihvat i privremeno skladištenje različitih vrsta otpadnih tvari:
a) površina za glomazni otpad;
b) površina za privremeno skladištenje papira, stakla, PET i ALU otpada i
c) površine za privremeno skladištenje opasnog otpada iz domaćinstva (npr. ambalaže od pesticida, boja, sredstava za čišćenje, otapala, ljepila, živinih svjetiljki, neonskih rasvjetnih tijela, starih živinih termometara, istrošenih akumulatora, baterija, motornih ulja, ambalaže i filtara motornih ulja i dr.).

Pored kontejnera i spremnika za odvojeno prikupljanje otpada, u reciklažnom dvorištu predviđena je i i dodatna oprema.
Određen je i njen smještaj. Prostor unutar reciklažnog dvorišta je prilagođen vozilima koji dovoze i odvoze otpad.

a) Površina za glomazni otpad u krugu reciklažnog dvorišta predviđena je prostorom za privremeno skladištenje krupnog otpada (trošnog namještaja, dotrajale električne i elektroničke opreme, starih uređaja „bijele tehnike", otpadnih vozila te istrošenih automobilskih i kamionskih guma). Prikupljeni otpad sortirao bi se i odvojeno pohranjivao po vrstama.

b) Površina za privremeno skladištenje papira, stakla te PET i ALU otpada u krugu reciklažnog dvorišta predviđena je kao prostor za privremeno skladištenje papira, stakla te PET i ALU ambalaže i otpadnog materijala koji će se otpremati na daljnju obradu.

Taj će se otpadni materijal predavati ovlaštenim skupljačima na daljnje postupanje. Otpadno staklo će se skladištiti u većim spremnicima sve do trenutka odvoza iz reciklažnog dvorišta od strane ovlaštenih pravnih osoba. Organiziran je prostor tako da je moguće kvalitetno odvijanje procesa dopreme i odlaganja otpadnog materijala.

c) Površina za prihvat i skladištenje opasnih komponenti komunalnog otpada sav zaprimljeni opasni otpad i to isključivo onaj izdvojen iz kućnog otpada će se na propisani način uskladištiti (tj. privremeno pohranjivati) te redovito predavati ovlaštenim skupljačima na daljnje postupanje. U opasne komponente komunalnog otpada, koje će se skladištiti u namjenskom prostoru, ubraja se ambalaža u kojoj su bili pohranjeni pesticidi, boje, ulja, sredstva za čišćenje, otapala, ljepila, živine svjetiljke, neonske lampe, dotrajali živini termometri i sl., istrošeni akumulatori i baterije, motorna ulja, ambalaža i filtri za motorna ulja, i sl.

Na predmetnoj lokaciji opasni otpad se neće odlagati.

3.2 Lokacija građevine, namjena i sadržaj građevine

Na čestici k.č.br. 407/2 , k.o. Vidrenjak, u Velikoj Ludini, u ulici Franje Mihalića 1, nalazi se neizgrađeno zemljište.

Na dijelu čestice se planira izgraditi reciklažno dvorište.

Budući da se reciklažno dvorište planira graditi na dijelu k.č.br. 407/2, k.o. Vidrenjak čija je površina 97.913,00 m2, potrebno je obaviti parcelaciju. Parcelacija će biti obavljena u sklopu Geodetskog projekta koji je sastavni dio Glavnog projekta.

Novonastala čestica na kojoj će se graditi reciklažno dvorište imati će broj 407/5 i imati će površinu 3.815,00 m2.

3.3 Veličina i bruto površina građevina

Građevinska bruto površina zgrada iznosi:

SVEUKUPNO: 51,07 m2

Koeficijent iskorištenosti građevne čestice: 51,07 / 3.815,00= 0,01339

kis=1,34 %.

Bruto tlocrtna površina

Izgrađena površina zemljišta pod zgradom iznosi:

SVEUKUPNO 123,26 m2

a izgrađenost građevne čestice je: 123,26 / 3.815,00=0,03231

a koeficijent izgrađenosti kig=3,23%.

4. MOGUĆNOST PRISTUPA VATROGASNIH VOZILA

Pristup vatrogasnih vozila i tehnike građevinama je omogućen pristupnim prometnicama sukladno Pravilniku o uvjetima za vatrogasne pristupe (NN 35/94, 55/94 i 142/03) te je isto prikazano u grafičkom dijelu elaborata zaštite od požara.

Sukladno odredbama Pravilnika vatrogasni pristupi sastoje se od vatrogasnih prilaza i površina za operativni rad vatrogasnih vozila. Ravni vatrogasni prilaz predviđen za kretanje vatrogasnih vozila širine je 5 m. Vodoravni radijus zaokretanja vatrogasnih prilaza usklađeni su sa zahtjevima tablice tablici br.1 i 2.citiranog Pravilnika.

VATROGASNI PRILAZI ZA OBJEKTE VISINE DO 22 m		
ŠIRINA VATROGASNIH PRILAZA	VODORAVNI RADIJUS m	
	UNUTARNJI	VANJSKI
5.00	10.00	15.00

Uz građevine se nalazi pristupna cesta do svih objekata na reciklažnom dvorištu. Ulaz na parceluje sa sjeverozapada, dok je izlaz, požarni put također sa sjeverozapada, kako je dano u grafičkom prikazu. Pristup i kretanje vozila omogućeno je vožnjom unaprijed.
Nosivost građevinskih konstrukcija, čije su površine predviđene za vatrogasni pristup, projektirane su na osovinski pritisak od 100 kN.

Uspon ili pad u vatrogasnom prilazu ne prelazi 12% nagiba.

Za intervencije pri gašenju požara nije predviđen plato te kao plato za intervenciju koristi se i čitava kolna prometnica, na kojima nije dozvoljeno parkiranje vozila, s nosivosti najmanje 10 tona osovinskog pritiska.

U slučaju požara kada je potrebna pomoć vatrogasnih postrojbi, za pomoć se pozivaju vatrogasne postrojbe prema slijedećem redoslijedu:

1. DVD Grad Popovača (udaljenost cca 6 km)
2. DVD Velika Ludina (udaljenost cca 1,3 km)

5. ODREĐIVANJE PODSKUPINE GRAĐEVINE PREMA ZAHTJEVNOSTI ZAŠTITE OD POŽARA

Obzirom na ulazne parametre, predmetno reciklažno dvorište spada u zgrade podskupine 1 (ZPS-1) temeljem čl. 4. Pravilnika o otpornosti na požar i drugim zahtjevima koje građevine moraju zadovoljiti u slučaju požara (NN br. 29/13).

Zgrade podskupine 1 (ZPS 1) su slobodno stojeće zgrade s najmanje tri strane dostupne vatrogascima za gašenje požara s nivoa terena, koje sadrže do tri nadzemne etaže s kotom poda najviše etaže za boravak ljudi do 7,00 metara mjereno od kote vanjskog terena s kojeg je moguća intervencija vatrogasaca, odnosno evakuacija ugroženih osoba, i koje sadrže jedan stan ili jednu poslovnu jedinicu, tlocrtne (bruto) površine do 400,00 m² i do ukupno 50 korisnika.

6. KONSTRUKCIJA GRAĐEVINE, STUPANJ VATROOTPORNOSTI

U grafičkim prilozima dano je arhitektonsko rješenje za izgradnju reciklažnog dvorišta: tlocrti prizemlja - nadstrešnica, kontejnera i portirnice. Objekti će se svojim oblikovanjem i završnom obradom prilagoditi prostoru i namjeni građevine. Svi objekti su tipski, gotovi, montažni.

a) Konstrukcija
Svi objekti reciklažnog dvorišta su gotovi, tipski, montažni.

b) Vrsta krova
Krovovi objekata biti će dvostrešni ili jednostrešni, prekriveni limom.

c) Maximalna visina građevine i broj etaža
Maksimalna visina građevina iznosit će do 6,00 m.

Građevine će se sastojati od prizemlja

d) Vatrootpornost građevine

Vatrootpornost građevina izvesti će se sukladno prilogu 1. Pravilnika o otpornosti na požar i drugim zahtjevima koje građevine moraju zadovoljiti u slučaju požara (NN br. 29/13) za zgrade skupine 1.

Zahtjevi za otpornost na požar konstrukcija i elemenata zgrade skupine 1 prikazani su u tablici d.1.

Tablica d.1: Zahtjevi za otpornost na požar konstrukcija i elemenata zgrada

Klasa građevine (ZPS)	ZPS2
1. Nosivi dijelovi (osim stropova i zidova na granici požarnog odjeljka)	
1.1 zadnji kat ili potkrovlje	R 30
1.2 suteren, prizemlje i katovi	R 30
1.3 podrumske (podzemne etaže)	R 60
2. Pregradni zidovi	
2.1 zadnji kat ili potkrovlje	EI 30
2.2 suteren, prizemlje i katovi	EI 30

2.3 podrumske (podzemne etaže)	EI 60
3. Zidovi i stropovi na granici požarnog odjeljka (REI nosivi zidovi, EI pregradni zidovi)	
3.1 zidovi na granici požarnog odjeljka ili na granici parcele	REI 90 EI 90
3.2 ostali zidovi i stropovi na granici požarnog odjeljka	REI 90 EI 90
4. Stropovi i kosi krovovi s nagibom ne većim od 60 stupnjeva prema horizontali	
4.1 Stropovi iznad zadnjeg kata	R 30
4.2 Međustropovi iznad ostalih katova	REI 30
4.3 Stropovi između podrumskih (podzemnih etaža)	REI 60
5. Balkonska ploča	BEZ ZAHTJEVA

Nosivi elementi i konstrukcije i elementi putova za evakuaciju s kojih se požar može prenijeti iz jednog požarnog sektora u drugi sektor, prave se od ne gorivog građevnog materijala otpornoga prema požaru najmanje 1 sat i 30 minuta.

Za završno oblaganje građevinskih elemenata kojima su omeđeni sigurnosni izlazni put upotrebljavaju se samo ne gorivi materijali ili materijali klase gorivost A1 i A2 u skladu s HRN DIN 4102 -1/4/14.

Ne gorivost ili klase gorivosti uporabljenih materijala će se dokazati prema normi HRN DIN 4102, dio 1 i dio 14, ili 4102, dio 4.

Tijekom vremena određenog usvojenim vatrootpornostima osigurano je da se u slučaju požara očuva nosivost konstrukcije građevine i omogući da korisnici neozlijeđeni napuste građevinu, odnosno da se omogući njihovo spašavanje.

Konstrukcije i materijali koji će se koristiti u unutrašnjem uređenju odgovaraju zahtjevima za postizanje potrebne visoke kvalitete u smislu protupožarnih uvjeta, uštede toplinske energije i toplinske zaštite, zaštite od buke, zaštite na radu i na kraju visokim standardima koje nameću funkcionalne i estetske norme.

7. POŽARNI SEKTORI

U cilju sprječavanja eventualnog požara reciklažno dvorište je podijeljena na požarne sektore sukladno primijenjenim propisima. Reciklažno dvorište je podijeljeno na 2 požarna sektora prikazana u grafičkom dijelu elaborata zaštite od požara.

Popis požarnih sektora s pregledom površina:

POŽARNI SEKTORI		POVRŠINA POŽARNOG SEKTORA (m^2)
PS 1	Portirnica	27,00
PS2	Nadstrešnica	24,07

Požarni sektori, odnosno nosivi elementi i konstrukcije i elementi putova za evakuaciju biti će izrađeni od ne gorivog građevnog materijala otpornog prema požaru 60 minuta. Vrata na granicama požarnih sektora ugraditi će se prema otpornosti granice požarnog sektora te posebnim zahtjevima namjene prostora sukladno primijenjenom propisu. Svi požarni sektori su udaljeni jedan od drugog.

Svi prodori kroz zidove i stropove na granici požarnih sektora (instalacije, cjevovodi i sl.) će se brtviti ne gorivim materijalima klase otpornosti na požar na 90/60 minuta atestiranim prema normi HRN 4102 dio 9 i dio 11. prema otpornosti definiranih požarnih sektora, prikazano u grafičkom dijelu elaborata zaštite od požara.

8. UTVRĐIVANJE POSEBNIH MJERA ZAŠTITE OD POŽARA

Požarno opterećenje nastaje od gorivih materijala od kojih je izgrađena zgrada i od gorivih materijala koji se nalaze u zgradi uslijed namjene. Ukupno požarno opterećenje (Q) čini suma imobilnog (qi) i mobilnog (qm) požarnog opterećenja [Q = qi + qm (MJ/ m2)].

Prema austrijskim smjernicama za preventivnu zaštitu od požara TRVBA 100 i TRVBA 126 određujemo imobilno i mobilno požarno opterećenje.

Imobilno požarno opterećenje objekta zgrade s obzirom na konstrukciju i ugrađeni materijal, prema TRVBA 100 iz tablice ~~6.2, je qi =~~ 300 MJ/m2 prema tipu 03.

Mobilno požarno opterećenje (qm) pretpostaviti ćemo prema TRVBA 126 kako je prikazano:

POŽARNI SEKTORI	MOBILNO POŽARNO OPTEREĆENJE (q_m = MJ/m²)
PS1 Portirnica – zgrada za zaposlene	700
PS 2 Nadstrešnica	700

Ukupno **požarno opterećenje u PS1** biti će q = qi + qm = 300+700 = 1000 MJ/m2, što prema HRNUJI .030 **predstavlja nisko požarno opterećenje.**

Ukupno **požarno opterećenje u PS2** biti će q = qi + qm = 300+700 = 1000 MJ/m2, što prema HRNUJI .030 **predstavlja nisko požarno opterećenje.**

8.1 Požarni sektor 1 (prizemlje)- Portirnica

Mjere zaštite od požara u određene su prema $TRVB_A100_{87}$

Površina prizemlja iznosi 27,00 m^2

Obrazac za izračunavanje									List: 1.
Požarni sektor: **PS 1 (prizemlje)**									
Geometrija P sektora Širina (b) = 9,00 m Ukupna površina (A) =27,00 m^2			Pristupačan s 4 strane G=Axb		**= 243,00**		**G = 243,00x 10^5**		
			Nepristupačan s 0 strane G'=G x 1,5		= 364,50		G' = 364,50 x 10^5		
Požarno opterećenje (MJ/m^2)	Ugroženost od požara	Opasnost od zadimljenosti	Opasnost od korozije	Tipovi zgrade			Visina zgrade (m)		
qi = 300				Opasnost od aktiviranja	Ugroženost osoba klasa	Vatrogasna postrojba kat.	iznad	ispod	
qm = 700 MJ/m^2	-	-	-				razine zemlje		
Q = 1000 MJ/m^2				-	1	1	0,50 m	-	
Q x	**C**	**x R**	**x K**	**x A**	**X P**	**x E**	**x H**	**= B**	
1,5	**1,2**	**1,0**	**1,0**	**0,85**	**1,0**	**0,63**	**1,3**	**1,25**	
ODT sustav – ne postoji	**(0,055 x 10^5+ 4.42 x10^5) x 1,25 / 6.25 x 10^5 = 5,5934 / 6,25**						**S x F**	**= 0,89**	
ODT sustav – postoji	(G+k_1) B/k_2 = (..... x 10^5 + 6,03x10^5) ...../8,33x10^5						**-**	**-**	

Klasa vatrootpornosti nosivih građevinskih dijelova požarnog sektora	Mjere zaštite od požara		**NAPOMENA:**
	bez	Sa	**NIJE POTREBNO PODUZIMATI DODATNE MJERE ZAŠTITE OD POŽARA**
	ODT sustav		
	S 1 – S 5		
< F 30			
F 30			
F 60	**S - 0**		
F 90			

Izračunom je utvrđeno da nije potrebno poduzimati dodatne mjere zaštite od požara

Požarni sektor 2(prizemlje)- Nadstrešnica

Mjere zaštite od požara u određene su prema $TRVB_A100_{87}$

Površina prizemlja iznosi 24,07 m^2

Obrazac za izračunavanje									List: 1.
Požarni sektor: **PS 1 (prizemlje)**									
Geometrija P sektora Širina (b) = 13,30 m Ukupna površina (A) =24,07 m^2				Pristupačan s 4 strane G=Axb		= **320,13**		**G = 320,13x 10^5**	
				Nepristupačan s 0 strane G'=G x 1,5		= 480,20		G' = 480,20 x 10^5	
Požarno opterećenje (MJ/m^2)	Ugroženost od požara	Opasnost od zadimljenosti	Opasnost od korozije	Tipovi zgrade			Visina zgrade (m)		
qi = 300				Opasnost od aktiviranja	Ugroženost osoba klasa	Vatrogasna postrojba kat.	iznad	ispod	
qm = 700 MJ/m^2	-	-	-				razine zemlje		
Q = 1000 MJ/m^2				-	1	1	0,5 m	-	
Q x	**C**	**x R**	**x K**	**x A**	**X P**	**x E**	**x H**	**= B**	
1,5	**1,2**	**1,0**	**1,0**	**0,85**	**1,0**	**0,63**	**1,3**	**1,25**	
ODT sustav – ne postoji	**(0,055 x 10^5+ 4.42 x10^5) x 1,25 / 6.25 x 10^5 = 5,5934 / 6,25**						**S x F**	**= 0,89**	
ODT sustav – postoji	$(G+k_1)\ B/k_2$ = (…….. x 10^5 + 6,03x10^5) …../8,33x10^5						-	-	

Klasa vatrootpornosti nosivih građevinskih dijelova požarnog sektora	Mjere zaštite od požara		**NAPOMENA:**
	bez	Sa	
	ODT sustav		
	S 1 – S 5		
< F 30			**NIJE POTREBNO PODUZIMATI DODATNE MJERE ZAŠTITE OD POŽARA**
F 30			
F 60	**S - 0**		
F 90			

Izračunom je utvrđeno da nije potrebno poduzimati dodatne mjere zaštite od požara

9. *OSNOVNE MJERE ZAŠTITE OD POŽARA SA HIDRANTIMA*

Za sprječavanje izbijanja i širenja požara, odnosno za pravilno funkcioniranje mjera zaštite od požara predviđa se protupožarna oprema i instalacije.

U građevinama – portirnica i nadstrešnice će se za početno gašenje požara predvidjeti postavljanje vatrogasnih aparata sukladno površini požarnog sektora i požarnom opterećenju.

Vanjska hidrantska mreža:

U reciklažnom dvorištu se nalazi vanjski hidrant za potrebe gašenja požara. Radijusa 80 m.

- **nadzemni hidrant**
- **udaljenost između dva hidranta smije iznositi najviše 80 m**
- **udaljenost hidranta od zida objekta mora biti najmanje 5 m, a maksimalna dopuštena udaljenost iznosi 80 m**
- **najmanji promjer cijevi vanjske hidrantske mreže DN100**

Objekti će osim opće rasvjete imati izvedenu i sigurnosnu rasvjetu. U objektima na putovima evakuacije nema električnih instalacija koje bi mogle prenijeti ni proširiti požar u vremenu koje je jednako vremenu otpornosti na požar građevinskih elemenata izlaznih putova.

10. PRORAČUN POTREBNOG BROJA VATROGASNIH APARATA

Potreban broj i vrsta vatrogasnih aparata u požarnom sektoru, određena je prema Pravilniku o održavanju i izboru vatrogasnih aparata (NN broj 35/94, 103/96 i 130/07). Raspored aparata prikazan je u tablici VII.1:

Tablica 11.1

POŽARNI SEKTORI	Površina (m^2)	Požarno opterećenje (MJ/m^2)	Potreban broj vatrogasnih aparata (S9)
Portirnica, nadstrešnica	51,07	1000	3
		UKUPNO:	**3**

POŽARNI SEKTORI	Površina (m^2)	Požarno opterećenje (MJ/m^2)	Potreban broj vatrogasnih aparata (S50)
Portirnica, nadstrešnica	51,07	1000	1
		UKUPNO:	**1**

A: POŽARNI SEKTOR 1 (portirnica)

Potreban broj vatrogasnih aparata u predmetnom požarnom sektoru određuje se sukladno Pravilniku o vatrogasnim aparatima (NN broj 101/11 i 74/13).

Površina požarnog sektora:
27,00 m^2

Vrsta prostora prema požarnoj opasnosti (iz tablice):
Portirnica – reciklažno dvorište - ***mala požarna opasnost***

Broj potrebnih JG (jedinica gašenja) prema površini požarnog sektora i požarnoj opasnosti (iz tablice 3):
Do 50 m^2 potrebno je 6 JG

Ukupan broj JG = 6

Tražene uvjete zadovoljava:

- **jedan vatrogasni aparat sa 6 JG** (može pogasiti tipska žarišta 43A i 183B)

Tražene uvjete zadovoljavaju i druge kombinacije vatrogasnih aparata kod kojih je zbroj JG određenih iz tablice 1. najmanje 6

B: POŽARNI SEKTOR 2 (nadstrešnica)

Potreban broj vatrogasnih aparata u predmetnom požarnom sektoru određuje se sukladno Pravilniku o tehničkim normativima za projektiranje, gradnju, pogon i održavanje plinskih kotlovnica (NN broj 10/90 i 52/90).

Površina poda:
96,26 m^2.

Mobilna oprema za gašenje požara u kotlovnici sadrži:

- za nadstrešnice površine poda do 100 m^2 : **jedan vatrogasni aparat sa 9 JG**

Aparati se postavljaju na uočljivo i lako pristupačno mjesto uz zid i odmah pokraj vrata, a najviše do 1,5 m iznad tla.

Tablica: BROJ POTREBNIH JG PREMA POVRŠINI POŽARNOG SEKTORA I POŽARNOJ OPASNOSTI

Površina požarnog sektora do (m2)	Požarna opasnost		
	manja	srednja	velika
50	6	12	18
100	9	18	27
200	12	24	36
300	15	30	45
400	18	36	54
500	21	42	63
600	24	48	72
700	27	54	81
800	30	60	90
900	33	66	99
1000	36	72	108
na svakih daljnjih 250	6	12	18

Tablica: **BROJ JG ZA VATROGASNE APARATE STAVLJENE U UPORABU PRIJE STUPANJA NA SNAGU OVOG PRAVILNIKA**

JG	Vrsta vatrogasnog aparata	
	Prah	**CO2**
1	**1 kg**	
2	**2 kg**	**3 kg**
3	**3 kg**	**5 kg**
6	**6 kg**	
9	**9 kg**	
12	**12 kg**	

11. DRUGE MJERE ZAŠTITE OD POŽARA

12.1 Požarna zaštita električnih kabela

Električne instalacije (kablovi, utičnice i druga oprema) izvode se od materijala za koji postoje pripadajuće norme i atesti proizvođača.
Za sprječavanje djelovanja struje kratkog spoja predviđena je zaštita osiguračima propisanih veličina, a zavisno od presjeka vodiča pojedinih strujnih krugova. Svi električni vodovi su položeni tako da su zaštićeni od mehaničkih oštećenja i drugih štetnih utjecaja.
Svi vodovi imaju PVC izolaciju. Svi vodovi su dimenzionirani obzirom na dozvoljeni pad napona i strujno opterećenje. U normalnom pogonu pregrijavanje vodiča nije moguće. U instalacijama nema gorivih materijala.

12.2 Organizacija početnog gašenja požara

Za slučaj izbijanja požara ili neposredne opasnosti od izbijanja požara u objektu svaka osoba koja ga primijeti dužna je otkloniti opasnost, odnosno ugasiti požar, a ako to ne može učiniti sama dužna je obavijestiti bilo kojeg djelatnika, odnosno vatrogasnu postrojbu ili policiju. U slučaju požara većih razmjera, gašenje požara, spašavanje osoba i imovine obavijestiti će se najbliža vatrogasna postrojba koja će pri gašenju upotrijebiti sva raspoloživa sredstva i vatrogasnu tehniku.

12.3 Mogućnost evakuacije i spašavanja

Za određivanje evakuacijskih putova, potrebnog broja izlaza te njihovo dimenzioniranje primijeniti će se odredbe Pravilnika o otpornosti na požar i drugim zahtjevima koje građevine moraju zadovoljavati u slučaju požara (NN 29/13), poglavlje VII. EVAKUACIJSKI PUTOVI.

Broj korisnika:

Broj korisnika je manji od 10 te je projektom predviđen 1 evakuacijski put koji vodi u različitim smjerovima do vanjskog prostora.

Duljina evakuacijskih putova:

Ukupna duljina evakuacijskog puta manja je od 10 metara.

Zaposjednutost prostora:

Zaposjednutost prostora izračunata je temeljem maksimalnog broja korisnika u predmetnom objektu.

Maksimalan broj korisnika je 4 (2 zaposlenika te maksimalno 2 dostavljača otpada).
Ukupna bruto površina iznosi 51,07 m^2.
Izračunom dolazimo do 12,77 m^2 slobodnog prostora po osobi.

Za reciklažno dvorište aplicira se faktor 9,30 za upotrebu.

Širina evakuacijskih putova i vrata:

Obzirom da je kapacitet zaposjednutosti prostora manji od 50 osoba širina evakuacijskog puta ne smije biti manja od 0,90m.

Obzirom da je broj osoba koji se okuplja u predmetnom objektu manji od 50 osoba svijetla širina vrata na evakuacijskom putu ne smije biti manja od 0,80m

Rasvjeta:

Osnovni zahtjevi rasvjete za slučaj nužde i označavanja evakuacijskih putova ispunjeni su primjenom odredbi hrvatskih normi HRN EN 1838, HRN EN 50171 i HRN EN 50172

Vrata:

Obzirom da se u predmetnom objektu okuplja manje od 50 osoba, nema posebnih zahtjeva za vrata na evakuacijskom putu.

12.4 Građevine u kojima mogu nastupiti iznenadni događaji

Na lokaciji se nalazi samo jedna građevina u kojoj mogu nastupiti iznenadni događaji i predstavljati opasnost za radnike i korisnike usluga. I to je portirnica.

12.5 Procjena ugroženosti

Tablični pregled ugroženosti od iznenadnih događaja

U Tablicama 12.5.1 i 12.5.2 navedeni su svi izvanredni događaji kao i eventualni mogući događaji koji su njihova posljedica na građevine, opremu i zaposlene osobe.

Tablica 12.5.1: izvanredni događaji koji mogu nastati radi elementarnih nepogoda i mogući događaji na građevinama, opremi i zaposlenim osobama.

RED. BR.	IZVANREDAN DOGAĐAJ	MOGUĆI DOGAĐAJI NA GRAĐEVINAMA	MOGUĆI DOGAĐAJI NA OPREMI	MOGUĆI DOGAĐAJI KOD RADNIKA
1.	Potres	- oštećenje građevine - rušenje građevina ili dijela građevina, - požar - kvarovi na instalacijama građevine, - prekid energetskih instalacija	- požar, - oštećenje ili uništenje učila, namještaja, računala, uređaja i dr., - prestanak rada	- panika, - ozljede, - opekline, - trovanje - smrt
2.	Olujni i orkanski vjetrovi	- rušenje dijelova građevine, - kvarovi na instalacijama građevine, - prekid energetskih instalacija	- kvarovi na instalacijama, - oštećenje ili uništenje učila, namještaja, računala, uređaja i dr., - prestanak rada	- panika, - ozljede, - smrt
3.	Udar groma	- požar - oštećenje dijela građevine - kvarovi ili uništenje električnih instalacija i opreme	- požar - oštećenje ili uništenje učila, računala, uređaja i dr.	- ozljede - smrt
4.	Poplave	- poplave prizemnih građevina, oštećenja, - prekid energetskih instalacije	- uništenje dijelova namještaja i uređaja, - zagađenje voda, - prestanak rada	- panika, - ozljede, - epidemije
5.	Suša	- smanjen kapacitet ili nestanak sanitarnih ili tehnoloških voda, - smanjen kapacitet ili nestanak vode za gašenje požara	- požar, - prestanak rada	- panika, - ozljede
6.	Tuča (grad)	- oštećenja građevina, - prekid energetskih instalacije	- prestanak rada	- panika, - ozljede
7.	Velika visina snijega	- rušenja građevina ili dijelova građevina	- prestanak rada	- ozebline, - ozljede
8.	Ostale elementarne nepogode	-	-	-

Tablica 12.5.2: izvanredni događaji koji nastaju radi tehnoloških poremećaja, neispravnih električnih instalacija, nekontrolirane uporabe vatre, propuštanja zapaljivih plinova i sl. i mogući događaji u građevinama, opremi te kod zaposlenih osoba.

