

Zajednička oznaka projekta:

**10618**

Razina razrade projekta:

**GLAVNI PROJEKT**

Strukovna odrednica projekta:

**ARHITEKTONSKI PROJEKT**

Mapa:

**4/5**

GRAĐEVINA:

**UREĐENJE I KONAČNO ZATVARANJE POSTOJEĆEG  
ODLAGALIŠTA OTPADA CASKA U NOVALJI**

LOKACIJA:

k.č.3408/11, k.o. Novalja

INVESTITOR:

**GRAD NOVALJA**  
**OIB: 85290822507**  
Trg dr.Franje Tuđmana 1, Novalja

BROJ PROJEKTA:

**21-05-01/14**

**PROing** d.o.o., Šenoina 3, 10000 Zagreb, OIB 33487743969

GLAVNI  
PROJEKTANT:

Kristina Tomašić, mag.ing.aedif.

PROJEKTANT:

Maša Saganić, dia.

DIREKTOR:

Saša Gal, mag.ing.aedif.

Zagreb, kolovoz 2018.

<b>PROing d.o.o.</b> za projektiranje, consulting i inženjering Zagreb, Šenoiņa 3, tel: 01/4810 940; fax:01/8893- 809 www.proing.hr e-mail:proing@proing.hr	<b>GRAĐEVINA: UREĐENJE I KONAČNO ZATVARANJE POSTOJEĆEG ODLAGALIŠTA OTPADA CASKA U NOVALJI</b> k.č.3408/11, k.o. Novalja	<b>ZOP - 10618</b>	
		TD: <b>A 21-05-01/14</b>	
	<b>INVESTITOR: GRAD NOVALJA</b> OIB: 85290822507	datum <b>08/18</b>	strana <b>1 od 90</b>

## **POPIS MAPA PROJEKTNE DOKUMENTACIJE**

### **/ ZOP10618:**

MAPA 1/5 – VODEĆA MAPA - H- Projektant: Kristina Tomašić, mag.ing.aedif.  
PROJEKT d.o.o.

Suradnici: Josip Herenda, dipl.ing.građ.  
Iva Lulić, mag.ing.aedif.  
Tea Perko, mag.ing.aedif.  
Vrijesa Herenda, dipl.ing.prom.  
Marin Herenda, dipl.ing.prom.

MAPA 2/5 - GRAĐEVINSKI PROJEKT Projektant: Kristina Tomašić, mag.ing.aedif.  
NISKOGRAĐNJE - H-PROJEKT d.o.o.

Suradnici: Josip Herenda, dipl.ing.građ.  
Iva Lulić, mag.ing.aedif.  
Tea Perko, mag.ing.aedif.  
Vrijesa Herenda, dipl.ing.prom.  
Marin Herenda, dipl.ing.prom.

MAPA 3/5 - GRAĐEVINSKI PROJEKT Projektant: Saša Gal d.i.g.  
VISOKOGRAĐNJE – PROING d.o.o.

Suradnici: Marko Drenški d.i.g.  
Mladen Marijanović d.i.g.  
Zvonimir Tomašić d.i.g.

MAPA 4/5 – ARHITEKTONSKI PROJEKT Projektant: Maša Saganić dia.  
– PROING d.o.o.

Suradnici: Snežana Mihajlović, dia.  
Bojana Brozd, dia.  
Silvija Čobanov, dia.  
Biljana Filipović, dia.

MAPA 5/5 - ELEKTROTEHNIČKI Projektant: Davorin Telebar, dipl.ing.el.  
PROJEKT - METROND d.o.o.

Suradnici: Ivan Moharić, ing.el.

Izradi glavnog projekta, te pojedinih projekata, prethodila je izrada:

- ELABORAT ZAŠTITE OD POŽARA  
ZOP 10618, BROJ EVIDENCIJE ELABORATA: 26/2018 EZOP  
H-PROJEKT d.o.o., ZAGREB, projektant Kristina Tomašić, dipl.ing.građ.

PROJEKT: <b>GLAVNI PROJEKT</b> ARHITEKTONSKI PROJEKT	GLAVNI PROJEKTANT: Kristina Tomašić mag. ing. aedif.	PROJEKTANT: Maša Saganić dia.	
--	--	-------------------------------------	--

<b>PROing d.o.o.</b> za projektiranje, consulting i inženjering Zagreb, Šenočina 3, tel: 01/4810 940; fax:01/8893- 809 www.proing.hr e-mail:proing@proing.hr	<b>GRAĐEVINA: UREĐENJE I KONAČNO ZATVARANJE POSTOJEĆEG ODLAGALIŠTA OTPADA CASKA U NOVALJI</b> k.č.3408/11, k.o. Novalja	<b>ZOP - 10618</b>	
		TD: <b>A 21-05-01/14</b>	
	<b>INVESTITOR: GRAD NOVALJA</b> OIB: 85290822507	datum <b>08/18</b>	strana <b>2 od 90</b>

## **SADRŽAJ MAPE 4 od 5- ARHITEKTONSKI PROJEKT**

### **A/ ARHITEKTONSKI PROJEKT**

#### **I. OPĆI PRILOZI:**

IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA O REGISTRACIJI TVRTKE  
IMENOVANJE PROJEKTANATA ARHITEKTONSKOG DIJELA PROJEKTA  
RJEŠENJE O UPISU U IMENIK OVLAŠTENIH ARHITEKATA  
IZJAVA O USKLAĐENOSTI SA ZAKONSKOM REGULATIVOM I PROSTORNIM  
PLANOVIMA

#### **II. PISANI PRILOZI:**

- A. TEHNIČKI OPIS
- B. OBRAČUN VODNOG I KOMUNALNOG OBRAČUNA - IM obrazac
- C. TEHNIČKI ZAHTJEV O RACIONALNOJ UPOTREBI ENERGIJE I TOPLINSKOJ ZAŠTITI
- D. PROGRAM KONTROLE I OSIGURANJA KVALITETE
- E. ISKAZ PROCIJENJENIH TROŠKOVA GRAĐENJA

#### **III. GRAFIČKI PRILOZI:**

A00	SITUACIJA – SHEMATSKI PRIKAZ FAZA 4,5 I 6	1:1000
A01	TLOCRT TEMELJA	1:100
A02	TLOCRT PRIZEMLJA	1:100
A03	TLOCRT KROVNE KONSTRUKCIJE	1:100
A04	TLOCRT KROVA	1:100
A05	PRESJECI A-A I B-B	1:100
A06	PROČELJA	1:100
A07	DOKAZNICA MJERA	1:200

PROJEKT: <b>GLAVNI PROJEKT</b> ARHITEKTONSKI PROJEKT	GLAVNI PROJEKTANT: Kristina Tomašić mag. ing. aedif.	PROJEKTANT: Maša Saganić dia.	
--	--	-------------------------------------	--

<b>PROing d.o.o.</b> za projektiranje, consulting i inženjering Zagreb, Šenoiina 3, tel: 01/4810 940; fax:01/8893- 809 <a href="http://www.proing.hr">www.proing.hr</a> e-mail:proing@proing.hr	<b>GRAĐEVINA: UREĐENJE I KONAČNO ZATVARANJE POSTOJEĆEG ODLAGALIŠTA OTPADA CASKA U NOVALJI</b> k.č.3408/11, k.o. Novalja	<b>ZOP - 10618</b>	
		TD: <b>A 21-05-01/14</b>	
	<b>INVESTITOR: GRAD NOVALJA</b> OIB: 85290822507	datum <b>08/18</b>	strana <b>3 od 90</b>

INVESTITOR:

**GRAD NOVALJA**

OIB: 85290822507

Trg dr.Franje Tuđmana 1, Novalja

GRAĐEVINA:

**UREĐENJE I KONAČNO ZATVARANJE POSTOJEĆEG ODLAGALIŠTA OTPADA CASKA U NOVALJI**

### ARHITEKTONSKI PROJEKT

GLAVNI PROJEKTANT:

**Kristina Tomašić**, mag.ing.aedif.

H-PROJEKT d.o.o., Zagreb

PROJEKTANT:

**Maša Saganić**, dia.

PROing d.o.o., Zagreb

SURADNICI:

**Snežana Mihajlović**, dia.

**Bojana Brozd**, dia.

**Silvija Čobanov**, dia.

**Biljana Filipović**, dia.

PROing d.o.o., Zagreb

DIREKTOR:

**Saša Gal**, mag.ing.aedif.

PROJEKT: <b>GLAVNI PROJEKT</b> ARHITEKTONSKI PROJEKT	GLAVNI PROJEKTANT: Kristina Tomašić mag. ing. aedif.	PROJEKTANT: Maša Saganić dia.	
--	--	-------------------------------------	--



<b>PROing d.o.o.</b> za projektiranje, consulting i inženjering Zagreb, Šenoiina 3, tel: 01/4810 940; fax:01/8893- 809 <a href="http://www.proing.hr">www.proing.hr</a> e-mail:proing@proing.hr	<b>GRAĐEVINA: UREĐENJE I KONAČNO ZATVARANJE POSTOJEĆEG ODLAGALIŠTA OTPADA CASKA U NOVALJI</b> k.č.3408/11, k.o. Novalja	<b>ZOP - 10618</b>	
		TD: <b>A 21-05-01/14</b>	
	<b>INVESTITOR: GRAD NOVALJA</b> OIB: 85290822507	datum <b>08/18</b>	strana <b>4 od 90</b>

## I. OPĆI PRILOZI

PROJEKT: <b>GLAVNI PROJEKT</b> ARHITEKTONSKI PROJEKT	GLAVNI PROJEKTANT: Kristina Tomašić mag. ing. aedif.	PROJEKTANT: Maša Saganić dia.	
--	--	-------------------------------------	--

<b>PROing d.o.o.</b> za projektiranje, consulting i inženjering Zagreb, Šenoiņa 3, tel: 01/4810 940; fax:01/8893- 809 www.proing.hr e-mail:proing@proing.hr	<b>GRAĐEVINA: UREĐENJE I KONAČNO ZATVARANJE POSTOJEĆEG ODLAGALIŠTA OTPADA CASKA U NOVALJI</b> k.č.3408/11, k.o. Novalja	<b>ZOP - 10618</b>	
		<b>TD:</b> <b>A 21-05-01/14</b>	
	<b>INVESTITOR: GRAD NOVALJA</b> <b>OIB: 85290822507</b>	<b>datum</b> <b>08/18</b>	<b>strana</b> <b>5 od 90</b>

REPUBLIKA HRVATSKA  
TRGOVAČKI SUD U ZAGREBU

IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

SUBJEKT UPISA

MBS:

080106688

OIB:

33487743969

TVRTKA/NAZIV:

- 1 PROING društvo s ograničenom odgovornošću za razvojne usluge i graditeljstvo

SKRAĆENA TVRTKA/NAZIV:

- 1 PROING d.o.o.

SJEDIŠTE:

- 1 Zagreb, Kukuljevićeva 34

PREDMET POSLOVANJA - DJELATNOSTI:

- 1 74.14 - Savjetovanje u vezi s poslovanjem i upravljanje.
- 1 74.15 - Upravljanje holding-društvima
- 1 \* - Završni i instalacijski radovi u građevinarstvu
- 1 \* - Izrada dokumenata prostornog uređenja i stručnih podloga za izdavanje lokacijskih dozvola
- 2 05.01 - Ribarstvo
- 2 \* - mrijestilišta i ribnjaci
- 2 \* - ugostiteljstvo, pripremanje hrane i pružanje usluga prehrane, pripremanje i usluživanje pićem i napitcima, pružanje usluga smještaja
- 3 \* - iznajmljivanje plovila
- 3 \* - kupnja i prodaja robe
- 3 \* - obavljanje trgovačkog posredovanja na domaćem i inozemnom tržištu
- 3 \* - poslovanje nekretninama
- 4 \* - Projektiranje, građenje, uporaba i uklanjanje građevina
- 4 \* - Nadzor nad gradnjom
- 4 \* - Stručni poslovi prostornog uređenja
- 4 \* - Turističke usluge u nautičkom turizmu
- 4 \* - Turističke usluge u ostalim oblicima turističke ponude
- 4 \* - Ostale turističke usluge
- 4 \* - Turističke usluge koje uključuju športsko-rekreativne ili pustolovne aktivnosti

ČLANOVI UPRAVE / LIKVIDATORI:

- 4 Goran Gal, rođen/a 05.03.1957, osobna iskaznica: 1342520111, PP Lastovo, Hrvatska
- Uble, Dragovoda bb
1. - direktor
- 1 - zastupa pojedinačno i samostalno

D004, 2010-04-08 13:45:44

Stranica: 1 od 3



<b>PROJEKT:</b> <b>GLAVNI PROJEKT</b> ARHITEKTONSKI PROJEKT	<b>GLAVNI PROJEKTANT:</b> Kristina Tomašić mag. ing. aedif.	<b>PROJEKTANT:</b> Maša Saganić dia.	
---	---	--	--

<b>PROing d.o.o.</b> za projektiranje, consulting i inženjering Zagreb, Šenoiina 3, tel: 01/4810 940; fax:01/8893- 809 www.proing.hr e-mail:proing@proing.hr	<b>GRAĐEVINA: UREĐENJE I KONAČNO ZATVARANJE POSTOJEĆEG ODLAGALIŠTA OTPADA CASKA U NOVALJI</b> k.č.3408/11, k.o. Novalja	<b>ZOP - 10618</b>	
		TD: <b>A 21-05-01/14</b>	
	<b>INVESTITOR: GRAD NOVALJA</b> OIB: 85290822507	datum <b>08/18</b>	strana <b>6 od 90</b>

REPUBLIKA HRVATSKA  
TRGOVAČKI SUD U ZAGREBU

IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

SUBJEKT UPISA

ČLANOVI UPRAVE / LIKVIDATORI:

- 4 Maja Kiš, rođen/a 10.02.1954, osobna iskaznica: 101561727,  
PU Zagrebačka, Hrvatska  
Zagreb, Augusta Šenoe 3  
1 - direktor  
1 - zastupa pojedinačno i samostalno
- 4 Saša Gal, rođen/a 25.04.1982, osobna iskaznica: 102329068,  
PU Zagrebačka, Hrvatska  
Zagreb, Šime Devčića 6  
4 - direktor  
4 - zastupa društvo pojedinačno i samostalno

TEMELJNI KAPITAL:

- 1 23,000.00 kuna

PRAVNI ODNOSI:

Pravni oblik:

- 1 društvo s ograničenom odgovornošću

Temeljni akt:

- 1 Ugovor o osnivanju društva s ograničenom odgovornošću, usklađen sa ZTD-om 08.12.1995.god. i sastavljen kao Društveni ugovor.
- 2 Odlukom o promjeni predmeta poslovanja i izmjeni Društvenog ugovora od 24.11.2003. godine izmijenjene su odredbe čl. 4, 8 i 11 Društvenog ugovora od 08.12.1995. godine koje se odnose na predmet poslovanja, temeljni kapital i veličinu poslovnog udjela, te u pročišćenom tekstu dostavljen sudu uložen u zbirku isprava.
- 3 Odlukom o promjeni predmeta poslovanja-djelatnosti i izmjeni Društvenog ugovora izmijenjena je odredba čl. 8. Društvenog ugovora od 24.11.2003. godine koja se odnosi na predmet poslovanja-djelatnost društva, te je u pročišćenom tekstu dostavljen sudu i uložen u zbirku isprava.
- 4 Društveni ugovor (pročišćeni tekst) od 16.04.2007.god. izmijenjen u cijelosti temeljem Odluke o promjeni predmeta poslovanja te izmjeni Društvenog ugovora u cijelosti od 19.10.2009.god. te zamijenjen novim, pročišćenim tekstom Društvenog ugovora.  
Članovi društva usvojili novi, pročišćeni tekst Društvenog ugovora dana 19.10.2009.god., koji se dostavlja u zbirku isprava.

OSTALI PODACI:

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

Upise u glavnu knjigu proveli su:

D004, 2010-04-08 13:45:44

Stranica: 2 od 3

PROJEKT: <b>GLAVNI PROJEKT</b> ARHITEKTONSKI PROJEKT	GLAVNI PROJEKTANT: Kristina Tomašić mag. ing. aedif.	PROJEKTANT: Maša Saganić dia.	
--	--	-------------------------------------	--

<b>PROing d.o.o.</b> za projektiranje, consulting i inženjering Zagreb, Šenoiina 3, tel: 01/4810 940; fax:01/8893- 809 <a href="http://www.proing.hr">www.proing.hr</a> e-mail:proing@proing.hr	<b>GRAĐEVINA: UREĐENJE I KONAČNO ZATVARANJE POSTOJEĆEG ODLAGALIŠTA OTPADA CASKA U NOVALJI</b> k.č.3408/11, k.o. Novalja	<b>ZOP - 10618</b>	
		<b>TD:</b> <b>A 21-05-01/14</b>	
	<b>INVESTITOR: GRAD NOVALJA</b> <b>OIB: 85290822507</b>	<b>datum</b> <b>08/18</b>	<b>strana</b> <b>7 od 90</b>

REPUBLIKA HRVATSKA  
TRGOVAČKI SUD U ZAGREBU

IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

SUBJEKT UPISA

Upise u glavnu knjigu proveli su:

RBU Tt	Datum	Naziv suda
0001 Tt-95/26522-2	11.12.1996	Trgovački sud u Zagrebu
0002 Tt-04/665-4	11.03.2004	Trgovački sud u Zagrebu
0003 Tt-07/4869-2	09.05.2007	Trgovački sud u Zagrebu
0004 Tt-09/12393-2	17.11.2009	Trgovački sud u Zagrebu

U Zagrebu, 08. travnja 2010.

Ovlaštena osoba:



D004, 2010-04-08 13:45:44

Stranica: 3 od 3

<b>PROJEKT:</b> <b>GLAVNI PROJEKT</b> ARHITEKTONSKI PROJEKT	<b>GLAVNI PROJEKTANT:</b> Kristina Tomašić mag. ing. aedif.	<b>PROJEKTANT:</b> Maša Saganić dia.	
---	---	--	--

<b>PROing d.o.o.</b> za projektiranje, consulting i inženjering Zagreb, Šenoiina 3, tel: 01/4810 940; fax:01/8893- 809 www.proing.hr e-mail:proing@proing.hr	<b>GRAĐEVINA: UREĐENJE I KONAČNO ZATVARANJE POSTOJEĆEG ODLAGALIŠTA OTPADA CASKA U NOVALJI</b> k.č.3408/11, k.o. Novalja	<b>ZOP - 10618</b>	
		TD: <b>A 21-05-01/14</b>	
	<b>INVESTITOR: GRAD NOVALJA</b> OIB: 85290822507	datum <b>08/18</b>	strana <b>8 od 90</b>

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

**I M E N O V A N J E**  
**projektanata arhitektonskog dijela projekta:**

**MAŠA SAGANIĆ dipl.ing.arh., OVLAŠTENA ARHITEKTICA**  
/ime, prezime, stručna sprema i funkcija osobe/

RJEŠENJE O UPISU U IMENIK OVLAŠTENIH ARHITEKATA  
Klasa: UP/I-350-01/15-01/30; Ur.broj: 505-09-15-2  
Redni broj upisa u registar: 4110

imenuje se za projektanta arhitektonskog dijela tehničke dokumentacije;

**INVESTITOR:** **GRAD NOVALJA**  
Trg dr.Franje Tuđmana 1, Novalja

**GRADEVINA:** **UREĐENJE I KONAČNO ZATVARANJE POSTOJEĆEG  
ODLAGALIŠTA OTPADA CASKA U NOVALJI**  
dio k.č.3408/11, k.o. Novalja

**TD:** 21-05-01/14

Ovo rješenje vrijedi do izvršenja zadatka ili do opoziva.

za **PROing d.o.o.**  
Direktor:  
Saša Gal, mag.ing.aedif.



Zagreb, kolovoz 2018.

<b>PROJEKT:</b> <b>GLAVNI PROJEKT</b> ARHITEKTONSKI PROJEKT	<b>GLAVNI PROJEKTANT:</b> Kristina Tomašić mag. ing. aedif.	<b>PROJEKTANT:</b> Maša Saganić dia.	
---	---	--	--



<b>PROing d.o.o.</b> za projektiranje, consulting i inženjering Zagreb, Šenoiina 3, tel: 01/4810 940; fax:01/8893- 809 www.proing.hr e-mail:proing@proing.hr	<b>GRAĐEVINA: UREĐENJE I KONAČNO ZATVARANJE POSTOJEĆEG ODLAGALIŠTA OTPADA CASKA U NOVALJI</b> k.č.3408/11, k.o. Novalja	<b>ZOP - 10618</b>	
		TD: <b>A 21-05-01/14</b>	
	<b>INVESTITOR: GRAD NOVALJA</b> OIB: 85290822507	datum <b>08/18</b>	strana <b>9 od 90</b>



## REPUBLIKA HRVATSKA

HRVATSKA KOMORA ARHITEKATA

Klasa: UP/I-350-01/15-01/30  
Urbroj: 505-09-15-2  
Zagreb, 25. svibnja 2015. godine

Na temelju članka 96. st. 4., članka 103. st. 2. i članka 105. st. 1. Zakona o arhitektonskim i inženjerskim poslovima i djelatnostima u prostornom uređenju i gradnji («Narodne novine» br. 152/08, 124/09, 49/11, 25/13) te članka 8. Statuta Hrvatske komore arhitekata ("Narodne novine", br. 131/10, 81/13), Odbor za upis Hrvatske komore arhitekata u sastavu Tomislav Čurković, ovl.arh., predsjednik Hrvatske komore arhitekata i Darko Anton Franceschi, ovl.arh., Zoran Boševski, ovl.arh., Neno Kezić, ovl.arh. i Branimir Rajčić, ovl.arh., članovi Odbora za upis, rješavajući po Zahtjevu za upis **MAŠA SAGANIĆ**, dipl.ing.arh., ZAGREB, ULICA VIKTORA KOVAČIĆA 16, donosi

## RJEŠENJE

1. U **Imenik ovlaštenih arhitekata** upisuje se **MAŠA SAGANIĆ**, dipl.ing.arh., ZAGREB, ULICA VIKTORA KOVAČIĆA 16 u stručni smjer za: **ovlaštena arhitektica** pod rednim brojem **4110**, s danom upisa **15.05.2015.** godine.
2. Upisom u **Imenik ovlaštenih arhitekata**, **MAŠA SAGANIĆ**, dipl.ing.arh., stječe pravo na uporabu strukovnog naziva "**ovlaštena arhitektica**" i pravo na obavljanje stručnih poslova temeljem članka 56., 58., 62., 63. i 64. Zakona o arhitektonskim i inženjerskim poslovima i djelatnostima u prostornom uređenju i gradnji, te članka 24. st.1. Statuta Hrvatske komore arhitekata, te ostala prava i dužnosti sukladno zakonu, aktima Komore, posebnim zakonima i propisima donesenim temeljem tih zakona.
3. Ovlašteni arhitekt poslove iz točke 2. izreke ovoga Rješenja dužan je obavljati sukladno temeljnim načelima i pravilima struke koje treba poštivati ovlašteni arhitekt.
4. Ovlaštenom arhitektu Hrvatska komora arhitekata izdaje "**arhitektonsku iskaznicu**" i "**pečat**", koji su trajno vlasništvo Komore.
5. Ovlašteni arhitekt dobiva putem Hrvatske komore arhitekata Potvrdu o polici osiguranja od profesionalne odgovornosti kod odabranog osiguravatelja. Polica se izdaje za razdoblje od godinu dana i obnavlja se svake godine. Premija osiguranja plaća se sa članarinom, odnosno uračunava se u iznos članarine.
6. Ovlašteni arhitekt dužan je plaćati Hrvatskoj komori arhitekata članarinu i ostala davanja koja utvrde tijela Komore, osim u slučaju mirovanja članstva, a pri prestanku članstva podmiriti sve dospjele financijske obveze prema Komori.