RED. BR.	PROCES-POGON-IZVANREDAN DOGAĐAJ	MOGUĆI DOGAĐAJI NA GRAĐEVINAMA	MOGUĆI DOGAĐAJI NA OPREMI	MOGUĆI DOGAĐAJI KOD RADNIKA
1.	Neispravnost, preopterećenje i sl. električnih instalacija i opreme	- požar - opasni produkti izgaranja - oštećenje ili uništenje građevine i instalacija	- požar - oštećenje ili uništenje učila namještaja, računala i dr. - prestanak rada	- panika - ozljede - gušenje - trovanje - smrt
2.	Nekontrolirana uporaba vatre u bilo kojem obliku	- požar - opasni produkti izgaranja - oštećenje ili uništenje građevine i instalacija	- požar - oštećenje ili uništenje učila, namještaja, računala i dr. - prestanak rada	- panika - ozljede - gušenje - trovanje - smrt
3.	Propuštanje zapaljivog plina	- požar ili eksplozija - opasni produkti izgaranja - oštećenje dijela građevine	- požar - oštećenje ili uništenje učila, namještaja, računala i dr. - prestanak rada	- panika - ozljede - gušenje - trovanje - smrt
4.	Rušenje materijala	- zakrečenje prolaza	- razna oštećenja	- panika - ozljede - smrt
5.	Vozila – curenje goriva neispravnost el. instalacije, paljenje	- požar - širenje plinova izgaranja	- oštećenje ili uništenje	- panika - ozljede - trovanja - smrt
6.	Uredski materijal i oprema – paljenje	- požar - opasni produkti izgaranja - oštećenje ili uništenje građevine i instalacija	- požar - oštećenje ili uništenje	- panika - ozljede - gušenje - trovanje - smrt
7.	Ostali poremećaji u tehnološkim procesima	-	-	-

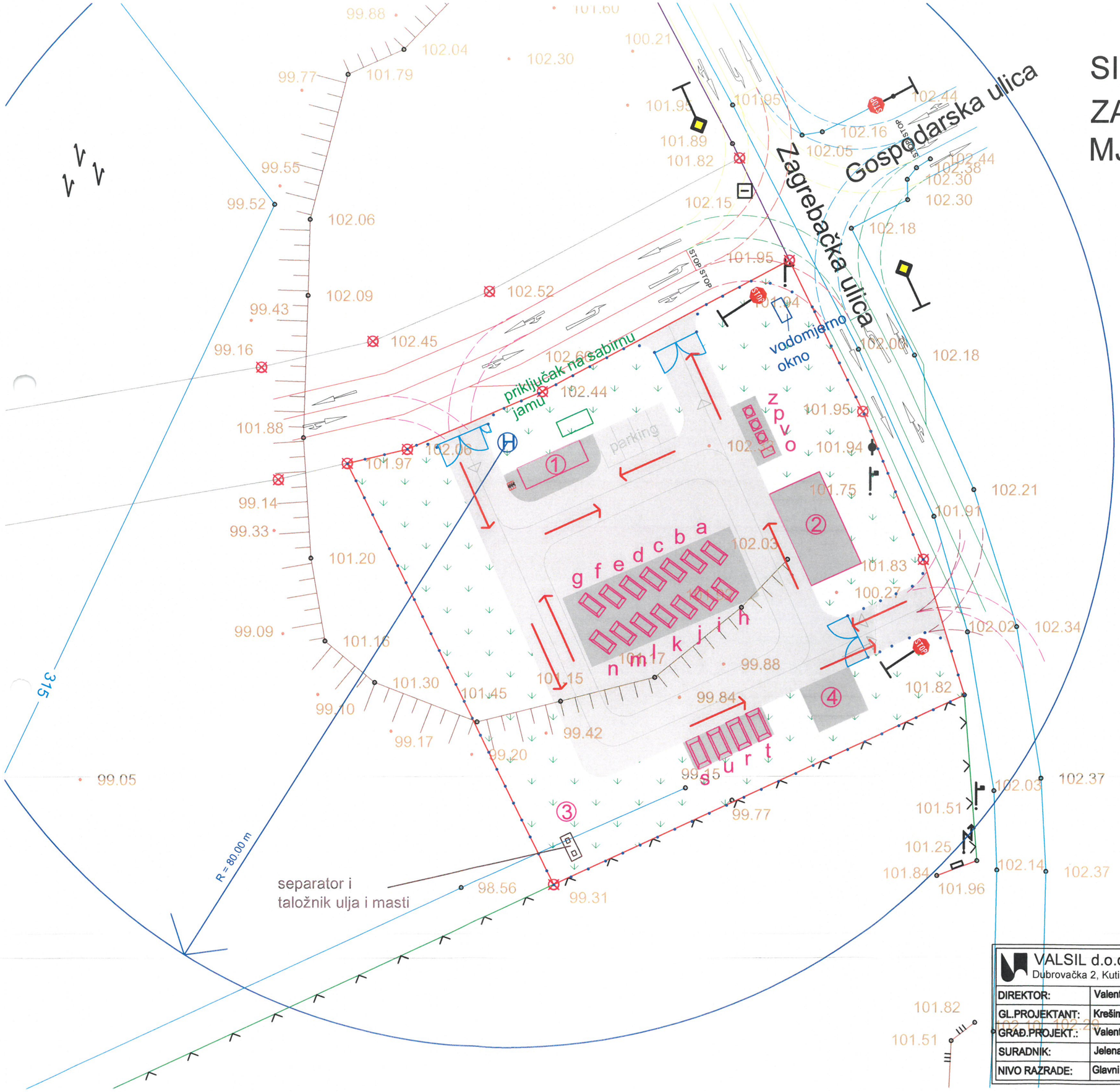
12. ZAKLJUČAK

Na temelju svih navedenih i prikazanih mjera zaštite od požara kao i izvedenih dokaza primijenjenih mjera u cilju povećanja požarne sigurnosti objekta i smanjenja rizika, proizlazi da su prilikom izgradnje primijenjene sve propisane mjere zaštite od požara.

PROJEKTANT:
Valentin Jakovljević, dipl. ing. građ.

OVLAŠTENA OSOBA ZA IZRADU
ELABORATA OB ZAŠTITE OD POŽARA
VALENTIN JAKOVLJEVIĆ, dipl. ing. građ.
OIB: 69567541618
Kutina, Dubrovačka 2/5
UPISNI BROJ: 146

SITUACIJA PROTUPOŽARNA ZAŠTITA
MJ 1:500



1 portirnica, ured, sanitarni čvor
2 nadstrešnica za smještaj preše i balirke te opasnog otpada
3 separator ulja i masti
4 plato za odlaganje glomaznog otpada

a kontejner za staklo 5 m3
b kontejner za drvo 5 m3
c kontejner za stiropor 5 m3
d kontejner za kablove 5 m3
e kontejner za limenke 5 m3
f kontejner za metal i čelik 5 m3
g kontejner za folije 5 m3
h kontejner za akumulatore 1000 l
i kontejner za pijesak i sol 320 l
j kontejner za tekstil 5 m3
k kontejner za medicinski otpad 1000 l
l kontejner za stare baterije 5 m3
m kontejner za boje i lakove
n kontejner za komunalni otpad
o kontejner za odlaganje florescentnih cijevi
p spremnik za zauljeni otpad 1000 l
r kontejner za papir 10 m3
s kontejner za gumu 10 m3
t kontejner za plastiku 10 m3
u kontejner za bijelu tehniku 10 m3
v spremnik motornog ulja 1000 l
z spremnik jestivog ulja 1000 l

asfaltirana površina P = cca 1449 m2

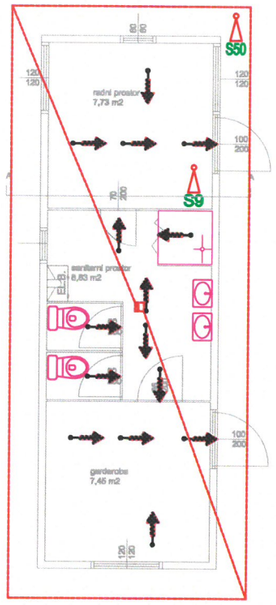
betonirana površina P = cca 523 m2

OVLAŠTENA OSOBA ZA IZRADU ELABORATA OD ZAŠTITE OD POŽARA
VALENTIN JAKOVLJEVIĆ, dipl. ing. građ.
OIB: 69567541618
Kutina, Dubrovačka 2/5
UPISNI BROJ: 146

VALSIL d.o.o. Dubrovačka 2, Kutina	044/682-661 valsil@valsil.hr	INVESTITOR:	OPĆINA VELIKA LUDINA Velika Ludina, Svetog Mihaela 37	
DIREKTOR:	Valentin Jakovljević, dipl. ing. građ.	LOKACIJA:	Velika Ludina, Zagrebačka bb k.č.br. 407/5 k.o. Vidrenjak	
GL.PROJEKTANT:	Krešimir Korak, d.i.a.			
GRAĐ.PROJEKT.:	Valentin Jakovljević, dipl. ing. građ.	ZGRADA:	RECIKLAŽNO DVORIŠTE	
SURADNIK:	Jelena Čičić, struč. spec. ing. aedif.	SADRŽAJ:	SITUACIJA PPZ	PPZ
NIVO RAZRADE:	Glavni projekt	ZOP=TD:	0054/2016 svibanj, 2016.	1:500

S

ZGRADA ZA ZAPOSLENE
tipski - montažni objek
PROTUPOŽARNA ZAŠTITA
MJ 1:100



TLOCRT PRIZEMLJA
PROTUPOŽARNA ZAŠTITA

LEGENDA

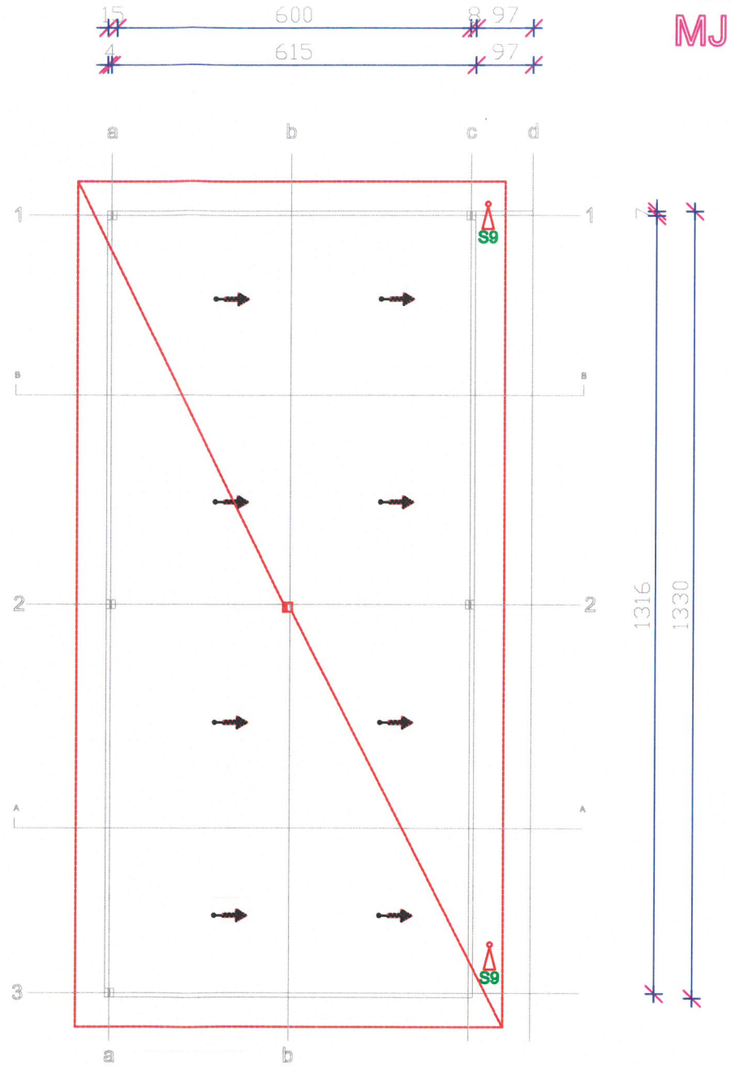
S9	Prijenosni aparat za gašenje prahom TIP S-9
S50	Prijenosni aparat za gašenje prahom TIP S-6
	Granica požarnog sektora
	Ulaz u objekt
	Smjer evakuacije
	Vatrogasni put
1	Oznaka požarnoga sektora
3	Broj osoba u sektoru
	JPR tipkalo
	Dimnjak
	Vrata otporna na požar 1h
	Panik rasvjeta

OVLAŠTENA OSOBA ZA IZRADU ELABORATA OD ZAŠTITE OD POŽARA
VALENTIN JAKOVLJEVIĆ, dipl. ing. grad.
OIB: 29567541618
Kutina, Dubrovačka 2/5
UPISNI BROJ: 146

VALSIL d.o.o. Dubrovačka 2, Kutina 044/682-661 valsil@valsil.hr		INVESTITOR:	OPĆINA VELIKA LUDINA Velika Ludina, Svetog Mihaela 37	
DIREKTOR:	Valentin Jakovljević, dipl. ing. građ.	LOKACIJA:	Velika Ludina, Zagrebačka bb k.č.br. 407/5 k.o. Vidrenjak	
GL.PROJEKTANT:	Krešimir Korak, d.i.a.			
GRAĐ.PROJEKT.:	Valentin Jakovljević, dipl. ing. građ.	ZGRADA:	ZGRADA ZA ZAPOSLENE	
SURADNIK:	Jelena Čičić, struč. spec. ing. sedlir.	SADRŽAJ:	TLOCRTI	PPZ
NIVO RAZRADE:	Glavni projekt	ZOP=TD:	0054/2016 svibanj, 2016.	1:100

NADSTREŠNICA
PROTUPOŽARNA ZAŠTITA
MJ 1:100

S



LEGENDA

S9	Prijenosni aparat za gašenje prahom TIP S-9
S50	Prijenosni aparat za gašenje prahom TIP S-6
	Granica požarnog sektora
	Ulaz u objekt
	Smjer evakuacije
	Vatrogasni put
1	Oznaka požarnoga sektora
3	Broj osoba u sektoru
	JPR tipkalo
	Dimnjak
	Vrata otporna na požar 1h
	Panik rasvjeta

TLOCRT PRIZEMLJA

OVLAŠTENA OSOBA ZA IZRADU ELABORATA OTPORNOSTI OD POŽARA
VALENTIN JAKOVLJEVIĆ, dipl. ing. građ.
OIB: 69567541618
Kutina, Dubrovačka 2/5
UPISNI BROJ: 146

VALSIL d.o.o. Dubrovačka 2, Kutina	044/682-661 valsil@valsil.hr	INVESTITOR:	OPĆINA VELIKA LUDINA Velika Ludina, Svetog Mihaela 37		
DIREKTOR:	Valentin Jakovljević, dipl. ing. građ.	LOKACIJA:	Velika Ludina, Zagrebačka bb k.č.br. 407/5 k.o. Vidrenjak		
GL.PROJEKTANT:	Krešimir Korak, d.i.a.				
GRAĐ.PROJEKT.:	Valentin Jakovljević, dipl. ing. građ.	ZGRADA:	NADSTREŠNICA		
SURADNIK:	Jelena Čičić, struč. spec. ing. aedif.	SADRŽAJ:	TLOCRTI		PPZ
NIVO RAZRADE:	Glavni projekt	ZOP=TD:	0054/2016	svibanj, 2016.	1:100

VALSIL d.o.o., Kutina
OIB 77244596076
tel/fax 044/682-661, valsil@valsil.hr

INVESTITOR:
OPĆINA VELIKA LUDINA
OIB 02359032919
Velika Ludina, Svetog Mihaela 37

GRAĐEVINA:
RECIKLAŽNO DVORIŠTE

LOKACIJA:
Velika Ludina, Zagrebačka bb
k.č.br. 407/5, k.o. Vidrenjak

OZNAKA PROJEKTA:
ZOP= 0054/2016

GLAVNI PROJEKT
ZA IZGRADNJU RECIKLAŽNOG DVORIŠTA
1.2.4 PROJEKTANTSKI TROŠKOVNIK

GLAVNI PROJEKTANT: KREŠIMIR KORAK, dipl. ing. arh.

KREŠIMIR KORAK
OVLAŠTENI ARHITEKT
A 2775

GRAĐEVINSKI PROJEKTANT: VALENTIN JAKOVLJEVIĆ, dipl.ing.građ.

HRVATSKA KOMORA INŽENJERA GRAĐEVINARSTVA
Valentin Jakovljević
dipl. ing. građ.
Ovlašteni inženjer građevinarstva
G 2496

SURADNIK: JELENA ČIČIĆ, struč. spec. ing. aedif.

DIREKTOR: VALENTIN JAKOVLJEVIĆ, dipl.ing.građ

VALSIL
d.o.o. za projektne usluge
KUTINA - Dubrovačka 52

Popovača, svibanj 2016.

I. GRAĐEVINSKO OBRTNIČKI RADOVI - nadstrešnica, portirnica i betonske ploče

RED.BR.	VRSTA RADOVA	JED. MJ.	KOL.	JED.CIJENA	UKUPNO
1.00	**ZEMLJANI RADOVI - nadstrešnica, portirnica i betonske površine**				
1.01.	Strojno skidanje humusa na mjestu građenja u sloju debljine do 30 cm (na udaljenosti 50 cm od ruba temelja) , sa guranjem na gradilišnu deponiju, udaljenosti do 50 m.	M3	157,00	12,24	1.921,68
1.02.	Strojni -djelomično ručni iskop materijala C ktg. , tj. produbljenje iskopa (djelomično ručno dotjerivanje rubova i dna iskopa) za temelje natstrešnice, portirnice i betonskih površina dubine cca 80 cm, sa transportom materijala na gradilišni deponij. Stranice i dno iskopa moraju biti pravilni	M3	53,00	35,00	1.855,00
1.03.	Planiranje posteljice temelja nakon iskopa s točnošću +- 3 cm, i prosječnim otkopom od 0,05m3/m2 mateijalom C kategorije.	M2	66,00	2,00	132,00
1.04.	Dobava, nasipavanje i nabijanje šljunčanog materijala u sloju debljine 20 cm, ispod arm.betonske podne ploče nadstrešnice, portirnice i betonskih površina .Nabijanje izvesti u slojevima na zbijenost od ME=40 KN/m2.	M3	105,00	95,00	9.975,00
1.05.	Dobava materijala iz iskopa (deponije na gradilištu),te nasipavanje okolo temeljnih stopa nadstrešnice , debljine cca 50 cm, te nabijanje po slojevima do zbijenosti ME= 30 KN/m2.Ukoliko odgovorna osoba na gradilištu utvrdi da materijal nije pogodan za izradu nasipa, nasip je potrebno izvesti šljunčanim materijalom!	M3	13,50	20,00	270,00
1.06.	Dobava materijala iz iskopa (humusa)- sa deponije gradilišta, te nasipavanje i fino planiranje terena oko objekta na dijelu iza nadstrešnice 1 do ograde,u širini cca 100 cm, te iza nadstrešnice 2 - u širini cca 100 cm,deblj. 20 cm.	M3	11,00	20,00	220,00
1.07.	Odvoz preostale zemlje sa gradilišne na gradsku deponiju udaljenosti do 10 km, nakon izvršenih svih radova na zatrpavanju. Količina materijala data u sraslom stanju.	M3	53,00	20,75	1.099,75
	UKUPNO ZEMLJANI RADOVI:				15.473,43
2.00	**BETONSKI I ARMIRANO BETONSKI RADOVI - nadstrešnica, portirnica i betonske površine**				
2.01.	Dobava i betoniranje podložnog betona debljine 5 cm ispod temeljnih greda, 10 cm ispod tem.stopa mršavim betonom C 12/15.U stavku potrebno uključiti i jedan sloj građevinske folije debljine 0,2 mm na dno iskopa - prirodni teren, radi manje potrošnje betona.	M3	6,60	481,40	3.177,24
2.02.	Dobava i betoniranje AB temeljnih greda nadstrešnice, portirnice i betoniranih površina betonom C25/30 u dvostranoj oplati, dimenzije greda50/55cm.Presjek betona do 0,20m3/m2.				
	beton	m3	53,00	565,23	29.957,19
	oplata	m2	148,23	62,25	9.227,32
2.03.	Dobava i betoniranje AB podne ploče nadstrešnice, sa vanjske strane sa zubom 10/6cm,debljine ploče 15 cm u padu, betonom VNP- (vodonepropustnim betonom)tlačne čvrstoče C30/37, presjeka 0,15 m3/m2. Vodonepropustnost se postiže dodavanjem u beton superplastifikatora, kao Sika ViscoCrete 5-800 u omjeru 0,6% na količinu cementa po m3. Upotreba u svemu prema uputi proizvođača. Prilikom betoniranja izvesti i jamu za vagu, dubine 15 cm dimenzija 1,5x1,5 m sa okomitim stranicama. Gornju površinu ab ploče zagladiti do crnog sjaja.Prilikom betoniranja ugraditi sve anker ploče za stupove, kao i čelične "L"profile (u zasebnoj stavci) kao zaštita rubova ploče na ulazima na nadsrtešnicu prilikom transporta viljuškarom, kao i zaštita rubova prostora za vagu .Ploča je dilatirana u poljima od 40 m2, što je uključeno u cijenu. U stavku potrebno uključiti i jedan sloj građ.folije debljine 0,2 mm na ispod ploče , radi manje potrošnje betona.				
	beton sa kvarcnim posipom i gletanjem.	m3	88,00	997,00	87.736,00
	glatka oplata	m2	88,00	53,95	4.747,60
	Izrezivanje dilatacije i zapunjenje reški TE kitom	m1	13,20	29,05	383,46

2.04.	Podbetoniravanje betonomC25/30,u visini od temeljnih stopa do anker ploča i ploče, u oplati.				
	beton	m3	1,00	655,70	655,70
	oplata	m2	15,00	53,95	809,25
2.05.	Dobava, sječenje, savijanje i postavljanje armature u sve armirano betonske stavke.Količina je data ap prema količini betona.NAPOMENA:Točna količina armature bit će data u planovima armature.				
	MAG	kg	6.234,00	5,50	34.287,00
	- RA, GA	kg	4.156,00	5,50	22.858,00
	UKUPNO BET. I ARM.BETONSKI RADOVI:				193.838,76

3.00. **BRAVARSKI RADOVI - nadstrešnica**

NAPOMENA: - Izvoditelj radova dužan je izraditi sve konstrukcije stručno i solidno prema RADIONIČKIM NACRTIMA i detaljima iz projekta uz obaveznu kontrolu mjera na gradilištu. Radionički nacrt IZRAĐUJE IZVOĐAČ te je dužan predočiti ga projektantu prije početka izrade. - Izvoditelj je dužan ishoditi Uvjerenje o kvaliteti izvedenih radova - Jedinična cijena sadrži i sav potreban glavni i pomoćni materijal i pribor za pričvrščenje, sav rad, sav potreban transport do gradilišta i na gradilištu, sve potrebne skele i radne platforme, svu potrebnu energiju , sva ispitivanja kvalitete kao i sve potrebne mjere zaštite na radu radnika.

3.01.	**ČELIČNA KONSTRUKCIJA NADSTREŠNICA**				
	Izrada, dobava i montaža čelične konstrukcije nadstrešnice , koje se sastoje od slijedećih elemenata:1. Čelični nosivi stupovi: HEA 200 mm, HEA 180 mm,HEA 160 mm, 2. Glavni čelični krovni nosači sSN HE 200 A mm .Sekundarni krovni nosaći - Podrožnice . Fasadni nosači UPN 160 mm5. Krovni spregovi ø 16 mm6. Vertikalni spregovi ø 20 mm7.Fasadni nosaći UPN 160 mm7. Čelične papuče i pločevine8. Spojne ploče , ukrute i vijci, zavari U cijeni kompletna postava s antikorozivnom zaštitom i dvokomponentnom epoksidnom bojom po izoru projektanta.	m2	96,00	1.500,00	144.000,00
3.02.	Izrada, dobava i montaža čeličnog pocinčanog "L" profila dim 50/40/4 mm, koji se ugrađuje u podnu AB ploču kao zaštita rubova na ulazima u nadstrešnicu (zbog ulaza viljuškara u objekat).	m1	20,00	48,14	962,80
	UKUPNO BRAVARSKI RADOVI:				144.962,80
4.00	**LIMARSKI RADOVI**				
4.01.	Dobava i montaža krovnih panela deb. 30 mm, sastavljenih iz gornjeg trapeznog čeličnog pocinčanog bojenog-plastificiranog lima deb. 0,6 mm, ispune od poliuretana debljine 3 cm, te donjeg nisko profiliranog bojenog lima deblj. 0,6 mm.U cijeni kompletno pokrivanje jednostrešnog krovišta, nagiba 9 , sa izvedbom svih proboja na krovu,sa svim sitnim materijalom za pričvrščenje , brtvljenje , kao i bočni opšavi.Boja gornjeg i donjeg lima po izboru projektanta, a u dogovoru s investitorom.Obračun m2 razvijene površine.	m2	110,00	157,70	17.347,00
4.02.	Dobava materijala i oblagane stražnje fasade nadstrešnice (vertikalna limena obloga) čel. Pocinč. Plastificiranim profiliranim limom , debljine 0,6 mm, koji se pričvrščuje na horizontalne čelične profile. U cijeni kompletna vertikalna obloga, sa početnim u profilom na uzdignutom ab zubu, sa svim pričvrščenjima i kitanjima.	m2	127,00	107,07	13.597,89
4.03.	Dobava, izrada i montaža horizontalnog visećeg žlijeba iz pocinčanog lima deb. 0,6 mm RŠ 55 cm, pravokutnog presjeka 14/14 cm, koji se kukama iz plosnog željeza 3/5 mm pričvrščuje za čelične podrožnice krovišta. U cijeni kompletan žlijeb sa svim potrebnim nosačima žlijeba, i sitnim materijalom potrebnim za pričvršćenje. Izrada prema detalju i dogovoru s projektantom, a boja lima po izboru projektanta.	m1	28,00	78,85	2.207,80
4.04.	Izrada, dobava i montaža vertikala za odvod krovne vode. Vertikale se izrađuju iz pocinčanog lima deb. 0,60 mm, četvrtastog presjeka 12/12 cm, koje se obujmicama iz plosnog željeza debljine 8 mm pričvrščuju za horizontalne nosače fasade . U cijeni kompletna vertikala sa odvodom na teren, s potrebnim sitnim materijalom i plosnim pocinčanim, bojenim željezima na svakih cca 130 cm visine. U cijeni koljena i rukavci za 6 vertikala .	m1	20,00	70,55	1.411,00
4.05.	Izrada, dobava i montaža opšava jednostrešnog krova (nadstrešnica 1 i 2) ispod visećeg žlijeba - vanjski opšav prepusta . Opšav izvesti iz pocinčanog bojenog lima (kao fasadni lim), deb. 0,6 mm, složenog presjeka razvijene širine 55 cm.U cijeni kompleta opšav s nosačima i svim sitnim materijalom za pričvrščenje, kao i kitanjem trajnoelastičnim kitom.	m1	20,00	74,70	1.494,00
4.06.	Izrada, dobava i montaža opšava jednostrešnog krova kod višeg dijela strehe - vanjski opšav prepusta . Opšav izvesti iz pocinčanog bojenog lima (kao fasadni lim), deb. 0,6 mm, složenog presjeka razvijene širine 60 cm.U cijeni kompletan opšav s nosačima i svim sitnim materijalom za pričvrščenje, kao i kitanjem trajnoelastičnim kitom.	m1	20,00	82,17	1.643,40
	UKUPNO LIMARSKI RADOVI:				37.701,09

ZEMLJANI RADOVI	15.473,43
BETONSKI I ARMIRANO BET.RADOVI	193.838,76
BRAVARSKI RADOVI	144.962,80
LIMARSKI RADOVI	37.701,09
I. GRAĐEVINSKO OBRTNIČKI RADOVI	**391.976,08**

II. TROŠKOVNIK HIDROINSTALACIJA

A)	**PRIPREMNI RADOVI**				
1.	Trasiranje kanala za polaganje vanjskih instalacija vodovoda i kanalizacije do mjesta priključenja.Nanošenje visina(kota)prema projektu i kontrola visina iskopa i polaganja cijevi.Sve ovo radi se u prisustvu nadzornog inženjera,koji će svojim potpisom ovjeriti točnost izmjere.Eventualne izmjene dubina iskopa i niveleta kanala radi novih uvjeta priključenja mogu se izvršiti uz prethodnu suglasnost nadzornog inženjera i projektanta.	kompl.	1,00	830,00	830,00
	UKUPNO PRIPREMNI RADOVI				830,00
B)	**GRAĐEVINSKI RADOVI**				
1/B	**ZEMLJANI RADOVI**				
1.	Iskop rova za polaganje vodovodnih i kanalizacijskih cijevi,vodomjernog okna,separatora,vrtnog hidranta i za revizijska okna u zemljištu C kategorije sa odbacivanjem zemlje na 1,00m od ruba rova.Nagib i dubina iskopa prema projektu.	m3	30,00	25,00	750,00
2.	Planiranje dna rova sa točnosti ± 2 cm.	m2	25,00	2,00	50,00
3.	Nasipavanje dna rova pijeskom u sloju od 10cm i fino planiranje u nagibu pod kojim se polažu cijevi.Nakon što su vodovodne i kanalizacijske cijevi položene i ispitane zasipavaju se pijeskom u sloju od10cm iznad tjemena cijevi.	m3	5,00	150,00	750,00
4.	Zatrpavanje rova zemljom od iskopa nakon što su cijevi položene i ispitane na vodonepropusnost i funkcionalnost i zasipane pijeskom. Zatrpavanje se vrši u slojevima od po 30cm uz prethodno nabijanje.Prvi sloj nasipa zemljom ne smije sadržavati kamen ili neki drugi grubi materijal,ostali slojevi nasipavaju se preostalom zemljom od iskopa.	m3	15,00	31,54	473,10
5.	Utovar,prijevoz i razastiranje preostale zemlje od iskopa,na udaljenost do 5km na mjesto koje odredi investitor.	m3	30,00	20,75	622,50
	UKUPNO ZEMLJANI RADOVI:				2.645,60