<b>PROing d.o.o.</b> za projektiranje, consulting i inženjering Zagreb, Šenoiņa 3, tel: 01/4810 940; fax:01/8893- 809 www.proing.hr e-mail:proing@proing.hr	<b>GRAĐEVINA: UREĐENJE I KONAČNO ZATVARANJE POSTOJEĆEG ODLAGALIŠTA OTPADA CASKA U NOVALJI</b> k.č.3408/11, k.o. Novalja	<b>ZOP - 10618</b>	
		<b>TD:</b> <b>A 21-05-01/14</b>	
	<b>INVESTITOR: GRAD NOVALJA</b> <b>OIB: 85290822507</b>	<b>datum</b> <b>08/18</b>	<b>strana</b> <b>10 od 90</b>

### Obrazloženje

MAŠA SAGANIĆ, dipl.ing.arh., podnijela je dana 13.05.2015. godine zahtjev za upis u Imenik ovlaštenih arhitekata Hrvatske komore arhitekata.

Odbor za upis Hrvatske komore arhitekata proveo je na sjednici održanoj 15.05.2015. godine postupak razmatranja dostavljenog potpunog zahtjeva imenovane, te je temeljem članka 96. st. 4., članka 103. st. 2. i članka 105. st. 1. Zakona o arhitektonskim i inženjerskim poslovima i djelatnostima u prostornom uređenju i gradnji, te članka 8.st.1.Statuta Hrvatske komore arhitekata donio rješenje kojim se zahtjev usvaja.

Ovlaštena arhitektica stekla je pravo na uporabu strukovnog naziva «ovlaštena arhitektica», te pravo na obavljanje stručnih poslova temeljem članaka 56., 58., 62., 63. i 64. Zakona o arhitektonskim i inženjerskim poslovima i djelatnostima u prostornom uređenju i gradnji, te članka 24. st. 1. Statuta Hrvatske komore arhitekata, te ostala prava i dužnosti sukladno zakonu, aktima Komore, posebnim zakonima i propisima donesenim temeljem tih zakona, upisom u Imenik ovlaštenih arhitekata Hrvatske komore arhitekata, i to pravo mu traje dok traje polica osiguranja od profesionalne odgovornosti, odnosno do izricanja stegovne kazne iz članka 120. Zakona o arhitektonskim i inženjerskim poslovima i djelatnostima u prostornom uređenju i gradnji, u vezi sa člankom 74. Statuta Hrvatske komore arhitekata.

Ovlašteni arhitekt, osim u slučaju mirovanja članstva, dobiva putem Hrvatske komore arhitekata Potvrdu o polici osiguranja od profesionalne odgovornosti kod odabranog osiguravatelja. Polica se izdaje za razdoblje od godinu dana i obnavlja se svake godine, sukladno članku 10.st.2.Statuta Hrvatske komore arhitekata. Premija osiguranja plaća se sa članarinom, odnosno uračunava se u članarinu, sukladno članku 10.st.3. Statuta Hrvatske komore arhitekata.

Upisom u Imenik ovlaštenih arhitekata imenovana je stekla pravo na "pečat" i "arhitektonsku iskaznicu" koje joj izdaje Hrvatska komora arhitekata, a koji su trajno vlasništvo Komore temeljem članka 9. st.1 Statuta Hrvatske komore arhitekata.

Sva prethodno navedena prava obvezuju ovlaštenog arhitekata na redovno i uredno plaćanje članarine u skladu s člankom 27. Statuta Hrvatske komore arhitekata.

Ovlašteni arhitekt može obavljati poslove projektiranja i/ili stručnog nadzora građenja samostalno u vlastitom uredu, zajedničkom uredu, projektantskom društvu ili drugoj pravnoj osobi registriranoj za tu djelatnost temeljem članka 19.st.1. Zakona o arhitektonskim i inženjerskim poslovima i djelatnostima u prostornom uređenju i gradnji.

Ovlašteni arhitekt dužan je u obavljanju poslova projektiranja i/ili stručnog nadzora građenja poštivati odredbe Zakona o arhitektonskim i inženjerskim poslovima i djelatnostima u prostornom uređenju i gradnji, Zakona o prostornom uređenju, Zakona o gradnji i posebnih zakona, te osigurati da obavljanje poslova projektiranja i/ili stručnog nadzora bude u skladu s načelima i pravilima struke, koja treba poštivati ovlašteni arhitekt.

Na temelju svega prethodno navedenog, riješeno je kao u izreci ovoga Rješenja.

#### 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 Hrvatske komore arhitekata  
**TOMISLAV ČURKOVIĆ, ovl.arh.**

Dostaviti:

1. MAŠA SAGANIĆ, 10000 ZAGREB, ULICA VIKTORA KOVAČIĆA 16
2. U Zbirku isprava Komore

PROJEKT: <b>GLAVNI PROJEKT</b> ARHITEKTONSKI PROJEKT	GLAVNI PROJEKTANT: Kristina Tomašić mag. ing. aedif.	PROJEKTANT: Maša Saganić dia.	
--	--	-------------------------------------	--

<b>PROing d.o.o.</b> za projektiranje, consulting i inženjering Zagreb, Šenoine 3, tel: 01/4810 940; fax:01/8893- 809 www.proing.hr e-mail:proing@proing.hr	<b>GRAĐEVINA: UREĐENJE I KONAČNO ZATVARANJE POSTOJEĆEG ODLAGALIŠTA OTPADA CASKA U NOVALJI</b> k.č.3408/11, k.o. Novalja	<b>ZOP - 10618</b>	
		TD: <b>A 21-05-01/14</b>	
	<b>INVESTITOR: GRAD NOVALJA</b> OIB: 85290822507	datum <b>08/18</b>	strana <b>11 od 90</b>

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

## IZJAVA PROJEKTANTA O USKLAĐENOSTI SA ZAKONSKOM REGULATIVOM I PROSTORNIM PLANOM

**Projektant:** MAŠA SAGANIĆ dipl.ing.arh., OVLAŠTENNA ARHITEKTICA  
u PROing d.o.o. Zagreb, broj ovlaštenja 4110  
Klasa: UP/I-350-01/15-01/30; Ur.broj: 505-09-15-2

**Projekt:** **ARHITEKTONSKI PROJEKT**

**TD:** **21-05-01/14**

**Građevina:** **UREĐENJE I KONAČNO ZATVARANJE POSTOJEĆEG  
ODLAGALIŠTA OTPADA CASKA U NOVALJI**  
dio k.č.3408/11, k.o. Novalja

**Investitor:** **GRAD NOVALJA**  
Trg dr.Franje Tuđmana 1, Novalja

Ovaj projekt je usklađen s uvjetima građenja propisanim važećim **Izmjenama i dopunama Prostornog plana uređenja Grada Novalje („Županijski glasnik“ Ličko-senjske županije 21/07, 09/15, 22/16 i 15/18)**, te ispunjava temeljne zahtjeve za građevinu, zahtjeve propisane za energetska svojstva zgrade, i druge propisane zahtjeve i uvjete prema zakonima, drugim propisima i posebnim uvjetima navedenim u popisu:

<b>POPIS PROPISA</b>	<b>NN</b>
Zakon o prostornom uređenju	153/13, 65/17
Zakon o gradnji	153/13, 20/17
Zakon o komori arhitekata i komorama inženjera u graditeljstvu i prostornom uređenju	78/15
Zakon o poslovima i djelatnostima prostornog uređenja i gradnje	
Pravilnik o obveznom sadržaju i opremanju projekata građevina	64/14, 41/15, 105/15, 61/16, 20/17
Pravilnik o jednostavnim i drugim građevinama i radovima	79/14, 41/15, 75/15
Pravilnik o osiguranju pristupačnosti građevina osobama s invaliditetom i smanjene pokretljivosti	78/13
Pravilnik o kontroli projekata	32/14
Zakon o građevnim proizvodima	76/13, 30/14
Tehnički propis o građevnim proizvodima	33/10, 87/10, 146/10, 81/11, 100/11, 130/12, 81/13, 136/14, 119/15

PROJEKT: <b>GLAVNI PROJEKT</b> ARHITEKTONSKI PROJEKT	GLAVNI PROJEKTANT: Kristina Tomašić mag. ing. aedif.	PROJEKTANT: Maša Saganić dia.	
--	--	-------------------------------------	--



<b>PROing d.o.o.</b> za projektiranje, consulting i inženjering Zagreb, Šenoiina 3, tel: 01/4810 940; fax:01/8893- 809 www.proing.hr e-mail:proing@proing.hr	<b>GRAĐEVINA: UREĐENJE I KONAČNO ZATVARANJE POSTOJEĆEG ODLAGALIŠTA OTPADA CASKA U NOVALJI</b> k.č.3408/11, k.o. Novalja	<b>ZOP - 10618</b>	
		TD: <b>A 21-05-01/14</b>	
	<b>INVESTITOR: GRAD NOVALJA</b> OIB: 85290822507	datum <b>08/18</b>	strana <b>12 od 90</b>

Tehnički propis kojim se utvrđuju tehničke specifikacije za građevne proizvode u usklađenom području	4/15, 24/15, 93/15, 133/15, 36/16, 58/16
Tehnički propis za prozore i vrata	69/06
Tehnički propis za građevinske konstrukcije	17/17
Tehnički propis o racionalnoj uporabi energije i toplinskoj zaštiti u zgradama	128/15
Zakon o tehničkim zahtjevima za proizvode i ocjenjivanju sukladnosti	80/13, 14/14
Pravilnik o ocjenjivanju sukladnosti, ispravama o sukladnosti i označavanju građevnih proizvoda	103/08, 147/09, 87/10, 129/11
Pravilnik o tehničkim dopuštenjima za građevne proizvode	103/08
Pravilnik o nadzoru građevnih proizvoda	
Zakon o općoj sigurnosti proizvoda	30/09, 139/10, 14/14
Zakon o normizaciji	80/13
Zakon o mjeriteljstvu	74/14
Pravilnik o mjernim jedinicama	88/15
Zakon o zaštiti od požara	92/10
Pravilnik o razvrstavanju građevina, građevinskih dijelova i prostora u kategoriji ugroženosti o požara	62/94, 32/97
Pravilnik o razvrstavanju građevina u skupine po zahtijevnosti mjera zaštite od požara	56/12
Pravilnik o uvjetima za vatrogasne pristupe	35/94, 55/94, 142/03
Pravilnik o zaštiti od požara u skladištima	93/08
Pravilnik o otpornosti na požar i drugim zahtjevima koje građevine moraju zadovoljiti u slučaju požara	29/13, 87/15
Zakon o zapaljivim tekućinama i plinovima	108/95, 56/10
Pravilnik o uvjetima za vatrogasne pristupe	35/94, 55/94, 142/03
Zakon o zaštiti pučanstva od zaraznih bolesti	79/07, 113/08, 43/09
Zakon o predmetima opće uporabe	39/13, 47/14
Zakon o vodi za ljudsku potrošnju	56/13, 64/15
Pravilnik o parametrima sukladnosti i metodama analize vode za ljudsku potrošnju	125/13, 141/13 i 128/15
Zakon o materijalima i predmetima koji dolaze u neposredan dodir s hranom, a u svezi s Uredbom (EZ) br. 1935/2004 Europskoga parlamenta i Vijeća od 27. listopada 2004. o materijalima i predmetima namijenjenim neposrednom dodiru s hranom	NN 25/13, 41/14, (Zakon) SL L 338, 13. 11. 2004. (Uredba)
Zakon o hrani	81/13
Zakon o higijeni hrane i mikrobiološkim kriterijima za hranu, a u svezi s Uredbom (EZ) br. 852/2004 Europskoga parlamenta i Vijeća od 29. travnja 2004. o higijeni hrane	81/13 (Zakon) SL L 139, 30. 4. 2004. (Uredba)
Zakon o zaštiti od buke	30/09, 55/13, 153/13, 41/16
Pravilnik o zaštiti radnika od izloženosti buci na radu	46/08
Pravilnik o mjerama zaštite od buke izvora na otvorenom prostoru	156/08
Pravilnik o najvišim dopuštenim razinama buke u sredini u	145/04

PROJEKT: <b>GLAVNI PROJEKT</b> ARHITEKTONSKI PROJEKT	GLAVNI PROJEKTANT: Kristina Tomašić mag. ing. aedif.	PROJEKTANT: Maša Saganić dia.	
--	--	-------------------------------------	--

<b>PROing d.o.o.</b> za projektiranje, consulting i inženjering Zagreb, Šenoiņa 3, tel: 01/4810 940; fax:01/8893- 809 www.proing.hr e-mail:proing@proing.hr	<b>GRAĐEVINA: UREĐENJE I KONAČNO ZATVARANJE POSTOJEĆEG ODLAGALIŠTA OTPADA CASKA U NOVALJI</b> k.č.3408/11, k.o. Novalja	<b>ZOP - 10618</b>	
		TD: <b>A 21-05-01/14</b>	
	<b>INVESTITOR: GRAD NOVALJA</b> OIB: 85290822507	datum <b>08/18</b>	strana <b>13 od 90</b>

kojoj ljudi rade i borave	
Pravilnik o djelatnostima za koje je potrebno utvrditi provedbu mjera zaštite od buke	91/07
HRN U.J6.201/1989 Akustika u zgradarstvu	53/91, 55/96
Zakon o zaštiti na radu	71/14, 118/14, 154/14
Pravilnik o zaštiti na radu u građevinarstvu	SL 42/68, 45/68
Pravilnik o zaštiti na radu na privremenim ili pokretnim gradilištima	51/08
Pravilnik o pružanju prve pomoći radnicima na radu	56/83
Pravilnik o zaštiti na radu za mjesta rada	29/13
Zakon o zaštiti okoliša	80/13
Zakon o zaštiti prirode	80/13
Zakon o zaštiti zraka	130/11
Zakon o sanitarnoj inspekciji	113/08, 88/10
Zakon o komunalnom gospodarstvu	26/03, 36/95, 70/97, 128/99, 57/00, 129/00, 59/01, 82/04, 178/04, 38/09, 79/09, 49/11, 144/12, 147/14
Pravilnik o gospodarenju otpadom	23/1451/14, 121/15, 132/15
Zakon o vodama	153/091, 130/11, 56/13, 14/14
Zakon o državnoj izmjeri i katastru nekretnina	16/07, 152/08, 124/10, 56/13, 121/16, 9/17
Zakon o Državnom inspektoratu	116/08, 123/08, 49/11
Tehnički propis o sustavima ventilacije, djelomične klimatizacije i klimatizacije zgrada	3/07
PPUG Karlovac	SL 01/02, 05/10, 06/11
GUP Karlovac	SL 14/07, 06/11

Projektant:  
**Maša Saganić**, dipl.ing.arh.



Zagreb, kolovoz 2018.

PROJEKT: <b>GLAVNI PROJEKT</b> ARHITEKTONSKI PROJEKT	GLAVNI PROJEKTANT: Kristina Tomašić mag. ing. aedif.	PROJEKTANT: Maša Saganić dia.	
--	--	-------------------------------------	--

<b>PROing d.o.o.</b> za projektiranje, consulting i inženjering Zagreb, Šenoiina 3, tel: 01/4810 940; fax:01/8893- 809 <a href="http://www.proing.hr">www.proing.hr</a> e-mail:proing@proing.hr	<b>GRAĐEVINA: UREĐENJE I KONAČNO ZATVARANJE POSTOJEĆEG ODLAGALIŠTA OTPADA CASKA U NOVALJI</b> k.č.3408/11, k.o. Novalja	<b>ZOP - 10618</b>	
		TD: <b>A 21-05-01/14</b>	
	<b>INVESTITOR: GRAD NOVALJA</b> OIB: 85290822507	datum <b>08/18</b>	strana <b>14 od 90</b>

## II. PISANI PRILOZI

PROJEKT: <b>GLAVNI PROJEKT</b> ARHITEKTONSKI PROJEKT	GLAVNI PROJEKTANT: Kristina Tomašić mag. ing. aedif.	PROJEKTANT: Maša Saganić dia.	
--	--	-------------------------------------	--

<b>PROing d.o.o.</b> za projektiranje, consulting i inženjering Zagreb, Šenoiņa 3, tel: 01/4810 940; fax:01/8893- 809 www.proing.hr e-mail:proing@proing.hr	<b>GRAĐEVINA: UREĐENJE I KONAČNO ZATVARANJE POSTOJEĆEG ODLAGALIŠTA OTPADA CASKA U NOVALJI</b> k.č.3408/11, k.o. Novalja	<b>ZOP - 10618</b>	
		TD: <b>A 21-05-01/14</b>	
	<b>INVESTITOR: GRAD NOVALJA</b> OIB: 85290822507	datum <b>08/18</b>	strana <b>15 od 90</b>

## A\_TEHNIČKI OPIS

### 1. Projektni zadatak

Potrebno je izraditi izmjene i dopune tehničke dokumentacije za izgradnju građevine za gospodarenje otpadom na postojećem odlagalištu otpada Caska u Novalji. Odlagalište se nalazi na k.č.3408/11, k.o. Novalja.

Zgrada je jednoetažna, tlocrtna dimenzije 46,30x16,0 m, visine na najvišem dijelu 8,0 m. Sastoji se od sortirnice i dijela za zaposlenike, dijelovi su međusobno povezani unutarnjom vezom.

Za Odlagalište otpada ishodeno je:

- Lokacijska dozvola, Ured državne uprave u Ličko-senjskoj županiji, Služba za prostorno uređenje, zaštitu okoliša, graditeljstva i imovinsko-pravne poslove, Ispostava Novalja, Klasa: UP/I-350-05/06-01/178, Urbroj: 2125/05/3-06-12, od 28.12.2006. godine,
- Izmjene i dopune Lokacijske dozvole, Ličko-senjska županija, Upravni odjel za graditeljstvo, zaštitu okoliša i prirode te komunalno gospodarstvo, Ispostava Novalja, Klasa: UP/I-350-05/14-01/01, Urbroj: 2125/1-08-02-14-02, od 04.7.2014. godine
- Elaborat zaštite od požara, Odlagalište otpada Caska u Novalji - sanacija, PRO-ING d.o.o., Zagreb, broj: 21-02/14, studeni 2014. godine
- Građevinska dozvola, Ličko-senjska županija, Upravni odjel za graditeljstvo, zaštitu okoliša i prirode te komunalno gospodarstvo, Ispostava Novalja, Klasa: UP/I-361-03/14-01/42, Urbroj: 2125/1-08-2-15-03, od 06.08.2015. godine.
- Uporabna dozvola, Ličko-senjska županija, Upravni odjel za graditeljstvo, zaštitu okoliša i prirode te komunalno gospodarstvo, Ispostava Novalja, Klasa: UP/I-361-05/17-01/000008, Ur.broj: 2125/1-08-2-17-0005, 27. travnja 2017. godine
- Idejni projekt za izmjenu i dopunu Lokacijske dozvole, Uređenje i konačno zatvaranje postojećeg odlagališta otpada Caska u Novalji, H-PROJEKT d.o.o., Zagreb, broj projekta: 14/2018-U, srpanj 2018. godine
- Uvjerjenje o ispravnosti hidrantske mreže, Zavod za zaštitu na radu, zaštitu od požara i zaštitu čovjekove okoline d.o.o., Rijeka, uvjerenje broj: 0062HIBMK-417/2018 od 5.6.2018. godine
- II Izmjene i dopune Lokacijske dozvole, Ličko-senjska županija, Upravni odjel za graditeljstvo, zaštitu okoliša i prirode te komunalno gospodarstvo, Ispostava Novalja, Klasa: UP/I-350-05/18-01/12, Ur.broj: 2125/1-08-2-18-03, od 09.08.2018. godine.

Razina razrade ovog projekta su Izmjene i dopune Glavnog projekta.

### 2. Prikaz izgradnje po fazama

Sukladno dozvolama navedenima u prethodnom poglavlju, izgrađene su Faza 1 (temeljni brtveni sustav za prihvat novog neopasnog otpada, sustav za procjedne vode, ulazno - izlazna zona, itd.) i Faza 2 (dio prekrivnog brtvenog sustava preko formiranog otpada, itd.) za što je izdana Uporabna dozvola, Klasa UP/I-361-05/17-01/000008, Urbroj: 2125/1-08-2-17-0005, od 27.4.2017. godine.