2/B **BETONSKI I ARMIRANO BETONSKI RADOVI**

1.	Izvedba vodomjernog okna svijetle veličine 300x150cm iz vodonepropusnog betona C25/30 u potrebnoj glatkoj oplati.Penjalice za silaz u okno su iz betonskog željeza f20mm .Poklopac okna je iz lijevanog željeza veličine 60x60 cm nosivosti A15 sa natpisom"VODOVOD".Dno okna izvesti u padu prema rešetki iz lijevanog željeza bez sifona veličine 20x20cm,čiju odvodnju izvesti sa drenažnom cijevi DN110mm koja se ugrađuje u drenažni pijesak.Cijena sadrži sve komplet gotovo s dobavom i ugradnjom betona u potrebnoj oplati,izradom i montažom armature,lijevano željeznim poklopcem i penjalicama,te lijevano željeznom rešetkom i drenažnom cijevi.Zemljani radovi obračunavaju se posebno.Svi ostali radovi,kao potreban materijal,izrada i montaža armature sadržani su u jediničnoj cijeni okna-sve komplet gotovo.	kom	1,00	10.500,00	10.500,00
3.	Izvedba okna za vrtni hidrant betonskom cijevi profila 60cm u C25/30,dužine 0,9m.Na dnu cijev ubetonirati u betonskom temelju,a na dnu nasuti šljunak.Zemljani radovi obračunavaju se posebno,svi ostali radovi,kao i potreban materijal,vrtni hidrant,poklopac iz dvostrukog rebrastog lona d=3-5mm s ispunom međuprostora stiroporom d=5cm,sve komplet gotovo.	kom	1,00	996,00	996,00
4.	Dobava i ugradnja podložnog betona C16/20 ispod separatora ulja i masti. Sve komplet vel. 350X170x15 cm	m3	0,90	900,00	810,00
5.	Izvedba betonskih postolja vanjskih ormarića za smještaj vatrogasnog pribora iz betona C16/20 u potrebnoj oplati. veličine 20 x 50 x 20 cm	kom	4,00	139,00	556,00
6.	Izvedba otvora na slivnicima za spoj kanalizacijske cijevi DN160mm,te zatvaranje istog nakon montaže.Sve komplet.	kom	4,00	53,95	215,80
7.	Izvedba betonskih postolja za vodovodne cijevi i armature u vodomjernom oknu iz betona C16/20u potrebnoj oplati.				
a)	veličine 25 x 25 x 35 cm	kom	1,00	100,00	100,00
b)	veličine 20 x 20 x 35 cm	kom	1,00	80,00	80,00
8.	Izvedba betonskih sidra čvornih točaka vanjskog vodovoda betonom C12/15 u količini od 0,020 m3 po komadu u potrebnoj oplati.	kom	1,00	100,00	100,00
	UKUPNO BETONSKI I A.B. RADOVI :				13.357,80

C) **VODOVOD**

1.	Dobava i montaža polietilenskih PEHD vodovodnih cijevi i fazonskih komada za radni tlak PN10 bara,proizvedenih prema ISO normama i DIN-u 8074 i 8075 s potvrdom o kvaliteti DVG .				
	DN 50 mm	m	50,00	66,40	3.320,00
	DN 20 mm	m	40,00	37,35	1.494,00
2.	Dobava i ugradnja nadzemnog protupožarnog hidranta DN100,sa svim potrebnim prijelaznim i spojnim komadima(FF,komad,ventil sa ugradbenom garniturom, N komad). Sve komplet.	kom	1,00	6.474,00	6.474,00
3.	Dobava i montaža vatrogasnih ručnih aparata za gašenje požara prahom ABC.Aparati se ugrađuju u ormariće veličine 80x35x22cm sastaklenim vratima s bravicom.				
	tip S-9	kom	3,00	481,40	1.444,20
	tip s-50	kom	1,00	525,00	525,00
4.	Dobava i montaža tipskog protupožarnog ormarića opremljenog sa svim potrebnim priborom za vanjski nadzemni protupožarni hidrant.	kom	1,00	2.075,00	2.075,00
5.	Ispitivanje hidranta na propisanu funkcionalnost od strane nadležne ustanove s izdavanjem odgovarajućeg atesta.	kom	1,00	1.245,00	1.245,00

6.	Ispitivanje vodovodne mreže pod tlakom od 15 bara.	m	50,00	20,75	1.037,50
7.	Dezinfekcija vodovodne mreže sredstvom za dezinfekciju.	m	50,00	41,50	2.075,00
8.	Ispitivanje vode iz najudaljenijeg ispusta radi utvrđivanja kvalitete koja mora biti zdrava za piće sa svim propisanim karakteristikama,prema Pravilniku o zdravstvenoj ispravnosti vode za piće NNbr.47/08.Ispitivanje vrši nadležna medicinska ustanova koja daje i odgovarajući atest.	komplet	1,00	1.494,00	1.494,00
9.	Izvedba priključka građevine na planirani ulični vodovod te ugradnjom potrebnih fazonskih komada i armature u vodomjernookno.Izvedba vodomjernog okna predviđena je u zasebnoj stavci.Sve radove vezane na priključak vodovoda izvodi nadležnokomunalno poduzeće.	kom	1,00	6.640,00	6.640,00
					27.823,70

D) **KANALIZACIJA**

1. Dobava i ugradnja kanalskih cijevi i fazonskih komada tipa PVC SN6 sa jačim stjenkama red 3 prema DIN19534 i 8062(normaEN1401)za vanjsku kanalizaciju.Cijevi se polažu na već pripremljenu podlogu u rovu.Spajanje cijevi izvesti prema uputstvu proizvođača.

a)	cijevi DN 110 mm	m	5,00	52,06	260,30
2.	Ispitivanje kanalizacije na vodonepropusnost i funkcionalnost.	m	5,00	15,00	75,00
3.	Dobava i montaža kanala za linijsku odvodnju oborinskih voda jednakovrijednom po sistemu MONOBLOCK RD 200V.Tijelo kanala i pokrovna rešetka izvedeni su monolitno iz polimerbetona natur boje.Građevinska duljina kanala 100cm,građevinska širina 26cm,svjetla širina 20cm,ukupna visina 53cm,težina88/110kg,za razred opterećenja E600 kN u skladu s EN1433.Kanal se izvodi polaganjem na betonsku podlogu marke C25/30 debljine sloja 15cm a potrebno ga je bočno založiti betonom.Gornji rub kanala se izvodi u razini2–5mm ispod kote gotove završne okolne površine.Za čišćenje kanala predvidjeti tipski revizijski elementi 0,6m,s mogućnošću podizanja rešetke razreda opterećenja E600. Spoj na temeljnu kanalizaciju izvesti preko tipskog sabirnog elementa 0,6m s odljevom DN160 debljine 15cm,uključeno sve pripremne i završne radnje.				
	monoblok kanal sa padom dna kanala	m	40,00	1.300,00	52.000,00

	sabirni element	kom	2,00	2.500,00	5.000,00
	završeci	kom	2,00	571,00	1.142,00
	sabirni element				
4.	Dobava i ugradnja tipskog montažnog separatora ulja i masti tipa kao TEHNIXV5000l protoke20l/s. Montaža i ugradnja separatora treba se izvoditi prema uputama proizvođača separatora.Izvedbu potrebne podloge i temeljne ploče za montažu separatora okna treba izvesti prema uputama isporučioca opreme.Zemljani i betonski radovi obračunavaju se posebno.Svi ostali radovi,kao i potreban materijal za montažu separatora sadržani su u jediničnoj cijeni separatora,sve komplet gotovo sa spojem na kanalizaciju.				
	kom	kom	1,00	28.000,00	28.000,00
5.	Izvedba priključka projektirane PVC kanalizacije DN200mm na sabirnu jamu i izrada sabirne jame.U cijenu uračunati dobavu i ugradnju potrebog sitnog pribora,spojnog i brtvenog materijala,fazonskog komada,sve komplet gotovo i spojeno.				
	prema ponudi	kom	1,00	25.000,00	25.000,00
6.	Cijevi Ø 110 za oborinsku odvodnju od slivnika do slivnika, i od slivnika do separatora.				
		m	60,00	66,40	3.984,00
	UKUPNO KANALIZACIJA:				115.461,30
E)	OSTALI RADOVI				
1.	Geodetsko snimanje izvedenog vanjskog vodovoda i kanalizacije od strane ovl. geodeta				
		m	1.000,00	10,00	10.000,00
	UKUPNO OSTALI RADOVI:				10.000,00

	R E K A P I T U L A C I J A	
A)	PRIPREMNI RADOVI	830,00
B)	GRAĐEVINSKI RADOVI	
1.	Zemljani radovi	2.645,60
2.	Betonski i armirano betonski radovi	13.357,80
C)	VODOVOD	27.823,70
D)	KANALIZACIJA	115.461,30
E)	OSTALI RADOVI	10.000,00
	II. HIDROINSTALACIJE	169.288,40

III. VANJSKO UREĐENJE

I. PRIPREMNI I ZAVRŠNI RADOVI

I-1.	Iskolčenje osi i profila sa osiguranjem glavnih točaka. U geodetska mjerenja - uključen sav rad, materijal i prijevoz. Obračun po m2 površine uređenja	m2	3.815,00	3,00	11.445,00
I-2.	Izrada horizontalne signalizacije prema situaciji u projektu i pravilniku za oznake na kolniku.				
a	znak stop	kom	2,00	788,50	1.577,00
b	linija parkinga	m	30,00	12,45	373,50
I-3.	Radovi krčenja raslinja – grmovi, manja stabla , i slično, po m2 površine, vidjeti na licu mjesta. Sa odvozom na deponiju do 10 km.	m2	2.000,00	1,00	2.000,00
I-4.	Rezanje ruba postojećeg asfalta i iskop dijela površine sa razgradnjom i odvozom srušenih dijelova na deponiju do 10 km.				
a	rezanje	m	10,00	10,00	100,00
b	iskop	m2	10,00	35,00	350,00
I-5.	Završno čišćenje okoliša od ostataka građenja i dr. Do spremnosti za uporabu. Po m2 očišćene površine (asfalt i zelene površine).	m2	3.815,00	0,28	1.068,20
	I - UKUPNO :				16.913,70

II	ZEMLJANI RADOVI:				
II-1	Široki strojni iskop humusa i temeljnog tla za poravnavanje čestice prema presjecima u projektu. Iskop vršiti isključivo strojno, a ručno oko instalacija (uključeno u jediničnu cijenu). U cijenu uključiti iskop sa guranjem na stranu i privremenim deponiranjem na gradilištu. Obračun po m3 stvarno izvršenog iskopa tla u sraslom stanju. Napomena: Uz odluku nadzornog inženjera iskopani materijal će se koristiti za zasipavanje zelenih površina a ostatak će se odvesti na deponiju - prijevoz je u st. 4.				
a	iskop humusa	m3	1.179,00	12,24	14.430,96
II-1.1	Nabava i dovoz materijala za nasipavanje tla, za poravnavanje terena.	m3	1.923,00	180,00	346.140,00
II-2.	Planiranje i valjanje temeljnog tla nakon izvršenog iskopa, odgovar. mehanizacijom dok se ne postigne stupanj zbijenosti prema modulu stišljivosti, mjereno kružnom pločom Æ30 cm, Me = 25 MN/m². Obračun po m² uređene i sabijene posteljice. Poprečni nagib mora biti usmjeren od objekta prema van u padu 3%.	m2	3.815,00	2,00	7.630,00
II-2.1.	Uređenje slabo nosivog temeljnog tla geotekstilom. Izvedba radova, ugradnja, obračun i kontrola kvalitete sukladno OTU 2-08.4. Mehanički zahtjevi za geotekstil: najveća vlačna sila >23kN/m tlačna sila proboja klipa >3850N statička sila proboja piramidom >1000N Napomena: nakon obavljenog iskopa, vrši se pregled na licu mjesta te donosi konačna odluka o potrebi za geotekstilom, uz prisustvo nadzora!!	m2	3.815,00	7,80	29.757,00

II-3.	Uređenje zelenih površina uz objekt i iza objekta na preostalom dijelu parcele				
	U cijeni je: - nasipavanje zemljom u sloju 15-30 cm, grubo i fino planiranje. Odabrati kvalitetnu zemlju. Uključeno i sijanje travne smjese 3-4 dag/m2 sa grabljanjem površine uz gnojenje miner.gnojivom jednokratno zalijevanje. Sve po m3 nasipanog humusa (bez rastresitosti)				
a	nasipavanje zemlje i grubo planiranje	m3	426,00	20,00	8.520,00
b	fino planiranje i sijanje trave	m2	1.420,00	6,64	9.428,80
	Utovar u kamione, odvoz na deponiju do 10 km ostatka zemlje iz iskopa, istovar i planiranje na deponiji. Sve po m3 materijala u sraslom stanju. Količina u				
II-4.	sraslom stanju (bez rastresitosti).	m3	200,00	20,75	4.150,00
	II - UKUPNO :				420.056,76
	DONJI NOSIVI SLOJ				
III-1.	Izrada nasipa i tampona od kamenih i šljunčanih materijala sukladno OTU 2-09.3, odnosno tablici 2-09-3. Izvedba radova, obračun radova i kontrola kvalitete sukladno OTU 2-09. Debljine min 30 cm (tampon u) u sabijenom stanju. Stavka obuhvaća: nabavu, dovoz, nasipavanje, razastiranje, istovar, potrebno vlaženje,				
	završno planiranje na točnost +/- 1 cm prema kotama i nagibima u projektu te sabijanje u slojevima odgovarajućom mehanizacijom dok se ne postigne traženi stupanj nosivosti na kolniku, mjereno kružnom pločom Æ 30 cm. Obračun po m3 ugrađenog materijala u sabijenom stanju. Obračunato 40 cm nasipa i 50 cm tampona				
a	Izrada nasipa i tampona od kamenih i šljunčanih materijala sukladno OTU 2-09.3, odnosno tablici 2-09-3. Izvedba radova, obračun radova i kontrola kvalitete sukladno OTU 2-09. Stupanj zbijenosti Sz=95%, Modul stišljivosti Ms > 40 MN7m².	m3	520,00	91,77	47.720,40
b	Izrada nosivog sloja od zrnatog kamenog materijala bez veziva. Izvedba radova, obračun radova i kontrola kvalitete sukladno OTU 5-01. Zahtjevi za ugrađeni nosivi sloj od zrnatog kamenog materijala bez veziva: Stupanj zbijenosti Sz=100%, Modul stišljivosti Ms > 80 MN7m².	m3	520,00	149,88	77.937,60
	III - UKUPNO				125.658,00
IV	BETONSKI RADOVI				
IV-1.	Nabava, doprema i ugradnja gotovih betonskih rubnika 15/25/100 cm, u sloj svježeg temeljnog betona MB15. Sve komplet sa zalijevanjem reški cem. Mortom. Rubnik kvalitete m+s od betona MB30, industrijski proizveden, sa glatkom obradom vanjskog ruba i zaobljenog brida.	m	160,00	95,00	15.200,00
IV-4.	Nabava, doprema i ugradnja gotovih betonskih slivnika od BC Ø500 mm, u sloj svježeg temeljnog betona MB15. Sve komplet sa probijanjem spoja , ugradnjom ljevanoželjezne rešetke 400 kN na vrhu sve do izrade priključka. Oko cijevi je bet. obloga 10 cm. Dubina do dna je 150 cm.	kom	5,00	1.800,00	9.000,00
	IV - UKUPNO :				24.200,00
	ASFALTERSKI RADOVI				
V-1.	Izrada nosivog sloja asfalta prometnih površina od bitumeniziranog. Šljunka (BNS). deb. 6cm . Ovaj sloj se nanosi na potpuno uređeni i po nadzornom organu preuzeti tamponski sloj. Predviđa se BNS izvesti od prirodnog granuliranog šljunka i pijeska max. veličine zrna 30 mm, korigiranog sastava prema potrebi s dodatkom kamenog brašna, kao i odsijavanjem većih zrna. Kao vezivo upotrijebiti bitumen tip BIT 45,60 i 90. Izrada i sastav mase treba biti u skladu s važećim tehničkim uvjetima i standardima.	m2	1.449,00	55,86	80.941,14
V-2.	Izrada habajućeg sloja ceste od asfalt betona deb. 3cm . Ovaj sloj nanosi se nakon preuzimanja po nadzornom organu, sloja od bitumenizir. Šljunka Za izradu ovog sloja treba upotrijebiti plemenitu kamenu sitnež vel. Zrna 0/11 mm, a kao vezivo upotrijebiti BIT. 45 i 60, a točan sastav mješavine određuje se laboratorijski. U pogledu kvalitete materijala za izradu i ugradnju, trebaju zadovoljavati uvjete propisane važećim standardima.				

		m2	1.449,00	53,18	77.057,82
	V - UKUPNO :				157.998,96
VI	OGRADA				
VI-1.	Nabava, doprema i montaža industrijske ograde visine 2m, stupovi na razmaku 2,50 m , od pocinčanih plastificiranih panela (kao Betafence i sl.) , uključeno i radovi iskopa i betoniranja temelja, sve do gotovosti.	m	255,00	310,00	79.050,00
VI-1.1	Nabava materijala, dovoz i izrada AB potpornog zida na jugoistočnoj i jugozapadnoj strani čestice. Uz sam rub ograde. Visina zida od 1,0 do 2,6 m.	m3	51,00	1.000,00	51.000,00
VI-2.	Nabava, doprema i montaža kolnih kliznih vratiju na elektropogon, od čeličnih profila, visine 1,50, zajeno s a svim radovima komplet, sa priključkom na struju, uz izmjeru na licu mjesta. Dužina 7,5m.	kom	3,00	18.000,00	54.000,00
VI-3	Nabava, doprema i montaža pješačkih vratiju sa bravom i ključem, kao i ograda, visine 1,50m.	kom	1,00	3.000,00	3.000,00
	VI - UKUPNO :				187.050,00

VANJSKO UREĐENJE
REKAPITULACIJA – VANJSKO UREĐENJE

I	PRIPREMNI I ZAVRŠ. RADOVI	16.913,70
II	ZEMLJANI RADOVI	420.056,76
III	DONJI NOSIVI SLOJ	125.658,00
IV	BETONSKI RADOVI	24.200,00
V	ASFALTERSKI RADOVI	157.998,96
VI	OGRADA	187.050,00
	III. VANJSKO UREĐENJE	931.877,42

IV ELEKTROINSTALACIJE

1. GRAĐEVINSKI RADOVI

Red. br.	Opis	j. mj.	kol.	cijena	IZNOS
1.1	Iskop zemlje III kat. za temelj stupa 0,7 x 0,7 x 0,85 m, dobava i ugradnja betona MB-20, 0,5 m^3, ugradnja temeljnih vijaka i PEHD cijevi fi 50 mm za uvod kabela, ravnanje i odvoz ostatka zemlje	kom.	3,00	700,00	2.100,00
1.2	Iskop zemlje III kat. za kabelski rov dubine 0,8 m, širine 0,4 m, i zatrpavanje u slojevima s nabijanjem nakon polaganja kabela u pjesak, polaganja FeZn trake, plastičnih štitnika kabela i obilježavajuće trake te odvoz preostale zemlje.	m^1	50,00	55,00	2.750,00
1.3	Dobava pjeska i izrada posteljice za kabel debljine 10 cm i zatrpavanje pjeskom 10 cm kabela nakon polaganja - 0,08 m^3 / m	m^3	4,00	60,00	240,00
1.4	Iskop rova s obje strane prometnice i bušenje rupe ispod prometnice, 1,5 m ispod donje nivelete, za cijev PEHD fi 110 mm, dobava i ugradnja cijevi PEHD fi 110 mm, duljina 15 m.	kompl.	1,00	2.000,00	2.000,00
1.5	Dobava i polaganje cijevi PEHD fi 110 mm, u iskopani rov na mjestima gdje je predviđen kolnik ili staza iznad kabela.	m	20,00	27,00	540,00
				UKUPNO:	**7.630,00**

2. ELEKTRIČARSKI RADOVI

Red. br.	Opis	j. mj.	kol.	cijena	IZNOS
2.1	Dobava i polaganje kabela XP00-A i uvlačenje u cijevi ispod prometnica te dovođenja krajeva do mjesta spajanja				
	• XP00-A 4x25 mm², stup broj 3 - SKPMO	m	40,00	48,00	1.920,00
	• XP00-A 4x25 mm²	m	50,00	36,00	1.800,00
	• XP00-A 4x16 mm²	m	80,00	32,00	2.560,00
2.2	Dobava i polaganje upozoravajuće trake s natpisom: POZOR - VISOKI NAPON	m	100,00	4,00	400,00
2.3	Dobava i polaganje trake FeZn 30x4 u rov. • FeZn 30x4	m	90,00	20,00	1.800,00
2.4	Dobava i izrada izvoda za stupove, traka FeZn 30x4 duljine 2 m, spoj s uzemljivačem izveden križnom spojnicom.	kom.	3,00	50,00	150,00

2.5	Dobava i izrada konzola i spajanje trake FeZn 40x4 duljine 1 m. Spoj s uzemljivačem izveden križnom spojnicom.	kom.	2,00	80,00	160,00
2.6	Dobava i izrada gromobranske instalacije trakom FeZn 25x3 na nosačima	m	18,00	38,00	684,00
2.7	Dobava i postavljanje rasvjetnih stupova kao SRS B visine 5 m, vijci M16 na gotove temelje, uvođenje kabela i spajanje trake uzemljenja pomoću vijaka	kom.	3,00	1.800,00	5.400,00
2.8	Dobava i ugradnja stupne razdjelnice MVL/435/osigurač	kom.	3,00	220,00	660,00
2.9	Dobava i ugradnja svjetiljke kao ELKO 1810713, tip LSL 30 / SC1 / 5200 LM / 48W / 50% REG / AA OPTIC / 4000K	kom.	3,00	2.000,00	6.000,00
2.10	Dobava i ugradnja podesivog nosača LSL Ø76	kom.	3,00	350,00	1.050,00
2.11	Dobava i ugradnja kabela PP00-Y 3x1,5 mm^2 duljine 6 m za spoj svjetiljki sa stupnom razdjelnicom i spajanje.	kompl.	3,00	70,00	210,00
2.12	Dobava i ugradnja samostojećeg dvojnog ormara SKPMO za koji brojilo i uklopni sat isporučuje HEP te GRO za napajanje svih potrošača; - OSO 32 A, 1 pol., 3 kom. - ZUDS 40/0,3 A, 4 pol., 1 kom. - sklopka C-40, 3 pol. 1 kom. - sklopka B-16, 3 pol. 6 kom. - sklopka B-6, 1 pol. 4 kom. - uklopni sat za rasvjetu 1 kom. - sklopka grebenasta 20, 1 pol. 1 kom. - sklopnik 20 A, 1 pol., 230 V 3 kom.	kom. kompl.	 1,00	 7.500,00	 7.500,00
2.13	Dobava i ugradnja elektroinstalacije u zgradi za osoblje; RO jednoredni nadžbukni, za 12 osigurača - ZUDS 25/0,03 A, 4 pol., 1 kom. - sklopka B-6, 1 pol. 2 kom. - sklopka B-6, 1 pol. 5 kom.	 kompl.	 1,00	 2.500,00	 2.500,00
2.14	Dobava i ugradnja svjetiljki i sklopki;				
	• FC 2x36W za ured s rasterom	kom.	1,00	320,00	320,00
	• FC 2x18W za ured s rasterom	kom.	1,00	220,00	220,00
	• stropna svjetiljka sa štednom žaruljom	kom.	4,00	140,00	560,00
	• obična sklopka p/ž, s kutijom	kom.	4,00	35,00	140,00
	• izmjenična sklopka p/ž s kutijom	kom.	2,00	35,00	70,00
2.15	Dobava i ugradnja priključnica i izvoda za priključak trošila, komplet;				
	• priključnica p/ž sa zaštitnim kontaktom	kom.	5,00	40,00	200,00

	• izvod za kombi bojler, PP 3x1,5 mm²	kom.	1,00	50,00	50,00
	• kutija za izjednačenje potencijala (KIP)	kom.	1,00	60,00	60,00
2.16	Dobava i ugradnja kabela i vodiča u plastičnim fleksibilnim cijevima, spajanje u kutijama Ø80 i 100x100 mm;				
	• kabel PP-Y 3x1,5 mm²	m	30,00	8,00	240,00
	• vod 1xP4 mm²	m	10,00	5,00	50,00
	• kabel PP-Y 1x6 mm²	m	5,00	8,00	40,00
2.17	Telefonska instalacija • Dobava i ugradnja izvodnog tel. ormarića ITO sa dvije rastavne reglete, katodnim odvodnicima prenapona, spoj na KIP sa P16 mm².	kom.	1,00	420,00	420,00
	• Dobava i ugradnja vodova UTP kat.5e te montažnih kutija i instalacijskih cijevi. Vodovi se polažu u termoplast. cijevi u zidu ili stropu.	m	10,00	18,50	185,00
	• Dobava, spajanje i montaža p/ž telefonske priključnice tip RJ45 kat.5e/UTP, sa ugradnom kutijom i okvirom	kom.	1,00	48,00	48,00
2.18	Pregled i ispitivanje predviđeno projektom, puštanje u rad u dogovoru s HEP-om.	kompl.	1,00	500,00	500,00
2.19	Izrada i dostavljanje investitoru popisa atesta/dokaza kakvoće za sve ugrađene materijale uključujući i ateste za beton i atesta te popisa protokola o izvršenom ispitivanju i protokola.	kompl.	1,00	2.500,00	2.500,00
2.20	Izrada i dostavljanje investitoru dokumentacije izvedenog stanja u slučaju odstupanja od projekta.	kompl.	1,00	1.000,00	1.000,00
2.21	Izrada i dostavljanje investitoru ovjerene geodetske snimke trase kabela i položaja stupova nakon završenih radova.	kompl.	1,00	3.000,00	3.000,00
2.22	Nepredviđeni radovi i materijal.	kompl.	1,00		
				UKUPNO:	**42.397,00**

3. REKAPITULACIJA

1. GRAĐEVINSKI RADOVI		**7.630,00**
2. ELEKTRIČARSKI RADOVI		**42.397,00**
	UKUPNO:	**50.027,00**

V. OPREMA

T R O Š K O V N I K OPREME

HORIZONTALNA PREŠA BALIRKA namjena: prešanje kartona, papira, PET i MET ambalaže, plastike,najlona,tetrapaka i drugih materijalatip : kao Tehnix HPB-25 ili drugo jednakovrijedno, dimenzije preše : 4750 x 980 x 2120 mm (d x š x v)snaga motora : 380 V/5,5 kWpotisna sila : 25 tonadimenzije bale : 1000 x 720 x 720 mmnamjena: prešanje kartona, papira, PET i MET ambalaže, plastike i drugih materijalavezanje bala pomoću PP trake širine 15 mm koja se spaja metalnim spojnicama i priručnim alatom za vezanjemasa bale: do 250 kg zavisno od materijala koji se balira			
kom	1,00	56.000,00	56.000,00
KOMUNALNI KONTEJNER ZA PRIHVAT SELEKTIRANOG OTPADA ZATVORENI (STAKLO, DRVO, STIROPOR, KABLOVI, LIMENKE, METAL I ČELIK, FOLIJE, STARE BATERIJE+ZAULJENI OTPAD) - 5m³			
kom	9,00	9.900,00	89.100,00
KOMUNALNI KONTEJNER ZA PRIHVAT SELEKTIRANOG OTPADAZATVORENI (PAPIR, GUMA, PLASTIKA, BIJELA TEHNIKA I KOMUNALNI OTPAD) - 10 m³ .....komada 4-			
kom	4,00	15.500,00	62.000,00
MOBILNO EKOLOŠKO SPREMIŠTE ZA SOL I PIJESAK cjelokupno spremište je zaštićeno temeljnom i završnom bojom- boja spremišta: zelena RAL 6016- izrađen prema sustavu ISO 9001 i 14001- certifikat propisa zakona zaštite na radu,tehničkim zahtjevima proizvodnje,općoj sigurnosti sigurnosti i zdravlju pri uporabi radne opreme,pravilnik o ispitivanju radnog okoliša, te strojeva i uređaja sa posebnim opasnostima- izjava o sukladnosti proizvoda			
kom	1,00	19.500,00	19.500,00
EKO KONTEJNER ZA MEDICINSKI OTPAD- kontejner je izrađen iz čeličnog lima Č.0361 - kontejner zaštićen temeljnom i završnom bojom- boja : zelena RAL 6016- izrađen prema sustavu ISO 9001 i 14001- certifikat propisa zakona zaštite na radu,tehničkim zahtjevima proizvodnje, općoj sigurnosti sigurnosti i zdravlju pri uporabi radne opreme,pravilnik o ispitivanju radnog okoliša, te strojeva i uređaja sa posebnim opasnostima- izjava o sukladnosti proizvoda			
kom	1,00	2.900,00	5.800,00
EKO KONTEJNER ZA RABLJENE AKOMULATORE, zapremine 1000 lit.- zapremina : V = 1000 litara mogućnost prenošenja viličarom ili ručnim viličarom- kontejner je izrađen iz čeličnog lima Č.0361 - kontejner zaštićen temeljnom i završnom bojom- boja : zelena RAL 6016- unutra zaštićen katranepoksidnom smolom- izrađen prema sustavu ISO 9001 i 14001- certifikat propisa zakona zaštite na radu,tehničkim zahtjevima proizvodnje, općoj sigurnosti sigurnosti i zdravlju pri uporabi radne opreme,pravilnik o ispitivanju radnog okoliša, te strojeva i uređaja sa posebnim opasnostima- izjava o sukladnosti proizvoda			
kom	1,00	2.900,00	2.900,00
EKO KONTEJNER ZA FLUORESCENTNE CIJEVI dužine 1600 mmDimenzije: 1720 x 720 x 1000 mmTežina : 160 kgNosivost : 1100 kgEko kontejner za stare fluorescentne cijevi namijenjen je za odlaganje, sakupljanje i skladištenje fluorescentnih cijevi dužine 1600 mm i kraćih cijevi kontejner je zatvoren poklopcem koji se jednostavno po potrebi može skinutirobusna i kvalitetna izvedba, laka manipulacija i pražnjenje, s posebno kvalitetnom zaštitom od korozije garancija su dugovječnosti ovog proizvoda Materijal izrade: Č.0361Izvana i iznutra antikorozivno zaštićen temeljnom i završnom crvenom bojom (RAL 3020)			
kom	1,00	4.015,00	4.015,00
EKO cisterna za otpadno ulje – V = 1000 litara - zapremina : opremljen je armaturom za prikupljanje i pražnjenje- mogućnost prenošenja viljuškarom,dizalicom- kontejner je izrađen iz čeličnog lima Č.0361 - boja : kataloška zelena RAL 6016- izrađen prema sustavu ISO 9001 i 14001- certifikat propisa zakona zaštite na radu,tehničkim zahtjevima proizvodnje,općoj sigurnosti sigurnosti i zdravlju pri uporabi radne opreme,pravilnik o ispitivanju radnog okoliša, te strojeva i uređaja sa posebnim opasnostima- izjava o sukladnosti proizvoda, 1 ZA MOTORNO ULJE 1 ZA JESTIVO ULJE			
kom	2,00	9.000,00	9.000,00