PROJEKT: <b>GLAVNI PROJEKT</b> ARHITEKTONSKI PROJEKT	GLAVNI PROJEKTANT: Kristina Tomašić mag. ing. aedif.	PROJEKTANT: Maša Saganić dia.	
--	--	-------------------------------------	--

<b>PROing d.o.o.</b> za projektiranje, consulting i inženjering Zagreb, Šenoiina 3, tel: 01/4810 940; fax:01/8893- 809 <a href="http://www.proing.hr">www.proing.hr</a> e-mail:proing@proing.hr	<b>GRAĐEVINA: UREĐENJE I KONAČNO ZATVARANJE POSTOJEĆEG ODLAGALIŠTA OTPADA CASKA U NOVALJI</b> k.č.3408/11, k.o. Novalja	<b>ZOP - 10618</b>	
		TD: <b>A 21-05-01/14</b>	
	<b>INVESTITOR: GRAD NOVALJA</b> OIB: 85290822507	datum <b>08/18</b>	strana <b>16 od 90</b>

Faza 3, Faza 4, Faza 5 i Faza 6 su definirane na slijedeći način:

- Faza 3 - Izgradnja prekrivnog brtvenog sustava preko ugrađenog komunalnog otpada na plohi za komunalni otpad,
- Faza 4 - Izgradnja prekrivnog brtvenog sustava preko ugrađenog miješanog građevnog i komunalnog otpada,
- Faza 5 - Izgradnja građevine za gospodarenje otpadom,
- Faza 6 - Izgradnja temeljnog brtvenog sustava između plohe za komunalni otpad i ugrađenog miješanog građevnog i komunalnog otpada.

### 3. Opis lokacije građevine

Odlagalište otpada Caska smješteno je na građevinskom području izdvojene namjene, oznake K4, kako je navedeno u Prostornom planu uređenja Grada Novalje (Županijski glasnik Ličko - senjske županije, broj 21/07, 9/15, 22/16 i 15/18), kartografski prikaz 5.6. Građevinsko područje naselja Caska - izdvojeno građevinsko područje izvan naselja - gospodarska namjena - poslovna.

Odlagalište otpada Caska se nalazi na k.č.br. 3408/11, k.o. Novalja, na ukupnoj površini od 99.350 m<sup>2</sup>.

### 4. Opis građevine i okolnih građevina

Lokacija odlagališta otpada Caska nalazi se oko 3,5 km sjeveroistočno od centra Novalje i oko 350 m od mora, a okružena je poljoprivrednim zemljištem.

Funkcionalno, lokacija se može podijeliti na:

- odlagališni prostor,
- ulazno izlaznu zonu (porta i vaga) i
- građevinu za gospodarenje otpadom (zgrada sortirnice).

Na navedenoj lokaciji se gradi fazno.

Pristup odlagalištu omogućen je asfaltiranom lokalnom cestom, L59077 Novalja - Zubovići - Metajna, na koju se nastavljaju asfaltirane i makadamske interne prometnice izgrađene u Fazi 1 i preko kojih će se osigurati pristup odlagalištu i građevini za gospodarenje otpadom.

Građevina za gospodarenje otpadom priključit će se na sustav javne vodoopskrbe preko zasunskog okna ZO3, izvedenog u Fazi 1. Vodoopskrba unutarnje hidrantske mreže unutar građevine za gospodarenje otpadom izvest će se preko zasunskog okna ZO2, izvedenog u Fazi 1, unutar kojeg će se izvesti priključak na vanjsku hidrantsku mrežu izvedenu u Fazi 1.

Priključak na sustav javne odvodnje nije predviđen. Sanitarne vode i tehnološke vode iz građevine za gospodarenje otpadom zbrinjavat će se ispuštanjem u zasebne nepropusne sabirne jame, uz odvoz sadržaja od strane ovlaštenika.

PROJEKT: <b>GLAVNI PROJEKT</b> ARHITEKTONSKI PROJEKT	GLAVNI PROJEKTANT: Kristina Tomašić mag. ing. aedif.	PROJEKTANT: Maša Saganić dia.	
--	--	-------------------------------------	--

<b>PROing d.o.o.</b> za projektiranje, consulting i inženjering Zagreb, Šenoiņa 3, tel: 01/4810 940; fax:01/8893- 809 www.proing.hr e-mail:proing@proing.hr	<b>GRAĐEVINA: UREĐENJE I KONAČNO ZATVARANJE POSTOJEĆEG ODLAGALIŠTA OTPADA CASKA U NOVALJI</b> k.č.3408/11, k.o. Novalja	<b>ZOP - 10618</b>	
		TD: <b>A 21-05-01/14</b>	
	<b>INVESTITOR: GRAD NOVALJA</b> OIB: 85290822507	datum <b>08/18</b>	strana <b>17 od 90</b>

Procjedne vode iz otpada gravitacijski će se prikupljati nepropusnim sustavom za procjedne vode, s recirkulacijom natrag na otpad, gdje će se postupno trošiti u procesu razgradnje otpada. Sustav za prihvāt i recirkulaciju procjedne vode je izgrađen u Fazi 1 (HDPE kolektor, HDPE okna, bazen, pumpe i cijevi za recirkulaciju), te će se na njega spojiti sustav za odvodnju procjednih voda s novog temeljnog brtvenog sustava (Faza 6). Spoj će se izvesti preko novog HDPE sifonskog okna, na okno ROPV-2, koje je izvedeno u Fazi 1.

Građevina za gospodarenje otpadom priključit će se na niskonaponsku distributivnu mrežu, podzemnim kabelima, preko glavnog razdjelnog ormara (GRO), izvedenog u Fazi 1, bez potrebe za dokupom dodatne angažirane snage.

Elektronička komunikacijska infrastruktura (EKI) u građevini za gospodarenje otpadom će se izvesti na način da se poveže s EKI izvedenoj u Fazi 1.

## 5. Veličina, površina i namjena građevine

Namjena građevine je zbrinjavanje otpada na postojećem odlagalištu, koje se sanira i koristi do otvaranja Centra za gospodarenje otpadom, nakon čega se odlagalište zatvara i sanira s konačnom namjenom sukladno Prostornom planu uređenja Grada Novalje (Županijski glasnik Ličko-senjske županije, broj 21/07, 9/15 i 22/16), članak 56. i članak 101.

Građevna čestica, k.č.br. 3408/11, k.o. Novalja, ima približno pravokutan oblik. Dulja os se proteže u smjeru sjeveroistok - jugozapad i duljine je oko 460 m, a kraća os, koja se proteže u smjeru jugoistok - sjeverozapad, približne je duljine 215 m.

Građevine obuhvaćene Fazom 3, slijedeće su veličine:

- Prekrivni brtveni sustav preko ugrađenog komunalnog otpada: oko 13.000 m<sup>2</sup>.

Građevine obuhvaćene Fazom 4, slijedeće su veličine:

- Prekrivni brtveni sustav preko ugrađenog miješanog građevnog i komunalnog otpada: oko 9.300 m<sup>2</sup>.

Građevine obuhvaćene Fazom 5, slijedeće su veličine:

- Građevina za gospodarenje otpadom (sortirница): 16,0 m x 42,5 m, maksimalne visine sljemena 8,00 m,
- Zgrada za zaposlenike: 3,8 m x 11,1 m, maksimalne visine 4,35 m,
- Asfaltirane prometno manipulativne površine oko zgrada: oko 695 m<sup>2</sup>.

Građevine obuhvaćene Fazom 6, slijedeće su veličine:

- Proširenje temeljnog brtvenog sustava: oko 5.800 m<sup>2</sup>.

Ukupna površina odlagališta otpada Caska je 99.350 m<sup>2</sup>.

Ulazno izlazna zona: Nije predmet ove projektne dokumentacije, izdana je uporabna dozvola.

Odlagališni prostor: P = 26.000 m<sup>2</sup>

PROJEKT: <b>GLAVNI PROJEKT</b> ARHITEKTONSKI PROJEKT	GLAVNI PROJEKTANT: Kristina Tomašić mag. ing. aedif.	PROJEKTANT: Maša Saganić dia.	
--	--	-------------------------------------	--

<b>PROing d.o.o.</b> za projektiranje, consulting i inženjering Zagreb, Šenoiina 3, tel: 01/4810 940; fax:01/8893- 809 www.proing.hr e-mail:proing@proing.hr	<b>GRAĐEVINA: UREĐENJE I KONAČNO ZATVARANJE POSTOJEĆEG ODLAGALIŠTA OTPADA CASKA U NOVALJI</b> k.č.3408/11, k.o. Novalja	<b>ZOP - 10618</b>	
		TD: <b>A 21-05-01/14</b>	
	<b>INVESTITOR: GRAD NOVALJA</b> OIB: 85290822507	datum <b>08/18</b>	strana <b>18 od 90</b>

Građevina za gospodarenje otpadom: Građevina za gospodarenje otpadom, sastoji se od zgrade unutar koje se odvijaju tehnološki procesi sortiranja, baliranja i skladištenja odvojeno sakupljenog otpada (sortirnice) dimenzija 16,0 m x 42,5 m, maksimalne visine sljemena 8,00 m, P = 680 m<sup>2</sup>, te zgrade za zaposlenike dimenzija 3,8 m x 11,1 m, maksimalne visine 4,35 m, P = 42 m<sup>2</sup>.

Ostale površine (zelene površine, asfaltne površine i dr.): P = 72.628 m<sup>2</sup>

## 6. Tehničko-tehnološki procesi

### Odlagališni prostor

Predviđeno je da se sav zaprimljeni otpad (kao i do sada), uz prethodnu kontrolu djelatnika na porti (montažna građevina kontejnerskog tipa) i vaganje, odlaže na izvedeni temeljni brtveni sustav, kretanjem vozila po privremenim tehnološkim prometnicama, čija izgradnja i održavanje je obveza poduzeća koje upravlja radom odlagališta.

Predviđeno je da će na odlagalištu ukupno biti ugrađeno 115.000 m<sup>3</sup> otpada do njegovog zatvaranja.

Odlaganje otpada, sastoji se od sljedećih operacija:

- odlaganja otpada na temeljni brtveni sustav,
- rasprostiranja otpada u slojevima,
- zbijanja otpada i
- dnevnog pokrivanja otpada.

Otpad se dovozi vozilima za prijevoz otpada. Vozilo ulazi na prostor odlagališta te, nakon evidentiranja na ulazu, obodnom cestom i internim prometnicama dolazi do mikrolokacije na koju se odlaže otpad. Prije i za vrijeme istresanja otpada iz vozila vizualno se provjerava sadržaj otpada od strane djelatnika poduzeća koje upravlja radom odlagališta.

Eventualni opasni otpad ili neodgovarajući otpad se evidentira i vraća u vozilo koje je dopremilo otpad.

Istreseni otpad se planira u slojevima debljine cca 50 cm te kompaktira radi postizanja što veće gustoće ugrađenog otpada (min 800 kg/m<sup>3</sup>). Na kraju radnog dana otpad se pokriva inertnim materijalom ili umjetnim materijalima, koji se moraju opteretiti, radi zaštite od odizanja uslijed djelovanja vjetra.

Funkcija dnevnog/tjednog prekrivnog sloja na samom odlagalištu je višestruka:

- smanjuje prodor oborinskih voda u otpad,
- smanjuje rizik od požara,
- smanjuje širenje neugodnih mirisa i onečišćenje zraka,
- onemogućava raznošenje vjetrom papira, plastike i ostalog laganog otpada,
- smanjuje pojavu ptica i glodavaca na odlagalištu.

Kao dnevni prekrivni materijali, mogu se koristiti:

PROJEKT: <b>GLAVNI PROJEKT</b> ARHITEKTONSKI PROJEKT	GLAVNI PROJEKTANT: Kristina Tomašić mag. ing. aedif.	PROJEKTANT: Maša Saganić dia.	
--	--	-------------------------------------	--

<b>PROing d.o.o.</b> za projektiranje, consulting i inženjering Zagreb, Šenočina 3, tel: 01/4810 940; fax:01/8893- 809 www.proing.hr e-mail:proing@proing.hr	<b>GRAĐEVINA: UREĐENJE I KONAČNO ZATVARANJE POSTOJEĆEG ODLAGALIŠTA OTPADA CASKA U NOVALJI</b> k.č.3408/11, k.o. Novalja	<b>ZOP - 10618</b>	
		<b>TD:</b> <b>A 21-05-01/14</b>	
	<b>INVESTITOR: GRAD NOVALJA</b> OIB: 85290822507	datum <b>08/18</b>	strana <b>19 od 90</b>

- građevni otpad privremeno skladišten na odlagalištu,
- građevni materijal (zemlja i miješani materijal) dobavljen iz čistih izvora,
- u slučaju da na odlagalištu nema dovoljnih količina gore navedenih materijala, koriste se umjetni materijali (npr. folije, pjene i slično).

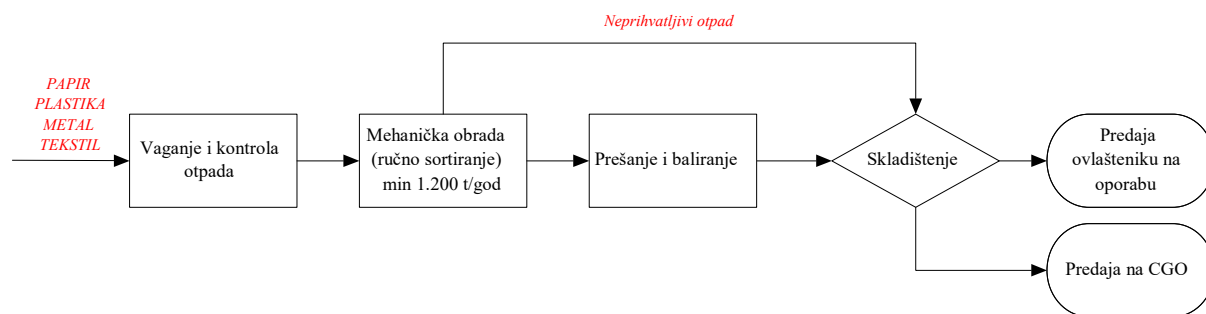
Debljina inertnog materijala, kojim se prekriva odloženi i zbijeni otpad, iznosi oko 10 cm.

### Građevina za gospodarenje otpadom

Pretpostavljene količine komunalnog otpada, koje će ulaziti u tehnološki proces unutar sortirnice, temelje se na važećem Planu gospodarenja otpadom Grada Novalje, prema kojem se planira, do 2020. godine iz komunalnog otpada odvojiti minimalno 1.200 t/godišnje, u prvom redu: papira, plastike, metala i stakla.

Kako bi se ostvarili planirani ciljevi, unutar zgrade sortirnice postaviti će se sortirna linija. U zgradi će se prihvaćati prethodno izdvojene sastavnice komunalnog otpada, koje doprema ovlaštenik te će se mehaničkom obradom, ručno, na sortirnoj liniji, izdvajati nečistoće iz tako dopremljenog otpada. Predviđeno je da u tehnološkom procesu sudjeluje do 8 zaposlenika.

Uz prethodno vaganje (na kolnoj vagi izvedenoj u Fazi 1) i kontrolu, u proces će ulaziti sve sastavnice prethodno izdvojenog komunalnog otpada, koje je moguće mehanički ručno sortirati te potom prešati i balirati, u što se u prvom redu ubrajaju sve vrste papira i kartona, sve vrste plastike, sve vrste tekstila i odjeće te metal (Slika 1 - Shematski prikaz procesa).



Slika 1 - Shematski prikaz tehnoloških procesa u građevini za gospodarenje otpadom

Tehnološki proces mehaničkog (ručnog) odvajanja nečistoća iz dopremljenih sastavnica otpada te skladištenja do konačne predaje ovlašteniku, odvijat će se na sortirnoj liniji, koja čini jedinstvenu cjelinu i koja se sastoji od slijedeće opreme:

- Usipnog koša za prihvati otpada,
- Prihvatnog transportera,
- Sortirnog transportera,
- Podiznog transportera,
- Automatske preše sile prešanja 300 kN, pogodna za prešanje papira, kartona, tekstila te PET i MET otpada s integriranim perforatorom PET ambalaže,
- Upravljačke ploče s ugrađenim PLC sustavom upravljanja i postoljem za upravljanje svim transporterima i prešom, uključivo kompletno ožičenje, kako bi sortirna linija činila funkcionalni sklop.

<b>PROJEKT:</b> <b>GLAVNI PROJEKT</b> ARHITEKTONSKI PROJEKT	<b>GLAVNI PROJEKTANT:</b> Kristina Tomašić mag. ing. aedif.	<b>PROJEKTANT:</b> Maša Saganić dia.	
---	---	--	--



<b>PROing d.o.o.</b> za projektiranje, consulting i inženjering Zagreb, Šenočina 3, tel: 01/4810 940; fax:01/8893- 809 <a href="http://www.proing.hr">www.proing.hr</a> e-mail:proing@proing.hr	<b>GRAĐEVINA: UREĐENJE I KONAČNO ZATVARANJE POSTOJEĆEG ODLAGALIŠTA OTPADA CASKA U NOVALJI</b> k.č.3408/11, k.o. Novalja	<b>ZOP - 10618</b>	
		TD: <b>A 21-05-01/14</b>	
	<b>INVESTITOR: GRAD NOVALJA</b> OIB: 85290822507	datum <b>08/18</b>	strana <b>20 od 90</b>

Nakon procesa sortiranja balirani materijal će se skladištiti unutar zgrade, do konačne predaje ovlašteniku radi uporabe.

Za potrebe skladištenja, unutar sortirnice će biti osigurana površina od oko 95 m<sup>2</sup> na kojoj će biti moguće skladištiti oko 600 bala, što iznosi između 75 t i 150 t baliranog materijala, spremnog za transport.

Sav balirani materijal će se skladištiti sukladno odredbama važećeg Pravilnika o zaštiti na radu za mjesta rada, odnosno odredbama važećeg Pravilnika o zaštiti od požara u skladištima.

## 7. Instalacije

Unutar zgrade sortirnice i zgrade za zaposlene nisu predviđene posebne ventilacijske i klimatizacijske instalacije.

Za potrebe hlađenja unutar zgrade za zaposlene koristit će se inverterski klimatizacijski uređaji.

Na lokaciji nisu predviđene strojarske instalacije.

Elektroopskrba odlagališta je predviđena priključenjem na niskonaponsku mrežu sukladno PEES od 22.7.2015. godine. Prikjučna snaga za potrebe sanacije odlagališta neopasnog otpada Caska iznosi 56,0 kW.

Za potrebe priključenja objekata na telefonsku infrastrukturu, predviđena je izgradnja kabelaške kanalizacije.

## 8. Mjere zaštite okoliša

Prilikom izgradnje i uporabe predmetne sortirnice i zgrade za zaposlenike očekuje se određeni utjecaj na ljude i sastavnice okoliša. Kako bi se taj utjecaj smanjio na prihvatljivu mjeru, potrebno je provoditi osnovne mjere zaštite okoliša te sve ostale propisane mjere.

Radovi na sanaciji i rekonstrukciji odlagališta, moraju se izvoditi izvan perioda gniježđenja ptica od 1. travnja do 15. kolovoza.

Na zatvorene radne prostorije u krugu odlagališta (porta i buduća sortirnica sa zgradom za zaposlene) primjenjuju se odredbe iz važećeg Pravilnika o graničnim vrijednostima izloženosti opasnim tvarima pri radu i o biološkim graničnim vrijednostima (NN 13/09 i 75/13).

Oborinske vode s krovnih površina sortirnice i zgrade za zaposlenike će se upuštati krovnim vertikalama u okolni teren, na način da se ne izazove erozija ili plavljenje okolnog terena.

PROJEKT: <b>GLAVNI PROJEKT</b> ARHITEKTONSKI PROJEKT	GLAVNI PROJEKTANT: Kristina Tomašić mag. ing. aedif.	PROJEKTANT: Maša Saganić dia.	
--	--	-------------------------------------	--

<b>PROing d.o.o.</b> za projektiranje, consulting i inženjering Zagreb, Šenoiņa 3, tel: 01/4810 940; fax:01/8893- 809 www.proing.hr e-mail:proing@proing.hr	<b>GRAĐEVINA: UREĐENJE I KONAČNO ZATVARANJE POSTOJEĆEG ODLAGALIŠTA OTPADA CASKA U NOVALJI</b> k.č.3408/11, k.o. Novalja	<b>ZOP - 10618</b>	
		TD: <b>A 21-05-01/14</b>	
	<b>INVESTITOR: GRAD NOVALJA</b> OIB: 85290822507	datum <b>08/18</b>	strana <b>21 od 90</b>

Sanitarne otpadne vode iz sanitarnog čvora zgrade za zaposlenike uz sortirnicu upuštati će se u zasebnu vodonepropusnu armiranobetonsku sabirnu jamu odgovarajućeg kapaciteta. Pražnjenje i odvoz sadržaja obavljati će se prema potrebi, putem ovlaštenika.

Vode od pranja podnih površina sortirnice upuštati će se u zasebnu vodonepropusnu armiranobetonsku sabirnu jamu odgovarajućeg kapaciteta. Pražnjenje i odvoz sadržaja obavljati će se prema potrebi, putem ovlaštenika.

U slučaju nailaska na arheološke nalaze prilikom sanacije odlagališta, radovi će odmah biti obustavljeni i bit će obaviješten nadležni Konzervatorski odjel.

Zaposlenici koji rade na odlagalištu otpada, osposobljeni su za kontrolu otpada na ulazu (radi sprječavanja unošenja opasnog otpada te otpada kojeg ne smiju prihvaćati) i za rad na odlagalištu.

Osiguran je stalan nadzor odlagališta, putem čuvarske službe i videonadzora.

Zaposlenike koji rade na odlagalištu otpada, potrebno je zaštititi zaštitnom obucom i odjećom te kacigom. Zaštitna obuća treba biti visoka s debelim ugrađenim đonom i čeličnom kapičom, koja štiti noge od eventualnih oštih predmeta. Od prašine i neugodnih mirisa manjeg intenziteta, dišni organi se štite respiratorom. Ruke u dodiru s otpadom, treba štiti zaštitnim rukavicama. Oči je potrebno zaštititi zaštitnim naočalama.

Treba kontrolirati vrste i količinu otpada koje se sakupljaju u građevini za gospodarenje otpadom.

## 9. Mjere zaštite zraka

Eventualna emisija neugodnih mirisa iz uskladištenog otpada spriječiti će se pravilnim odabirom i uporabom kontejnera i spremnika te dinamikom pražnjenja njihovog sadržaja, putem ovlaštenih sakupljača.

## 10. Mjere zaštite voda i tla

Građevina je projektirana tako da je onemogućeno ispuštanje opasnih tvari u podzemne vode, površinske vode i tlo.

Sustavi odvodnje objašnjeni su u podpoglavlju 8. Mjere zaštite okoliša.

## 11. Mjere zaštite od buke

Posebne mjere zaštite od buke nisu predviđene na reciklažnom dvorištu, budući da će se sve aktivnosti odvijati danju, od 7 do 19 sati, a sam tehnološki proces prihvata, skladištenja i odvoza otpada neće izazvati razinu buke veću od 80 dB na granici katastarske čestice,

PROJEKT: <b>GLAVNI PROJEKT</b> ARHITEKTONSKI PROJEKT	GLAVNI PROJEKTANT: Kristina Tomašić mag. ing. aedif.	PROJEKTANT: Maša Saganić dia.	
--	--	-------------------------------------	--

<b>PROing d.o.o.</b> za projektiranje, consulting i inženjering Zagreb, Šenoiņa 3, tel: 01/4810 940; fax:01/8893- 809 www.proing.hr e-mail:proing@proing.hr	<b>GRAĐEVINA: UREĐENJE I KONAČNO ZATVARANJE POSTOJEĆEG ODLAGALIŠTA OTPADA CASKA U NOVALJI</b> k.č.3408/11, k.o. Novalja	<b>ZOP - 10618</b>	
		TD: <b>A 21-05-01/14</b>	
	<b>INVESTITOR: GRAD NOVALJA</b> OIB: 85290822507	datum <b>08/18</b>	strana <b>22 od 90</b>

sukladno Zakonu o zaštiti od buke i Pravilniku o najvišim razinama buke u sredini u kojoj ljudi rade i borave.

Kako bi se potvrdile očekivane imisije buke, nakon završetka građenja reciklažnog dvorišta, u prvom mjesecu rada, potrebno je izvršiti mjerenje imisije buke na granici zone zahvata.

## 12. Mjere zaštite od požara

Ovo poglavlje Glavnog projekta je izrađeno na temelju Elaborata zaštite od požara, izrađenog od strane poduzeća H-Projekt d.o.o. Zagreb.

Za vrijeme građenja, i u tijeku uporabe predmetne građevine, svi sudionici u građenju kao i korisnici građevine dužni su se pridržavati svih tehničkih rješenja i mjera zaštite od požara navedenih u ovom projektu i u Elaboratu zaštite od požara (ZOP 10618, BROJ EVIDENCIJE ELABORATA: 26/2018 EZOP).

### Podskupina

Građevina za gospodarenje otpadom je građevina koja se svrstava u zgrade podskupine 3 (ZPS 3). Za građevinu za gospodarenje otpadom, koja se svrstava u zgrade podskupine ZPS3, zahtjevi za otpornost na požar konstrukcija i elemenata su slijedeći:

- nosivi dijelovi: R 60,
- pregradni zidovi: EI 60,
- zidovi na granici požarnog odjeljka ili na granici parcele: REI 90, EI 90,
- ostali zidovi i stropovi na granici požarnog odjeljka: REI 90, EI 90,
- stropovi iznad zadnjeg kata: R 30,
- otpornost na požar sigurnosnih stubišnih prostora: nije primjenjivo.

### Dozvoljene površine požarnih odjeljaka

Sukladno Prilogu 1. Tablici 2. Navedenog Pravilnika dozvoljene su površine požarnih i dimnih odjeljaka u odnosu na otpornost konstrukcije i ugrađene sustave u nadzemnim industrijskim građevinama:

- opremljenost sigurnosnim sustavima: sustav automatske dojave požara,
- broj spojenih nadzemnih etaža: nema,
- otpornost na požar nosivih i ukrutnih elemenata: R 60,
- dozvoljene površine požarnih odjeljaka: 2.400 m<sup>2</sup>,
- primarna konstrukcija krova - otpornost na požar: R 30.

### Broj djelatnika

Može se pretpostaviti da će u radno vrijeme na odlagališnom prostoru biti prisutno najviše sedam osoba. Prema predviđenom tehnološkom procesu može se pretpostaviti da će u radno vrijeme u građevini za gospodarenje otpadom najviše biti prisutno 8 djelatnika.

### Izvori opasnosti od požara na odlagalištu

Osnovni izvori opasnosti na odlagališnom prostoru su odloženi otpad i odlagališni plin, koji se generira unutar tijela odloženog otpada. Osnovni izvor opasnosti u građevini predstavlja uskladišteni otpad i izvedene električne instalacije.

PROJEKT: <b>GLAVNI PROJEKT</b> ARHITEKTONSKI PROJEKT	GLAVNI PROJEKTANT: Kristina Tomašić mag. ing. aedif.	PROJEKTANT: Maša Saganić dia.	
--	--	-------------------------------------	--

<b>PROing d.o.o.</b> za projektiranje, consulting i inženjering Zagreb, Šenoiņa 3, tel: 01/4810 940; fax:01/8893- 809 www.proing.hr e-mail:proing@proing.hr	<b>GRAĐEVINA: UREĐENJE I KONAČNO ZATVARANJE POSTOJEĆEG ODLAGALIŠTA OTPADA CASKA U NOVALJI</b> k.č.3408/11, k.o. Novalja	<b>ZOP - 10618</b>	
		TD: <b>A 21-05-01/14</b>	
	<b>INVESTITOR: GRAD NOVALJA</b> OIB: 85290822507	datum <b>08/18</b>	strana <b>23 od 90</b>

### Požarni sektori

Građevina za gospodarenje otpadom je podijeljena na slijedeće požarne sektore (PS):

- Požarni sektor 1 (PS1): Zgrada sortirnice i
- Požarni sektor 2 (PS2): Zgrada za zaposlenike.

### Požarno opterećenje

*Požarni prostor 1 (PP1) - Odlagališni prostor*

Požarno opterećenje se izračunava za slijedeće slučajeve:

- Slučaj 1 (S1): Ukupno ugrađena količina novog otpada, bez izvedenog prekrivnog brtvenog sustava i
- Slučaj 2 (S2): Ugrađeni otpad s izvedenim prekrivnim sustavom.

Specifično požarno opterećenje, prema prvom slučaju (S1), iznosi 32.554 MJ/m<sup>2</sup> te se ono razmatra kao građevina s visokim požarnim opterećenjem. U trenutku ugradnje prekrivnog sustava, ogrjevna vrijednost prema drugom slučaju (S2), pada prema 0 MJ/kg (s ugrađenim prekrivnim brtvenim sustavom i plinskim bunarima), čime i specifično požarno opterećenje, prema slučaju S2, pada prema 0 MJ/m<sup>2</sup>.

*Požarni sektor 2 (PS2) - Zgrada za zaposlenike*

Prema izračunatom požarnom opterećenju, a sukladno normi HRN U.J1.030, zgrada za zaposlenike se svrstava u građevine niskog požarnog opterećenja (specifično požarno opterećenje požarnog sektora PS2, iznosi 700 MJ/m<sup>2</sup> odnosno 0,7 GJ/m<sup>2</sup>, ukupno požarno opterećenje požarnog sektora PS2 iznosi 29,40 GJ).

### Mjere zaštite od požara sortirnice prema TRVB A 100

- dužina građevine je 42,50 m,
- širina građevine je 16,00 m,
- visina građevine je 8,00 m,
- površina požarnog sektora je 680 m<sup>2</sup>,
- građevina je betonske konstrukcije,
- građevina je svrstana u klasu vatrootpornosti F90,
- pristup vatrogasnih vozila građevini je omogućen s jedne strane,
- q<sub>m</sub> - mobilno požarno opterećenje skladištene plastike 3.802 MJ/m<sup>2</sup>,
- požarno-tehničke karakteristike - skladištenje plastike: TRVB A 126, Tablica 2, točka 243,
- q<sub>i</sub> - imobilno požarno opterećenje 0 MJ/m<sup>2</sup> (prema TRVB A 100 Tablica 2, točka 05 - nosiva konstrukcija - beton),
- postoji sustav za odvođenje dima i topline (ODT),
- udaljenost građevine od vatrogasne postrojbe, Dobrovoljno vatrogasno društvo Novalja (DVD Novalja) je manje od 5 km.

### Vatrodjavni sustav

Automatski vatrodjavni sustav mora biti neposredno i neprekidno biti povezan sa stalnom nadzornom vezom sa javnom dežurnom vatrogasnom centralom sa stalnim dežurstvom.

### Vatrogasni pristup

Pristup odlagalištu je osiguran s lokalne ceste L59077 Novalja - Zubovići - Metajna. Ulazno-izlazna zona se nastavlja na pristupnu cestu. Ulazno-izlazna zona je izvedena kao asfaltirana prometno-manipulativna površina. S ulazno-izlazne zone osiguran je pristup građevini za

PROJEKT: <b>GLAVNI PROJEKT</b> ARHITEKTONSKI PROJEKT	GLAVNI PROJEKTANT: Kristina Tomašić mag. ing. aedif.	PROJEKTANT: Maša Saganić dia.	
--	--	-------------------------------------	--

<b>PROing d.o.o.</b> za projektiranje, consulting i inženjering Zagreb, Šenočina 3, tel: 01/4810 940; fax:01/8893- 809 www.proing.hr e-mail:proing@proing.hr	<b>GRAĐEVINA: UREĐENJE I KONAČNO ZATVARANJE POSTOJEĆEG ODLAGALIŠTA OTPADA CASKA U NOVALJI</b> k.č.3408/11, k.o. Novalja	<b>ZOP - 10618</b>	
		TD: <b>A 21-05-01/14</b>	
	<b>INVESTITOR: GRAD NOVALJA</b> OIB: 85290822507	datum <b>08/18</b>	strana <b>24 od 90</b>

gospodarenje otpadom i izgrađenoj obodnoj cesti oko odlagališta. Obodna cesta služi kao servisna cesta i protupožarna cesta. Kolničke konstrukcije pristupne ceste, ulazno-izlazne zone i obodne ceste su dimenzionirane za odvijanje teškog prometa osovinskog opterećenja 100 kN. Uz sve građevine osigurana je površina za operativni rad vatrogasnih vozila (manipulativna površina) dimenzija 5,5 m x 11,0 m, udaljena od vanjske fasade objekta do 1,0 m.

## Evakuacija

### Požarni sektor 1 (PS1): Zgrada sortirnice

Sukladno Pravilniku o zaštiti od požara u skladištima, građevina mora imati najmanje dva izlaza na vanjski siguran prostor. Izlazi moraju biti razmaknuti za najmanje pola dijagonale požarnog sektora. Izlazi, koji ujedno služe i kao evakuacijski put, moraju biti locirani tako da udaljenost od bilo koje točke prostora do izlaza ne prelazi 40,0 m. Evakuacijski put mora biti širok najmanje 80 cm. Vrata na putu za evakuaciju, također moraju biti široka najmanje 80 cm, te moraju biti zaokretna - tako da se otvaraju prema van i ne smiju imati prag. Brave na vratima koja se nalaze na evakuacijskim putovima moraju omogućiti otvaranje vrata s unutarnje strane bez upotrebe ključa ili alata. Vrata na evakuacijskim putovima koja vode izravno na vanjski siguran prostor moraju biti od negorivog materijala.

### Požarni sektor 2 (PS2): Zgrada za zaposlenike

Zgrada za zaposlene mora imati jedan izlaz na vanjski siguran prostor, koji ujedno služi i kao evakuacijski put, a mora biti lociran tako da udaljenost od bilo koje točke prostora do izlaza ne prelazi 40,0 m. Širina evakuacijskog puta, za prostor s kapacitetom zaposjednutosti do 50 osoba, mora biti najmanje 90 cm. Svijetla širina vrata na evakuacijskom putu mora iznositi najmanje 80 cm.

Svjetiljke protupaničnog osvjetljenja (panik rasvjeta), postaviti će se na evakuacijske izlaze, tako da omoguće napuštanje ugroženog prostora na siguran način i u najkraćem mogućem vremenu.

## Hidrantska mreža

Vanjska hidrantska mreža je izvedena u Fazi 1. Izvedenom vanjskom hidrantskom mrežom osigurana je projektirana protočna količina vode od najmanje 900 l/min, na dovoljnom broju hidranta, pri tlaku od 0,25 MPa, u trajanju od 120 minuta. Radi osiguranja dostatne protupožarne pokrivenosti zgrade sortirnice, na postojećoj hidrantskoj mreži izvest će se još četiri nadzemna vanjska hidranta (NH9-NH12), tako da će njihov broj, u konačnici, biti 12 (NH1 - NH12). Za potrebe zgrade sortirnice, vanjska hidrantska mreža mora imati najmanju protočnu količinu vode od 1.800 l/min, na dovoljnom broju hidranta, pri tlaku od 0,25 MPa, u trajanju od 120 minuta.

Unutarnja hidrantska mreža se sastoji od dovodne HDPE cijevi, spojene na vanjsku hidrantsku mrežu, ČPC razvoda unutar građevina te zidnih hidranata.

Predviđena je ugradnja zidnih hidranata, raspoređenih na slijedeći način:

- unutar zgrade sortirnice, 6 zidnih hidranta i
- unutar zgrade za zaposlene, 1 zidni hidrant.

## Aparati na suhi prah

S obzirom na veličinu i namjenu građevine, a zbog protupožarne zaštite, potrebno je osigurati odgovarajući broj vatrogasnih aparata. Aparati za gašenje požara moraju biti smješteni na uočljivim mjestima, na visini ručke do 1,20 m od tla. Mjesto postavljanja

PROJEKT: <b>GLAVNI PROJEKT</b> ARHITEKTONSKI PROJEKT	GLAVNI PROJEKTANT: Kristina Tomašić mag. ing. aedif.	PROJEKTANT: Maša Saganić dia.	
--	--	-------------------------------------	--

<b>PROing d.o.o.</b> za projektiranje, consulting i inženjering Zagreb, Šenoiņa 3, tel: 01/4810 940; fax:01/8893- 809 www.proing.hr e-mail:proing@proing.hr	<b>GRAĐEVINA: UREĐENJE I KONAČNO ZATVARANJE POSTOJEĆEG ODLAGALIŠTA OTPADA CASKA U NOVALJI</b> k.č.3408/11, k.o. Novalja	<b>ZOP - 10618</b>	
		TD: <b>A 21-05-01/14</b>	
	<b>INVESTITOR: GRAD NOVALJA</b> OIB: 85290822507	datum <b>08/18</b>	strana <b>25 od 90</b>

vatrogasnog aparata mora biti lako dostupno. Aparati moraju biti označeno naljepnicom s oznakom vatrogasnog aparata, sukladno normi HRN EN 3-7.

*Požarni sektor 1 (PS1): Zgrada sortirnice*

S obzirom na namjenu i raspored prostorija u objektu, preporuka je da se postave devet vatrogasnih aparata s 9 JG, koji mogu pogasiti tipske požare razreda A (devet vatrogasnih aparata s 9 kg praha).

*Požarni sektor 2 (PS2): Zgrada za zaposlenike*

S obzirom na namjenu i raspored prostorija u objektu, preporuka je da se postave dva vatrogasna aparat sa 6 JG, koji mogu pogasiti tipske požare razreda A (dva vatrogasna aparata sa 6 kg praha).

### **Sustav za odvođenje dima i topline**

Sustav za odvođenje dima i topline – potrebno je postaviti 14 prozora.

### **13. Osiguranje pristupačnosti**

Ovaj projekt izrađen je u skladu s važećim Pravilnikom o osiguranju pristupačnosti građevina osobama s invaliditetom i smanjene pokretljivosti.

Projektant:  
**Maša Saganić**, dipl.ing.arh.



Zagreb, kolovoz 2018.

PROJEKT: <b>GLAVNI PROJEKT</b> ARHITEKTONSKI PROJEKT	GLAVNI PROJEKTANT: Kristina Tomašić mag. ing. aedif.	PROJEKTANT: Maša Saganić dia.	
--	--	-------------------------------------	--

<b>PROing d.o.o.</b> za projektiranje, consulting i inženjering Zagreb, Šenočina 3, tel: 01/4810 940; fax:01/8893- 809 www.proing.hr e-mail:proing@proing.hr	<b>GRAĐEVINA: UREĐENJE I KONAČNO ZATVARANJE POSTOJEĆEG ODLAGALIŠTA OTPADA ČASKA U NOVALJI</b> k.č.3408/11, k.o. Novalja	<b>ZOP - 10618</b>	
		TD: <b>A 21-05-01/14</b>	
	<b>INVESTITOR: GRAD NOVALJA</b> OIB: 85290822507	datum <b>08/18</b>	strana <b>26 od 90</b>

## B\_OBRAČUN VODNOG I KOMUNALNOG OBRAČUNA - IM obrazac

OBRAZAC IM			
<b>ISKAZ MJERA ZA OBRAČUN VODNOGA DOPRINOSA</b>			
<b>OBVEZNIK/INVESTITOR/PODNOŠITELJ ZAHTJEVA<sup>1</sup></b>			
Naziv/ime i prezime:	GRAD NOVALJA	OIB:	85290822507
Adresa:	TRG DR. FRANJE TUĐMANA 1, NOVALJA	Prebivalište/Sjedište:	NOVALJA
Hrvatski branitelj iz Domovinskog rata <sup>2</sup>		HRVI <sup>3</sup>	
Osoba za kontakt:		kontakt telefon:	
e-mail:	Način plaćanja (jednokratno/obročno/odgoda <sup>5</sup> ) (označenje)		broj rata <sup>4</sup>
Poslovni račun investitora pravne osobe, obrtnika ili slobodnog zanimanja:			
<b>SUINVESTITOR<sup>1</sup></b>			
Naziv/ime i prezime:		OIB:	
Adresa:		Prebivalište/Sjedište:	
Hrvatski branitelj iz Domovinskog rata <sup>2</sup>		HRVI <sup>3</sup>	
<b>SUINVESTITOR<sup>1</sup></b>			
Naziv/ime i prezime:		OIB:	
Adresa:		Prebivalište/Sjedište:	
Hrvatski branitelj iz Domovinskog rata <sup>2</sup>		HRVI <sup>3</sup>	
<b>PROJEKTANT<sup>1</sup></b>			
Naziv/ime i prezime:	PROING D.O.O.	OIB:	33487743969
Adresa:	ŠENOČINA 3	Prebivalište/Sjedište:	ZAGREB
Osoba za kontakt:	MAŠA SAGANIĆ	kontakt telefon:	014810940
e-mail:	masa@proing.hr		
<b>PODACI O GRAĐEVINI</b>			
Naziv:	UREĐENJE I KONAČNO ZATVARANJE POSTOJEĆEG ODLAGALIŠTA OTPADA ČASKA U NOVALJI		
Adresa:		K.O.	NOVALJA
		K.č.br.	3408/11
Grad/Općina:	NOVALJA	Županija:	LIČKO-SENJSKA
		Zona <sup>6</sup> :	B
<b>ISKAZ MJERA ZA OBRAČUN VODNOGA DOPRINOSA<sup>7</sup></b> (Upisati pune mjere nove građevine!)			
Poslovne građevine	obujam	4930	m <sup>3</sup>
Obiteljske kuće do 400 m <sup>2</sup>	obujam		m <sup>3</sup>
Ostale stambene građevine za stalno stanovanje	obujam		m <sup>3</sup>
Stambene građevine za povremeno stanovanje	obujam		m <sup>3</sup>
Objekti društvenog standarda i religijski objekti	obujam		m <sup>3</sup>
Proizvodne građevine	obujam		m <sup>3</sup>
Prometne građevine	površina		m <sup>2</sup>
Proktovodi	duljina		m
Kabelska kanalizacija	duljina		m
Otvorene građevine	površina		m <sup>2</sup>
Investitor		Projektant	
<div style="border: 1px solid black; width: 150px; height: 20px; margin: 0 auto;"></div>		<div style="border: 1px solid black; width: 150px; height: 20px; margin: 0 auto;"></div>	
Investitor i projektant pod materijalnom i kaznenom odgovornošću jamče za istinitost podataka navedenih u ovom obrascu. Isti su u svemu sukladni podacima iz Glavnog projekta.			
Okreni			

PROJEKT: <b>GLAVNI PROJEKT</b> ARHITEKTONSKI PROJEKT	GLAVNI PROJEKTANT: Kristina Tomašić mag. ing. aedif.	PROJEKTANT: Maša Saganić dia.
--	--	-------------------------------------

<b>PROing d.o.o.</b> za projektiranje, consulting i inženjering Zagreb, Šenoiina 3, tel: 01/4810 940; fax:01/8893- 809 <a href="http://www.proing.hr">www.proing.hr</a> e-mail:proing@proing.hr	<b>GRAĐEVINA: UREĐENJE I KONAČNO ZATVARANJE POSTOJEĆEG ODLAGALIŠTA OTPADA CASKA U NOVALJI</b> k.č.3408/11, k.o. Novalja	<b>ZOP - 10618</b>	
		TD: <b>A 21-05-01/14</b>	
	<b>INVESTITOR: GRAD NOVALJA</b> OIB: 85290822507	datum <b>08/18</b>	strana <b>27 od 90</b>

## C\_TEHNIČKI ZAHTJEV O RACIONALNOJ UPOTREBI ENERGIJE I TOPLINSKOJ ZAŠTITI

Predmetna sortirница otpada nije predviđena kao grijana. Zgada sortirnice je grijana.

<b>Projektantska tvrtka:</b>	<b>PROing d.o.o.</b>
Investitor:	Grad Novalja
Građevina:	odlagalište otpada Caska u Novalji
Lokacija:	Novalja
Broj projekta:	A 21-05-01/14
Broj mape:	

<b>Glavni projektant:</b>	<b>Kristina Tomašić, dipl.ing.građ.</b>
Projektant:	Maša Saganić. dia.
Projektant uštede energije i toplinske	Maša Saganić. dia.
Datum izrade:	12.9.2018.