METALNI KONTEJNERI ZA SKUPLJANJE TEKSTILA volumena 5 m3. Metalne izvedbe Sistem samozatvaranjemOslonjem na vlastite oslonceBoja ; smeđaNatpis ; prema zahtjevu kupca. Dupli sustav zaključavanja			
kom	1,00	3.850,00	3.850,00
MOBILNA PLATFORMSKA VAGA H 507- Nosivost 3000 kg, podjeljak 1 kg- Dimenzije platforme: 1500 x 1250 mm- Pokazni uređaj: E 1005 - Izvedba s 4 mjerne doze			
kom	1,00	15.000,00	15.000,00
Montažna kućica, kontejner, od 27,00 m2. U kojem su smještene portirnica i sanitarni čvor.			
kom	1,00	70.000,00	70.000,00
V. OPREMA			
			337.165,00

REKAPITULACIJA

I	GRAĐEVINSKO OBRTNIČKI RADOVI	391.976,08
II	HIDROINSTALACIJE	169.288,40
III	VANJSKO UREĐENJE	931.877,42
IV	ELEKTROINSTALACIJE	50.027,00
V	OPREMA	221.465,00
	UKUPNO	**1.764.633,90**

pdv nije uračunat u cijenu

pdv 25 %	**441.158,48**
	2.205.792,38

HRVATSKA KOMORA INŽENJERA GRAĐEVINARSTVA
Valentin Jakovljević
dipl. ing. građ.
Ovlašteni inženjer građevinarstva
G 2496

VALSIL d.o.o., Kutina
OIB 77244596076
tel/fax 044/682-661, valsil@valsil.hr

INVESTITOR:
OPĆINA VELIKA LUDINA
OIB 02359032919
Velika Ludina, Svetog Mihaela 37

GRAĐEVINA:
RECIKLAŽNO DVORIŠTE

LOKACIJA:
Velika Ludina, Zagrebačka bb
k.č.br. 407/5, k.o. Vidrenjak

OZNAKA PROJEKTA:
ZOP= 0054/2016

GLAVNI PROJEKT
ZA IZGRADNJU RECIKLAŽNOG DVORIŠTA

1.2.5. PROJEKT PRILAZA

GLAVNI PROJEKTANT: KREŠIMIR KORAK, dipl. ing. arh.

KREŠIMIR KORAK
dipl.ing.arh
OVLAŠTENI ARHITEKT
A 2775

GRAĐEVINSKI PROJEKTANT: VALENTIN JAKOVLJEVIĆ, dipl.ing.građ.

HRVATSKA KOMORA INŽENJERA GRAĐEVINARSTVA
Valentin Jakovljević
dipl. ing. građ.
Ovlašteni inženjer građevinarstva
G 2496

SURADNIK: JELENA ČIČIĆ, struč. spec. ing. aedif.

DIREKTOR: VALENTIN JAKOVLJEVIĆ, dipl.ing.građ

VALSIL
d.o.o. za trgovinu i uslugu
KUTINA – Dubrovačka 6

Popovača, svibanj 2016.

SADRŽAJ:

1.0. OPĆI DIO PROJEKTA

- Naslovni list
- Sadržaj
- Izvod iz sudskog registra
- Rješenje Hrvatske komore arhitekata i inženjera u graditeljstvu

2.0. TEHNIČKI DIO

- Izjava o usklađenosti glavnog projekta sa odredbama zakona i propisa
- Popis primjenjenih propisa
- Tehničke mjere zaštite na radu u vrijeme izvedbe građevine
- Posebni uvjeti

3.0. TEHNIČKI OPIS

3.1. Promet i okoliš

4.0. GRAFIČKI DIO

01. Situacija – priključak na Zagrebačku ulicu MJ 1:500
02. Detalj – priključak na Zagrebačku ulicu MJ 1:250
03. Situacija – priključak reciklažnog dvorišta na buduću ulicu Franje Mihalića MJ 1:500
04. Detalj priključka reciklažnog dvorišta na buduću ulicu Franje Mihalića MJ 1:250

OPĆI DIO

REPUBLIKA HRVATSKA
JAVNI BILJEŽNIK
Malačić Mira
Kutina, Hrvat.branitelja 11

IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

SUBJEKT UPISA

MBS:
080177291

OIB:
77244596076

TVRTKA:
1 VALSIL društvo s ograničenom odgovornošću za trgovinu i usluge

1 VALSIL d.o.o.

SJEDIŠTE/ADRESA:
5 Kutina (Grad Kutina)
Dubrovačka 2

PRAVNI OBLIK:
1 društvo s ograničenom odgovornošću

PREDMET POSLOVANJA:

1	*	- pripremanje hrane i pružanje usluga prehrane; pripremanje i usluživanje pića i napitaka i pružanje usluga smještaja; pripremanje hrane za potrošnju na drugom mjestu (u prijevoznim sredstvima, na priredbama i sl.) i opskrba tom hranom (catering)
1	*	- posredovanje u ugovaranju osiguranja; zastupanje u osiguranju; snimanje rizika, snimanje i procjena šteta; prodaja ostataka osiguranih uništenih stavri; pružanje pravne pomoći i drugih intelektualnih i tehničkih usluga u svezi s poslovima osiguranja
1	*	- projektiranje, građenje i nadzor
1	*	- zastupanje inozemnih tvrtki
2	*	- Kupnja i prodaja robe
2	*	- Obavljanje trgovačkog posredovanja na domaćem i inozemnom tržištu
2	*	- Zastupanje inozemnih tvrtki
2	*	- Djelatnosti javnoga cestovnog prijevoza putnika i tereta u domaćem i međunarodnom prijevozu
2	*	- Skladištenje robe
2	*	- Iznajmljivanje strojeva i opreme, bez rukovatelja i predmeta za osobnu uporabu i kućanstvo
2	*	- Poslovanje nekretninama
2	*	- Posredovanje u prometu nekretninama
5	*	- Djelatnost elektroničkih komunikacijskih mreža i usluga
5	*	- Pružanje univerzalnih usluga
7	*	- energetsko certificiranje, energetski pregled zgrade i redoviti pregled sustava grijanja i sustava hlađenja ili klimatizacije u zgradi
8	*	- građevinsko vještačenje
9	*	- izrada elaborata stalnih geodetskih točaka za potrebe osnovnih geodetskih radova
9	*	- izrada elaborata izmjere, označivanja i održavanja državne granice
9	*	- izrada elaborata izrade Hrvatske osnovne karte
9	*	- izrada elaborata izrade digitalnih ortofotokarata

REPUBLIKA HRVATSKA
JAVNI BILJEŽNIK
Malačić Mira
Kutina, Hrvat.branitelja 11

IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

SUBJEKT UPISA

PREDMET POSLOVANJA:

9 * - izrada elaborata izrade detaljnih topografskih karata
9 * - izrada elaborata izrade preglednih topografskih karata
9 * - izrada elaborata katastarske izmjere
9 * - izrada elaborata tehničke reambulacije
9 * - izrada elaborata prevođenja katastarskog plana u digitalni oblik
9 * - izrada elaborata prevođenja digitalnog katastarskog plana u zadanu strukturu
9 * - izrada elaborata za homogenizaciju katastarskog plana
9 * - izrada parcelacijskih i drugih geodetskih elaborata katastra zemljišta
9 * - izrada parcelacijskih i drugih geodetskih elaborata katastra nekretnina
9 * - izrada parcelacijskih i drugih geodetskih elaborata za potrebe pojedinačnog prevođenja katastarskih čestica katastra zemljišta u katastarske čestice katastra nekretnina
9 * - izrada elaborata katastra vodova i stručne geodetske poslove za potrebe pružanja geodetskih usluga
9 * - tehničko vođenje katastra vodova
9 * - izrada posebnih geodetskih podloga za potrebe izrade dokumenata i akata prostornog uređenja
9 * - izrada posebnih geodetskih podloga za potrebe projektiranja
9 * - izrada geodetskih elaborata stanja građevine prije rekonstrukcije
9 * - izrada geodetskoga projekta
9 * - iskolčenje građevina i izrada elaborata iskolčenja građevine
9 * - izrada geodetskog situacijskog nacrta izgrađene građevine
9 * - geodetsko praćenje građevine u gradnji i izrada elaborata geodetskog praćenja
9 * - praćenje pomaka građevine u njezinom održavanju i izrada elaborata geodetskog praćenja
9 * - geodetski poslovi koji se obavljaju u okviru urbane komasacije
9 * - izrada projekta komasacije poljoprivrednog zemljišta i geodetski poslovi koji se obavljaju u okviru komasacije poljoprivrednog zemljišta
9 * - izrada posebnih geodetskih podloga za zaštićena i štićena područja
9 * - stručni nadzor nad: izradom elaborata katastra vodova i stručnih geodetskih poslova za potrebe pružanja geodetskih usluga, tehničkim vođenjem katastra vodova, izradom posebnih geodetskih podloga za potrebe izrade dokumenata i akata prostornog uređenja, izradom posebnih geodetskih podloga za potrebe projektiranja, izradom geodetskih elaborata stanja građevine prije rekonstrukcije, izradom geodetskoga projekta, iskolčenjem građevina i izradom elaborata iskolčenja građevine, izradom geodetskog situacijskog nacrta izgrađene građevine, geodetskim praćenjem građevine u gradnji i izradom elaborata geodetskog praćenja, praćenjem pomaka građevine u njezinom održavanju i izradom elaborata geodetskog

REPUBLIKA HRVATSKA
JAVNI BILJEŽNIK
Malačić Mira
Kutina, Hrvat.branitelja 11

IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

SUBJEKT UPISA

PREDMET POSLOVANJA:
praćenja, izradom posebnih geodetskih podloga za zaštićena i štićena područja

OSNIVAČI/ČLANOVI DRUŠTVA:

3 Katarina Jakovljević, OIB: 84598902674
Kutina, Dubrovačka 2
3 - jedini član d.o.o.

OSOBE OVLAŠTENE ZA ZASTUPANJE:

6 Valentin Jakovljević, OIB: 69567541618
Kutina, Dubrovačka 6/2
6 - predsjednik uprave
6 - zastupa društvo pojedinačno i samostalno od 4. studenog 2013. godine

6 Katarina Jakovljević, OIB: 84598902674
Kutina, Dubrovačka 2
6 - član uprave
6 - zastupa društvo pojedinačno i samostalno od 4. studenog 2013.

TEMELJNI KAPITAL:
1 23.000,00 kuna

PRAVNI ODNOSI:
Osnivački akt:
2 Društveni ugovor od 04.12.1995. godine, Odlukom člana društva od 18.12.2009. godine stavljena je u cijelosti van snage i sačinjena je Izjava o osnivanju koja je prilog ovoj prijavi.
5 Odlukom člana Društva od 20.08.2013. godine izvršene su izmjene Izjave o osnivanju u preambuli Izjave; u čl. 1. - uvodna odredba; u čl. 3. - sjedište Društva; u čl. 5. - izvršena je dopuna predmeta poslovanja Društva, u čl. 8. - odredbe o temeljnom kapitalu Društva, potpuni tekst Izjave o osnivanju prilog je ove prijave.
7 Odlukom člana društva od 31.01.2014. godine Izjava o osnivanju od 20.08.2013. godine izmijenjena je u članku 5., te je s istim danom donesen potpuni tekst Izjave o osnivanju, koja je prilog ove prijave.
8 Odlukom člana društva od 09.11.2015. godine Izjava o osnivanju od 31.01.2014. godine izmijenjena je u članku 5., te je s istim danom donesen potpuni tekst Izjave o osnivanju, koja je prilog ove prijave.
9 Odlukom člana društva od 02.02.2016. godine Izjava o osnivanju od 09.11.2015. godine izmijenjena je u članku 5., te je s istim danom donesen potpuni tekst Izjave o osnivanju, koji je prilog ove prijave.

Promjene temeljnog kapitala:
1 Odlukom o povećanju temeljnog kapitala od 04. 12. 1995. godine, temeljni kapital povećan je sa iznosa od 2,50 kn iznosom od 23.232,00 kn, na iznos od 23.234,50 kn te je isti usklađen sa ZT om na 23.200,00 kn

REPUBLIKA HRVATSKA
JAVNI BILJEŽNIK
Malačić Mira
Kutina, Hrvat.branitelja 11

IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

SUBJEKT UPISA

OSTALI PODACI:

1 Subjekt je bio upisan kod Trgovačkog suda u Zagrebu na reg.ul. 1-5257

FINANCIJSKA IZVJEŠĆA:

	Predano	God.	Za razdoblje	Vrsta izvještaja
eu	28.04.15	2014	01.01.14 - 31.12.14	GFI-POD izvještaj

Upise u glavnu knjigu proveli su:

RBU	Tt	Datum	Naziv suda
0001	Tt-95/12946-2	03.12.1997	Trgovački sud u Zagrebu
0002	Tt-09/711-2	11.01.2010	Trgovački sud u Sisku
0003	Tt-11/6818-2	26.05.2011	Trgovački sud u Zagrebu Stalna služba u Sisku
0004	Tt-12/9113-2	14.06.2012	Trgovački sud u Zagrebu Stalna služba u Sisku
0005	Tt-13/19353-2	02.09.2013	Trgovački sud u Zagrebu Stalna služba u Sisku
0006	Tt-13/26247-2	29.11.2013	Trgovački sud u Zagrebu
0007	Tt-14/3359-4	03.03.2014	Trgovački sud u Zagrebu
0008	Tt-15/33923-2	26.11.2015	Trgovački sud u Zagrebu
0009	Tt-16/3610-2	10.02.2016	Trgovački sud u Zagrebu
eu	/	03.06.2009	elektronički upis
eu	/	11.05.2010	elektronički upis
eu	/	12.05.2011	elektronički upis
eu	/	17.05.2012	elektronički upis
eu	/	18.04.2013	elektronički upis
eu	/	28.04.2014	elektronički upis
eu	/	28.04.2015	elektronički upis

Pristojba:_____

Nagrada:_____

JAVNI BILJEŽNIK
Malačić Mira
Kutina, Hrvat.branitelja 11

Ja, JAVNI BILJEŽNIK Mira Malačić, KUTINA, Hrvatskih branitelja 11 temeljem čl. 5 ZSR (N.N. br. 1/95; 57/96; 45/99; 54/05) po uvidu u Sudski registar Republike Hrvatske kojeg sam današnjeg dana izvršio elektroničkim putem

izdajem

Izvadak iz Sudskog registra za trgovačko društvo

VALSIL društvo s ograničenom odgovornošću za trgovinu i usluge, Kutina, Dubrovačka 2, MBS: 080177291, OIB: 77244596076

Izvadak se sastoji od 4 (četiri) lista.

Javnobilježnička pristojba za ovjeru po tar. br. 11. ZJB u iznosu od 10,00 kn naplaćena je i poništena na primjerku koji ostaje za arhiv. Javnobilježnička nagrada zaračunata u iznosu od 20,00 kn + PDV 25% (5,00 kn), a trošak 0,00 kn + PDV 25% (0,00 kn).

Broj: OV-499/2016
U Kutini, 11.02.2016.

Javni bilježnik
Mira Malačić

REPUBLIKA HRVATSKA
HRVATSKA KOMORA ARHITEKATA
I INŽENJERA U GRADITELJSTVU

Klasa: UP/I-360-01/99-01/ 2496
Urbroj: 314-01-99-1
Zagreb, 06. prosinca 1999.

Na temelju članaka 24. i 50. Zakona o Hrvatskoj komori arhitekata i inženjera u graditeljstvu (Narodne novine, broj 47/98), Odbor za upise razreda inženjera građevinarstva, rješavajući po zahtjevu koji je podnio JAKOVLJEVIĆ VALENTIN dipl.ing.grad., KUTINA, DUBROVAČKA 2/62, za upis u Imenik ovlaštenih inženjera građevinarstva, donio je sljedeće

RJEŠENJE

1. U Imenik **ovlaštenih inženjera građevinarstva** upisuje se JAKOVLJEVIĆ VALENTIN, (JMBG 1402959391208), dipl.ing.grad., KUTINA, pod rednim brojem 2496, s danom upisa 18.11.1999.godine.

2. Upisom u **Imenik ovlaštenih inženjera građevinarstva**, JAKOVLJEVIĆ VALENTIN, dipl.ing.građ. stječe pravo na uporabu strukovnog naziva ***"ovlašteni inženjer građevinarstva"*** i pravo na obavljanje poslova temeljem članka 25. Zakona o Hrvatskoj komori arhitekata i inženjera u graditeljstvu, a u svezi sa člankom 4. stavkom 1. Statuta Hrvatske komore arhitekata i inženjera u graditeljstvu, te ostala prava i dužnosti sukladno posebnim propisima.

3. Ovlaštenom inženjeru izdaje se ***"inženjerska iskaznica"*** i stječe pravo na uporabu ***"pečata"***.

Obrazloženje

JAKOVLJEVIĆ VALENTIN dipl.ing.građ., podnio je Zahtjev za upis u Imenik ovlaštenih inženjera građevinarstva.

Odbor za upise razreda inženjera građevinarstva proveo je postupak u povodu dostavljenog Zahtjeva, te je temeljem članka 24. stavka 2. Zakona o Hrvatskoj komori arhitekata i inženjera u graditeljstvu (Narodne novine, broj 47/98), a u svezi sa člankom 5. stavkom 4. i člankom 20. Statuta Hrvatske komore arhitekata i inženjera u graditeljstvu (Narodne novine, broj 40/99), riješeno kao u izreci.

Upisom u Imenik ovlaštenih inženjera građevinarstva imenovani stječe pravo na izradu i uporabu pečata, sukladno članku 35. Statuta Hrvatske komore arhitekata i inženjera u graditeljstvu i na izdavanje "inženjerske iskaznice".

Na temelju članka 141. stavka 1. točke 1. Zakona o općem upravnom postupku (Narodne novine, broj 53/91), predmet je riješen po skraćenom postupku.

Pouka o pravnom lijeku

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

PREDSJEDNIK KOMORE
Ivan Franić, dipl.ing.arh.

Dostaviti:

1. JAKOVLJEVIĆ VALENTIN
   KUTINA, DUBROVAČKA 2/62
   uz povrat potvrde o izvršenoj dostavi
2. U Zbirku isprava Komore
3. Pismohrana Komore

2.0. TEHNIČKI DIO

Valentin Jakovljević, dipl. ing. građ. – ovlašteni inženjer građevinarstva
(Valsil d.o.o., Kutina, Dubrovačka 2)

Upisan u Imenik ovlaštenih inženjera građevinarstva pod rednim brojem 2496.
Klasa: UP/I-360-01/99-01/2496
Ur.Broj: 314-01-99-1
Zagreb, 06. prosinac 1999.

Zajednička oznaka projekta: **0054/2016**

I Z J A V A

Ovaj projekt je usklađen sa:

Zakoni

- Zakon o gradnji (153/13)
- Zakon o prostornom uređenju (153/13)
- Zakon o cestama (NN 84/11)
- Zakon o izmjenama i dopunama zakona o sigurnosti prometa na cestama (NN 92/14)
- Zakon o građevnim proizvodima (NN 76/13)
- Zakon o arhitektonskim i inženjerskim poslovima i djelatnostima u prostornom uređenju i gradnji (NN 152/08, 49/11, 25/13)
- Zakon o prostornom uređenju (NN 153/13)
- Zakon o arhitektonskim i inženjerskim poslovima i djelatnostima u prostornom uređenju i gradnji (NN 152/08, 49/11, 25/13)
- Zakon o komunalnom gospodarstvu (NN 26/03 (pročišćeni tekst), 82/04.,110/04. - Uredba, 178/04, 38/09, 79/09, 49/11, 144/12)

Uredbe

- Uredba o izmjeni Tarife Zakona o upravnim pristojbama (NN 117/07, 25/08, 69/10, 19/13)
- Uredba o određivanju zahvata u prostoru i građevina za koje Ministarstvo zaštite okoliša, prostornog uređenja i graditeljstva izdaje lokacijsku i/ili građevinsku dozvolu(NN 116/07, 56/11)
- Uredba o usklađivanju područja građevnih proizvoda s Uredbom (EU) br. 305/2011 u prijelaznom razdoblju(NN 46/13)
- Uredba o određivanju zahvata u prostoru i građevina za koje Ministarstvo zaštite okoliša, prostornog uređenja i graditeljstva izdaje lokacijsku i/ili građevinsku dozvolu (NN 116/07, 56/11)
- Uredba o ugovaranju i provedbi energetske usluge u javnom sektoru (NN 69/12)

Pravilnici

- – Uredba o mjerilima za razvrstavanje javnih cesta (»Narodne novine« br. 57/07.),
- – Odluka o visini naknade za osnivanje prava služnosti i prava građenja na javnoj cesti (»Narodne novine« br. 52/11.),
- – Odluka o razvrstavanju javnih cesta u državne ceste, županijske ceste i lokalne ceste (»Narodne novine« br. 54/08., 122/08., 13/09., 104/09. i 17/10.),
- – Odluka o razvrstavanju javnih cesta u autoceste (»Narodne novine« br. 77/07., 13/09. i 104/09.),
- – Pravilnik o održavanju i zaštiti javnih cesta (»Narodne novine« br. 25/98. i 162/98.),
- – Pravilnik o autobusnim stajalištima (»Narodne novine« br. 119/07.),
- – Pravilnik o uvjetima i postupku zatvaranja javnih cesta (»Narodne novine« br. 119/07.),
- – Pravilnik o uvjetima za projektiranje i izgradnju priključka i prilaza na javnu cestu (»Narodne novine« br. 119/07.),
- – Pravilnik o izvanrednom prijevozu (»Narodne novine« br. 119/07. i 52/08.),
- – Pravilnik o mjerilima za izračun naknade za izvanredni prijevoz (»Narodne novine« br. 68/10.),
- – Pravilnik o korištenju cestovnog zemljišta i obavljanju pratećih djelatnosti (»Narodne novine« br. 119/07. i 39/11.),
- – Pravilnik o mjerilima za izračun naknade za korištenje cestovnog zemljišta i naknade za obavljanje pratećih djelatnosti (»Narodne novine« br. 119/07., 91/08. i 39/11.),
- – Pravilnik o visini godišnje naknade za uporabu javnih cesta što se plaća pri registraciji motornih i priključnih vozila (»Narodne novine«, br. 35/11. i 53/11.),
- – Odluka o određivanju javnih cesta po kojima se mora odvijati tranzitni promet teretnih automobila kroz Republiku Hrvatsku (»Narodne novine« br. 145/08.),
- – Pravilnik o označavanju autocesta, njihove stacionaže, brojeva izlaza i prometnih čvorišta te naziva izlaza, prometnih čvorišta i odmorišta (»Narodne novine« br. 73/03.),
- – Pravilnik o postupku i načinu ostvarivanja prava na oslobađanje plaćanja godišnje naknade za uporabu javnih cesta i cestarine (»Narodne novine« br. 82/10.),
- – Pravilnik o načinu, postupku i dinamici ostvarivanja prava na nadoknadu iznosa godišnje naknade i cestarine (»Narodne novine« br. 143/06.),
- – Pravilnik o osnovnim uvjetima kojima javne ceste izvan naselja i njihovi elementi moraju udovoljavati s gledišta sigurnosti prometa (»Narodne novine« br. 110/01.),
- – Pravilnik o minimalnim sigurnosnim zahtjevima za tunele (»Narodne novine« br. 119/09.).
- Pravilnik o jednostavnim građevinama i radovima (NN 21/09, 57/10, 126/10, 48/11, 81/12, 68/13)
- Pravilnik o nostrifikaciji projekata (NN 98/99 i 29/03)
- Pravilnik o uvjetima i načinu vođenja građevinskog dnevnika(NN 6/00)
- Pravilnik o kontroli projekata(NN 89/00)
- Pravilnik o tehničkom pregledu građevine (NN 108/04)
- Pravilnik o osiguranju pristupačnosti građevina osobama s invaliditetom i smanjenom pokretljivosti (NN 78/13)
- Pravilnik o tehničkim dopuštenjima za građevne proizvode (NN 103/08)
- Pravilnik o ocjenjivanju sukladnosti, ispravama o sukladnosti i označavanju građevnih proizvoda (NN 103/08, 147/09, 87/10, 129/11)
- Pravilnik o nadzoru građevnih proizvoda (NN 113/08)
- Pravilnik o suglasnosti za započinjanje obavljanja djelatnosti građenja (NN 43/09)
- Pravilnik o načinu obračuna površine i obujma u projektima zgrada (NN 90/10, 111/10, 55/12)

- Pravilnik o sadržaju, mjerilima kartografskih prikaza, obveznim prostornim pokazateljima i standardu elaborata prostornih planova (NN 106/98, 39/04, 45/04, 163/04, 9/11)
- Pravilnik o uvjetima i mjerilima za davanje suglasnosti za obavljanje stručnih poslova prostornog uređenja (NN 118/09)
- Pravilnik o geodetskom projektu (NN 12/14)
- Pravilnik o načinu utvrđivanja obujma građevine za obračun komunalnog doprinosa (NN 136/06, 135/10, 14/11, 55/12)
- Pravilnik o energetskim pregledima građevina i energetskom certificiranju zgrada (NN 81/12, 29/13, 78/13)
- Pravilnik o uvjetima i mjerilima za osobe koje provode energetske preglede građevina i energetsko certificiranje zgrada (NN 81/12, 64/13)
- Pravilnik o kontroli energetskih certifikata zgrada i izvješća o energetskim pregledima građevina (NN 81/12, 79/13)
- Pravilnik o uvjetima i mjerilima za utvrđivanje sustava kvalitete usluga i radova za certificiranje instalatera obnovljivih izvora energije - fotonaponskih sustava (Narodne novine" broj 79/13, 85/13)

Tehnički propisi

- Tehnički propis za niskonaponske električne instalacije(NN 5/10)
- Tehnički propis o građevnim proizvodima (NN 33/10, 87/10, 146/10, 81/11, 100/11, 130/12, 81/13)

U Popovači, svibanj, 2016.

PROJEKTANT:

Valentin Jakovljević, dipl.ing.građ.

HRVATSKA KOMORA INŽENJERA GRAĐEVINARSTVA
Valentin Jakovljević
dipl.ing.građ.
Ovlašteni inženjer građevinarstva
G 2496

DIREKTOR:

Valentin Jakovljević, dipl.ing.građ.

VALSIL
d.o.o. za usluge
KUTINA – Dubrovačka 62

Na temelju Zakona o cestama (N.N. 84/11, 92/14) Valsil d.o.o., Kutina izdaje:

I S P R A V U 0054/2016

kojom se potvrđuje da je projekt:

ZAJEDNIČKA OZNAKA PROJEKTA: **Z.O.P. 0054/2016**

INVESTITOR: Općina Velika Ludina

GRAĐEVINE: Reciklažno dvorište

LOKACIJA: k.č.br. 407/5, k.o. Vidrenjak

Izrađen u skladu sa Zakonom o cestama (N.N. 84/11, 92/14), uvjetima uređenja prostora, tehničkim normativima i normama.

Projektant:

Valentin Jakovljević dipl.ing.građ.