PROJEKT: <b>GLAVNI PROJEKT</b> ARHITEKTONSKI PROJEKT	GLAVNI PROJEKTANT: Kristina Tomašić mag. ing. aedif.	PROJEKTANT: Maša Saganić dia.	
--	--	-------------------------------------	--



<b>PROing d.o.o.</b> za projektiranje, consulting i inženjering Zagreb, Šenoiina 3, tel: 01/4810 940; fax:01/8893- 809 <a href="http://www.proing.hr">www.proing.hr</a> e-mail:proing@proing.hr	<b>GRAĐEVINA: UREĐENJE I KONAČNO ZATVARANJE POSTOJEĆEG ODLAGALIŠTA OTPADA CASKA U NOVALJI</b> k.č.3408/11, k.o. Novalja	<b>ZOP - 10618</b>	
		TD: <b>A 21-05-01/14</b>	
	<b>INVESTITOR: GRAD NOVALJA</b> OIB: 85290822507	datum <b>08/18</b>	strana <b>28 od 90</b>

Obrazac 1, list 1/4

## ISKAZNICA ENERGETSKIH SVOJSTAVA ZGRADE

prema poglavlju VI. Tehničkog propisa o racionalnoj uporabi energije i toplinskoj zaštiti u zgradama, za zgradu grijanu na temperaturu 18 °C ili više

1. INVESTITOR		Grad Novalja
2. OZNAKA PROJEKTA		A 21-05-01/14
3. OPIS ZGRADE		
Naziv zgrade ili dijela zgrade		Zona 1
Lokacija zgrade (katastarska čestica, katastarska općina, naselje s poštanskim brojem, ulica, kućni broj, nadmorska visina)		K.č.br.: 3408/11, K.o.: Novalja k.č. 3408/11, k.o. Novalja N.v.: 5.00 m
Mjesec i godina izrade projekta		Rujan 2018. godine
Oplošje grijanog dijela zgrade A (m <sup>2</sup> )		193.18
Obujam grijanog dijela zgrade V <sub>e</sub> (m <sup>3</sup> )		139.30
Faktor oblika zgrade f <sub>o</sub> (m <sup>-1</sup> )		1.39
Ploština korisne površine zgrade A <sub>K</sub> (m <sup>2</sup> )		32.60
Način grijanja (lokalno, etažno, centralno, toplansko)		Lokalno
Prosječna unutarnja projektna temperatura grijanja °C		20.00
Prosječna unutarnja projektna temperatura hlađenja °C		22.00
Meteorološka postaja s nadmorskom visinom		Zadar (5.00 m n.v.)

PROJEKT: <b>GLAVNI PROJEKT</b> ARHITEKTONSKI PROJEKT	GLAVNI PROJEKTANT: Kristina Tomašić mag. ing. aedif.	PROJEKTANT: Maša Saganić dia.	
--	--	-------------------------------------	--

<b>PROing d.o.o.</b> za projektiranje, consulting i inženjering Zagreb, Šenočina 3, tel: 01/4810 940; fax:01/8893- 809 <a href="http://www.proing.hr">www.proing.hr</a> e-mail:proing@proing.hr	<b>GRAĐEVINA: UREĐENJE I KONAČNO ZATVARANJE POSTOJEĆEG ODLAGALIŠTA OTPADA CASKA U NOVALJI</b> k.č.3408/11, k.o. Novalja	<b>ZOP - 10618</b>	
		TD: <b>A 21-05-01/14</b>	
	<b>INVESTITOR: GRAD NOVALJA</b> OIB: 85290822507	datum <b>08/18</b>	strana <b>29 od 90</b>

Srednja mjesečna temperatura vanjskog zraka najhladnijeg mjeseca na lokaciji zgrade $\Theta_{e,mj,min}$ (°C)	7.50
Srednje mjesečna temperatura vanjskog zraka najtoplijeg mjeseca na lokaciji zgrade $\Theta_{e,mj,max}$ (°C)	24.80

PROJEKT: <b>GLAVNI PROJEKT</b> ARHITEKTONSKI PROJEKT	GLAVNI PROJEKTANT: Kristina Tomašić mag. ing. aedif.	PROJEKTANT: Maša Saganić dia.	
--	--	-------------------------------------	--

<b>PROing d.o.o.</b> za projektiranje, consulting i inženjering Zagreb, Šenočina 3, tel: 01/4810 940; fax:01/8893- 809 www.proing.hr e-mail:proing@proing.hr	<b>GRAĐEVINA: UREĐENJE I KONAČNO ZATVARANJE POSTOJEĆEG ODLAGALIŠTA OTPADA CASKA U NOVALJI</b> k.č.3408/11, k.o. Novalja	<b>ZOP - 10618</b>	
		TD: <b>A 21-05-01/14</b>	
	<b>INVESTITOR: GRAD NOVALJA</b> OIB: 85290822507	datum <b>08/18</b>	strana <b>30 od 90</b>

Obrazac 1, list 2/4

<b>4. POTREBNA PRIMARNA ENERGIJA, TOPLINSKA ENERGIJA ZA GRIJANJE ZGRADE I IZRAČUNATA TOPLINSKA ENERGIJA ZA HLAĐENJE</b>		
Godišnja potrebna primarna energija za stvarne klimatske podatke $E_{prim}$ [kWh/a]	3476.58	
Godišnja potrebna primarna energija po jedinici ploštine korisne površine zgrade za stvarne klimatske podatke $E_{prim}$ [kWh/m <sup>2</sup> a] (za stambene ili nestambene zgrade)	najveća dopuštena	izračunata
	70.00	106.64
Godišnja potrebna toplinska energija za grijanje za stvarne klimatske podatke $Q_{H,nd}$ [kWh/a]	1490.64	
Godišnja potrebna toplinska energija za grijanje po jedinici ploštine korisne površine zgrade, za stvarne klimatske podatke $Q''_{H,nd}$ [kWh/(m <sup>2</sup> a)] (za stambene ili nestambene zgrade)	najveća dopuštena	izračunata
	37.34	45.73
Godišnja potrebna toplinska energija za grijanje po jedinici obujma grijanog dijela zgrade, za stvarne klimatske podatke $Q'_{H,nd}$ [kWh/(m <sup>3</sup> a)] (za nestambene zgrade prosječne visine etaže veće od 4,2 m)	najveća dopuštena	izračunata
	-	-
Godišnja potrebna toplinska energija za hlađenje $Q_{C,nd}$ [kWh/a] (za zgrade sa sustavom hlađenja)	663.37	
Godišnja potrebna toplinska energija za hlađenje po jedinici ploštine korisne površine zgrade $Q''_{C,nd}$ [kWh/(m <sup>2</sup> a)] (za zgrade sa sustavom hlađenja)	najveća dopuštena	izračunata
	50.00	20.35

PROJEKT: <b>GLAVNI PROJEKT</b> ARHITEKTONSKI PROJEKT	GLAVNI PROJEKTANT: Kristina Tomašić mag. ing. aedif.	PROJEKTANT: Maša Saganić dia.	
--	--	-------------------------------------	--

<b>PROing d.o.o.</b> za projektiranje, consulting i inženjering Zagreb, Šenoiina 3, tel: 01/4810 940; fax:01/8893- 809 www.proing.hr e-mail:proing@proing.hr	<b>GRAĐEVINA: UREĐENJE I KONAČNO ZATVARANJE POSTOJEĆEG ODLAGALIŠTA OTPADA CASKA U NOVALJI</b> k.č.3408/11, k.o. Novalja		<b>ZOP - 10618</b>	
	<b>INVESTITOR: GRAD NOVALJA</b> OIB: 85290822507		TD: <b>A 21-05-01/14</b>	
			datum <b>08/18</b>	strana <b>31 od 90</b>

Obrazac 1, list 3/4

5. OBNOVLJIVI IZVORI ENERGIJE			
POTREBNO ZA OSTVARENJE UVJETA		OSTVARENO (%)	ISPUNJENO (DA/NE)
Najmanje 20% ukupne isporučene energije za rad sustava u zgradi podmireno energijom iz obnovljivih izvora energije		0.00	NE
Omjer energije iz obnovljivih izvora energije i ukupne isporučene toplinske energije za grijanje, hlađenje zgrade i pripremu potrošne tople vode	Najmanje 25% iz sunčeva zračenja		
	Najmanje 30% iz plinovite biomase		
	Najmanje 50% iz čvrste biomase		
	Najmanje 70% iz geotermalne energije		
	Najmanje 50% iz topline okoline		
	Najmanje 50% iz kogeneracijskog postrojenja s visokom učinkovitošću		
Najmanje 50% opskrbljena iz sustava energetski učinkovitog daljinskog grijanja prema članku 42. stavku 2.			
Najmanje 20% niža od dozvoljene godišnje potrebne topline za grijanje po jedinici ploštine korisne površine zgrade $Q''_{H,nd}$			
Najmanje 4m <sup>2</sup> ugrađenih sunčanih kolektora (vrijedi iznimno za obiteljske kuće)			
6. DRUGA ENERGETSKA OBILJEŽJA ZGRADE			
Koeficijent transmisijskog toplinskog gubitka po jedinici oplošja grijanog dijela zgrade $H'_{tr,adj}$ [W/(m <sup>2</sup> K)]		<i>najveći dopušteni</i>	<i>izračunati</i>
		0.59	0.34
Koeficijent transmisijskog toplinskog gubitka $H_{tr,adj}$ (W/K)		66.638	
Koeficijent toplinskog gubitka provjetravanjem $H_{ve,adj}$ (W/K)		20.11	
Ukupni godišnji gubici topline $Q_i$ (kWh)		4007.11	
Godišnji iskoristivi unutarnji dobici topline $Q_i$ (kWh)		1713.46	
Godišnji iskoristivi solarni dobici topline $Q_s$ (kWh)		1075.61	
Ukupni godišnji iskoristivi dobici topline $Q_g$ (kWh)		2789.07	

PROJEKT: <b>GLAVNI PROJEKT</b> ARHITEKTONSKI PROJEKT	GLAVNI PROJEKTANT: Kristina Tomašić mag. ing. aedif.	PROJEKTANT: Maša Saganić dia.	
--	--	-------------------------------------	--

<b>PROing d.o.o.</b> za projektiranje, consulting i inženjering Zagreb, Šenoiina 3, tel: 01/4810 940; fax:01/8893- 809 <a href="http://www.proing.hr">www.proing.hr</a> e-mail:proing@proing.hr	<b>GRAĐEVINA: UREĐENJE I KONAČNO ZATVARANJE POSTOJEĆEG ODLAGALIŠTA OTPADA CASKA U NOVALJI</b> k.č.3408/11, k.o. Novalja	<b>ZOP - 10618</b>	
		TD: <b>A 21-05-01/14</b>	
	<b>INVESTITOR: GRAD NOVALJA</b> OIB: 85290822507	datum <b>08/18</b>	strana <b>32 od 90</b>

Obrazac 1, list 4/4

7. ODGOVORNOST ZA PODATKE	
Projektant (ime i prezime / naziv i adresa)	PROing d.o.o.
Projektant dijela glavnog projekta zgrade koji se odnosi na racionalnu uporabu energije i toplinsku zaštitu (potpis i žig)	Maša Saganić. dia.
Glavni projektant zgrade (potpis i žig)	Kristina Tomašić, dipl.ing.građ.
Datum i pečat projektantske tvrtke	12.9.2018.

PROJEKT: <b>GLAVNI PROJEKT</b> ARHITEKTONSKI PROJEKT	GLAVNI PROJEKTANT: Kristina Tomašić mag. ing. aedif.	PROJEKTANT: Maša Saganić dia.	
--	--	-------------------------------------	--

<b>PROing d.o.o.</b> za projektiranje, consulting i inženjering Zagreb, Šenoine 3, tel: 01/4810 940; fax:01/8893- 809 www.proing.hr e-mail:proing@proing.hr	<b>GRAĐEVINA: UREĐENJE I KONAČNO ZATVARANJE POSTOJEĆEG ODLAGALIŠTA OTPADA CASKA U NOVALJI</b> k.č.3408/11, k.o. Novalja	<b>ZOP - 10618</b>	
		TD: <b>A 21-05-01/14</b>	
	<b>INVESTITOR: GRAD NOVALJA</b> OIB: 85290822507	datum <b>08/18</b>	strana <b>33 od 90</b>

## Sadržaj

Iskaznica potrebne toplinske energije za grijanje i toplinske energije za hlađenje	2
A. Zona 1 - Iskaznica potrebne toplinske energije za grijanje i toplinske energije za	2
1. Tehnički opis	7
1.1. Podaci o lokaciji objekta	7
1.2. Namjena zgrade i podjela u toplinske zone	8
1.3. Zona 1 - Zona 1	8
1.3.1. Geometrijske karakteristike zgrade	8
1.3.2. Građevni dijelovi zgrade, slojevi i obrada	8
1.3.3. Otvori (prozirni i neprozirni elementi) zgrade	10
1.3.4. Zaštita od prekomjernog Sunčevog zračenja (ljetni period)	10
1.3.5. Sustav grijanja i energent za grijanje zgrade	10
ZONA 1	11
2.A. Zona 1 - Proračun i ocjena fizikalnih svojstava zgrade u odnosu na racionalnu uporabu energije i toplinsku zaštitu	11
2.A.1. Proračun građevnih dijelova zgrade	11
2.A.2. Vanjski otvori (HRN EN ISO 10077-1:2000)	16
2.A.3. Ukupni transmisijski gubici	16
2.A.3.1. Gubici topline kroz vanjski omotač zgrade	16
2.A.3.2. Gubici topline kroz vanjske otvore	17
2.A.3.3. Proračun građevnih dijelova u kontaktu s tlom (HRN EN ISO 13370)	17
2.A.3.3.1. Tablični pregled definiranih gubitaka kroz tlo	17
2.A.3.3.2. Podovi na tlu	17
2.A.3.4. Gubici topline kroz negrijane prostore	17
2.A.3.5. Gubici topline kroz susjedne zgrade	17
2.A.4. Proračun potrebne energije za grijanje i hlađenje (prema HRN EN 13790:2008)	18
2.A.4.1. Toplinski gubici	18
2.A.4.2. Toplinski dobici	20
2.A.4.3. Proračun potrebne topline za grijanje i hlađenje	21
2.A.4.4. Rezultati proračuna	22
2.A.4.5. Proračun potrošnje i cijene energenata	23
2.A.4.6. Proračun godišnje emisije CO <sub>2</sub>	23
2.A.4.7. Godišnja primarna energija	23
3. Program kontrole i osiguranja kvalitete	24
4. Nacrti s ucrtanom granicom grijanog dijela zgrade te detalji rješavanja toplinskih	31

PROJEKT: <b>GLAVNI PROJEKT</b> ARHITEKTONSKI PROJEKT	GLAVNI PROJEKTANT: Kristina Tomašić mag. ing. aedif.	PROJEKTANT: Maša Saganić dia.	
--	--	-------------------------------------	--

<b>PROing d.o.o.</b> za projektiranje, consulting i inženjering Zagreb, Šenoiina 3, tel: 01/4810 940; fax:01/8893- 809 <a href="http://www.proing.hr">www.proing.hr</a> e-mail:proing@proing.hr	<b>GRAĐEVINA: UREĐENJE I KONAČNO ZATVARANJE  POSTOJEĆEG ODLAGALIŠTA OTPADA CASKA  U NOVALJI</b> k.č.3408/11, k.o. Novalja		<b>ZOP - 10618</b>	
			TD: <b>A 21-05-01/14</b>	
	<b>INVESTITOR: GRAD NOVALJA</b> OIB: 85290822507		datum <b>08/18</b>	strana <b>34 od 90</b>

5. Primijenjeni propisi i norme

32

PROJEKT: <b>GLAVNI PROJEKT</b> ARHITEKTONSKI PROJEKT	GLAVNI PROJEKTANT: Kristina Tomašić mag. ing. aedif.	PROJEKTANT: Maša Saganić dia.	
--	--	-------------------------------------	--

<b>PROing d.o.o.</b> za projektiranje, consulting i inženjering Zagreb, Šenoiina 3, tel: 01/4810 940; fax:01/8893- 809 www.proing.hr e-mail:proing@proing.hr	<b>GRAĐEVINA: UREĐENJE I KONAČNO ZATVARANJE POSTOJEĆEG ODLAGALIŠTA OTPADA CASKA U NOVALJI</b> k.č.3408/11, k.o. Novalja										<b>ZOP - 10618</b>		
	<b>INVESTITOR: GRAD NOVALJA</b> OIB: 85290822507										TD: <b>A 21-05-01/14</b>		
										datum <b>08/18</b>		strana <b>35 od 90</b>	

## 1. Tehnički opis

### 1.1. Podaci o lokaciji objekta

Predmetna građevina se nalazi u 4. zoni globalnog Sunčevog zračenja sa srednjom mjesečnom temperaturom vanjskog zraka najhladnijeg mjeseca na lokaciji zgrade  $\Theta_{e,mj,min} > 3^{\circ}C$  i unutarnjom temperaturom  $\Theta_i \geq 18^{\circ}C$ .

**Klimatološki podaci lokacije objekta:**

**Lokacija:** Novalja

**Referentna postaja:** Zadar

	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	God.
<b>Temperature zraka (°C)</b>													
m	7.5	7.5	10.1	13.5	18.4	22.3	24.8	24.5	20.1	16.4	12.2	8.6	15.5
min	-1.6	-2.3	-2.2	3.8	8.8	14.8	17.7	16.7	13.1	5.7	1.4	-4.6	-4.6
max	14.8	13.4	16.5	19.7	25.1	28.6	30.7	29.8	26.1	22.8	20	16	30.7

	<b>Tlak vodene pare (Pa)</b>												
m	750	770	880	1110	1480	1810	1970	1980	1730	1360	1050	820	1310

	<b>Relativna vlažnost zraka (%)</b>												
m	71	69	71	73	71	70	66	69	70	73	74	71	71

	<b>Brzina vjetra (m/s)</b>												
m	2.4	2.6	2.5	2.4	2.1	2	2	1.8	1.8	2	2.7	2.6	2.2

	<b>Broj dana grijanja</b>												
	Temperatura vanjskog zraka										$\leq 10^{\circ}C$		100.5
											$\leq 12^{\circ}C$		137.1
											$\leq 15^{\circ}C$		183.5

Orij	[°]	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	God.
<b>Globalno Sunčevo zračenje (MJ/m<sup>2</sup>)</b>														
S	0	169	249	413	535	682	741	763	655	485	348	190	133	5362
	15	222	312	470	565	687	731	761	681	542	429	249	174	5823
	30	264	359	505	569	663	692	727	676	572	488	296	206	6019
	45	292	388	514	547	612	626	663	640	573	520	327	229	5931
	60	305	395	496	500	536	537	573	574	544	524	340	239	5564
	75	301	381	454	431	441	431	463	484	488	499	335	237	4944
	90	281	346	391	344	335	318	343	376	408	447	311	222	4121
SE, SW	0	169	249	413	535	682	741	763	655	485	348	190	133	5362
	15	205	293	454	557	686	734	763	675	527	405	231	161	5691
	30	233	325	477	561	671	707	740	674	548	445	262	182	5824
	45	249	340	480	544	632	659	694	648	547	463	279	195	5730
	60	253	339	462	507	574	590	625	597	522	458	283	198	5407
	75	244	321	425	451	498	505	538	527	475	432	272	191	4878
	90	222	288	370	382	412	411	440	441	410	384	248	175	4184
E, W	0	169	249	413	535	682	741	763	655	485	348	190	133	5362
	15	169	249	411	530	674	732	755	649	483	349	191	133	5326

<b>PROJEKT:</b> <b>GLAVNI PROJEKT</b> ARHITEKTONSKI PROJEKT	<b>GLAVNI PROJEKTANT:</b> Kristina Tomašić mag. ing. aedif.	<b>PROJEKTANT:</b> Maša Saganić dia.	
---	---	--	--



<b>PROing d.o.o.</b> za projektiranje, consulting i inženjering Zagreb, Šenoiņa 3, tel: 01/4810 940; fax:01/8893- 809 www.proing.hr e-mail:proing@proing.hr	<b>GRAĐEVINA: UREĐENJE I KONAČNO ZATVARANJE  POSTOJEĆEG ODLAGALIŠTA OTPADA CASKA  U NOVALJI</b> k.č.3408/11, k.o. Novalja		<b>ZOP - 10618</b>	
	<b>INVESTITOR: GRAD NOVALJA</b> OIB: 85290822507		TD: <b>A 21-05-01/14</b>	
			datum <b>08/18</b>	strana <b>36 od 90</b>

	30	170	249	405	517	653	707	730	632	475	347	191	133	5209
	45	167	244	392	494	619	668	691	603	458	340	189	131	4996
	60	160	233	369	460	572	615	638	561	431	325	181	125	4671
	75	148	216	337	416	513	550	573	507	394	300	168	116	4238
	90	132	192	298	363	445	476	496	442	347	268	150	103	3712
NE, NW	0	169	249	413	535	682	741	763	655	485	348	190	133	5362
	15	132	202	362	495	654	722	738	613	430	285	149	105	4886
	30	107	164	311	443	602	671	681	552	371	233	119	87	4342
	45	84	138	270	391	537	601	607	487	320	197	94	71	3797
	60	76	101	231	345	475	530	534	429	280	147	80	66	3294
	75	69	88	167	289	415	466	469	367	210	111	73	60	2784
	90	62	80	132	200	319	370	364	261	142	102	66	53	2148
E, N	0	169	249	413	535	682	741	763	655	485	348	190	133	5362
	15	108	174	336	478	640	707	721	594	404	250	122	86	4621
	30	86	108	246	398	560	625	631	500	304	149	90	75	3774
	45	82	101	173	302	453	511	508	384	199	126	126	71	2996
	60	76	95	157	209	330	377	365	255	159	119	80	66	2286
	75	69	88	144	183	226	235	227	201	149	111	73	60	1766
	90	62	80	132	167	208	212	210	186	139	102	66	53	1617

## 1.2. Namjena zgrade i podjela u toplinske zone

Namjena zgrade	Nestambena zgrada
Podjela zgrade u toplinske zone	ne

## 1.3. Zona 1 - Zona 1

Uvjet	Status
Koeficijenti prolaska topline	<b>ZADOVOLJAVA</b>
Difuzija	<b>ZADOVOLJAVA</b>
Dinamičke toplinske karakteristike	<b>ZADOVOLJAVA</b>

### 1.3.1. Geometrijske karakteristike zgrade

Potrebni podaci	Zona 1
Oplošje grijanog dijela zgrade – A [m <sup>2</sup> ]	193.18
Obujam grijanog dijela zgrade – V <sub>e</sub> [m <sup>3</sup> ]	139.30
Obujam grijanog zraka – V [m <sup>3</sup> ]	105.87
Faktor oblika zgrade - f <sub>o</sub> [m <sup>-1</sup> ]	1.39
Ploština korisne površine – A <sub>k</sub> [m <sup>2</sup> ]	32.60
Ukupna ploština pročelja – A <sub>uk</sub> [m <sup>2</sup> ]	114.38
Ukupna ploština prozora – A <sub>wuk</sub> [m <sup>2</sup> ]	6.98

PROJEKT: <b>GLAVNI PROJEKT</b> ARHITEKTONSKI PROJEKT	GLAVNI PROJEKTANT: Kristina Tomašić mag. ing. aedif.	PROJEKTANT: Maša Saganić dia.	
--	--	-------------------------------------	--

<b>PROing d.o.o.</b> za projektiranje, consulting i inženjering Zagreb, Šenočina 3, tel: 01/4810 940; fax:01/8893- 809 www.proing.hr e-mail:proing@proing.hr	<b>GRAĐEVINA: UREĐENJE I KONAČNO ZATVARANJE POSTOJEĆEG ODLAGALIŠTA OTPADA CASKA U NOVALJI</b> k.č.3408/11, k.o. Novalja		<b>ZOP - 10618</b>	
	<b>INVESTITOR: GRAD NOVALJA</b> OIB: 85290822507		TD: <b>A 21-05-01/14</b>	
			datum <b>08/18</b>	strana <b>37 od 90</b>

### 1.3.2. Građevni dijelovi zgrade, slojevi i obrada

Definirani slojevi građevnog dijela (u smjeru toplinskog toka) prikazani za građevne dijelove grupirane prema zonama i prema vrsti građevnog dijela.

#### 1.3.2.1 Vanjski zidovi 1 - Z02

R.b.	Materijal	d [cm]	$\lambda$ [W/mK]	$\mu$ [-]	sd [m]	$\rho$ [kg/m <sup>3</sup> ]
1	3.03 Vapneno-cementna žbuka	2.000	1.000	20.00	0.40	1800.00
2	2.01 Armirani beton	30.000	2.600	110.00	33.00	2500.00
3	7.01 Mineralna vuna (MW)	10.000	0.032	1.00	0.10	10.00
4	3.16 Silikatna žbuka	0.015	0.900	60.00	0.01	1800.00
5	3.16 Silikatna žbuka	0.010	0.900	60.00	0.01	1800.00
Definirane ploštine [m <sup>2</sup> ]:				Jugoistok	14.30	
				Jugozapad	36.60	
				Sjeverozapad	14.30	

#### 1.3.2.2 Zidovi prema negrijanim prostorijama 1 - Z03

R.b.	Materijal	d [cm]	$\lambda$ [W/mK]	$\mu$ [-]	sd [m]	$\rho$ [kg/m <sup>3</sup> ]
1	3.03 Vapneno-cementna žbuka	2.000	1.000	20.00	0.40	1800.00
2	2.01 Armirani beton	30.000	2.600	110.00	33.00	2500.00
3	7.01 Mineralna vuna (MW)	10.000	0.032	1.00	0.10	10.00
4	Aquapanel Outdoor lagana cementna ploča	1.250	0.350	66.00	0.83	1150.00
Definirana ploština [m <sup>2</sup> ]:					36.60	

#### 1.3.2.3 Podovi na tlu 1 - P01

R.b.	Materijal	d [cm]	$\lambda$ [W/mK]	$\mu$ [-]	sd [m]	$\rho$ [kg/m <sup>3</sup> ]
1	4.03 Keramičke pločice	1.000	1.300	200.00	2.00	2300.00
2	3.19 Cementni estrih	7.000	1.600	50.00	3.50	2000.00
3	PE - folija (pričvršćena metalnim spojnica)	0.020	0.600	54000.00	10.80	980.00
4	7.02 Ekspandirani polistiren (EPS)	10.000	0.037	60.00	6.00	21.00
5	7.03 Ekstrudirana polistir. pjena	2.000	0.033	80.00	1.60	25.00
6	Bitumenska ljepenka (traka)	1.000	0.230	50000.00	500.00	1100.00
7	2.01 Armirani beton	15.000	2.600	110.00	16.50	2500.00

PROJEKT: <b>GLAVNI PROJEKT</b> ARHITEKTONSKI PROJEKT	GLAVNI PROJEKTANT: Kristina Tomašić mag. ing. aedif.	PROJEKTANT: Maša Saganić dia.	
--	--	-------------------------------------	--

<b>PROing d.o.o.</b> za projektiranje, consulting i inženjering Zagreb, Šenoiina 3, tel: 01/4810 940; fax:01/8893- 809 www.proing.hr e-mail:proing@proing.hr	<b>GRAĐEVINA: UREĐENJE I KONAČNO ZATVARANJE  POSTOJEĆEG ODLAGALIŠTA OTPADA CASKA  U NOVALJI</b> k.č.3408/11, k.o. Novalja		<b>ZOP - 10618</b>	
	<b>INVESTITOR: GRAD NOVALJA</b> OIB: 85290822507		TD: <b>A 21-05-01/14</b>	
			datum <b>08/18</b>	strana <b>38 od 90</b>

8	2.03 Beton	5.000	2.000	100.00	5.00	2400.00
9	6.04 Pijesak, šljunak, tucanik (drobljenac)	40.000	0.810	3.00	1.20	1700.00
Definirana ploština [m <sup>2</sup> ]:						42.20

#### 1.3.2.4 Ravni krovovi iznad grijanog prostora 1 - K01

R.b.	Materijal	d [cm]	λ [W/mK]	μ [ - ]	sd [m]	ρ [kg/m <sup>3</sup> ]
1	4.01 Gipskartonske ploče	2.000	0.250	8.00	0.16	900.00
2	2.01 Armirani beton	16.000	2.600	110.00	17.60	2500.00
3	Knauf Insulation LDS 100 parna	0.020	0.500	350000.00	20.00	450.00
4	7.01 Mineralna vuna (MW)	10.000	0.032	1.00	0.10	10.00
5	7.01 Mineralna vuna (MW)	8.000	0.032	1.00	0.08	10.00
Definirana ploština [m <sup>2</sup> ]:						42.20

PROJEKT: <b>GLAVNI PROJEKT</b> ARHITEKTONSKI PROJEKT	GLAVNI PROJEKTANT: Kristina Tomašić mag. ing. aedif.	PROJEKTANT: Maša Saganić dia.	
--	--	-------------------------------------	--

<b>PROing d.o.o.</b> za projektiranje, consulting i inženjering Zagreb, Šenoiņa 3, tel: 01/4810 940; fax:01/8893- 809 www.proing.hr e-mail:proing@proing.hr	<b>GRAĐEVINA: UREĐENJE I KONAČNO ZATVARANJE POSTOJEĆEG ODLAGALIŠTA OTPADA CASKA U NOVALJI</b> k.č.3408/11, k.o. Novalja	<b>ZOP - 10618</b>	
		TD: <b>A 21-05-01/14</b>	
	<b>INVESTITOR: GRAD NOVALJA</b> OIB: 85290822507	datum <b>08/18</b>	strana <b>39 od 90</b>

**Važna napomena:** Ukoliko se namjerava iz bilo kojeg razloga mijenjati projektirani toplinsko izolacijski materijal, ugrađeni materijal ne smije biti slabije kvalitete od projektom predviđenog niti po jednom od bitnih parametara (koeficijent toplinske provodljivosti, paropropusnost, klasa gorivosti,...). Za sve ugrađene toplinsko izolacijske materijale moraju se priložiti valjane potvrde, a za one koji ne odgovaraju projektom predviđenim sve potrebne suglasnosti i dokazi da isti ne narušavaju proračunom dokazane vrijednosti.

### 1.3.3. Otvori (prozirni i neprozirni elementi) zgrade

Naziv otvora	Uw [W/m <sup>2</sup> K]	Orijentacija	Aw [m <sup>2</sup> ]	n
3	1.40	Jugo-istok	2.20	1.00
4	1.40	Jugo-zapad	0.84	2.00
5	1.40	Sjevero-zapad	0.90	1.00
3 unuť.	1.40	Sjevero-istok	2.20	1.00

### 1.3.4. Zaštita od prekomjernog Sunčevog zračenja (ljetni period)

Podaci o definiranim prostorijama s najvećim udjelom ostakljenja u površini pročelja.

Naziv prostorije	Orijentacija	A [m <sup>2</sup> ]	A <sub>g</sub> [m <sup>2</sup> ]	f	g <sub>tot</sub> f	max	Zadovoljava
Garderoba	Jugozapad	10.34	0.17	0.02	0.01	0.20	Da

Podaci o otvorima koji su uzeti u obzir prilikom navedenog proračuna.

Naziv prostorije	Naziv otvora	f <sub>c</sub>	A <sub>g</sub> [m <sup>2</sup> ]	g <sub>⊥</sub>	n
Garderoba	4	1.00	0.17	0.60	1

### 1.3.5. Sustav grijanja i energent za grijanje

Sustav grijanja:	Lokalno
Grijanje s prekidima ili podešenom nižom temperaturom:	Stalno grijanje
Udio vremena s definiranom unutarnjom temperaturom – f <sub>H,hr</sub> (režim rada termotehničkoga sustava za grijanje):	0.39
Omjer dana u tjednu s definiranom unutarnjom temperaturom (za hlađenje) – f <sub>C,day</sub> :	0.71
Vrsta energenta za grijanje:	Električna energija
Vrsta i način korištenja obnovljivih izvora energije:	
Udio obnovljive energije u isporučenoj energiji [%]:	0.00

PROJEKT: <b>GLAVNI PROJEKT</b> ARHITEKTONSKI PROJEKT	GLAVNI PROJEKTANT: Kristina Tomašić mag. ing. aedif.	PROJEKTANT: Maša Saganić dia.	
--	--	-------------------------------------	--

<b>PROing d.o.o.</b> za projektiranje, consulting i inženjering Zagreb, Šenočina 3, tel: 01/4810 940; fax:01/8893- 809 www.proing.hr e-mail:proing@proing.hr	<b>GRAĐEVINA: UREĐENJE I KONAČNO ZATVARANJE POSTOJEĆEG ODLAGALIŠTA OTPADA CASKA U NOVALJI</b> k.č.3408/11, k.o. Novalja		<b>ZOP - 10618</b>	
	<b>INVESTITOR: GRAD NOVALJA</b> OIB: 85290822507		datum <b>08/18</b>	strana <b>40 od 90</b>

## ZONA 1

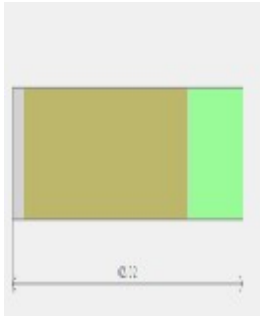
### 2.A. Proračun i ocjena fizikalnih svojstava zgrade u odnosu na racionalnu uporabu energije i toplinsku zaštitu

Unutarnja projektna temperatura grijanja: 20.00 °C

#### 2.A.1. Proračun građevnih dijelova zgrade

Naziv građevnog dijela	A [m <sup>2</sup> ]	U [W/m <sup>2</sup> K]	U <sub>max</sub> [W/m <sup>2</sup> K]	OK
Z02	65.20	0.29	0.45	✓
Z03	36.60	0.28	0.60	✓
P01	42.20	0.24	0.50	✓
K01	42.20	0.17	0.30	✓

##### 2.A.1.1. Vanjski zidovi 1 - Z02

Opći podaci o građevnom dijelu									
	A <sub>gd</sub> [m <sup>2</sup> ]	A <sub>l</sub>	A <sub>z</sub>	A <sub>s</sub>	A <sub>j</sub>	A <sub>si</sub>	A <sub>sz</sub>	A <sub>ji</sub>	A <sub>jz</sub>
	65.20	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	14.30	14.30	36.60
	Toplinska zaštita:			U [W/m <sup>2</sup> K] = 0.29 ≤ 0.45			ZADOVOLJAVA		
	Površinska vlažnost: (Rizik okruženja s plijesni φ <sub>si</sub> ≤ 0,8)			fR <sub>si</sub> = 0.66 ≤ 0.93			ZADOVOLJAVA		
	Unutarnja kondenzacija:			ΣM <sub>a,god</sub> = 0,00			ZADOVOLJAVA		
	Dinamičke karakteristike:			787.45 ≥ 100 kg/m <sup>2</sup> U = 0.29 ≤ 0.45			ZADOVOLJAVA		

PROJEKT: <b>GLAVNI PROJEKT</b> ARHITEKTONSKI PROJEKT	GLAVNI PROJEKTANT: Kristina Tomašić mag. ing. aedif.	PROJEKTANT: Maša Saganić dia.	
--	--	-------------------------------------	--

<b>PROing d.o.o.</b> za projektiranje, consulting i inženjering Zagreb, Šenoiina 3, tel: 01/4810 940; fax:01/8893- 809 www.proing.hr e-mail:proing@proing.hr	<b>GRAĐEVINA: UREĐENJE I KONAČNO ZATVARANJE POSTOJEĆEG ODLAGALIŠTA OTPADA CASKA U NOVALJI</b> k.č.3408/11, k.o. Novalja		<b>ZOP - 10618</b>	
	<b>INVESTITOR: GRAD NOVALJA</b> OIB: 85290822507		<b>TD:</b> <b>A 21-05-01/14</b>	
			<b>datum</b> <b>08/18</b>	<b>strana</b> <b>41 od 90</b>

	Slojevi građevnog dijela u smjeru toplinskog	d[cm]	p[kg/m <sup>3</sup> ]	λ[W/mK]	R[m <sup>2</sup> K/W]
1	3.03 Vapneno-cementna žbuka	2.000	1800.00	1.000	0.020
2	2.01 Armirani beton	30.000	2500.00	2.600	0.115
3	7.01 Mineralna vuna (MW)	10.000	10.00	0.032	3.125
4	3.16 Silikatna žbuka	0.015	1800.00	0.900	0.000
5	3.16 Silikatna žbuka	0.010	1800.00	0.900	0.000
					R <sub>si</sub> = 0.130
					R <sub>se</sub> = 0.040
					<b>R<sub>t</sub> = 3.431</b>
U pogledu toplinske zaštite, građevni dio s <b>U [W/m<sup>2</sup> K] =</b>		U = 0.29 ≤ U <sub>max</sub> = 0.45		ZADOVOLJAVA	
Plošna masa građevnog dijela <b>787.45 [kg/m<sup>2</sup>]</b>		787.45 ≥ 100 kg/m <sup>2</sup> U = 0.29 ≤ 0.45		ZADOVOLJAVA	

<b>Ispravci i dodaci</b>	
Zračne šupljine (HRN EN ISO 6946, Annex E)	
Tip zračnih šupljina:	Nema zračnih šupljina koje prodiru kroz cijeli izolacijski sloj

<b>Proračun najveće dozvoljene površinske vlažnosti (HRN EN ISO 13788)</b>									
Odabrani način proračuna površinske					Primjena razreda vlažnosti u prostoriji - neklimatizirana zgrada				
Odabrani razred vlažnosti:					Stambene prostorije s malim intenzitetom korištenja				
Unutarnja temperatura grijanja uz građevni					θ <sub>int,set,H,gd</sub> = 20.00°C				
Siječanj	7.5	0.71	736	506	1293	1616	14.2	20.0	0.53
Veljača	7.5	0.69	715	506	1272	1590	13.9	20.0	0.51
Ožujak	10.1	0.71	877	401	1318	1648	14.5	20.0	0.44
Travanj	13.5	0.73	1129	263	1419	1773	15.6	20.0	0.33
Svibanj	18.4	0.71	1502	65	1573	1966	17.2	20.0	0.00
Lipanj	22.3	0.70	1884	0	1884	2355	20.1	20.0	0.00
Srpanj	24.8	0.66	2065	0	2065	2581	21.6	20.0	0.66
Kolovoz	24.5	0.69	2120	0	2120	2650	22.0	20.0	0.54
Rujan	20.1	0.70	1646	0	1646	2058	18.0	20.0	0.00
Listopad	16.4	0.73	1361	146	1521	1902	16.7	20.0	0.09
Studeni	12.2	0.74	1051	316	1399	1748	15.4	20.0	0.41
Prosinac	8.6	0.71	793	462	1301	1626	14.3	20.0	0.50
Površinska vlažnost			fR <sub>si</sub> = 0.66 ≤ fR <sub>si, max</sub> = 0.93			ZADOVOLJAVA			

<b>Ocjena opasnosti od kondenzacije na okvirima otvora koji se nalaze na ovom građevnom dijelu</b>				
<b>Naziv otvora</b>	<b>fR<sub>si</sub></b>	<b>fR<sub>si,max</sub></b>	<b>θ<sub>min</sub></b>	<b>OK</b>
3	0.82	0.66	0.9	ZADOVOLJAVA
4	0.82	0.66	0.9	ZADOVOLJAVA
5	0.82	0.66	0.9	ZADOVOLJAVA

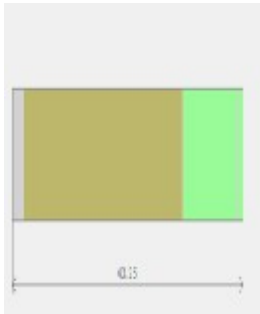
<b>Mjesečni proračun kondenzacije i akumulacije vlage</b>
---

PROJEKT: <b>GLAVNI PROJEKT</b> ARHITEKTONSKI PROJEKT	GLAVNI PROJEKTANT: Kristina Tomašić mag. ing. aedif.	PROJEKTANT: Maša Saganić dia.	
--	--	-------------------------------------	--

<b>PROing d.o.o.</b> za projektiranje, consulting i inženjering Zagreb, Šenočina 3, tel: 01/4810 940; fax:01/8893- 809 www.proing.hr e-mail:proing@proing.hr	<b>GRAĐEVINA: UREĐENJE I KONAČNO ZATVARANJE POSTOJEĆEG ODLAGALIŠTA OTPADA CASKA U NOVALJI</b> k.č.3408/11, k.o. Novalja		<b>ZOP - 10618</b>	
	<b>INVESTITOR: GRAD NOVALJA</b> OIB: 85290822507		<b>TD:</b> <b>A 21-05-01/14</b>	
			datum <b>08/18</b>	strana <b>42 od 90</b>

<b>Mjesec</b>	<b>g</b>	<b>c</b>	<b>M</b>	<b>a</b>
Siječanj - Prosinac		0,00000		0,00000
U pogledu kondenzacije građevni dio:			ZADOVOLJAVA	

## 2.A.1.2. Zidovi prema negrijanim prostorijama 1 - Z03

Opći podaci o građevnom dijelu									
	<b>A<sub>gd</sub> [m<sup>2</sup>]</b>	<b>A<sub>I</sub></b>	<b>A<sub>Z</sub></b>	<b>A<sub>S</sub></b>	<b>A<sub>J</sub></b>	<b>A<sub>SI</sub></b>	<b>A<sub>SZ</sub></b>	<b>A<sub>JI</sub></b>	<b>A<sub>JZ</sub></b>
	36.60	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	<b>Toplinska zaštita:</b>			U [W/m <sup>2</sup> K] = 0.28 ≤ 0.60			ZADOVOLJAVA		
	<b>Površinska vlažnost:</b> (Rizik okruženja s plijesni $\varphi_{si} \leq 0,8$ )			fR <sub>si</sub> = 0.66 ≤ 0.93			ZADOVOLJAVA		
	<b>Unutarnja kondenzacija:</b>			ΣM <sub>a,god</sub> = 0,00			ZADOVOLJAVA		

	<b>Slojevi građevnog dijela u smjeru toplinskog</b>	<b>d[cm]</b>	<b>ρ[kg/m<sup>3</sup>]</b>	<b>λ[W/mK]</b>	<b>R[m<sup>2</sup> K/W]</b>
1	3.03 Vapneno-cementna žbuka	2.000	1800.00	1.000	0.020
2	2.01 Armirani beton	30.000	2500.00	2.600	0.115
3	7.01 Mineralna vuna (MW)	10.000	10.00	0.032	3.125
4	Aquapanel Outdoor lagana cementna ploča	1.250	1150.00	0.350	0.036
					R <sub>si</sub> = 0.130
					R <sub>se</sub> = 0.130
					<b>R<sub>T</sub> = 3.556</b>
U pogledu toplinske zaštite, građevni dio s <b>U [W/m<sup>2</sup> K] =</b>		U = 0.28 ≤ U <sub>max</sub> = 0.60		ZADOVOLJAVA	

Ispravci i dodaci	
Zračne šupljine (HRN EN ISO 6946, Annex E)	
Tip zračnih šupljina:	Nema zračnih šupljina koje prodiru kroz cijeli izolacijski sloj

Proračun najveće dozvoljene površinske vlažnosti (HRN EN ISO 13788)									
Odabrani način proračuna površinske					Primjena razreda vlažnosti u prostoriji - neklimatizirana zgrada				
Odabrani razred vlažnosti:					Stambene prostorije s malim intenzitetom korištenja				
Unutarnja temperatura grijanja uz građevni					θ <sub>int,set,H,gd</sub> = 20.00°C				
Siječanj	7.5	0.71	736	506	1293	1616	14.2	20.0	0.53
Veljača	7.5	0.69	715	506	1272	1590	13.9	20.0	0.51
Ožujak	10.1	0.71	877	401	1318	1648	14.5	20.0	0.44
Travanj	13.5	0.73	1129	263	1419	1773	15.6	20.0	0.33
Svibanj	18.4	0.71	1502	65	1573	1966	17.2	20.0	0.00
Lipanj	22.3	0.70	1884	0	1884	2355	20.1	20.0	0.00

<b>PROJEKT:</b> <b>GLAVNI PROJEKT</b> ARHITEKTONSKI PROJEKT	<b>GLAVNI PROJEKTANT:</b> Kristina Tomašić mag. ing. aedif.	<b>PROJEKTANT:</b> Maša Saganić dia.	
---	---	--	--