HRVATSKA KOMORA ARHITEKATA I INŽENJERA GRAĐEVINARSTVA
Valentin Jakovljević
dipl. ing. građ.
Ovlašteni inženjer građevinarstva
G 2496

TEHNIČKE MJERE ZAŠTITE NA RADU U VRIJEME IZVEDBE GRAĐEVINE

Ove mjere sadrže svu opremu i zahvate koji se temeljem i u skladu sa Zakonom o zaštiti na radu trebaju provesti za ovu vrstu radova.

Oprema gradilišta, osiguranje pojedinih uređaja i strojeva na njemu te radnika za vrijeme građenja, mora u cijelosti odgovarati propisima o HTZ.

Posebno treba spriječiti razvijanje otrovnih i eksplozivnih plinova, oštećenje i iskrenje elektrovodova,oštećenje i procurivanje plinovoda i neposredni kontakt radnika s istim, zagađenje zraka, opasna zračenja,zagađenje voda i tla, te isključiti neodgovarajuća rješenja koja su izvan standarda.

Prilikom izvedbe radova, promet će se odvijati ograničeno, a izvođač je dužan postaviti odgovarajuću signalizaciju. Strojevi, vozila i radnici moraju biti obilježeni odgovarajućim znakovima i oznakama.

Za provedbu svih zaštitnih mjera nadležna je i odgovorna uprava gradilišta. Provjeru provedbe ovih zaštitnih mjera provodi rukovoditelj gradilišta, nadzorni inženjer te ovlašteni organ grada ili županije.

TEHNIČKE MJERE ZAŠTITE ZA VRIJEME UPORABE GRAĐEVINE

Tehničke mjere zaštite za vrijeme uporabe vezane su za sigurnost prometa. Sve mjere dane su u odgovarajućim projektima, a utemeljene na propisima koji se odnose na tip i namjenu objekta, kao i upotrebljene materijale.

Poprečnim nagibima kolinika kao i predviđenim uzdužnim nagibima, osigurano je otjecanje površinskih voda s kolnika i prometnih površina.

Građevina je projektirana i biti će izgrađena tako da se tijekom njenog korištenja izbjegnu moguće nezgode korisnika građevine, a koje mogu nastati od posklizuća, pada, sudara, opekotina, udara struje ili ekplozije.

Projektant:
Valentin Jakovljević, dipl. ing. građ.

3.0. TEHNIČKI OPIS

TEHNIČKI OPIS:

POSEBNI UVJETI

Glavni projekt za izgradnju reciklažnog dvorišta, broj 0054/2016, glavni projektant Krešimir Korak, d.i.a., Valsil d.o.o. Kutina, OIB 77244596076, je usklađen sa Posebnim uvjetima Županijske uprave za ceste Sisačko moslavačke županije, klasa: 340-01/15-04/18, ur. broj: 2176-80-31-15-2, Sisak, 23.03.2015.

UVOD

Prema zahtjevu investitora Općina Velika Ludina, Velika Ludina, Svetog Mihaela 37, potrebno je izraditi projekt prilaza za reciklažno dvorište koje će se graditi na k.č.br. 407/2, k.o. Vidrenjak, novonastala k.č.br. 407/5, k.o. Vidrenjak.

PRILAZ

Izgrađeni prilaz će biti širine 7,42 m sa novonastalu ulice Franje Mihalića u Velikoj Ludini.

Prilaz u ulicu Franje Mihalića biti će iz Zagrebačke ulice, sa županijske ceste 3124, na samom raskrižju sa Gospodarskom ulicom, kako je prikazano u situaciji u prilogu ovog projekta.

Kolnička konstrukcija prilaza

Kolnik prilaza će biti izveden u slijedećim slojevima:
- asfaltni sloj AB11E debljine sloja 4,00 cm u uvaljanom stanju
- asfaltni sloj BNS 22 debljine sloja 8,00 cm u uvaljanom stanju
- tamponski sloj od zbijenog kamenog materijala u debljini min 50 cm u zbijenom stanju, (Ms=80 MN/m2) granulacije 0-63 mm.
- drenažna tkanina 300 g/m2
- uvaljana zemljana posteljica Ms=20 MN/m2.

Prometnica će biti omeđena betonskim rubnicima 28x15x100 cm položenim u sloju betona.

Za sve radove koji se odvijaju na spoju prometnice sa Zagrebačkom ulicom potrebno je ishoditi sve suglasnosti.

DIMENZIONIRANJE KOLNIČKE KONSTRUKCIJE PRILAZA

Dimenzioniranje kolničke konstrukcije provodimo na bazi osovinskog opterećenja od 80 i 100 kN za period od 20 godina s fleksibilnom kolničkom konstrukcijom , prema metodi HRN U.C4.010 kako je to prikazano u „Projektiranje kolničkih konstrukcija“ dr. sc. Branimira Babića, dipl. ing. građ., izdanje HDGI Zagreb 1997.

PROJEKTNO RAZDOBLJE: 20 godina

Procjena je da će biti 50 teških prometnih teretnih vozila u jednom prometnom smjeru ceste

$T_d = 50 \times 0{,}45$
$T_d = 22{,}5$
$T_g = T_d \times 365$
$T_d = 8212{,}5$
$T_{20} = T_g \times 20$
$T_{20} = 50 \times 0{,}45$
$T_d = 164\,250 \approx 1{,}65 \times 10^5$ - skupina lakog prometnog opterećenja

Ukupno ekvivalentno opterećenje u projektnom razdoblju
$W = 1{,}65 \times 10^5$

Vozna sposobnost kolničkog zastora pri kraju projektnog razdoblja pt = 2,0

Regionalni faktor R = 2,0

Nosivost tlo posteljice CBR 3%

Kolnička konstrukcija: TIP 1

a. asfaltni sloj
b. nosivi sloj od nevezanog zrnatog kamenog materijala
c. posteljica

Za prometno opterećenje $W = 1{,}15 \times 10^5$ iz dijagrama se očita potrebna debljina asfaltnih slojeva i nosivih slojeva od nevezanih, mehanički zbijenih zrnatih kamenih materijala po HRN – metodi (tip 1)

Debljina nosivo habajućeg sloja d = 12 cm

Debljina nosivog sloja od nevezanog kamenog materijala – šljunak za CBR 3%
d = 50 cm

Odabrana kolnička konstrukcija

1. BHNS 16 d = 12 crnosivo habajući sloj
2. MNS d = 50 cm tucanik 0/60, Ms = 80 – 100 MN/m^2, Sz = 98 – 100%

Ukupna debljina: d = 62 cm

Provjera po metodi AASHO

CBR 3%
S = 3,8
W = 1,65 x 10^5
R = 2,0

Potreban strukturni broj manipulativne konstrukcije
SN_p = 2,8" = 7,11 cm
$SN_k = a_1 \times d_1 + a_2 \times d_2$

Asfaltni sloj (nosivo – habajući) = koef. zamjene x debljina sloja
= 0,35 X 12 cm = 4,2cm

Mehanički zbijeni nosivi sloj = koef. zamjene x debljina sloja
= 0,14 x 50 cm = 7,0 cm

SN_k = 12 x 0.35 + 50 x 0,14 = 1,4 + 7 = 11,2 cm

$SN_k > SN_p$
11,2 > 7,11 KONSTRUKCIJA ZADOVOLJAVA!

KONTROLA KOLNIČKE KONSTRUKCIJE NA SMRZAVANJE

Procjena osjetljivosti kolničke konstrukcije na smrzavanje provodi se preko grupe standarda vezanih za problem djelovanja smrzavanja:
HRN U.C4.016 – klimatski i hidrološki uvjeti
HRN U.E1.016 – osjetljivost materijala na djelovanje smrzavanja
HRN U.B9.012 – provjera osjetljivosti kolničke konstrukcije na djelovanje smrzavanja i tehničke mjere za sprečavanje oštećenja

Dubina smrzavanja određena je iz dijagrama. Dubina smrzavanja x određuje se kao funkcija indeksa smrzavanja I, debljine kolničke konstrukcije „ds" i karakteristika materijala u posteljici (izraženih suhom, prostornom masom materijala Yd i njegovom vlažnošću W).

Indeks smrzavanja (procjena) 200 stupnjeva u 20 dana, ds = 51 cm.

Materijal posteljice (tabela iz standarda) klase IV, Yd = 1,8 t/m3, W = 18%, kategorija materijala i osjetljivost na smrzavanje (tabela) grupa G3 – srednje osjetljivosti materijala. Dubna smrzavanja određena je podatkom Ds = 80 cm.

PROCJENA OSJETLJIVOSTI

Za navedeno područje predmetne dionice prosječna dubina smrzavanja iznosi :

$$D_s = 80cm$$

Za takvu dubinu smrzavanja i pod uvjetom da je posteljica konstrukcije kolnika osjetljiva na smrzavanje, a usvajajući povoljne hidrološke uvjete, minimalna debljina kolnika koji bi bio otporan na smrzavanje iznosi:

$$D_s > 0,7\ D_s = 0,7 \times 80 = 56\ cm$$

Dubina podizanja mreža D_s = 56 cm, manja je za 6 cm od debljine kolničke konstrukcije d_k = 62 cm. $D_s < d_k$.
To znači da utjecaj mreža za vrijeme jakih zima neće biti destruktivan na kolničku konstrukciju.

ZAKLJUČAK

Da bi kolnička konstrukcija bila otporna na djelovanje mreža predlaže se kolničku konstrukciju izvesti iz slijedećih slojeva:

BNHS 16	d = 12 cm
MNS tucanik 0/60	d = 50 cm
Ukupna debljina :	d = 62 cm

ODVODNJA

Oborinska odvodnja prilaza izvesti će se jednostrešnim poprečnim padom prometnice od 2,5 % prema slivnicima.
Uzdužni pad prilaza je maksimalno 10%.
Voda se uz rubnike odvodi prema slivnicima.
Slivnici će biti izvedeni sa lijevanoželjeznim rešetkama za teški promet (45 T).

Visinu slivnika i revizionih okana potrebno je prilagoditi niveleti prometnice i zelenog pojasa.

U blizini postojećih instalacija radove treba izvoditi pažljivo i ručnim iskopom kako se ne bi oštetile.

MJERE ZAŠTITE OKOLIŠA:

- Zakon o zaštiti okoliša (NN br. 110/07)

U slučaju pojave bilo kakvog otpada zbrinjavanje otpada će se vršiti putem nadležne organizacije za zbrinjavanje otpada.
Pretakanje goriva i maziva neće se odvijati na gradilištu.
Završetkom radova potrebno je okoliš prometnice dovesti u prvobitno stanje te sve predviđene površine ozeleniti zasijavanjem trave

PROJEKTIRANI VIJEK UPORABE GRAĐEVINE I UVJETI ODRŽAVANJA

Vijek uporabe građevine određen je zakonskom odredbom o amortizaciji. Za projektiranu vrstu građevine amortizacija je min. 3% godišnje, što znači da donji stroj treba biti građen za uporabu od min. 33,3 godine.

Uvjete održavanja javnih lokalnih prometnica odrediti će vlasnik u skladu sa Zakonom o javnim cestama, te Pravilnikom o održavanju i zaštiti javnih cesta koji su na snazi.

NADZOR NAD IZVOĐENJEM RADOVA

Na temelju zakona o građenju (NN broj 153/13), investitor je dužan osigurati projektantski nadzor građenja građevine.

Projektant:

Valentin Jakovljević, dipl. ing. građ.

Valentin Jakovljević
dipl. ing. građ.
Ovlašteni inženjer građevinarstva
G 2456

MJERE ZAŠTITE OKOLIŠA:

- Zakon o zaštiti okoliša (NN br. 110/07)

U slučaju pojave bilo kakvog otpada zbrinjavanje otpada će se vršiti putem nadležne organizacije za zbrinjavanje otpada.
Pretakanje goriva i maziva neće se odvijati na gradilištu.
Završetkom radova potrebno je okoliš prometnice dovesti u prvobitno stanje te sve predviđene površine ozeleniti zasijavanjem trave

PRIKAZ PRIVREMENE REGULACIJE PROMETA U VRIJEME IZVOĐENJA RADOVA NA PROMETNICI

Regulacija prometa u vrijeme izvođenja radova biti će riješena na način da se izgradnja izvodi na taj način će se zatvoriti dio prometnice uz odgovarajuću prometnu signalizaciju.

Radovi na izgradnji u dijelu zahvata izvoditi će se tako da se prometnica regulacijom prometa suzi, a za to vrijeme promet će se odvijati jednosmjerno uz regulaciju prometa.

Fino planiranje i uređenje okoliša i zelenih površina izvesti će se po završetku građevinskih radova uz potrebnu regulaciju prometa.

NAPOMENA :

PRILIKOM IZVOĐENJA RADOVA IZVODITELJ RADOVA DUŽAN JE PRIJAVITI RADILIŠTE INSPEKCIJI RADA I U TOM SEGMENTU RIJEŠITI I SIGURNOST IZVOĐENJA RADOVA KAO I SIGURNOST PROMETA.

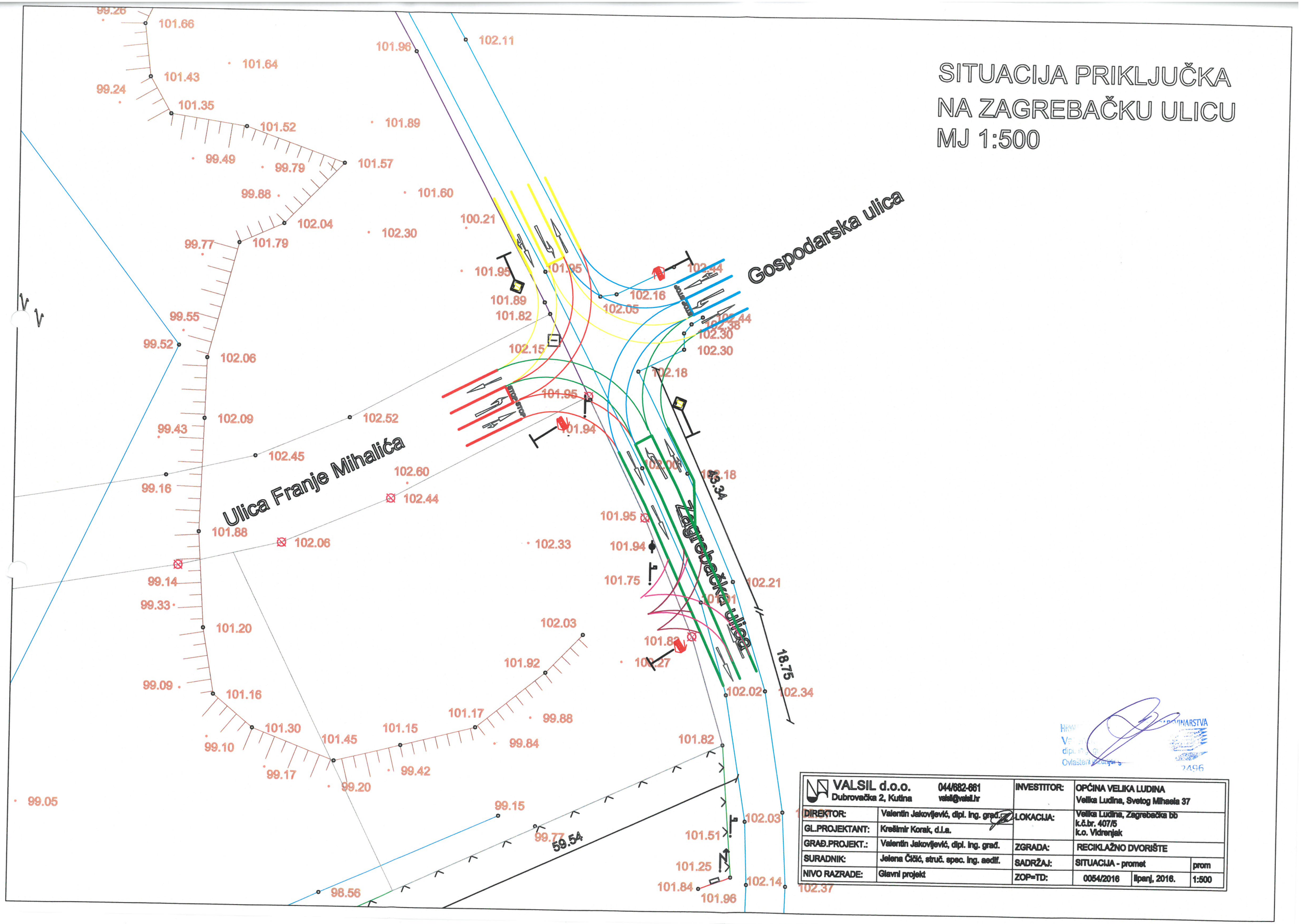
OBVEZA JE IZVODITELJA RADOVA RIJEŠITI SIGURNOST PROMETA U DOGOVORU SA PROMETNOM POLICIJOM I ŽUPANIJSKOM UPRAVOM ZA CESTE.

Projektant:

Valentin Jakovljević, dipl. ing. građ.

4. GRAFIČKI PRILOZI

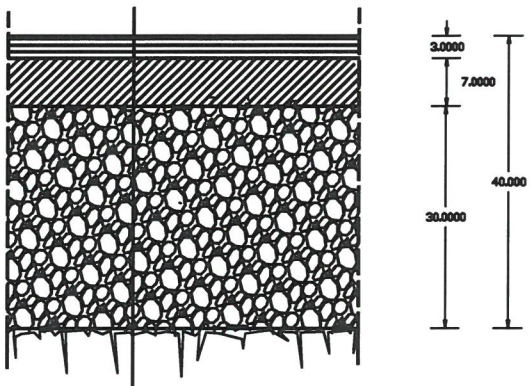
SITUACIJA PRIKLJUČKA NA ZAGREBAČKU ULICU
MJ 1:500



VALSIL d.o.o. Dubrovačka 2, Kutina 044/682-661 valsil@valsil.hr		INVESTITOR:	OPĆINA VELIKA LUDINA Velika Ludina, Svetog Mihaela 37		
DIREKTOR:	Valentin Jakovljević, dipl. ing. građ.	LOKACIJA:	Velika Ludina, Zagrebačka bb k.č.br. 407/5 k.o. Vidrenjak		
GL.PROJEKTANT:	Krešimir Korak, d.i.a.				
GRAĐ.PROJEKT.:	Valentin Jakovljević, dipl. ing. građ.	ZGRADA:	RECIKLAŽNO DVORIŠTE		
SURADNIK:	Jelena Čičić, struč. spec. ing. aedif.	SADRŽAJ:	SITUACIJA - promet		prom
NIVO RAZRADE:	Glavni projekt	ZOP=TD:	0054/2016	lipanj, 2016.	1:500

DETALJ KOLNE KONSTRUKCIJE
M 1:10

DETALJ KOLNE KONSTRUKCIJE
ASFALTIPANE CESTE



HABAJUĆI SLOJ ASFALTA
BNS
ŠLJUNAK ILI KAMENI AGREGAT

NOSIVO TLO

HRVATSKA KOMORA INŽENJERA GRAĐEVINARSTVA
Valentin Jakovljević
dipl. ing. građ.
Ovlašteni inženjer građevinarstva
G 2496

VALSIL d.o.o. Dubrovačka 2, Kutina	044/682-661 valsil@valsil.hr	INVESTITOR:	OPĆINA VELIKA LUDINA Velika Ludina, Svetog Mihaela 37	
DIREKTOR:	Valentin Jakovljević, dipl. ing. građ.	LOKACIJA:	Velika Ludina, Zagrebačka bb k.č.br. 407/5 k.o. Vidrenjak	
GL.PROJEKTANT:	Krešimir Korak, d.i.a.			
GRAĐ.PROJEKT.:	Valentin Jakovljević, dipl. ing. građ.	ZGRADA:	RECIKLAŽNO DVORIŠTE	
SURADNIK:	Jelena Čičić, struč. spec. ing. aedif.	SADRŽAJ:	DETALJ KOLNE KONSTRU.	KO1
NIVO RAZRADE:	Glavni projekt	ZOP=TD:	0054/2016 svibanj, 2016.	1:500

VALSIL d.o.o., Kutina
OIB 77244596076
tel/fax 044/682-661, valsil@valsil.hr

INVESTITOR:
OPĆINA VELIKA LUDINA
OIB 02359032919
Velika Ludina, Svetog Mihaela 37

GRAĐEVINA:
RECIKLAŽNO DVORIŠTE

LOKACIJA:
Velika Ludina, Zagrebačka bb
k.č.br. 407/5, k.o. Vidrenjak

OZNAKA PROJEKTA:
ZOP= 0054/2016

GLAVNI PROJEKT
ZA IZGRADNJU RECIKLAŽNOG DVORIŠTA
1.2.6 PROJEKT UREĐENJA OKOLIŠA I ODVODNJE

GLAVNI PROJEKTANT: KREŠIMIR KORAK, dipl. ing. arh.

KREŠIMIR KORAK
OVLAŠTENI ARHITEKT
A 2776

GRAĐEVINSKI PROJEKTANT: VALENTIN JAKOVLJEVIĆ, dipl.ing.građ.

HRVATSKA KOMORA INŽENJERA GRAĐEVINARSTVA
Valentin Jakovljević
dipl. ing. građ.
Ovlašteni inženjer građevinarstva
G 2496

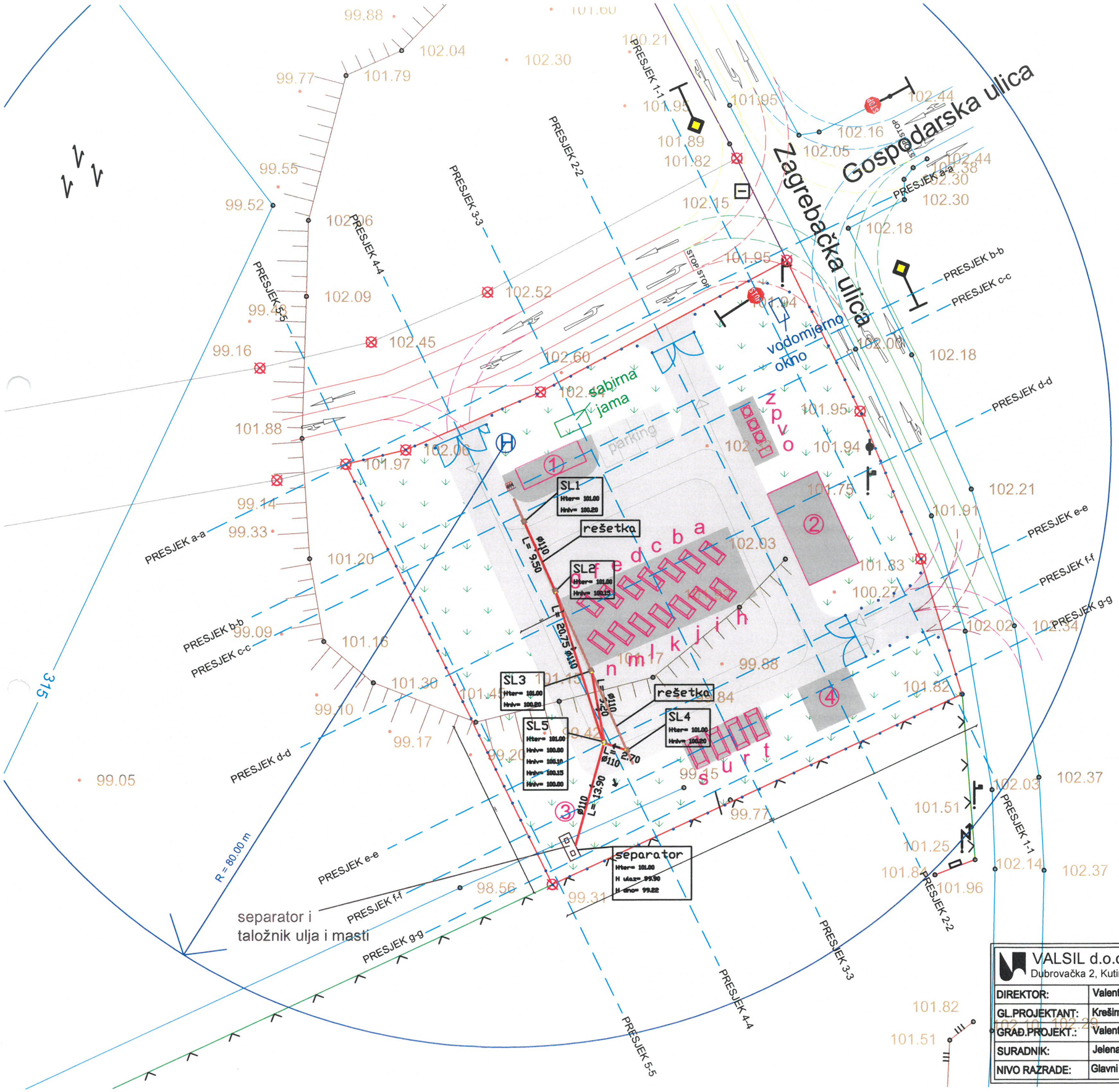
SURADNIK: JELENA ČIČIĆ, struč. spec. ing. aedif.

DIREKTOR: VALENTIN JAKOVLJEVIĆ, dipl.ing.građ

VALSIL
d.o.o.
KUTINA - Dubi

Popovača, svibanj 2016.