<b>PROing d.o.o.</b> za projektiranje, consulting i inženjering Zagreb, Šenočina 3, tel: 01/4810 940; fax:01/8893- 809 www.proing.hr e-mail:proing@proing.hr	<b>GRAĐEVINA: UREĐENJE I KONAČNO ZATVARANJE POSTOJEĆEG ODLAGALIŠTA OTPADA CASKA U NOVALJI</b> k.č.3408/11, k.o. Novalja		<b>ZOP - 10618</b>	
	<b>INVESTITOR: GRAD NOVALJA</b> OIB: 85290822507		datum <b>08/18</b>	strana <b>43 od 90</b>

Srpanj	24.8	0.66	2065	0	2065	2581	21.6	20.0	0.66
Kolovoz	24.5	0.69	2120	0	2120	2650	22.0	20.0	0.54
Rujan	20.1	0.70	1646	0	1646	2058	18.0	20.0	0.00
Listopad	16.4	0.73	1361	146	1521	1902	16.7	20.0	0.09
Studeni	12.2	0.74	1051	316	1399	1748	15.4	20.0	0.41
Prosinac	8.6	0.71	793	462	1301	1626	14.3	20.0	0.50
Površinska vlažnost			$fR_{si} = 0.66 \leq fR_{si, max} = 0.93$			ZADOVOLJAVA			

#### Ocjena opasnosti od kondenzacije na okvirima otvora koji se nalaze na ovom građevnom dijelu

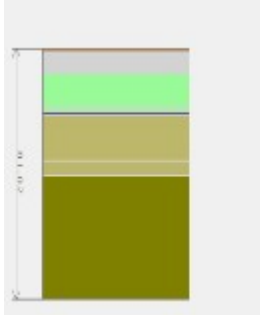
Naziv otvora	fR <sub>si</sub>	fR <sub>si,max</sub>	Θ <sub>min</sub>	OK
3 unuť.	0.82	0.66	0.9	ZADOVOLJAVA

#### Mjesečni proračun kondenzacije i akumulacije vlage

Mjesec	g <sub>cl</sub>	M <sub>al</sub>
Siječanj - Prosinac	0,00000	0,00000
U pogledu kondenzacije građevni dio:		ZADOVOLJAVA

#### 2.A.1.3. Podovi na tlu 1 - P01

##### Opći podaci o građevnom dijelu

	A <sub>gd</sub> [m <sup>2</sup> ]	A <sub>I</sub>	A <sub>Z</sub>	A <sub>S</sub>	A <sub>J</sub>	A <sub>SI</sub>	A <sub>SZ</sub>	A <sub>JI</sub>	A <sub>JZ</sub>
	42.20	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	<b>Toplinska zaštita:</b>			U [W/m <sup>2</sup> K] = 0.24 ≤ 0.50			ZADOVOLJAVA		
	<b>Površinska vlažnost:</b> (Rizik okruženja s plijesni φ <sub>si</sub> ≤ 0,8)			fR <sub>si</sub> = 0.00 ≤ 0.94			ZADOVOLJAVA		

	Slojevi građevnog dijela u smjeru toplinskog	d[cm]	p[kg/m <sup>3</sup> ]	λ[W/mK]	R[m <sup>2</sup> K/W]
1	4.03 Keramičke pločice	1.000	2300.00	1.300	0.008
2	3.19 Cementni estrih	7.000	2000.00	1.600	0.044
3	PE - folija (pričvršćena metalnim spojnica)	0.020	980.00	0.600	0.000
4	7.02 Ekspandirani polistiren (EPS)	10.000	21.00	0.037	2.703
5	7.03 Ekstrudirana polistir. pjena (XPS)	2.000	25.00	0.033	0.606
6	Bitumenska ljepjenka (traka)	1.000	1100.00	0.230	0.043
7	2.01 Armirani beton	15.000	2500.00	2.600	0.058
8	2.03 Beton	5.000	2400.00	2.000	0.025
9	6.04 Pijesak, šljunak, tucanik (drobljenac)	40.000	1700.00	0.810	0.494

PROJEKT: <b>GLAVNI PROJEKT</b> ARHITEKTONSKI PROJEKT	GLAVNI PROJEKTANT: Kristina Tomašić mag. ing. aedif.	PROJEKTANT: Maša Saganić dia.	
--	--	-------------------------------------	--



<b>PROing d.o.o.</b> za projektiranje, consulting i inženjering Zagreb, Šenoiņa 3, tel: 01/4810 940; fax:01/8893- 809 www.proing.hr e-mail:proing@proing.hr	<b>GRAĐEVINA: UREĐENJE I KONAČNO ZATVARANJE POSTOJEĆEG ODLAGALIŠTA OTPADA CASKA U NOVALJI</b> k.č.3408/11, k.o. Novalja		<b>ZOP - 10618</b>	
	<b>INVESTITOR: GRAD NOVALJA</b> OIB: 85290822507		datum <b>08/18</b>	strana <b>44 od 90</b>

					$R_{si} = 0.170$
					$R_{se} = 0.000$
					<b><math>R_T = 4.151</math></b>
U pogledu toplinske zaštite, građevni dio s <b><math>U [W/m^2 K]</math></b> =			$U = 0.24 \leq U_{max} = 0.50$		ZADOVOLJAVA

### Ispravci i dodaci


Zračne šupljine (HRN EN ISO 6946, Annex E)

Tip zračnih šupljina: Nema zračnih šupljina koje prodiru kroz cijeli izolacijski sloj

### Proračun najveće dozvoljene površinske vlažnosti (HRN EN ISO 13788)

Odabrani način proračuna površinske				Primjena razreda vlažnosti u prostoriji - neklimatizirana zgrada					
Odabrani razred vlažnosti:				Stambene prostorije s malim intenzitetom korištenja					
Unutarnja temperatura grijanja uz građevni				$\theta_{int,set,H,gd} = 20.00^\circ C$					
Siječanj	15.5	1.00	1760	182	1961	2451	20.8	20.0	0.00
Veljača	15.5	1.00	1760	182	1961	2451	20.8	20.0	0.00
Ožujak	15.5	1.00	1760	182	1961	2451	20.8	20.0	0.00
Travanj	15.5	1.00	1760	182	1961	2451	20.8	20.0	0.00
Svibanj	15.5	1.00	1760	182	1961	2451	20.8	20.0	0.00
Lipanj	15.5	1.00	1760	182	1961	2451	20.8	20.0	0.00
Srpanj	15.5	1.00	1760	182	1961	2451	20.8	20.0	0.00
Kolovoz	15.5	1.00	1760	182	1961	2451	20.8	20.0	0.00
Rujan	15.5	1.00	1760	182	1961	2451	20.8	20.0	0.00
Listopad	15.5	1.00	1760	182	1961	2451	20.8	20.0	0.00
Studeni	15.5	1.00	1760	182	1961	2451	20.8	20.0	0.00
Prosinac	15.5	1.00	1760	182	1961	2451	20.8	20.0	0.00
Površinska vlažnost				$fR_{si} = 0.00 \leq fR_{si,max} = 0.94$			ZADOVOLJAVA		

## 2.A.1.4. Ravni krovovi iznad grijanog prostora 1 - K01

Opći podaci o građevnom dijelu									
	A <sub>gd</sub> [m <sup>2</sup> ]	A <sub>I</sub>	A <sub>Z</sub>	A <sub>S</sub>	A <sub>J</sub>	A <sub>SI</sub>	A <sub>SZ</sub>	A <sub>JI</sub>	A <sub>JZ</sub>
	42.20	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	Toplinska zaštita:			U [W/m <sup>2</sup> K] = 0.17 ≤ 0.30			ZADOVOLJAVA		
	Površinska vlažnost: (Rizik okruženja s plijesni φ <sub>SI</sub> ≤ 0,8)			fR <sub>SI</sub> = 0.66 ≤ 0.96			ZADOVOLJAVA		
	Unutarnja kondenzacija:			ΣM <sub>a,god</sub> = 0,00			ZADOVOLJAVA		
	Dinamičke karakteristike:			419.89 ≥ 100 kg/m <sup>2</sup> U = 0.17 ≤ 0.30			ZADOVOLJAVA		

<b>PROJEKT:</b> <b>GLAVNI PROJEKT</b> ARHITEKTONSKI PROJEKT	<b>GLAVNI PROJEKTANT:</b> Kristina Tomašić mag. ing. aedif.	<b>PROJEKTANT:</b> Maša Saganić dia.	
---	---	--	--

<b>PROing d.o.o.</b> za projektiranje, consulting i inženjering Zagreb, Šenočina 3, tel: 01/4810 940; fax:01/8893- 809 www.proing.hr e-mail:proing@proing.hr	<b>GRAĐEVINA: UREĐENJE I KONAČNO ZATVARANJE POSTOJEĆEG ODLAGALIŠTA OTPADA CASKA U NOVALJI</b> k.č.3408/11, k.o. Novalja		<b>ZOP - 10618</b>	
	<b>INVESTITOR: GRAD NOVALJA</b> OIB: 85290822507		TD: <b>A 21-05-01/14</b>	
			datum <b>08/18</b>	strana <b>45 od 90</b>

	Slojevi građevnog dijela u smjeru toplinskog	d[cm]	p[kg/m <sup>3</sup> ]	λ[W/mK]	R[m <sup>2</sup> K/W]
1	4.01 Gipskartonske ploče	2.000	900.00	0.250	0.080
2	2.01 Armirani beton	16.000	2500.00	2.600	0.062
3	Knauf Insulation LDS 100 parna brana	0.020	450.00	0.500	0.000
4	7.01 Mineralna vuna (MW)	10.000	10.00	0.032	3.125
5	7.01 Mineralna vuna (MW)	8.000	10.00	0.032	2.500
					R <sub>si</sub> = 0.100
					R <sub>se</sub> = 0.040
					<b>R<sub>t</sub> = 5.907</b>
U pogledu toplinske zaštite, građevni dio s <b>U [W/m<sup>2</sup> K] =</b>		U = 0.17 ≤ U <sub>max</sub> = 0.30		ZADOVOLJAVA	
Plošna masa građevnog dijela <b>419.89 [kg/m<sup>2</sup>]</b>		419.89 ≥ 100 kg/m <sup>2</sup> U = 0.17 ≤ 0.30		ZADOVOLJAVA	

<b>Ispravci i dodaci</b>	
Zračne šupljine (HRN EN ISO 6946, Annex E)	
Tip zračnih šupljina:	Nema zračnih šupljina koje prodiru kroz cijeli izolacijski sloj

<b>Proračun najveće dozvoljene površinske vlažnosti (HRN EN ISO 13788)</b>									
Odabrani način proračuna površinske					Primjena razreda vlažnosti u prostoriji - neklimatizirana zgrada				
Odabrani razred vlažnosti:					Stambene prostorije s malim intenzitetom korištenja				
Unutarnja temperatura grijanja uz građevni					θ <sub>int,set,H,gd</sub> = 20.00°C				
Siječanj	7.5	0.71	736	506	1293	1616	14.2	20.0	0.53
Veljača	7.5	0.69	715	506	1272	1590	13.9	20.0	0.51
Ožujak	10.1	0.71	877	401	1318	1648	14.5	20.0	0.44
Travanj	13.5	0.73	1129	263	1419	1773	15.6	20.0	0.33
Svibanj	18.4	0.71	1502	65	1573	1966	17.2	20.0	0.00
Lipanj	22.3	0.70	1884	0	1884	2355	20.1	20.0	0.00
Srpanj	24.8	0.66	2065	0	2065	2581	21.6	20.0	0.66
Kolovoz	24.5	0.69	2120	0	2120	2650	22.0	20.0	0.54
Rujan	20.1	0.70	1646	0	1646	2058	18.0	20.0	0.00
Listopad	16.4	0.73	1361	146	1521	1902	16.7	20.0	0.09
Studeni	12.2	0.74	1051	316	1399	1748	15.4	20.0	0.41
Prosinac	8.6	0.71	793	462	1301	1626	14.3	20.0	0.50
Površinska vlažnost		fR <sub>si</sub> = 0.66 ≤ fR <sub>si, max</sub> = 0.96				ZADOVOLJAVA			

<b>Mjesečni proračun kondenzacije i akumulacije vlage</b>		
<b>Mjesec</b>	<b>g<sub>cl</sub></b>	<b>M<sub>al</sub></b>
Siječanj - Prosinac	0,00000	0,00000
U pogledu kondenzacije građevni dio:	ZADOVOLJAVA	

## 2.A.2. Vanjski otvori (HRN EN ISO 10077-1:2000)

PROJEKT: <b>GLAVNI PROJEKT</b> ARHITEKTONSKI PROJEKT	GLAVNI PROJEKTANT: Kristina Tomašić mag. ing. aedif.	PROJEKTANT: Maša Saganić dia.	
--	--	-------------------------------------	--

<b>PROing d.o.o.</b> za projektiranje, consulting i inženjering Zagreb, Šenoiina 3, tel: 01/4810 940; fax:01/8893- 809 www.proing.hr e-mail:proing@proing.hr	<b>GRAĐEVINA: UREĐENJE I KONAČNO ZATVARANJE POSTOJEĆEG ODLAGALIŠTA OTPADA CASKA U NOVALJI</b> k.č.3408/11, k.o. Novalja		<b>ZOP - 10618</b>	
	<b>INVESTITOR: GRAD NOVALJA</b> OIB: 85290822507		datum <b>08/18</b>	strana <b>46 od 90</b>

#### Korištene kratice:

M.o. – Materijal okvira (D – Drvo, P – PVC, M - Metal, M2 – Metal s prekinutim topl. mostom, B – Beton)

N.p. – Nagib plohe

M.i. – Materijal ispune

Jugo-zapad														
Naziv	M.o.	N.p. [°]	F <sub>hor</sub>	F <sub>ov</sub>	F <sub>Fin</sub>	F <sub>sh,ob</sub>	g <sub>⊥</sub>	F <sub>sh,gl</sub>	A <sub>Sol</sub> [m <sup>2</sup> ]	A <sub>f</sub> [m <sup>2</sup> ]	A <sub>g</sub> [m <sup>2</sup> ]	A <sub>w</sub> [m <sup>2</sup> ]	n	U <sub>w</sub> [W/m <sup>2</sup> ]
4	M2	90 <sup>(1)</sup>	1.00	1.00	1.00	1.00	0.60	1.00	0.36	0.67	0.17	0.84	2.00	1.40

<sup>(1)</sup> Količina sunčevog zračenja [MJ/m<sup>2</sup>]: Sij = 222; Velj = 288; Ožu = 370; Tra = 382; Svi = 412; Lip = 411; Srp = 440; Kol = 441; RuJ = 410; Lis = 384; Stu = 248; Pro = 175

Sjevero-zapad														
Naziv	M.o.	N.p. [°]	F <sub>hor</sub>	F <sub>ov</sub>	F <sub>Fin</sub>	F <sub>sh,ob</sub>	g <sub>⊥</sub>	F <sub>sh,gl</sub>	A <sub>Sol</sub> [m <sup>2</sup> ]	A <sub>f</sub> [m <sup>2</sup> ]	A <sub>g</sub> [m <sup>2</sup> ]	A <sub>w</sub> [m <sup>2</sup> ]	n	U <sub>w</sub> [W/m <sup>2</sup> ]
5	M2	90 <sup>(1)</sup>	1.00	1.00	1.00	1.00	0.60	1.00	0.39	0.18	0.72	0.90	1.00	1.40

<sup>(1)</sup> Količina sunčevog zračenja [MJ/m<sup>2</sup>]: Sij = 62; Velj = 80; Ožu = 132; Tra = 200; Svi = 319; Lip = 370; Srp = 364; Kol = 261; RuJ = 142; Lis = 102; Stu = 66; Pro = 53

Naziv	M.i.	M.o.	A <sub>f</sub> [m <sup>2</sup> ]	A <sub>g</sub> [m <sup>2</sup> ]	A <sub>w</sub> [m <sup>2</sup> ]	n	U <sub>w</sub> [W/m <sup>2</sup> ]
3		M2	1.76	0.44	2.20	1.00	1.40
3 unuť.		M2	1.76	0.44	2.20	1.00	1.40

## 2.A.3. Koeficijenti transmisijskih gubitaka

Ukupni koeficijenti transmisijskih gubitaka	
Koeficijent transmisijske izmjene topline prema vanjskom okolišu, H <sub>D</sub> [W/K]	35.921
Uprosječeni koeficijent transmisijske izmjene topline prema tlu, H <sub>g,avg</sub> [W/K]	19.281
Koeficijent transmisijske izmjene topline kroz negrijani prostor, H <sub>u</sub> [W/K]	0.000
Koeficijent transmisijske izmjene topline prema susjednoj zgradi, H <sub>A</sub> [W/K]	11.436
<b>Ukupni koeficijent transmisijske izmjene topline, H<sub>tr</sub> [W/K]</b>	<b>66.638</b>

### 2.A.3.1. Gubici topline kroz vanjski omotač zgrade

Popis građevnih dijelova koji ulaze u proračun H<sub>D</sub>

Naziv građevnog dijela	U · A
Z02	19.005
K01	7.144

PROJEKT: <b>GLAVNI PROJEKT</b> ARHITEKTONSKI PROJEKT	GLAVNI PROJEKTANT: Kristina Tomašić mag. ing. aedif.	PROJEKTANT: Maša Saganić dia.	
--	--	-------------------------------------	--

<b>PROing d.o.o.</b> za projektiranje, consulting i inženjering Zagreb, Šenočina 3, tel: 01/4810 940; fax:01/8893- 809 www.proing.hr e-mail:proing@proing.hr	<b>GRAĐEVINA: UREĐENJE I KONAČNO ZATVARANJE  POSTOJEĆEG ODLAGALIŠTA OTPADA CASKA  U NOVALJI</b> k.č.3408/11, k.o. Novalja		<b>ZOP - 10618</b>	
	<b>INVESTITOR: GRAD NOVALJA</b> OIB: 85290822507		datum <b>08/18</b>	strana <b>47 od 90</b>

### 2.A.3.2. Gubici topline kroz vanjske otvore

Definirani otvori na vanjskom omotaču zgrade:

Naziv otvora	n	A <sub>w</sub>	U <sub>w</sub>	H <sub>D</sub>
3	1.00	2.20	1.40	3.08
4	2.00	0.84	1.40	2.35
5	1.00	0.90	1.40	1.26
3 unuť.	1.00	2.20	1.40	3.08

### 2.A.3.3 Proračun građevnih dijelova u kontaktu s tlom (HRN EN ISO 13370)

**Korištene kratice:**

K.p. – Koeficijent toplinske provodljivosti nesmrznutog tla

R.i. – Odabrana rubna izolacija

#### 2.A.3.3.1. Tablični pregled definiranih gubitaka kroz tlo

Gubitak	Tip građevnog dijela u odnosu na tlo	U [W/m <sup>2</sup> ]	H <sub>g</sub> [W/K]
G1	Podovi na tlu	0.19	19.28

**Stacionarni koeficijenti transmisije izmjene prema tlu po mjesecima za proračun grijanja, H<sub>g,m,H</sub> [W/K]**

Gubitak	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
G1	10.49	10.48	12.04	16.02	61.86	-35.37	-14.60	-15.83	-911.25	25.23	14.06	11.05

**Stacionarni koeficijenti transmisije izmjene prema tlu po mjesecima za proračun hlađenja, H<sub>g,m,C</sub> [W/K]**

Gubitak	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
G1	9.04	9.04	10.02	12.25	27.49	-271.19	-25.02	-28.49	47.96	16.22	11.19	9.40

#### 2.A.3.3.2. Podovi na tlu

Gubitak	A	P	R	d <sub>+</sub>	R <sub>+</sub>	K <sub>n</sub>	ΔΨ	II <sub>n</sub>	II	d'	R'	R <sub>n</sub>	d <sub>n</sub>	R.i.	D	III <sub>n</sub>	H <sub>n</sub>
G1	42.20	18.70	4.51	8.37	3.80	2.00	0.00	0.19	0.19	0.27	0.14	0.14	0.50	(A)	0.40	0.60	19.28

(1) Pijesak, šljunak

(A)Knauf Insulation TPS

PROJEKT: <b>GLAVNI PROJEKT</b> ARHITEKTONSKI PROJEKT	GLAVNI PROJEKTANT: Kristina Tomašić mag. ing. aedif.	PROJEKTANT: Maša Saganić dia.	
--	--	-------------------------------------	--

<b>PROing d.o.o.</b> za projektiranje, consulting i inženjering Zagreb, Šenoiņa 3, tel: 01/4810 940; fax:01/8893- 809 www.proing.hr e-mail:proing@proing.hr	<b>GRAĐEVINA: UREĐENJE I KONAČNO ZATVARANJE POSTOJEĆEG ODLAGALIŠTA OTPADA CASKA U NOVALJI</b> k.č.3408/11, k.o. Novalja	<b>ZOP - 10618</b>	
		TD: <b>A 21-05-01/14</b>	
	<b>INVESTITOR: GRAD NOVALJA</b> OIB: 85290822507	datum <b>08/18</b>	strana <b>48 od 90</b>

#### 2.A.3.4. Gubici topline kroz negrijane prostore

U promatranoj zoni ne postoje definirani gubici topline kroz negrijane prostore.