SITUACIJA
MJ 1:500



1 portirnica, ured, sanitarni čvor
2 nadstrešnica za smještaj preše i balirke te opasnog otpada
3 separator ulja i masti
4 plato za odlaganje glomaznog otpada

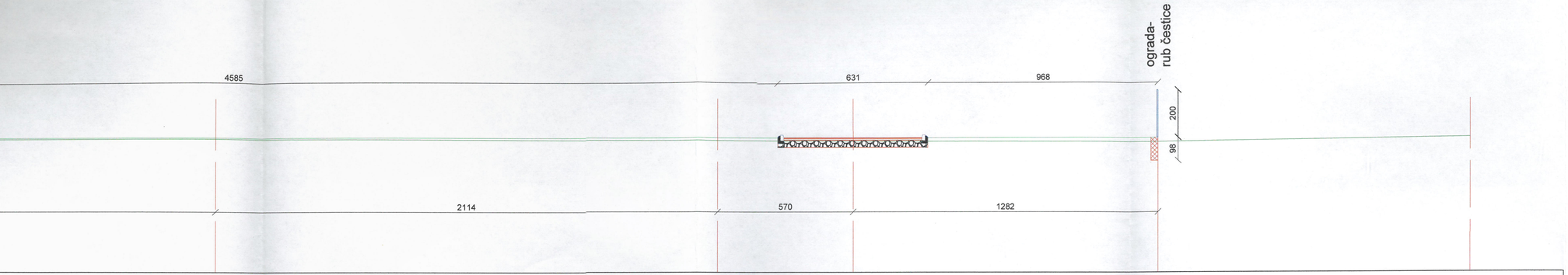
a kontejner za staklo 5 m3
b kontejner za drvo 5 m3
c kontejner za stiropor 5 m3
d kontejner za kablove 5 m3
e kontejner za limenke 5 m3
f kontejner za metal i čelik 5 m3
g kontejner za folije 5 m3
h kontejner za akumulatore 1000 l
i kontejner za pijesak i sol 320 l
j kontejner za tekstil 5 m3
k kontejner za medicinski otpad 1000 l
l kontejner za stare baterije 5 m3
m kontejner za boje i lakove
n kontejner za komunalni otpad
o kontejner za odlaganje florescentnih cijevi
p spremnik za zauljeni otpad 1000 l
r kontejner za papir 10 m3
s kontejner za gumu 10 m3
t kontejner za plastiku 10 m3
u kontejner za bijelu tehniku 10 m3
v spremnik motornog ulja 1000 l
z spremnik jestivog ulja 1000 l

asfaltirana površina P = cca 1449 m2

betonirana površina P = cca 523 m2

HRVATSKA KOMORA INŽENJERA GRAĐEVINARSTVA
Valentin Jakovljević
dipl. ing. građ.
Ovlašteni inženjer građevinarstva
G 2496

VALSIL d.o.o. Dubrovačka 2, Kutina	044/682-661 valsil@valsil.hr	INVESTITOR:	OPĆINA VELIKA LUDINA Velika Ludina, Svetog Mihaela 37		
DIREKTOR:	Valentin Jakovljević, dipl. ing. građ.	LOKACIJA:	Velika Ludina, Zagrebačka bb k.č.br. 407/5 k.o. Vidrenjak		
GL.PROJEKTANT:	Krešimir Korak, d.i.a.				
GRAĐ.PROJEKT.:	Valentin Jakovljević, dipl. ing. građ.	ZGRADA:	RECIKLAŽNO DVORIŠTE		
SURADNIK:	Jelena Čičić, struč. spec. ing. aedif.	SADRŽAJ:	SITUACIJA		S
NIVO RAZRADE:	Glavni projekt	ZOP=TD:	0054/2016	svibanj, 2016.	1:500



102,00

101,97

101,95 101,88 101,88 101,82 102,03

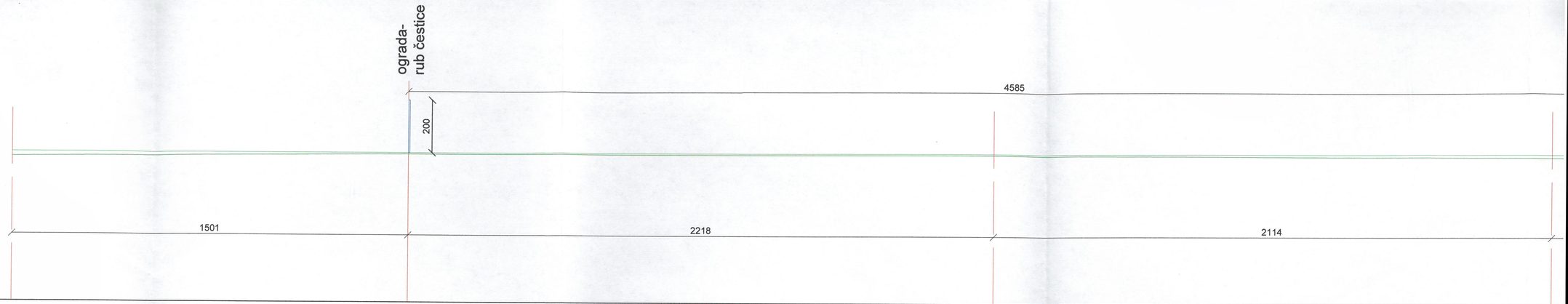
101,90

101,60

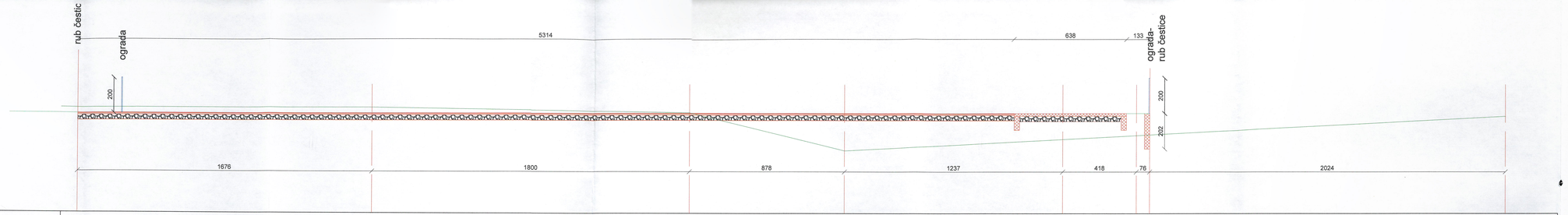
102,00 102,00 102,00

HRVATSKA KOMORA INŽENJERA GRAĐEVINARSTVA
Valentin Jakovljević
ovl. inž. građevinarstva
Ovlašteni inženjer građevinarstva
G 2496

VALSIL d.o.o. Dubrovačka 2, Kutina	044/682-661 valsil@valsil.hr	NIVO RAZRADE:	GLAVNI PROJEKT		
DIREKTOR:	Valentin Jakovljević, dipl. ing. građ.	INVESTITOR:	OPĆINA VELIKA LUDINA, Velika Ludina, Sv. Mihaela 37		
GLAVNI PROJEKTANT:	Krešimir Korak, dipl. ing. arh.	LOKACIJA:	k.č.br. 407/5 k.o. Vidrenjak		
		GRAĐEVINA:	Reciklažno dvorište		
PROJEKTANT:	Valentin Jakovljević, dipl. ing. građ.	SADRŽAJ:	Karakteristični uzdužni presjek 1-1		
		MJERILO:	M 1:100	TD=ZOP:	0054/2016
SURADNIK:		DATUM:	svibanj, 2016	LIST BROJ:	1



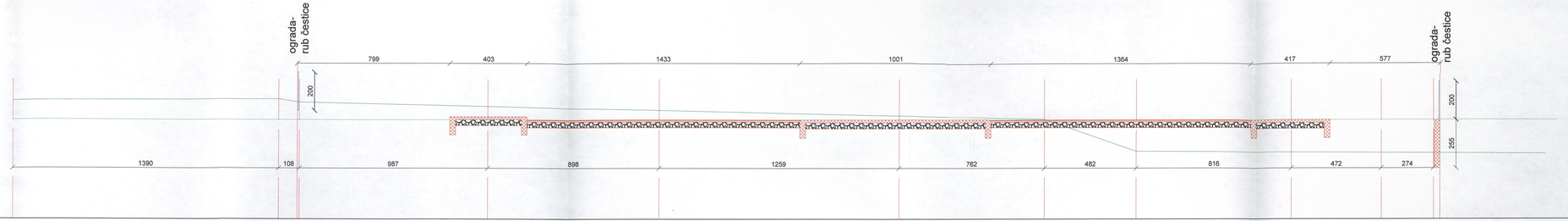
GORNJI RUB ASFALTA				
GORNJI RUB BIT. NOSIVI SLOJ				
POSTOJEĆI TEREN	101,82	101,95	101,95	101,8
GORNJI RUB DROBLJENI KAMEN				
DONJI RUB DROBLJENI KAMEN				
NOVI TEREN	102,00	102,00	102,00	102,0
GORNJI RUB BETONSKE PLOČE				
DONJI RUB BETONSKE PLOČE				



GORNJI RUB ASFALTA	102,00	102,00	102,00	102,00			
GORNJI RUB BIT. NOSIVI SLOJ	101,97	101,97	101,97	101,97			
POSTOJEĆI TEREN	102,32	102,33	102,03	99,88	100,53	100,74 100,78	101,84
GORNJI RUB DROBLJENI KAMEN	101,90	101,90	101,90	101,90	101,85		
DONJI RUB DROBLJENI KAMEN	101,60	101,60	101,60	101,60	101,55		
NOVI TEREN						102,00 102,00	
GORNJI RUB BETONSKE PLOČE					102,00		
DONJI RUB BETONSKE PLOČE					101,85		

VALSIL d.o.o. Dubrovačka 2, Kutina 044/682-661 valsil@valsil.hr		NIVO RAZRADE:	GLAVNI PROJEKT
DIREKTOR:	Valentin Jakovljević, dipl. ing. građ.	INVESTITOR:	OPĆINA VELIKA LUDINA, Velika Ludina, Sv. Mihaela 37
GLAVNI PROJEKTANT:	Krešimir Korak, dipl. ing. arh.	LOKACIJA:	k.čbr. 40/39 k.o. Vidrenjak
		GRAĐEVINA:	Reciklažno dvorište
PROJEKTANT:	Valentin Jakovljević, dipl. ing. građ.	SADRŽAJ:	Karakteristični uzdužni presjek 2-2
SURADNIK:			

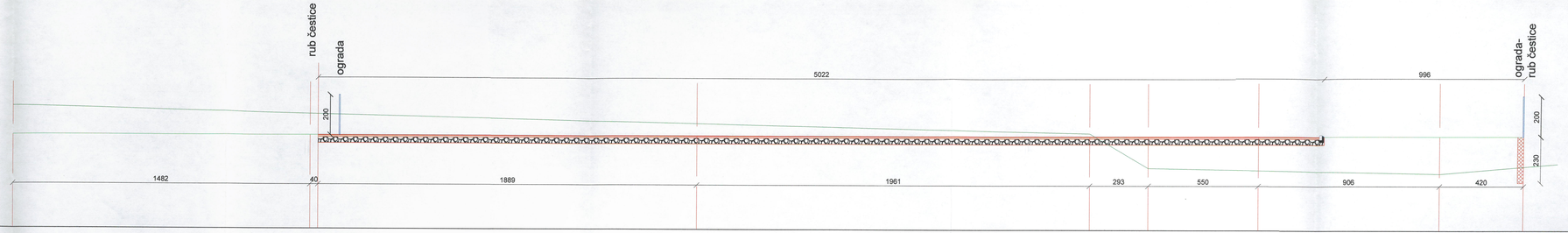
[redacted]



GORNJI RUB ASFALTA					101,52		101,52	101,52		
GORNJI RUB BIT. NOSIVI SLOJ					101,49		101,49	101,49		
POSTOJEĆI TEREN	102,52	102,44 102,60	102,21		102,01	101,72	101,55	99,86	99,81	99,79	99,77
GORNJI RUB DROBLJENI KAMEN			101,52		101,42	101,37	101,42	101,42	101,37		
DONJI RUB DROBLJENI KAMEN			101,22		101,12	101,07	101,12	101,12	101,07		
NOVI TEREN	101,52	101,52 101,52								101,52	101,52
GORNJI RUB BETONSKE PLOČE			101,67			101,52			101,52		
DONJI RUB BETONSKE PLOČE			101,52			101,37			101,37		

HRVATSKA KOMORA ARHITEKATA I INŽENJERA U GRADITELJSTVU
Valentin Jakovljević
dipl. ing. građ.
Ovlašten inženjer građevinarstva
G 2496

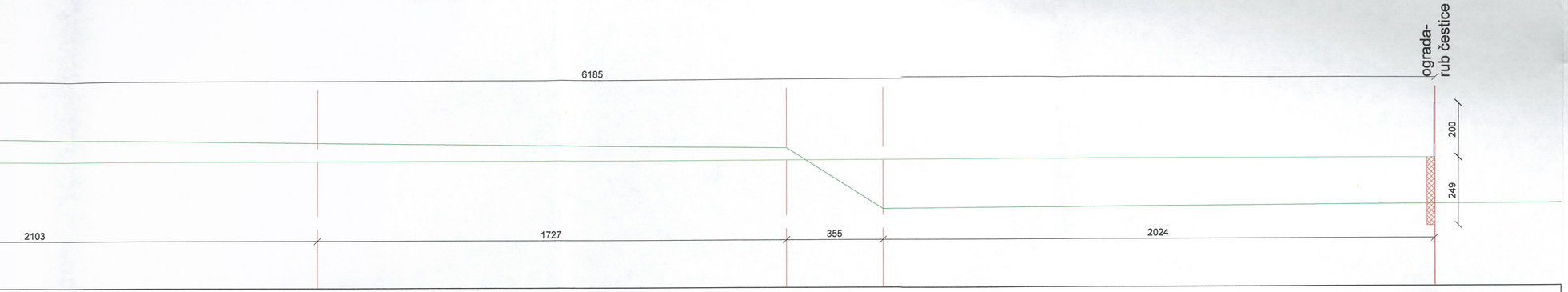
VALSIL d.o.o. Dubrovačka 2, Kutina 044/682-661 valsil@valsil.hr		NIVO RAZRADE:	GLAVNI PROJEKT		
DIREKTOR:	Valentin Jakovljević, dipl. ing. građ.	INVESTITOR:	OPĆINA VELIKA LUDINA, Velika Ludina, Sv. Mihaela 37		
GLAVNI PROJEKTANT:	Krešimir Korak, dipl. ing. arh.	LOKACIJA:	k.č.br. 407/5 k.o. Vidrenjak		
		GRAĐEVINA:	Reciklažno dvorište		
PROJEKTANT:	Valentin Jakovljević, dipl. ing. građ.	SADRŽAJ:	Karakteristični uzdužni presjek 3-3		
		MJERILO:	M 1:100	TD+ZOP:	0054/2016
SURADNIK:		DATUM:	svibanj, 2016	LIST BROJ:	3



GORNJI RUB ASFALTA		101,00	101,00	101,00	101,00	101,00		
GORNJI RUB BIT. NOSIVI SLOJ		100,97	100,97	100,97	100,97	100,97		
POSTOJEĆI TEREN	102,45	102,06 102,05	101,61	101,15	99,42		99,15	99,50
GORNJI RUB DROBLJENI KAMEN		100,90	100,90	100,90	100,90	100,90		
DONJI RUB DROBLJENI KAMEN		100,60	100,60	100,60	100,60	100,60		
NOVI TEREN	101,00	101,00					101,00	101,00
GORNJI RUB BETONSKE PLOČE								
DONJI RUB BETONSKE PLOČE								

VALSIL d.o.o. Dubrovačka 2, Kutina 044/682-661 valsil@valsil.hr		NIVO RAZRADE:	GLAVNI PROJEKT
DIREKTOR:	Valentin Jakovljević, dipl. ing. građ.	INVESTITOR:	OPĆINA VELIKA LUDINA, Velika Ludina, Sv. Mihaela 37
GLAVNI PROJEKTANT:	Krešimir Korak, dipl. ing. arh.	LOKACIJA:	k.č.br. 407/5 k.o. Vidrenjak
		GRAĐEVINA:	Reciklažno dvorište
PROJEKTANT:	Valentin Jakovljević, dipl. ing. građ.	SADRŽAJ:	Karakteristični uzdužni presjek 4-4

GRADSKA KNJIGOVODSTVENA AGENCIJA d.d. Zagreb
G 2496

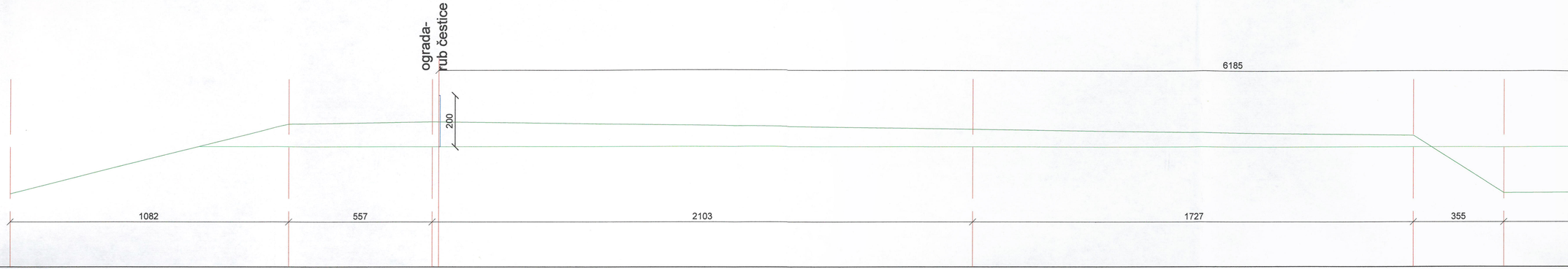


101,68 101,45 99,20 99,31

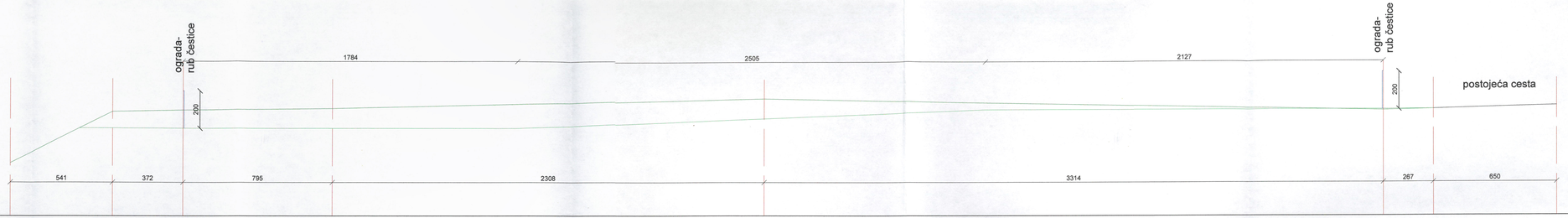
101,00 101,00 101,00 101,00

HRVATSKA KOMORA INŽENJERA GRAĐEVINARSTVA
Valentin Jakovljević
dipl. ing. građ.
Ovlašteni inženjer građevinarstva
G 2496

VALSIL d.o.o. Dubrovačka 2, Kutina 044/682-661 valsil@valsil.hr		NIVO RAZRADE:	GLAVNI PROJEKT
DIREKTOR:	Valentin Jakovljević, dipl. ing. građ.	INVESTITOR:	OPĆINA VELIKA LUDINA, Velika Ludina, Sv. Mihaela 37
GLAVNI PROJEKTANT:	Krešimir Korak, dipl. ing. arh.	LOKACIJA:	k.č.br. 407/5 k.o. Vidrenjak
		GRAĐEVINA:	Reciklažno dvorište
PROJEKTANT:	Valentin Jakovljević, dipl. ing. građ.	SADRŽAJ:	Karakteristični uzdužni presjek 5-5
		MJERILO: M 1:100	TD=ZOP: 0054/2016



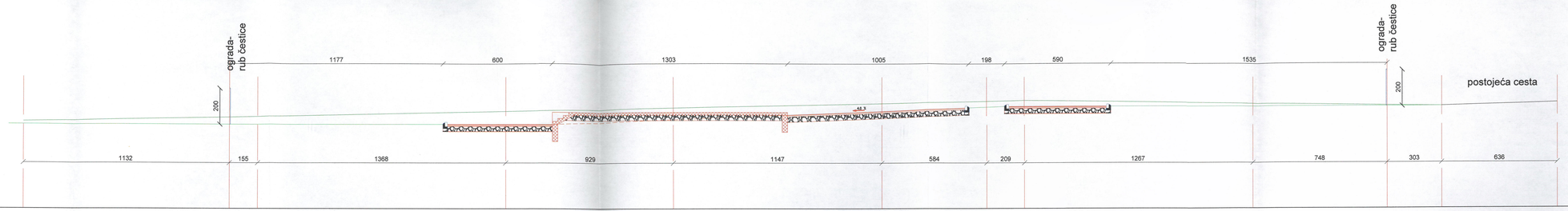
GORNJI RUB ASFALTA						
GORNJI RUB BIT. NOSIVI SLOJ						
POSTOJEĆI TEREN	99,16	101,88	101,97	101,68	101,45	99,20
GORNJI RUB DROBLJENI KAMEN						
DONJI RUB DROBLJENI KAMEN						
NOVI TEREN		101,00	101,00	101,00	101,00	101,00
GORNJI RUB BETONSKE PLOČE						
DONJI RUB BETONSKE PLOČE						



GORNJI RUB ASFALTA									
GORNJI RUB BIT. NOSIVI SLOJ									
POSTOJEĆI TEREN	99,14	101,88	101,97	102,06	102,60	101,95	102,00	102,18	
GORNJI RUB DROBLJENI KAMEN									
DONJI RUB DROBLJENI KAMEN									
NOVI TEREN	99,14	101,00	101,00	101,00	101,53	102,00			
GORNJI RUB BETONSKE PLOČE									
DONJI RUB BETONSKE PLOČE									

HRVATSKA KOMORA INŽENJERA GRAĐEVINARSTVA
VALENTIN JAKOVLJEVIĆ
dipl. ing. građ.
Ovlašteni inženjer građevinarstva
G 2496

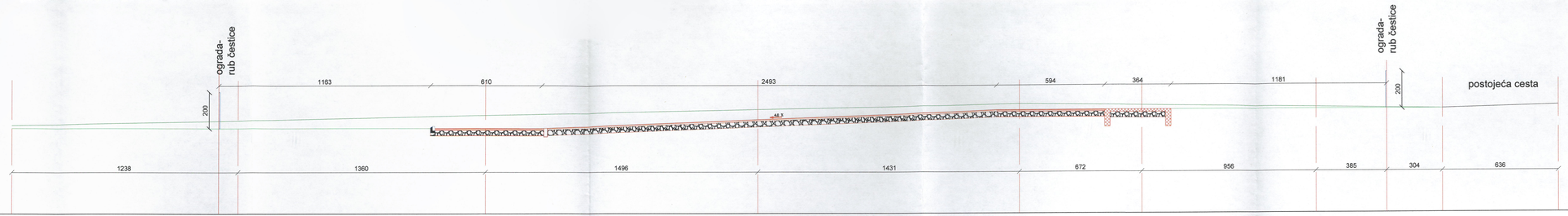
VALSIL d.o.o. Dubrovačka 2, Kutina 044/682-661 valsil@valsil.hr		NIVO RAZRADE:	GLAVNI PROJEKT
DIREKTOR:	Valentin Jakovljević, dipl. ing. građ.	INVESTITOR:	OPĆINA VELIKA LUDINA, Velika Ludina, Sv. Mihaela 37
GLAVNI PROJEKTANT:	Krešimir Korak, dipl. ing. arh.	LOKACIJA:	k.č.br. 407/5 k.o. Vidrenjak
		GRAĐEVINA:	Reciklažno dvorište
PROJEKTANT:	Valentin Jakovljević, dipl. ing. građ.	SADRŽAJ:	Karakteristični poprečni presjek a-a



GORNJI RUB ASFALTA				101,00			101,73		102,00			
GORNJI RUB BIT. NOSIVI SLOJ				100,97			101,70		101,97			
POSTOJEĆI TEREN	101,16		101,43	101,72	101,92		102,16	102,29	102,33	102,15	102,00	102,18
GORNJI RUB DROBLJENI KAMEN				100,90	101,52		101,63		101,90			
DONJI RUB DROBLJENI KAMEN				100,60	101,22		101,33		101,60			
NOVI TEREN	101,00		101,00					101,96		102,00	102,00	
GORNJI RUB BETONSKE PLOČE					101,67							
DONJI RUB					101,52							

VALSIL d.o.o. Dubrovačka 2, Kutina 044/682-661 valsil@valsil.hr		NIVO RAZRADE:	GLAVNI PROJEKT
DIREKTOR:	Valentin Jakovljević, dipl. ing. građ.	INVESTITOR:	OPĆINA VELIKA LUDINA, Velika Ludina, Sv. Mihaela 37
GLAVNI PROJEKTANT:	Krešimir Korak, dipl. ing. arh.	LOKACIJA:	k.č.br. 407/5 k.o. Vidrenjak
PROJEKTANT:	Valentin Jakovljević, dipl. ing. građ.	GRAĐEVINA:	Reciklažno dvorište
		SADRŽAJ:	Karakteristični poprečni presjek b-b

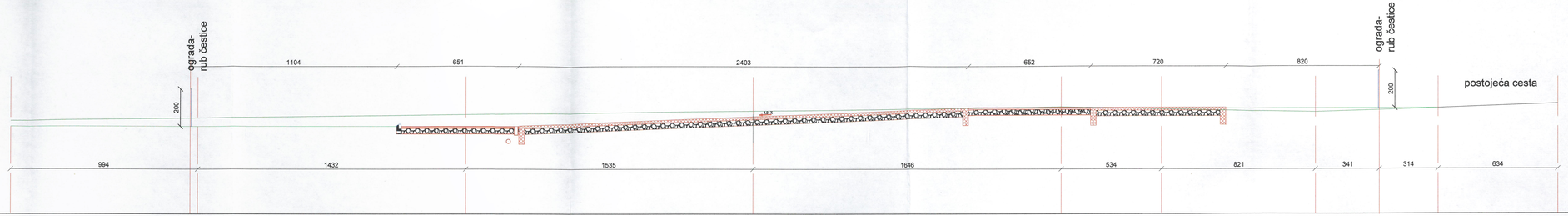
G 2496



GORNJI RUB ASFALTA			101,00	101,48	102,00			
GORNJI RUB BIT. NOSIVI SLOJ			100,97	101,45	101,97			
POSTOJEĆI TEREN	101,16	101,42	101,71	102,03	102,33	102,23	102,10	102,00	102,18
GORNJI RUB DROBLJENI KAMEN			100,90	101,38	101,90	101,85			
DONJI RUB DROBLJENI KAMEN			100,60	101,08	101,60	101,55			
NOVI TEREN	101,00	101,00					102,00	102,00	
GORNJI RUB BETONSKE PLOČE						102,00			
DONJI RUB BETONSKE PLOČE						101,85			

VALSIL d.o.o. Dubrovačka 2, Kutina 044/682-661 valsil@valsil.hr		NIVO RAZRADE:	GLAVNI PROJEKT
DIREKTOR:	Valentin Jakovljević, dipl. ing. građ.	INVESTITOR:	OPĆINA VELIKA LUDINA, Velika Ludina, Sv. Mihaela 37
GLAVNI PROJEKTANT:	Krešimir Korak, dipl. ing. arh.	LOKACIJA:	k.č.br. 407/5 k.o. Vidrenjak
		GRAĐEVINA:	Rekonstrukcija dvorišta
PROJEKTANT:	Valentin Jakovljević, dipl. ing. građ.	SADRŽAJ:	Karakteristični poprečni presjek c-c
		MJERILO: M 1:100	TD=ZOP: 0054/2016

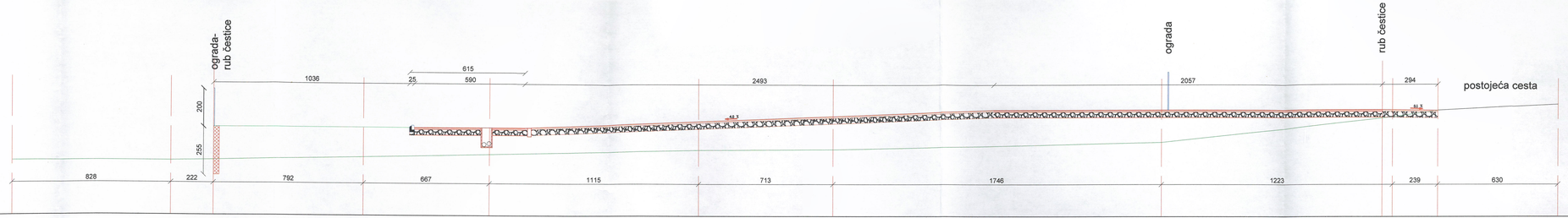
HRVATSKA KOMORA INŽENJERA GRAĐEVINARSTVA
Valentin Jakovljević
ovlašteni inženjer građevinarstva
G 2496



GORNJI RUB ASFALTA			101,00		102,00				
GORNJI RUB BIT. NOSIVI SLOJ			100,97		101,97				
POSTOJEĆI TEREN	101,30	101,45	101,63	101,82	102,03	101,92	101,96	101,95	102,20
GORNJI RUB DROBLJENI KAMEN			100,90	101,37	101,90	101,85			
DONJI RUB DROBLJENI KAMEN			100,60	101,07	101,60	101,55			
NOVI TEREN	101,00	101,00					101,00		
GORNJI RUB BETONSKE PLOČE				101,52		102,00			
DONJI RUB BETONSKE PLOČE				101,37		101,85			

HRVATSKA KOMORA OVLAŠTENIH INŽENJERA GRAĐEVINARSTVA
Valentin Jakovljević
dipl. ing. građ.
Ovlašteni inženjer građevinarstva
G 2496

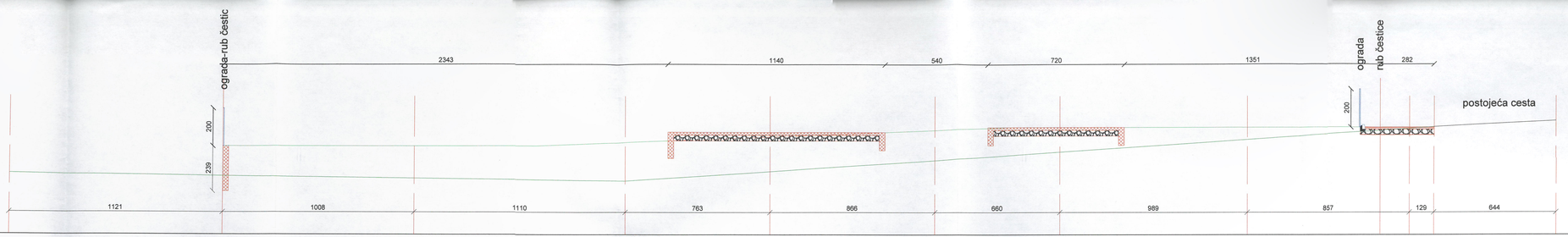
VALSIL d.o.o. Dubrovačka 2, Kutina 044/682-661 valsil@valsil.hr		NIVO RAZRADE:	GLAVNI PROJEKT
DIREKTOR:	Valentin Jakovljević, dipl. ing. građ.	INVESTITOR:	OPĆINA VELIKA LUDINA, Velika Ludina, Sv. Mihaela 37
GLAVNI PROJEKTANT:	Krešimir Korak, dipl. ing. arh.	LOKACIJA:	k.čbr. 4075/5 k.o. Vidrenjak
		GRAĐEVINA:	Reciklažno dvorište
PROJEKTANT:	Valentin Jakovljević, dipl. ing. građ.	SADRŽAJ:	Karakteristični poprečni presjek d-d
		MJERILO:	1:100
		DATUM:	2024/0046



GORNJI RUB ASFALTA				101,00	101,37	101,66	102,00	101,99	101,96		
GORNJI RUB BIT. NOSIVI SLOJ				100,97	101,34	101,63	101,97	101,96	101,93		
POSTOJEĆI TEREN	99,20	99,20	99,42	99,58	99,84	99,88	100,27	101,63	101,96	102,27	
GORNJI RUB DROBLJENI KAMEN				100,90	101,27	101,56	101,90	101,89	101,86		
DONJI RUB DROBLJENI KAMEN				100,60	100,97	101,26	101,60	101,59	101,56		
NOVI TEREN			101,00								
GORNJI RUB BETONSKE PLOČE											
DONJI RUB											

HRVATSKA KOMORA INŽENJERA GRAĐEVINARSTVA
Valentin Jakovljević
dipl. ing. građ.
ovlašten inženjer građevinarstva
G 2496

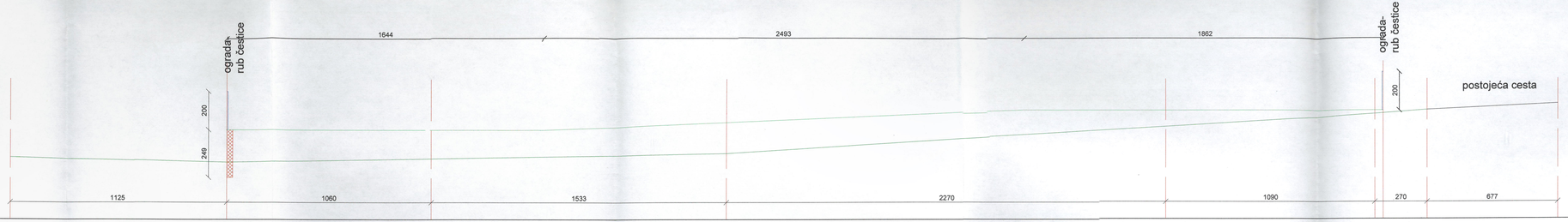
VALSIL d.o.o. Dubrovačka 2, Kutina 044/682-661 valsil@valsil.hr		NIVO RAZRADE:	GLAVNI PROJEKT
DIREKTOR:	Valentin Jakovljević, dipl. ing. građ.	INVESTITOR:	OPĆINA VELIKA LUDINA, Velika Ludina, Sv. Mihaela 37
GLAVNI PROJEKTANT:	Krešimir Korak, dipl. ing. arh.	LOKACIJA:	k.č.br. 4075 k.o. Vidrenjak
		GRAĐEVINA:	Reciklažno dvorište
PROJEKTANT:	Valentin Jakovljević, dipl. ing. građ.	SADRŽAJ:	Karakteristični poprečni presjek e-e



GORNJI RUB ASFALTA									102,00 102,00	
GORNJI RUB BIT. NOSIVI SLOJ									101,97 101,97	
POSTOJEĆI TEREN	99,56	99,42	99,29	99,15	99,66	100,25	100,69	101,36	102,02 101,93	102,34
GORNJI RUB DROBLJENI KAMEN					101,59		101,85		101,90 101,90	
DONJI RUB DROBLJENI KAMEN					101,29		101,55		101,60 101,60	
NOVI TEREN		101,00	101,00	101,19		101,84		102,00		
GORNJI RUB BETONSKE PLOČE					101,74		102,00			
DONJI RUB BETONSKE PLOČE					101,59		101,85			

HRVATSKA KOMORA ARHITEKATA I INŽENJERA U GRADITELJSTVU
Valentin Jakovljević
Zob. broj: 0-2496
Ovlašteni inženjer građevinarstva

VALSIL d.o.o. Dubrovačka 2, Kutina 044/682-661 valsil@valsil.hr		NIVO RAZRADE:	GLAVNI PROJEKT
DIREKTOR:	Valentin Jakovljević, dipl. ing. građ.	INVESTITOR:	OPĆINA VELIKA LUDINA, Velika Ludina, Sv. Mihaela 37
GLAVNI PROJEKTANT:	Krešimir Korak, dipl. ing. arh.	LOKACIJA:	k.č.br. 407/5 k.o. Vidrenjak
		GRAĐEVINA:	Reciklažno dvorište
PROJEKTANT:	Valentin Jakovljević, dipl. ing. građ.	SADRŽAJ:	Karakteristični poprečni presjek f-f
		MJERILO:	M 1:100 TD br.70/P 10/04/2016

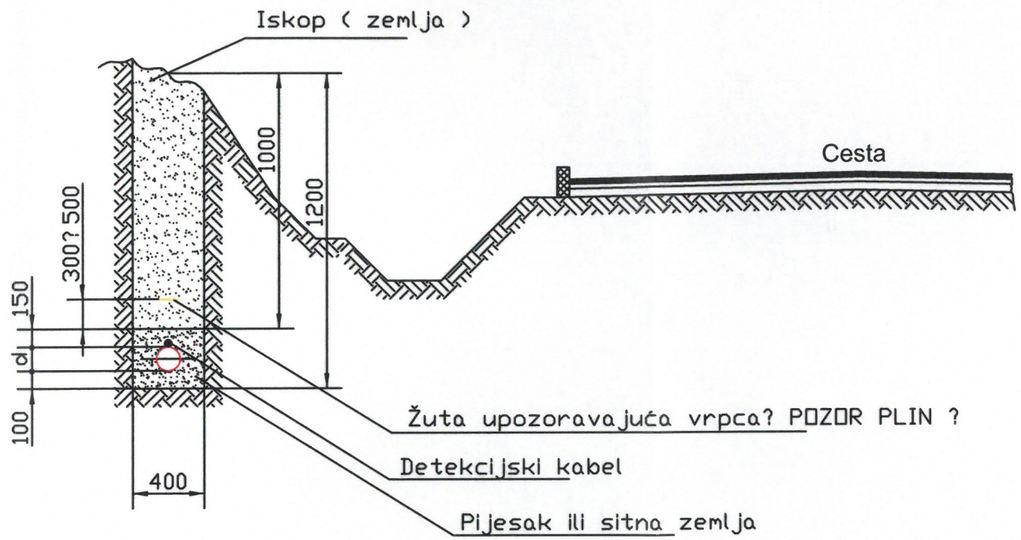


GORNJI RUB ASFALTA								
GORNJI RUB BIT. NOSIVI SLOJ								
POSTOJEĆI TEREN	99,56	99,31	99,50	99,77	101,16	101,82	102,02	102,34
GORNJI RUB DROBLJENI KAMEN								
DONJI RUB DROBLJENI KAMEN								
NOVI TEREN		101,00	101,00	101,38	102,00	102,00		
GORNJI RUB BETONSKE PLOČE								
DONJI RUB BETONSKE PLOČE								

HRVATSKA KOMORA ARHITEKATA I INŽENJERA U GRADNJI
Valentin Jakovljević
arh. ing. građ.
ovlašten inženjer arhitekt
G 2496

VALSIL d.o.o. Dubrovačka 2, Kutina 044/682-661 valsil@valsil.hr		NIVO RAZRADE:	GLAVNI PROJEKT
DIREKTOR:	Valentin Jakovljević, dipl. ing.građ.	INVESTITOR:	OPĆINA VELIKA LUDINA, Velika Ludina, Sv. Mihaela 37
GLAVNI PROJEKTANT:	Krešimir Korak, dipl. ing. arh.	LOKACIJA:	k.čbr. 4075/5 k.o. Vidrenjak
		GRAĐEVINA:	Reciklažno dvorište
PROJEKTANT:	Valentin Jakovljević, dipl. ing.građ.	SADRŽAJ:	Karakteristični poprečni presjek g-g
		MJERILO: M 1:100	TD=ZOP: 0054/2016

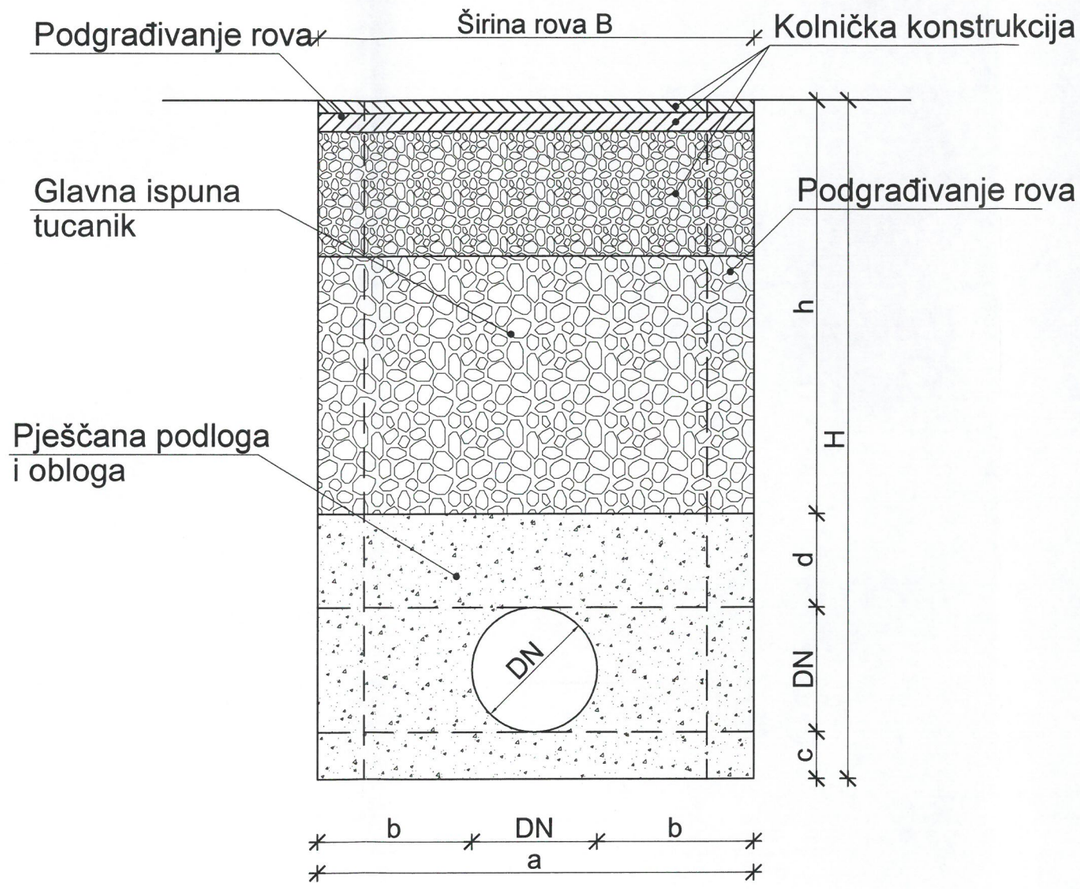
VOĐENJE PLINOVODA UZDUŽ CESTE



HRVATSKA KOMORA INŽENJERA GRAĐEVINARSTVA
Valentin Jakovljević
dipl. ing. građ.
Ovlašteni inženjer građevinarstva
G 2496

VALSIL d.o.o. Dubrovačka 2, Kutina 044/682-661 valsil@valsil.hr		NIVO RAZRADE:	GLAVNI PROJEKT
DIREKTOR:	Valentin Jakovljević, dipl. ing. građ.	INVESTITOR:	OPĆINA VELIKA LUDINA, Velika Ludina, Sv. Mihaela 37
GLAVNI PROJEKTANT:	Krešimir Korak, dipl. ing. arh.	LOKACIJA:	k.č.br. 407/5 k.o. Vidrenjak
		GRAĐEVINA:	Reciklažno dvorište
PROJEKTANT:	Valentin Jakovljević, dipl. ing. građ.	SADRŽAJ:	vođenje plinovoda uzduž ceste
		MJERILO: M -:-	TD=ZOP: 0054/2016

Presjek rova u cesti

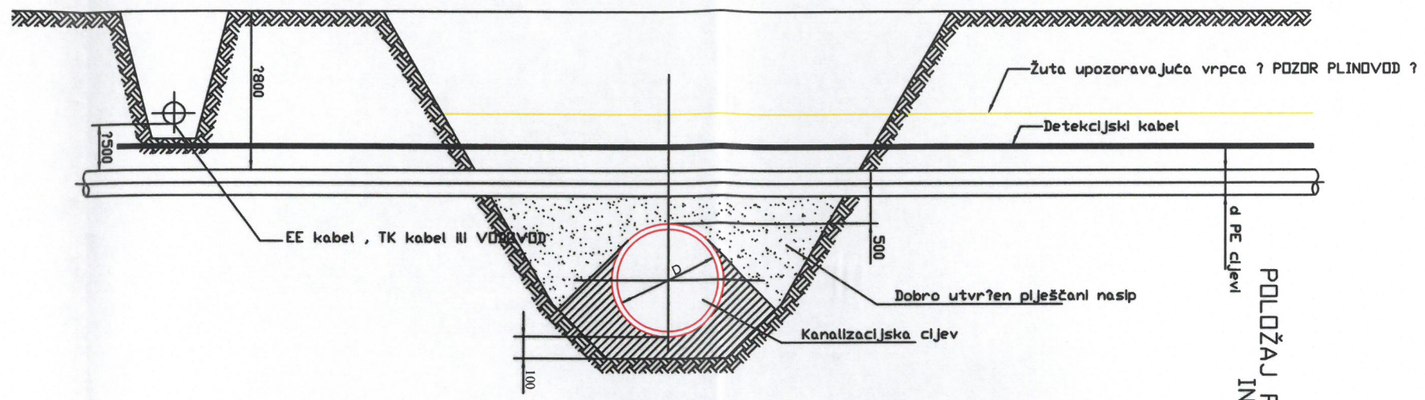


DN (mm)	a (cm)	b (cm)	c (cm)	d (cm)
250	100	37,5	15	30
300	100	35	15	30

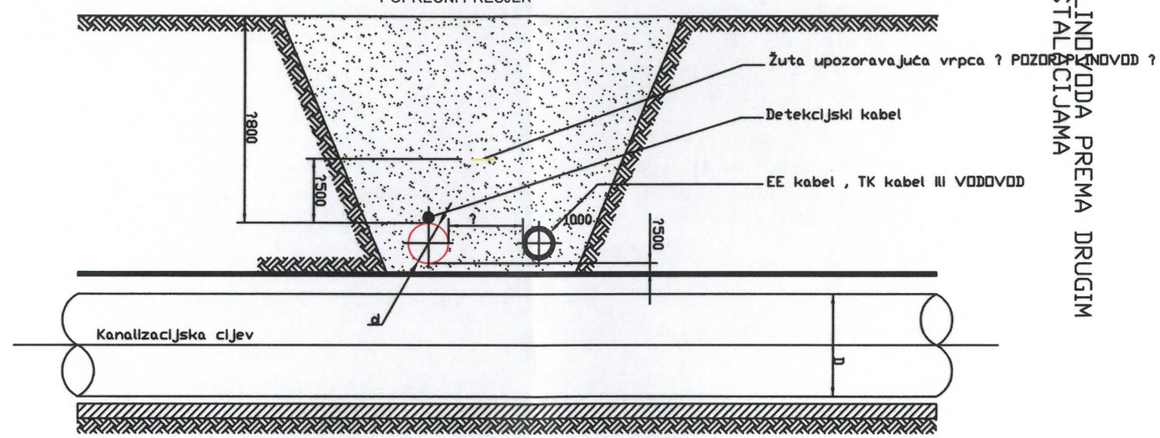
HRVATSKA KOMORA INŽENJERA GRAĐEVINARSTVA
Valentin Jakovljević
dipl. ing. građ.
Ovlašteni inženjer građevinarstva
G 2496

VALSIL d.o.o. Dubrovačka 2, Kutina 044/682-661 valsil@valsil.hr		NIVO RAZRADE:	GLAVNI PROJEKT
DIREKTOR:	Valentin Jakovljević, dipl. ing. građ.	INVESTITOR:	OPĆINA VELIKA LUDINA, Velika Ludina, Sv. Mihaela 37
GLAVNI PROJEKTANT:	Krešimir Korak, dipl. ing. arh.	LOKACIJA:	k.č.br. 407/5 k.o. Vidrenjak
		GRAĐEVINA:	Reciklažno dvorište
PROJEKTANT:	Valentin Jakovljević, dipl. ing. građ.	SADRŽAJ:	presjek rova u cesti
		MJERILO:	M -:- TD=ZOP: 0054/2016

UZDUŽNI PRESJEK



POPREČNI PRESJEK

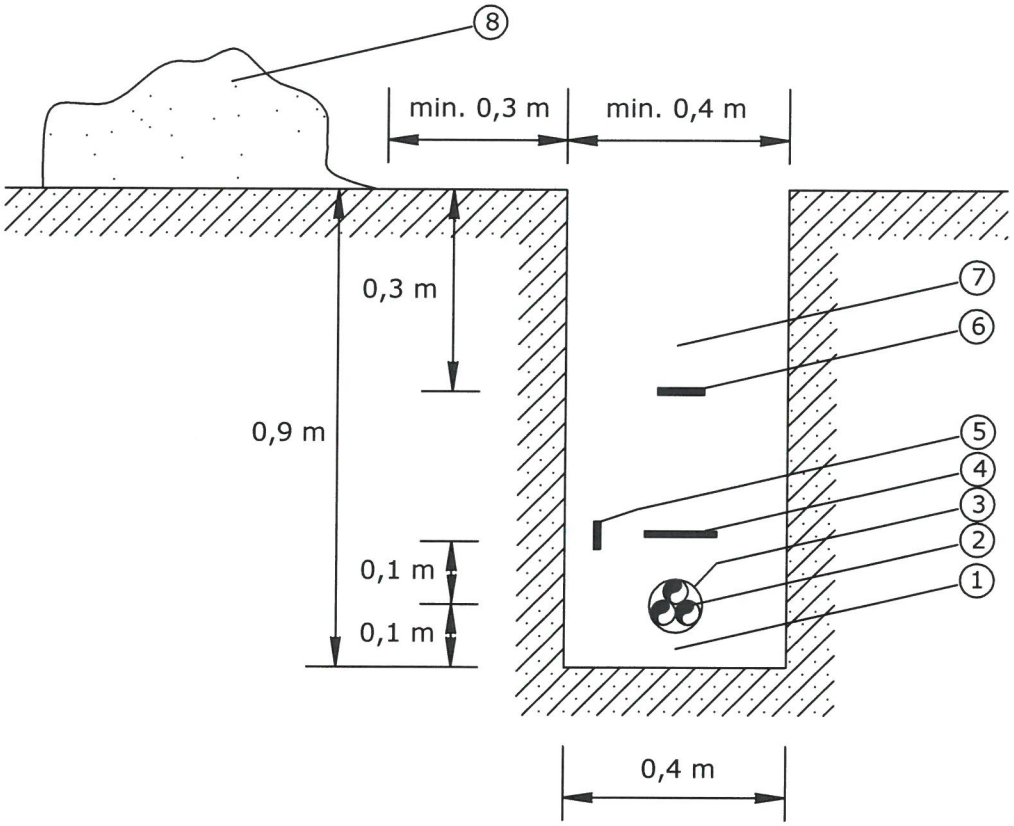


POLOŽAJ PLINOVODA PREMA DRUGIM INSTALACIJAMA

HRVATSKA KOMORA INŽENJERA GRAĐEVINARSTVA
Valentin Jakovljević
dipl. ing. građ.
Ovlašteni inženjer građevinarstva
G 2496

VALSIL d.o.o. Dubrovačka 2, Kutina	044/682-661 valsil@valsil.hr	NIVO RAZRADE:	GLAVNI PROJEKT
DIREKTOR:	Valentin Jakovljević, dipl. ing. građ.	INVESTITOR:	OPĆINA VELIKA LUDINA, Velika Ludina, Sv. Mihaela 37
GLAVNI PROJEKTANT:	Krešimir Korak, dipl. ing. arh.	LOKACIJA:	k.č.br. 407/5 k.o. Vidrenjak
		GRAĐEVINA:	Reciklažno dvorište
PROJEKTANT:	Valentin Jakovljević, dipl. ing. građ.	SADRŽAJ:	shema vođenja instalacija
		MJERILO:	M -:- TD=ZOP: 0054/2016

POLAGANJE PODZEMNOG KABELA

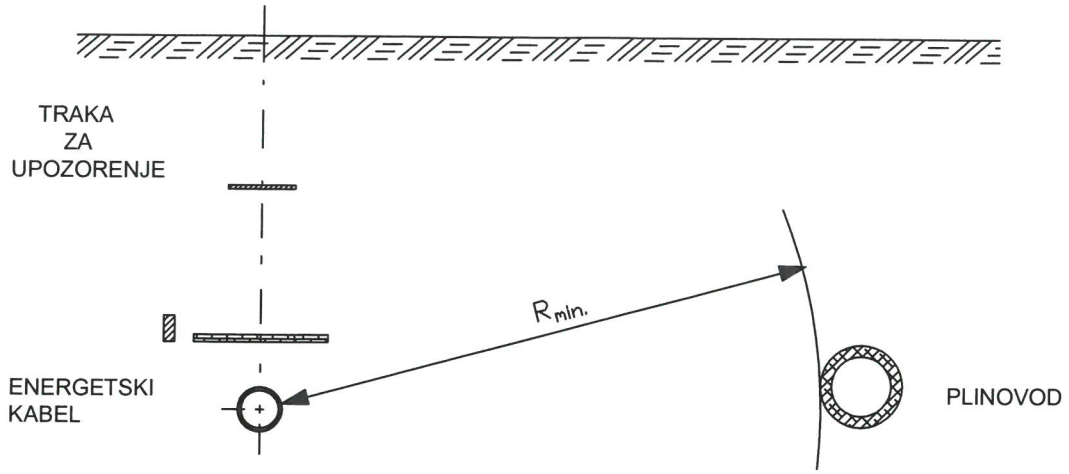


1 - pijesak ili usitnjena rahla zemlja
2 - kabel
3 - držač kabela
4 - dodatna mehaničko-upozoravajuća zaštita
5 - uzemljivač (ako je predviđen)
6 - upozoravajuća traka
7 - nabijena zemlja
8 - iskopana zemlja

HRVATSKA KOMORA INŽENJERA GRAĐEVINARSTVA
Valentin Jakovljević
dipl. ing. građ.
Ovlašteni inženjer građevinarstva
G 2496

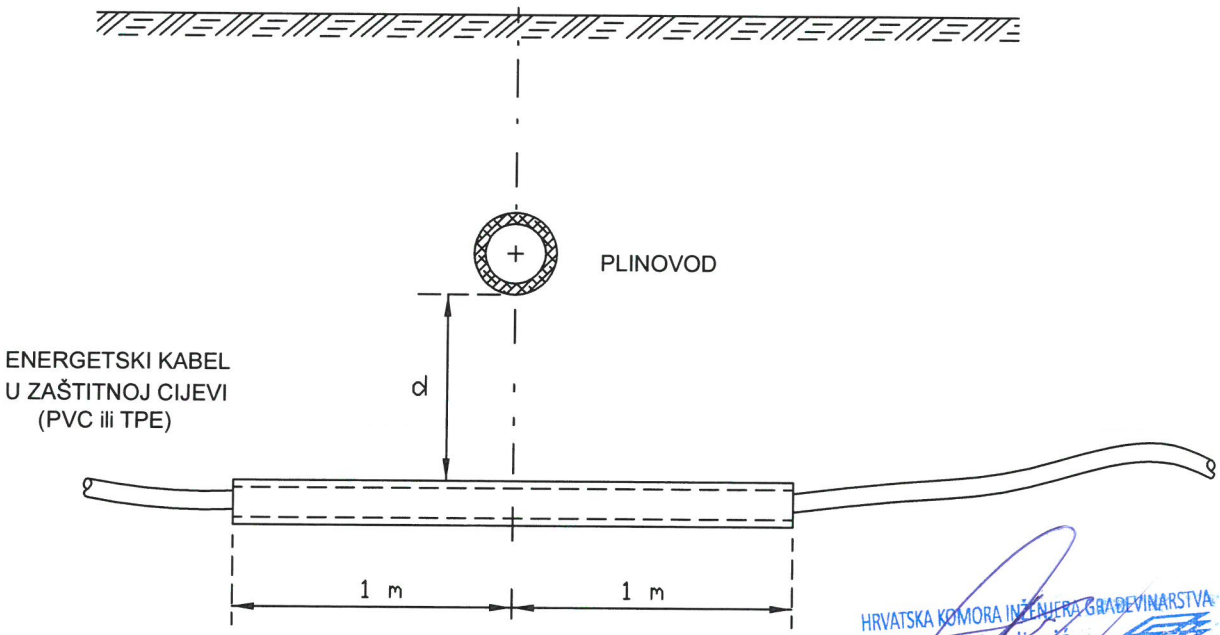
VALSIL d.o.o. Dubrovačka 2, Kutina	044/682-661 valsil@valsil.hr	NIVO RAZRADE:	GLAVNI PROJEKT		
DIREKTOR:	Valentin Jakovljević, dipl. ing. građ.	INVESTITOR:	OPĆINA VELIKA LUDINA, Velika Ludina, Sv. Mihaela 37		
GLAVNI PROJEKTANT:	Krešimir Korak, dipl. ing. arh.	LOKACIJA:	k.č.br. 407/5 k.o. Vidrenjak		
		GRAĐEVINA:	Reciklažno dvorište		
PROJEKTANT:	Valentin Jakovljević, dipl. ing. građ.	SADRŽAJ:	polaganje podzemnog el. kabela		
		MJERILO:	M -:-	TD=ZOP:	0054/2016
SURADNIK:		DATUM:	svibanj, 2016	LIST BROJ:	16

PARALELNO VOĐENJE I PRIBLIŽAVANJE ENERGETSKOG KABELA I PLINOVODA



$R_{min.}$ = 0,5 m za plinovode do 4 bar
$R_{min.}$ = 1,5 m za plinovode iznad 4 bar

KRIŽANJE ENERGETSKOG KABELA I PLINOVODA



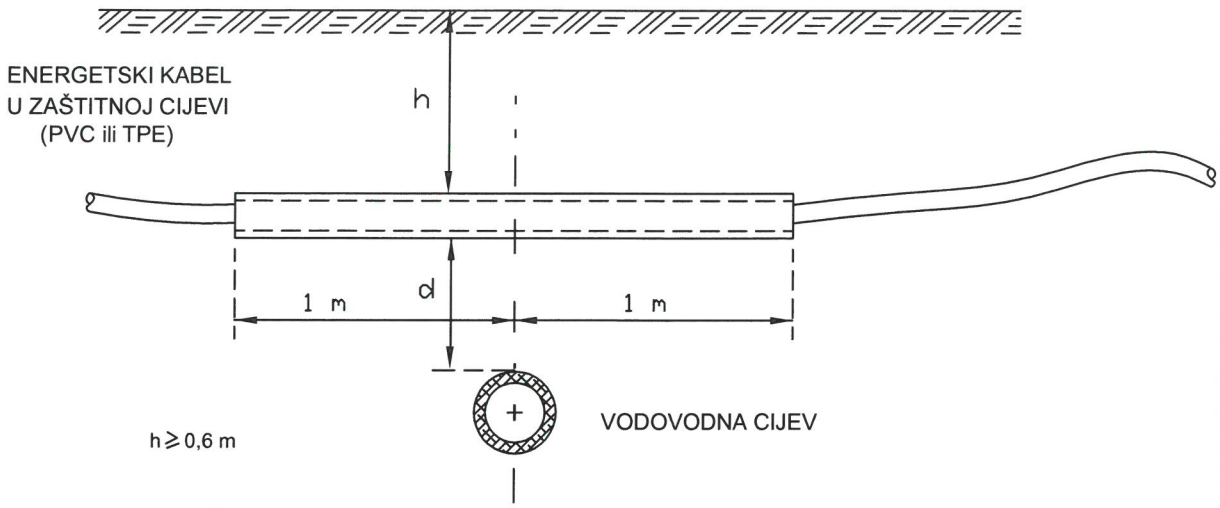
kabel bez zaštitne cijevi;
d > 0,5 m za plinovod iznad 4 bar
d > 0,3 m za plinovod do 4 bar

kabel sa zaštitnom cijevi;
d ≤ 0,5 m za plinovod iznad 4 bar
d ≤ 0,3 m za plinovod do 4 bar

HRVATSKA KOMORA INŽENJERA GRAĐEVINARSTVA
Valentin Jakovljević
dipl. ing. građ.
Ovlašteni inženjer građevinarstva
G 2496

VALSIL d.o.o. Dubrovačka 2, Kutina	044/682-661 valsil@valsil.hr	NIVO RAZRADE:	GLAVNI PROJEKT		
DIREKTOR:	Valentin Jakovljević, dipl. ing. građ.	INVESTITOR:	OPĆINA VELIKA LUDINA, Velika Ludina, Sv. Mihaela 37		
GLAVNI PROJEKTANT:	Krešimir Korak, dipl. ing. arh.	LOKACIJA:	k.č.br. 407/5 k.o. Vidrenjak		
		GRAĐEVINA:	Reciklažno dvorište		
PROJEKTANT:	Valentin Jakovljević, dipl. ing. građ.	SADRŽAJ:	shema križanja vodova		
		MJERILO:	M -:-	TD=ZOP:	0054/2016
SURADNIK:		DATUM:	svibanj, 2016	LIST BROJ:	17

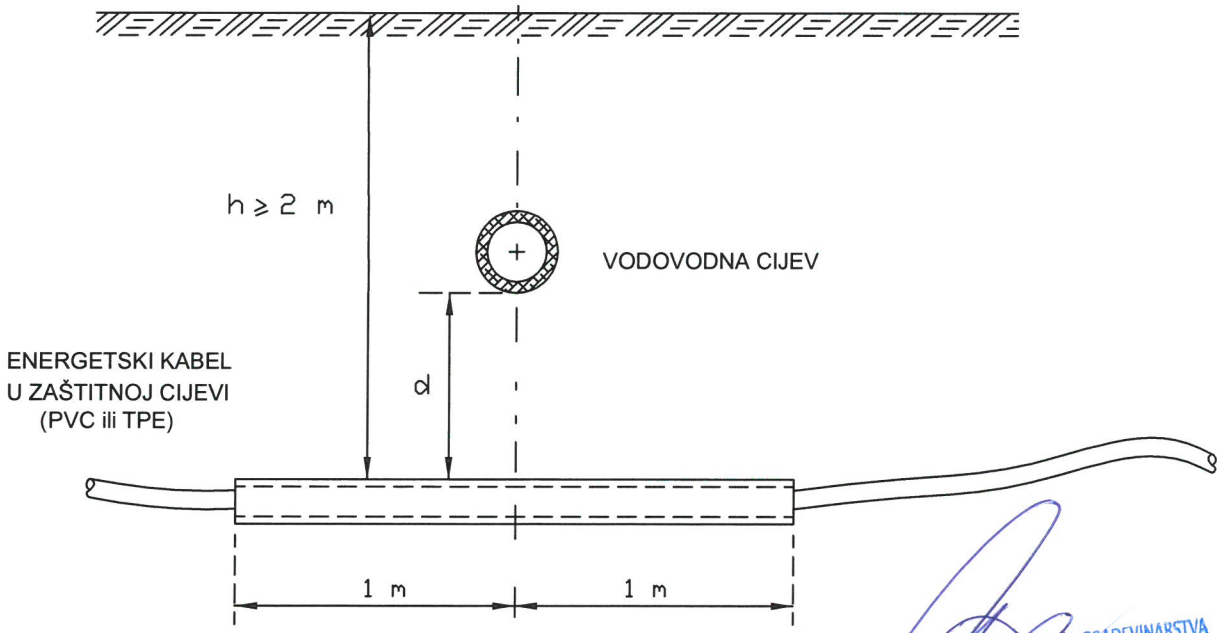
KRIŽANJE ENERGETSKOG KABELA I VODOVODA



kabel bez zaštitne cijevi;
d > 0,5 m za magistralni cjevovod
d > 0,3 m za priključni cjevovod

kabel sa zaštitnom cijevi;
d ≤ 0,5 m za magistralni cjevovod
d ≤ 0,3 m za priključni cjevovod

KRIŽANJE ENERGETSKOG KABELA I VODOVODA



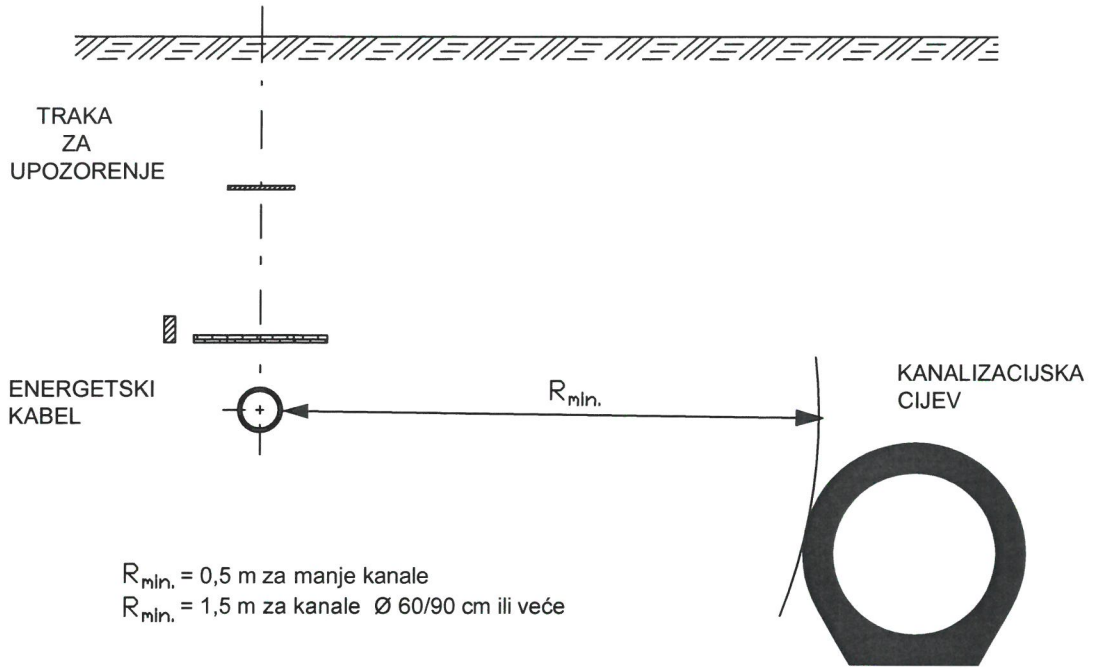
kabel bez zaštitne cijevi;
d > 0,5 m za magistralni cjevovod
d > 0,3 m za priključni cjevovod

kabel sa zaštitnom cijevi;
d ≤ 0,5 m za magistralni cjevovod
d ≤ 0,3 m za priključni cjevovod

HRVATSKA KOMORA INŽENJERA GRAĐEVINARSTVA
Valentin Jakovljević
dipl. ing. građ.
Ovlašteni inženjer građevinarstva
G 2496

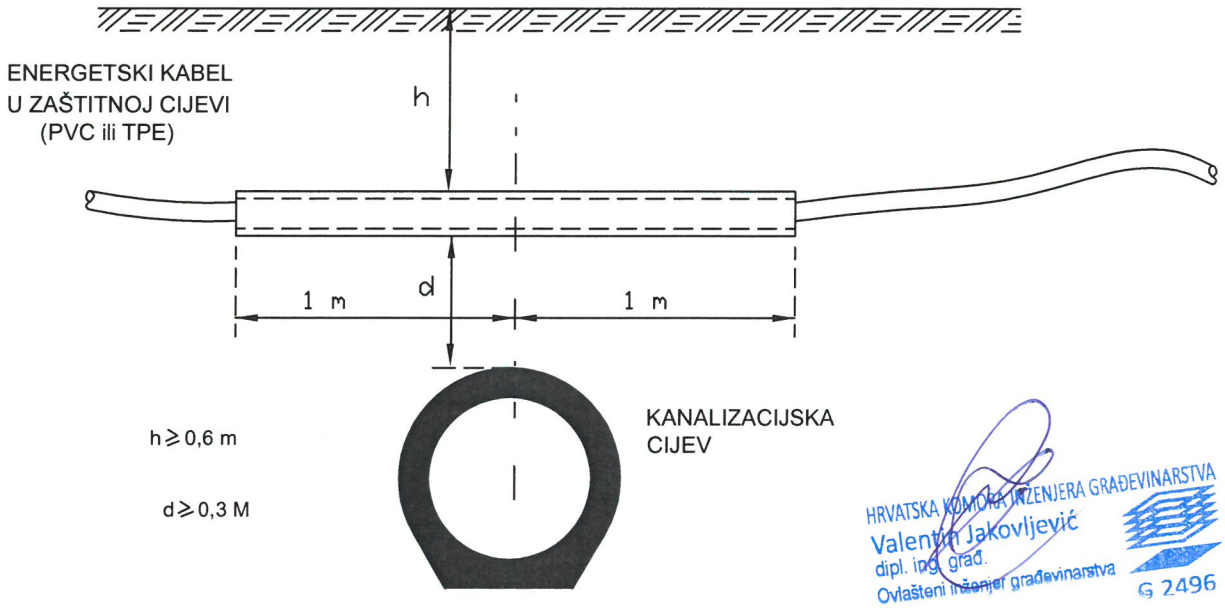
VALSIL d.o.o. Dubrovačka 2, Kutina	044/682-661 valsil@valsil.hr	NIVO RAZRADE:	GLAVNI PROJEKT		
DIREKTOR:	Valentin Jakovljević, dipl. ing. građ.	INVESTITOR:	OPĆINA VELIKA LUDINA, Velika Ludina, Sv. Mihaela 37		
GLAVNI PROJEKTANT:	Krešimir Korak, dipl. ing. arh.	LOKACIJA:	k.č.br. 407/5 k.o. Vidrenjak		
		GRAĐEVINA:	Reciklažno dvorište		
PROJEKTANT:	Valentin Jakovljević, dipl. ing. građ.	SADRŽAJ:	shema križanja vodova		
		MJERILO:	M -:-	TD=ZOP:	0054/2016
SURADNIK:		DATUM:	svibanj, 2016	LIST BROJ:	18

PARALELNO VOĐENJE I PRIBLIŽAVANJE
ENERGETSKOG KABELA I KANALIZACIJE



$R_{min.}$ = 0,5 m za manje kanale
$R_{min.}$ = 1,5 m za kanale Ø 60/90 cm ili veće

KRIŽANJE ENERGETSKOG KABELA I KANALIZACIJE



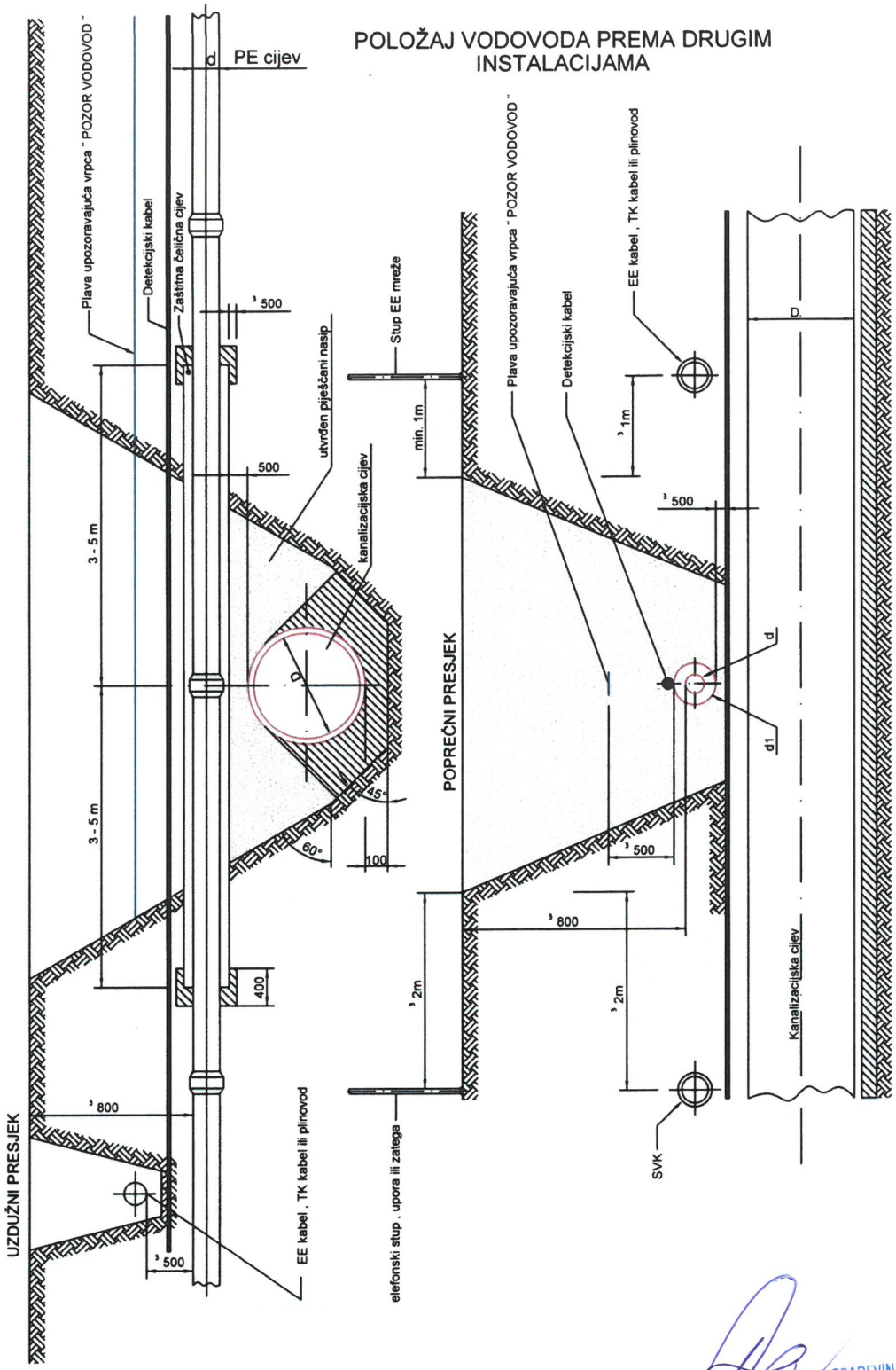
h ≥ 0,6 m

d ≥ 0,3 M

HRVATSKA KOMORA INŽENJERA GRAĐEVINARSTVA
Valentin Jakovljević
dipl. ing. građ.
Ovlašteni inženjer građevinarstva
G 2496

VALSIL d.o.o. Dubrovačka 2, Kutina	044/682-661 valsil@valsil.hr	NIVO RAZRADE:	GLAVNI PROJEKT		
DIREKTOR:	Valentin Jakovljević, dipl. ing. građ.	INVESTITOR:	OPĆINA VELIKA LUDINA, Velika Ludina, Sv. Mihaela 37		
GLAVNI PROJEKTANT:	Krešimir Korak, dipl. ing. arh.	LOKACIJA:	k.č.br. 407/5 k.o. Vidrenjak		
		GRAĐEVINA:	Reciklažno dvorište		
PROJEKTANT:	Valentin Jakovljević, dipl. ing. građ.	SADRŽAJ:	shema križanja vodova		
		MJERILO:	M -:-	TD=ZOP:	0054/2016
SURADNIK:		DATUM:	svibanj, 2016	LIST BROJ:	19

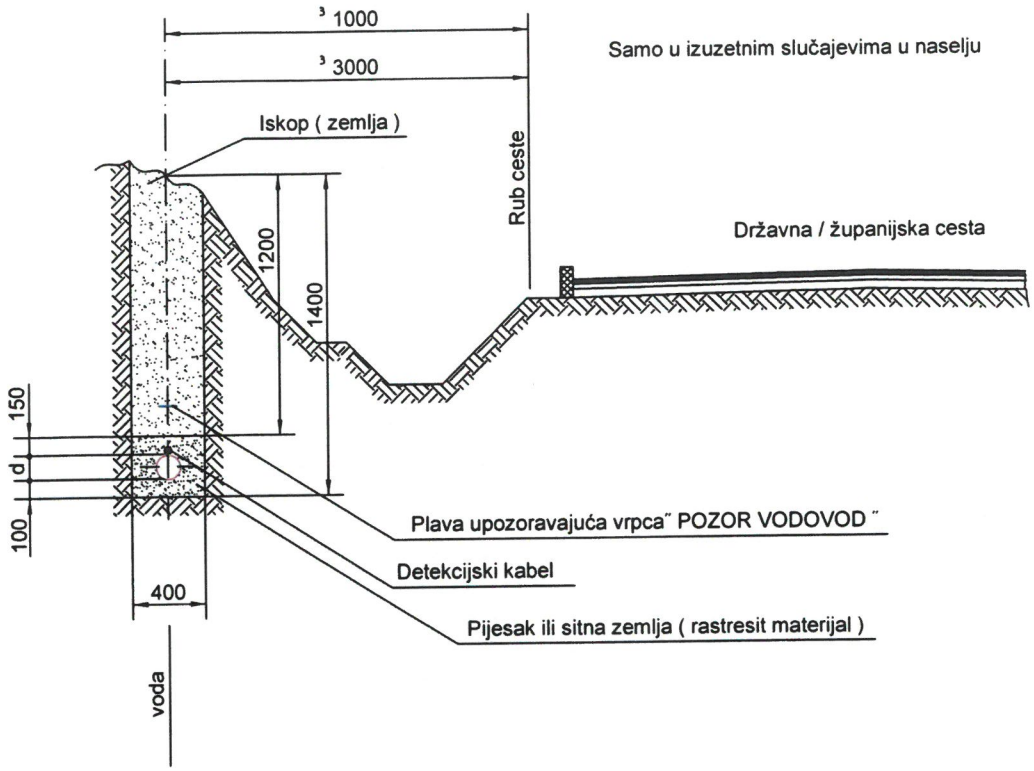
POLOŽAJ VODOVODA PREMA DRUGIM INSTALACIJAMA

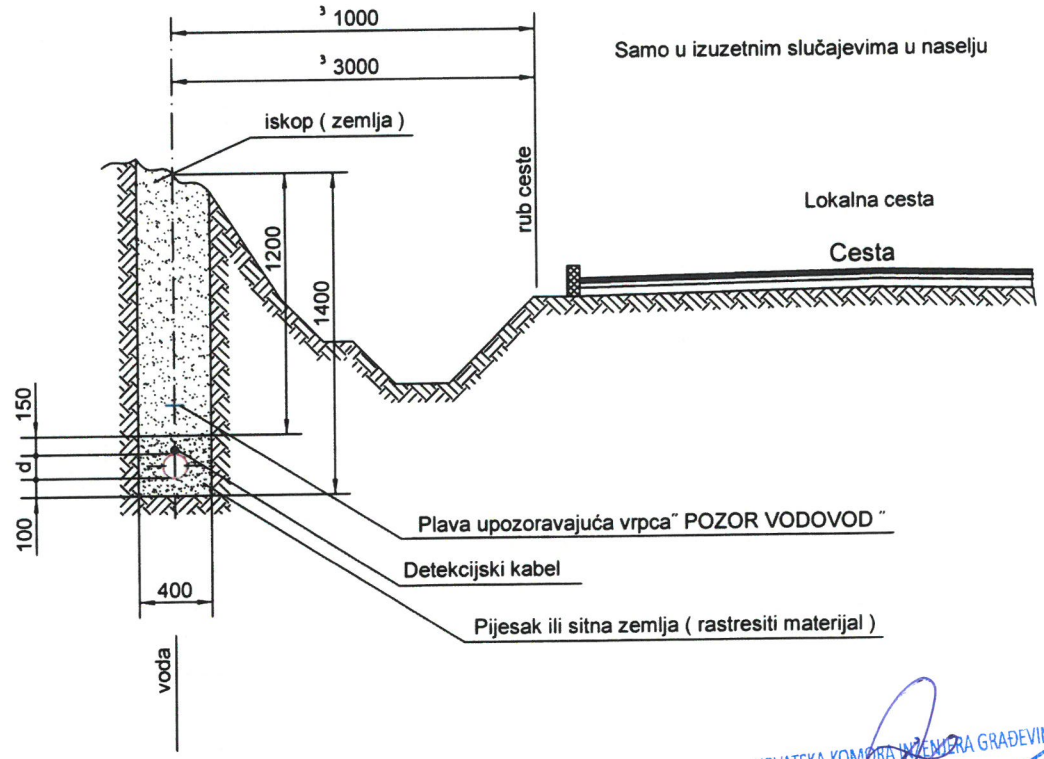


HRVATSKA KOMORA INŽENJERA GRAĐEVINARSTVA
Valentin Jakovljević
dipl. ing. građ.
Ovlašteni inženjer građevinarstva
G 2496

VALSIL d.o.o. Dubrovačka 2, Kutina	044/682-661 valsil@valsil.hr	NIVO RAZRADE:	GLAVNI PROJEKT		
DIREKTOR:	Valentin Jakovljević, dipl. ing. građ.	INVESTITOR:	OPĆINA VELIKA LUDINA, Velika Ludina, Sv. Mihaela 37		
GLAVNI PROJEKTANT:	Krešimir Korak, dipl. ing. arh.	LOKACIJA:	k.č.br. 407/5 k.o. Vidrenjak		
		GRAĐEVINA:	Reciklažno dvorište		
PROJEKTANT:	Valentin Jakovljević, dipl. ing. građ.	SADRŽAJ:	detalj zaštita vodovoda 1		
		MJERILO:	M -:-	TD=ZOP:	0054/2016
SURADNIK:		DATUM:	svibanj, 2016	LIST BROJ:	20

VODOVOD UZ CESTU

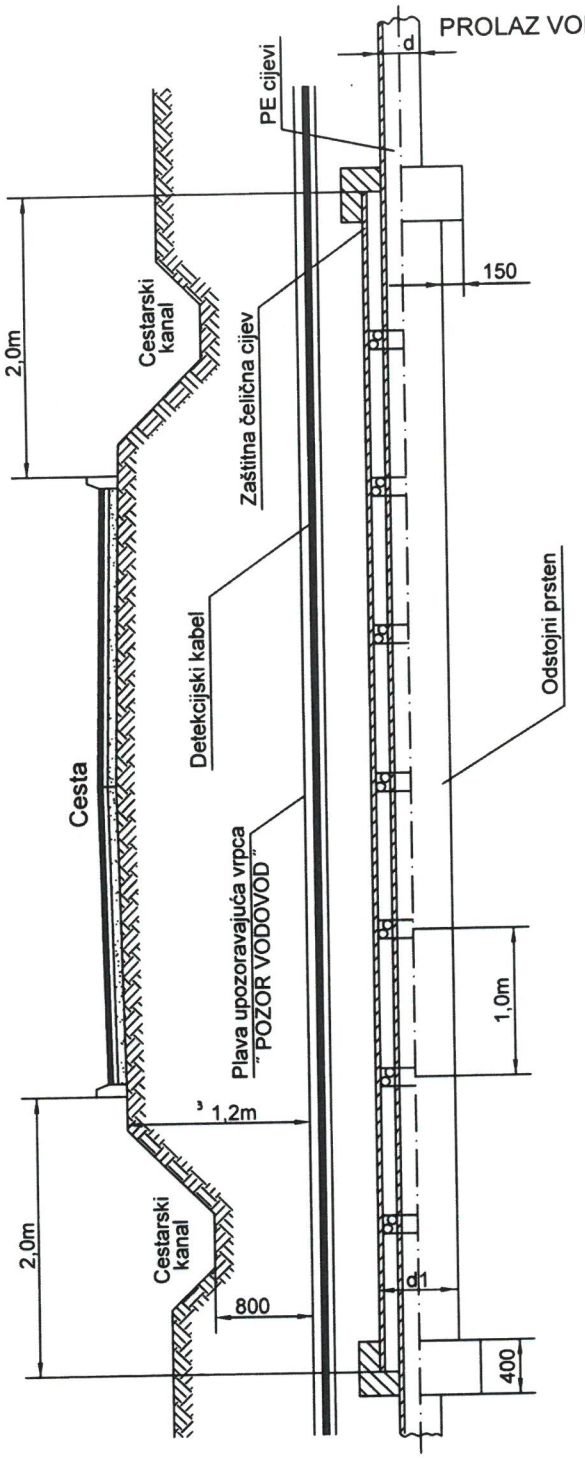




HRVATSKA KOMORA INŽENJERA GRAĐEVINARSTVA
Valentin Jakovljević
dipl. ing. građ.
Ovlašteni inženjer građevinarstva
G 2496

VALSIL d.o.o. Dubrovačka 2, Kutina	044/682-661 valsil@valsil.hr	NIVO RAZRADE:	GLAVNI PROJEKT		
DIREKTOR:	Valentin Jakovljević, dipl. ing. građ.	INVESTITOR:	OPĆINA VELIKA LUDINA, Velika Ludina, Sv. Mihaela 37		
GLAVNI PROJEKTANT:	Krešimir Korak, dipl. ing. arh.	LOKACIJA:	k.č.br. 407/5 k.o. Vidrenjak		
		GRAĐEVINA:	Reciklažno dvorište		
PROJEKTANT:	Valentin Jakovljević, dipl. ing. građ.	SADRŽAJ:	detalj zaštita vodovoda 2		
		MJERILO:	M -:-	TD=ZOP:	0054/2016
SURADNIK:		DATUM:	svibanj, 2016	LIST BROJ:	21

PROLAZ VODOVODA ISPOD CESTE

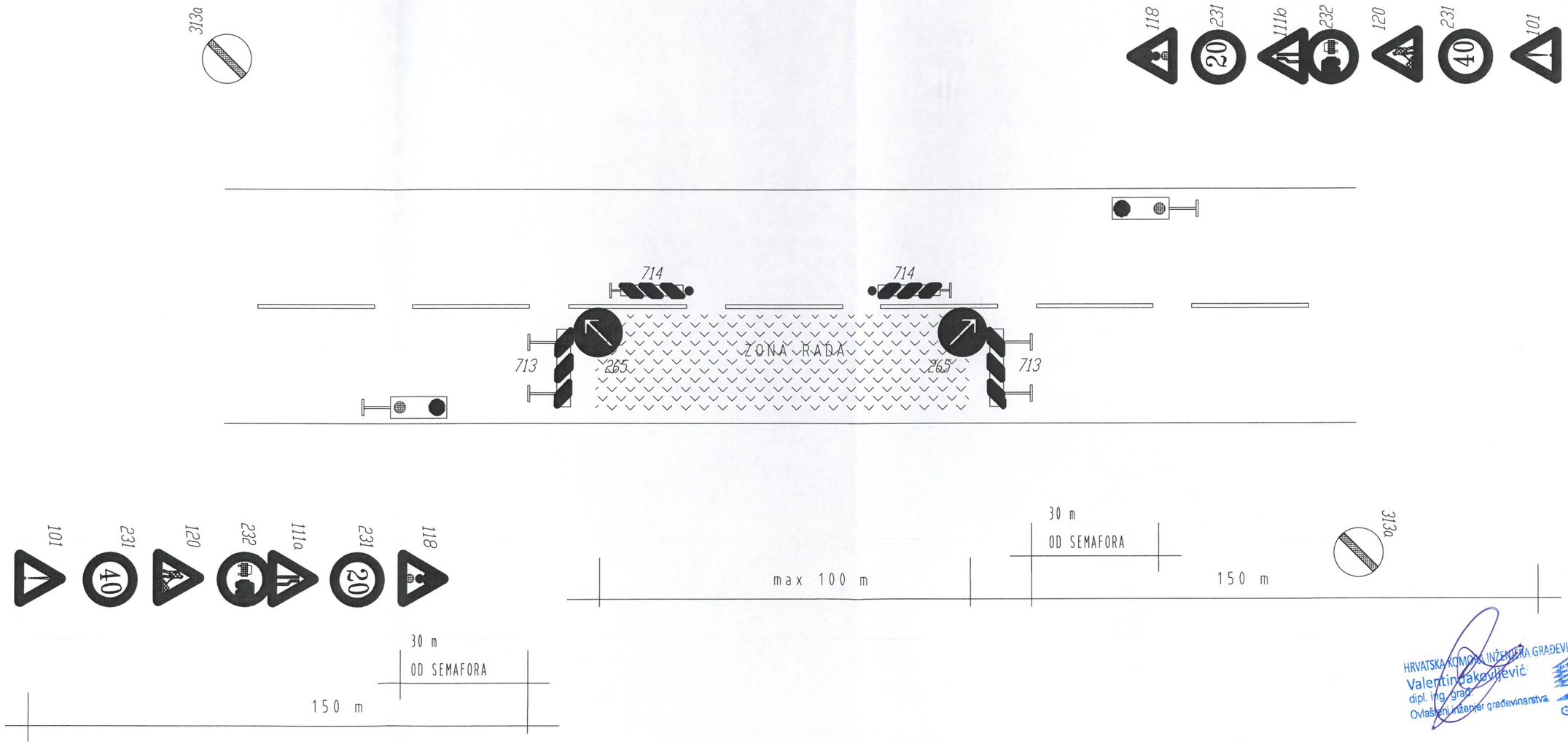


d - Promjer vodovoda
d1 - Promjer zaštitne cijevi

d	d1
Ø 63	NO 100
Ø 75	NO 100
Ø 90	NO 125
Ø 110	NO 125
Ø 125	NO 150
Ø 160	NO 200
Ø 180	NO 250

HRVATSKA KOMORA INŽENJERA GRAĐEVINARSTVA
Valentin Jakovljević
dipl. ing. građ.
Ovlašteni inženjer građevinarstva
G 2496

VALSIL d.o.o. Dubrovačka 2, Kutina	044/682-661 valsil@valsil.hr	NIVO RAZRADE:	GLAVNI PROJEKT		
DIREKTOR:	Valentin Jakovljević, dipl. ing. građ.	INVESTITOR:	OPĆINA VELIKA LUDINA, Velika Ludina, Sv. Mihaela 37		
GLAVNI PROJEKTANT:	Krešimir Korak, dipl. ing. arh.	LOKACIJA:	k.č.br. 407/5 k.o. Vidrenjak		
		GRAĐEVINA:	Reciklažno dvorište		
PROJEKTANT:	Valentin Jakovljević, dipl. ing. građ.	SADRŽAJ:	detalj zaštita vodovoda 3		
		MJERILO:	M -:-	TD=ZOP:	0054/2016
SURADNIK:		DATUM:	svibanj, 2016	LIST BROJ:	22



HRVATSKA KOMORA INŽENJERA GRAĐEVINARSTVA
Valentin Jakovljević
dipl. ing. građ.
Ovlašteni inženjer građevinarstva
G 2496

VALSIL d.o.o. Dubrovačka 2, Kutina	044/682-661 valsil@valsil.hr	NIVO RAZRADE:	GLAVNI PROJEKT
DIREKTOR:	Valentin Jakovljević, dipl. ing. građ.	INVESTITOR:	OPĆINA VELIKA LUDINA, Velika Ludina, Sv. Mihaela 37
GLAVNI PROJEKTANT:	Krešimir Korak, dipl. ing. arh.	LOKACIJA:	k.č.br. 407/5 k.o. Vidrenjak
		GRAĐEVINA:	Reciklažno dvorište
PROJEKTANT:	Valentin Jakovljević, dipl. ing. građ.	SADRŽAJ:	privremena regulacija prometa
		MJERILO: M -:-	TD=ZOP: 0054/2016