#### 2.A.3.5. Gubici topline kroz susjedne zgrade

Proračun gubitaka kroz susjedne zgrade je temeljen na sljedećim parametrima:

- Prosječna unutarnja temperature projektirane građevine  $\theta_{int,set,H} = 20.00\text{ }^{\circ}\text{C}$
- Prosječna vanjska godišnja temperature  $\theta_e = 15.5\text{ }^{\circ}\text{C}$

Definirani gubici kroz susjedne negrijane objekte su

Građevni dio	A [m <sup>2</sup> ]	U [W/m <sup>2</sup> K]	H <sub>ia</sub> [W/K]	$\theta_a$ [°C]	b	H <sub>A</sub> [W/K]
Z03	36.60	0.28	10.29	15.00	1.11	11.44

#### 2.A.4. Proračun potrebne energije za grijanje i hlađenje (prema HRN EN 13790:2008)

Potrebni podaci	Oznaka	Vrijednost	Mjerna jedinica
Oplošje grijanog dijela zgrade	A	193.18	[m <sup>2</sup> ]
Obujam grijanog dijela zgrade	V <sub>e</sub>	139.30	[m <sup>3</sup> ]
Obujam grijanog zraka (Propis o uštedi energije i toplinskoj zaštiti. čl.4. st.11)	V	105.87	[m <sup>3</sup> ]
Faktor oblika zgrade	f <sub>0</sub>	1.39	[m <sup>-1</sup> ]
Ploština korisne površine	A <sub>K</sub>	32.60	[m <sup>2</sup> ]
Površina kondicionirane (grijane i hlađene) zone računate s vanjskim dimenzijama	A <sub>f</sub>	42.20	[m <sup>2</sup> ]
Ukupna ploština pročelja	A <sub>uk</sub>	114.38	[m <sup>2</sup> ]
Ukupna ploština prozora	A <sub>wuk</sub>	6.98	[m <sup>2</sup> ]

##### 2.A.4.1. Toplinski gubici

##### Uključivanje grijanja

Temperatura manja od 10 °C

PROJEKT: <b>GLAVNI PROJEKT</b> ARHITEKTONSKI PROJEKT	GLAVNI PROJEKTANT: Kristina Tomašić mag. ing. aedif.	PROJEKTANT: Maša Saganić dia.	
--	--	-------------------------------------	--

<b>PROing d.o.o.</b> za projektiranje, consulting i inženjering Zagreb, Šenoine 3, tel: 01/4810 940; fax:01/8893- 809 <a href="http://www.proing.hr">www.proing.hr</a> e-mail:proing@proing.hr	<b>GRAĐEVINA:</b> <b>UREĐENJE I KONAČNO ZATVARANJE POSTOJEĆEG ODLAGALIŠTA OTPADA CASKA U NOVALJI</b> k.č.3408/11, k.o. Novalja	<b>ZOP - 10618</b>	
		TD: <b>A 21-05-01/14</b>	
	<b>INVESTITOR:</b> <b>GRAD NOVALJA</b> OIB: 85290822507	datum <b>08/18</b>	strana <b>49 od 90</b>

#### a) Transmisijski gubici

Koeficijent transmisivskih gubitaka HT dobiven prema HRN EN ISO 13790	
$H_{Tr} = H_D + H_{g,avg} + H_U + H_A$	
$H_D$ - Koeficijent transmisivske izmjene topline prema vanjskom okolišu $H_{g,avg}$ - Uprosječeni koeficijent transmisivske izmjene topline prema tlu $H_U$ - Koeficijent transmisivske izmjene topline prema negrijanom prostoru $H_A$ - Koeficijent transmisivske izmjene topline prema susjednoj zgradi	
$H_{Tr}$ - Koeficijent transmisivske izmjene topline	66.638 [W/K]

#### Dodatni transmisivski gubici kroz granice sa susjednim zonama

Granice sa susjednim zonama nisu definirane.

#### b) Gubici provjetravanjem

Proračun protoka zraka	
Referentna površina zone	$A = 32.60 [m^2]$
Neto volumen zone	$V = 105.87 [m^3]$
Broj izmjena zraka pri nametnutoj razlici tlaka od 50 Pa	$n_{50} = 2.00 [h^{-1}]$
Površina kanala	$A_{duct} = 0.00 [m^2]$
Površina kanala smještenih unutar zone	$A_{indoorduct} = 0.00 [m^2]$
Faktor zaštićenosti zgrade od vjetra	$e_{wind} = 0.03 [-]$
Faktor zaštićenosti zgrade od vjetra	$f_{wind} = 20.00 [-]$
Dnevno vrijeme korištenja zone	$t_{kor} = 11.00 [h]$
Dnevni broj sati rada sustava mehaničke ventilacije	$t_{v,meh} = 13.00 [h]$
Minimalno potrebni volumni protok vanjskog zraka po jedinici površine	$V_A = 4.00 [m^3 / (hm^2)]$
Minimalno potreban broj izmjena vanjskog zraka	$n_{req} = 1.23 [h^{-1}]$

Mehanička ventilacija	
Minimalno potrebni volumni protok zraka	$V_{req} = 130.40 [m^3 / h]$
Faktor propuštanja razvodnih kanala	$C_{ductleak} = 1.15 [-]$
Faktor propuštanja jedinice za obradu zraka	$C_{AHUleak} = 1.06 [-]$
Koeficijent propuštanja u zonu	$C_{indoorleak} = 0.00 [-]$
Koeficijent propuštanja izvan zone	$C_{outdoorleak} = 0.00$
Ukupni koeficijent propuštanja	$C_{leak} = 0.00 [-]$
Broj izmjena zraka dovedenog meh. ventilacijom	$n_{meh,sup} = 0.00 [-]$
Ukupni protok zraka koji propuštaju kanali	$V_{duct,leak} = 0.00 [m^3 / h]$
Ukupni protok zraka koji propušta jedinica za obradu zraka	$V_{AHU,leak} = 0.00$
Volumni protok zraka dovedenog meh. ventilacijom u vremenu rada meh. ventilacije (za satnu metodu)	$V_{meh,sup} = 0.00 [m^3 / h]$

<b>PROJEKT:</b> <b>GLAVNI PROJEKT</b> ARHITEKTONSKI PROJEKT	<b>GLAVNI PROJEKTANT:</b> Kristina Tomašić mag. ing. aedif.	<b>PROJEKTANT:</b> Maša Saganić dia.	
---	---	--	--

<b>PROing d.o.o.</b> za projektiranje, consulting i inženjering Zagreb, Šenoiina 3, tel: 01/4810 940; fax:01/8893- 809 www.proing.hr e-mail:proing@proing.hr	<b>GRAĐEVINA: UREĐENJE I KONAČNO ZATVARANJE POSTOJEĆEG ODLAGALIŠTA OTPADA CASKA U NOVALJI</b> k.č.3408/11, k.o. Novalja		<b>ZOP - 10618</b>	
	<b>INVESTITOR: GRAD NOVALJA</b> OIB: 85290822507		datum <b>08/18</b>	strana <b>50 od 90</b>

Volumni protok zraka odvedenog meh. ventilacijom u vremenu rada meh. ventilacije (za satnu metodu)	$V_{\text{meh,ext}} = 0.00 \text{ [m}^3/\text{h]}$
--	--

Infiltracija												
Faktor korekcije zbog mehaničke ventilacije									f <sub>v,mech</sub> = 0.00 [-]			
Broj izmjena zraka uslijed infiltracije - u mjesecu uprosječeni [h <sup>-1</sup> ]												
Mjesec	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
n <sub>inf</sub> H	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06
n <sub>inf</sub> C	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06

Prozračivanje													
Korekcija izmjena zraka uslijed mehaničke ventilacije										$\Delta n_{win,mech} = 1.07 \text{ [h}^{-1} \text{]}$			
Korekcija izmjena zraka uslijed infiltracije - u mjesecu uprosječeni [h <sup>-1</sup> ]													
Mjesec	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
$\Delta n_{win H}$	1.07	1.07	1.07	1.07	1.07	1.07	1.07	1.07	1.07	1.07	1.07	1.07	
$\Delta n_{win C}$	1.07	1.07	1.07	1.07	1.07	1.07	1.07	1.07	1.07	1.07	1.07	1.07	

Potrebna toplinska energija za ventilaciju/klimatizaciju [kWh]												
Mjesec	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
$Q_{\text{ve,inf,H}}$	0.65	0.65	0.51	0.34	0.08	-0.12	-0.25	-0.24	-0.01	0.18	0.40	0.59
$Q_{\text{ve,win,H}}$	6.12	6.06	4.70	2.87	0.35	-1.72	-2.99	-2.87	-0.55	1.37	3.64	5.54
$Q$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
$Q_{\text{ve,H}}$	209.85	187.87	161.44	96.11	13.44	-55.14	-100.54	-96.31	-16.70	48.20	121.35	190.01
$Q_{\text{ve,inf,C}}$	0.75	0.75	0.62	0.44	0.19	-0.02	-0.15	-0.13	0.10	0.29	0.51	0.69
$Q$	7.14	7.08	5.72	3.89	1.37	-0.70	-1.97	-1.85	0.47	2.39	4.66	6.56
$Q$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
$Q_{\text{ve,C}}$	244.73	219.38	196.32	129.87	48.32	-21.38	-65.66	-61.43	17.05	83.08	155.10	224.89

### c) Ukupni gubici topline

Način grijanja	
Stalno grijanje	$\theta_{\text{int,set,H}} = 20.00 \text{ [}^{\circ}\text{C]}$

### Mjesečni gubici topline [kWh]

Mjesec	Toplinski gubici hlađenja [kWh]	Toplinski gubici grijanja [kWh]	Koef. topl. gubitka za hlađenje [W/K]	Koef. topl. gubitka za grijanje [W/K]
Siječanj	854.19	748.87	79.04	80.36
Veljača	769.35	674.21	78.89	80.18
Ožujak	703.41	598.04	79.59	81.36

PROJEKT: <b>GLAVNI PROJEKT</b> ARHITEKTONSKI PROJEKT	GLAVNI PROJEKTANT: Kristina Tomašić mag. ing. aedif.	PROJEKTANT: Maša Saganić dia.	
--	--	-------------------------------------	--

<b>PROing d.o.o.</b> za projektiranje, consulting i inženjering Zagreb, Šenoiina 3, tel: 01/4810 940; fax:01/8893- 809 www.proing.hr e-mail:proing@proing.hr	<b>GRAĐEVINA: UREĐENJE I KONAČNO ZATVARANJE POSTOJEĆEG ODLAGALIŠTA OTPADA CASKA U NOVALJI</b> k.č.3408/11, k.o. Novalja		<b>ZOP - 10618</b>	
	<b>INVESTITOR: GRAD NOVALJA</b> OIB: 85290822507		TD: <b>A 21-05-01/14</b>	
			datum <b>08/18</b>	strana <b>51 od 90</b>

Travanj	495.40	393.49	80.79	83.86
Svibanj	250.42	145.82	92.74	120.30
Lipanj	26.97	0.00	-124.85	45.28
Srpanj	0.00	0.00	53.62	60.79
Kolovoz	0.00	0.00	51.14	59.92
Rujan	146.02	58.46	107.92	-671.90
Listopad	345.41	239.70	83.71	90.86
Studeni	565.93	463.87	80.65	83.17
Prosinac	790.03	684.67	79.34	80.84

#### Godišnji gubici topline [kWh]

	<b>Toplinski gubici hlađenja</b>	<b>Toplinski gubici grijanja</b>
Godišnje	4947.12	4007.11

#### 2.A.4.2. Toplinski dobici

##### a) Solarni dobici

Solarni dobici topline se računaju za definirane otvore i građevne dijelove u projektu. Otvori su prikazani pod točkom 2.A.2. ovoga elaborata. Građevni dijelovi su prikazani pod točkom 2.A.1. ovoga elaborata.

<b>Solarni toplinski dobici [kWh]</b>												
<b>Mjesec</b>	<b>I</b>	<b>II</b>	<b>III</b>	<b>IV</b>	<b>V</b>	<b>VI</b>	<b>VII</b>	<b>VIII</b>	<b>IX</b>	<b>X</b>	<b>XI</b>	<b>XII</b>
<b>Q<sub>sol,k</sub></b>	51	67	89	99	118	123	128	117	98	88	57	41
<b>Q<sub>sol,u,l</sub></b>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>Q<sub>sol</sub></b>	51	67	89	99	118	123	128	117	98	88	57	41

#### Dodatni solarni dobici topline

Nema definiranih dodatnih solarnih dobitaka topline!

##### b) Unutarnji dobici topline

#### Mjesečni unutarnji dobici topline

<b>Mj.</b>	<b>I</b>	<b>II</b>	<b>III</b>	<b>IV</b>	<b>V</b>	<b>VI</b>	<b>VII</b>	<b>VIII</b>	<b>IX</b>	<b>X</b>	<b>XI</b>	<b>XII</b>
<b>Q<sub>int</sub></b>	145.53	131.44	145.53	140.83	145.53	140.83	145.53	145.53	140.83	145.53	140.83	145.53

#### Dodatni unutarnji dobici topline kroz granice sa susjednim zonama

PROJEKT: <b>GLAVNI PROJEKT</b> ARHITEKTONSKI PROJEKT	GLAVNI PROJEKTANT: Kristina Tomašić mag. ing. aedif.	PROJEKTANT: Maša Saganić dia.	
--	--	-------------------------------------	--



<b>PROing d.o.o.</b> za projektiranje, consulting i inženjering Zagreb, Šenočina 3, tel: 01/4810 940; fax:01/8893- 809 www.proing.hr e-mail:proing@proing.hr	<b>GRAĐEVINA: UREĐENJE I KONAČNO ZATVARANJE POSTOJEĆEG ODLAGALIŠTA OTPADA CASKA U NOVALJI</b> k.č.3408/11, k.o. Novalja	<b>ZOP - 10618</b>	
		TD: <b>A 21-05-01/14</b>	
	<b>INVESTITOR: GRAD NOVALJA</b> OIB: 85290822507	datum <b>08/18</b>	strana <b>52 od 90</b>

Granice sa susjednim zonama nisu definirane!

#### Dodatni unutarnji dobici topline

Nema definiranih dodatnih solarnih dobitaka topline!

#### c) Ukupni dobici topline

Ukupni dobici topline	
Unutarnji dobici topline	$Q_{int} = 1,713.46 \text{ [kWh]}$
Solarni dobici topline	$Q_{sol} = 1,075.61 \text{ [kWh]}$
Ostali dobici topline	$Q' = 0.00 \text{ [MJ]}$

#### Mjesečni dobici topline

Mjesec	Toplinski dobici [MJ]	Toplinski dobici [kWh]
Siječanj	709.11	196.98
Veljača	713.32	198.15
Ožujak	843.74	234.37
Travanj	862.01	239.45
Svibanj	946.93	263.04
Lipanj	949.14	263.65
Srpanj	984.76	273.54
Kolovoz	945.45	262.62
Rujan	859.77	238.82
Listopad	842.24	233.96
Studeni	712.64	197.96
Prosinac	671.53	186.53

#### Godišnji dobici topline

	Toplinski dobici [MJ]	Toplinski dobici [kWh]
Godišnje	10040.64	2789.07

#### 2.A.4.3. Proračun potrebne topline za grijanje i hlađenje

Izračunata plošna masa zgrade  $m' = 805.30 \text{ [kg/m}^2\text{]}$ .

Masivna zgrada, plošna masa zidova  $m' > 550 \text{ kg/m}^2$ ;  $C_m = 370000 \text{ A}_f \text{ [kJ/K]}$ ;  $C_m = 15614000.00 \text{ [J/K]}$

PROJEKT: <b>GLAVNI PROJEKT</b> ARHITEKTONSKI PROJEKT	GLAVNI PROJEKTANT: Kristina Tomašić mag. ing. aedif.	PROJEKTANT: Maša Saganić dia.	
--	--	-------------------------------------	--

<b>PROing d.o.o.</b> za projektiranje, consulting i inženjering Zagreb, Šenoiina 3, tel: 01/4810 940; fax:01/8893- 809 www.proing.hr e-mail:proing@proing.hr	<b>GRAĐEVINA: UREĐENJE I KONAČNO ZATVARANJE  POSTOJEĆEG ODLAGALIŠTA OTPADA CASKA  U NOVALJI</b> k.č.3408/11, k.o. Novalja						<b>ZOP - 10618</b>	
	<b>INVESTITOR: GRAD NOVALJA</b> OIB: 85290822507						TD: <b>A 21-05-01/14</b>	
							datum <b>08/18</b>	strana <b>53 od 90</b>

#### a) Potrebna energija za grijanje

Omjer SATI u tjednu sa definiranom internom temperaturom  $f_{H,hr} = 0.39$

(Uredske, administrativne i druge poslovne zgrade slične pretežite namjene)

Mjesec	$Q_{H,tr}$	$Q_{H,ve}$	$Q_{H,ht}$ [kWh]	$Q_{H,sol}$	$Q_{H,int}$	$Q_{H,gn}$ [kWh]	$\gamma_H$	$\eta_{H,gn}$	$\alpha_{red,H}$	$L_{H,m}$	$Q_{H,nd}$ [kWh]
MJESEČNO											
Siječanj	539	210	749	51	146	197	0.26	0.997	0.85	31.00	352
Veljača	486	188	674	67	131	198	0.29	0.996	0.83	28.00	305
Ožujak	437	161	598	89	146	234	0.39	0.988	0.78	31.00	235
Travanj	297	96	393	99	141	239	0.61	0.948	0.65	30.00	102
Svibanj	132	13	146	118	146	263	1.80	0.533	0.39	1.00	0
Lipanj	-20	-55	-75	123	141	264	1,000.00	0.001	0.39	0.00	0
Srpanj	-118	-101	-218	128	146	274	1,000.00	0.001	0.39	0.00	0
Kolovoz	-107	-96	-203	117	146	263	1,000.00	0.001	0.39	0.00	0
Rujan	75	-17	58	98	141	239	4.09	0.244	0.39	0.00	0
Listopad	191	48	240	88	146	234	0.98	0.818	0.44	18.00	8
Studen	343	121	464	57	141	198	0.43	0.984	0.76	30.00	171
Prosinac	495	190	685	41	146	187	0.27	0.997	0.84	31.00	317
UKUPNO											1491

#### b) Potrebna energija za hlađenje

Temperatura unutar zgrade tijekom sezone hlađenja  $\theta_{int,set,C} = 22.00$  [°C]

Omjer DANA u tjednu sa definiranom internom temperaturom  $f_{C,day} = 0.71$

Mjesec	$Q_{C,tr}$	$Q_{C,ve}$	$Q_{C,ht}$ [kWh]	$Q_{C,sol}$	$Q_{C,int}$	$Q_{C,gn}$ [kWh]	$\gamma_C$	$\eta_{C,ls}$	$\alpha_{red,C}$	$Q_{C,nd}$ [kWh]
MJESEČNO										
Siječanj	609	245	854	51	146	197	0.23	0.230	0.94	0
Veljača	550	219	769	67	131	198	0.26	0.257	0.93	0
Ožujak	507	196	703	89	146	234	0.33	0.331	0.91	0
Travanj	366	130	495	99	141	239	0.48	0.471	0.87	0
Svibanj	202	48	250	118	146	263	1.05	0.827	0.72	6
Lipanj	48	-21	27	123	141	264	9.78	1.000	0.71	144
Srpanj	-47	-66	-113	128	146	274	1,000.00	1.000	0.71	237
Kolovoz	-36	-61	-97	117	146	263	1,000.00	1.000	0.71	222
Rujan	129	17	146	98	141	239	1.64	0.947	0.71	53
Listopad	262	83	345	88	146	234	0.68	0.629	0.82	0
Studen	411	155	566	57	141	198	0.35	0.347	0.91	0

PROJEKT: <b>GLAVNI PROJEKT</b> ARHITEKTONSKI PROJEKT	GLAVNI PROJEKTANT: Kristina Tomašić mag. ing. aedif.	PROJEKTANT: Maša Saganić dia.	
--	--	-------------------------------------	--

<b>PROing d.o.o.</b> za projektiranje, consulting i inženjering Zagreb, Šenoiina 3, tel: 01/4810 940; fax:01/8893- 809 www.proing.hr e-mail:proing@proing.hr	<b>GRAĐEVINA: UREĐENJE I KONAČNO ZATVARANJE POSTOJEĆEG ODLAGALIŠTA OTPADA CASKA U NOVALJI</b> k.č.3408/11, k.o. Novalja		<b>ZOP - 10618</b>	
	<b>INVESTITOR: GRAD NOVALJA</b> OIB: 85290822507		<b>TD:</b> <b>A 21-05-01/14</b>	
			datum <b>08/18</b>	strana <b>54 od 90</b>

Prosinac	565	225	790	41	146	187	0.24	0.236	0.94	0
UKUPNO										663

### c) Potrebna energija za zagrijavanje vode

Nije napravljen proračun potrebne energije za potrošnju tople vode.

#### 2.A.4.4. Rezultati proračuna

Rezultati proračuna potrebne toplinske energije za grijanje i toplinske energije za hlađenje prema poglavlju VII. Tehničkog propisa o racionalnoj uporabi energije i toplinskoj zaštiti u zgradama, za zgradu grijanu na temperaturu 18°C ili više

Oplošje grijanog dijela zgrade	$A = 193.18 \text{ [m}^2\text{]}$
Obujam grijanog dijela zgrade	$V_e = 139.30 \text{ [m}^3\text{]}$
Faktor oblika zgrade	$f_o = 1.39 \text{ [m}^{-1}\text{]}$
Ploština korisne površine	$A_k = 32.60 \text{ [m}^2\text{]}$
Godišnja potrebna toplina za grijanje	$Q_{H,nd} = 1490.64 \text{ [kWh/a]}$
Godišnja potrebna toplina za grijanje po jedinici ploštine korisne površine (za stambene i nestambene zarade)	$Q''_{H,nd} = 45.73 \text{ (max = 37.34) [kWh/m}^2\text{ a]}$
Godišnja potrebna toplina za grijanje po jedinici obujma grijanog dijela zarade (za nestambene zarade prosječne)	$Q'_{H,nd} = - \text{ (max = -) [kWh/m}^3\text{ a]}$
Godišnja potrebna energija za hlađenje	$Q_{C,nd} = 663.37 \text{ [kWh/a]}$
Koeficijent transmisijskog toplinskog gubitka po jedinici oplošja grijanog dijela zarade	$H'_{tr,adj} = 0.34 \text{ (max = 0.59) [W/m}^2\text{ K]}$
Koeficijent transmisijskog toplinskog gubitka	$H_{tr,adj} = 66.64 \text{ [W/K]}$
Koeficijent toplinskog gubitka provjetravanjem	$H_{ve,adj} = 20.11 \text{ [W/K]}$
Ukupni godišnji gubici topline	$Q_l = 14,425.60 \text{ [MJ]}$
Godišnji iskoristivi unutarnji dobici topline	$Q_i = 6,168.44 \text{ [MJ]}$
Godišnji iskoristivi solarni dobici topline	$Q_s = 3,872.19 \text{ [MJ]}$

#### 2.A.4.5. Proračun potrošnje i cijene energenata

Rezultati proračuna potrošnje i cijene energenata.

Energent	$E_{del} \text{ [kWh]}$	Ogrijevna vrijednost	Godišnja potrošnja	Jedinica mjere	Cijena [kn]	Ukupna cijena [kn]
Električna energija	2154.01	1.0000	2154.01	kWh	0.50	1077.01

#### 2.A.4.6. Proračun godišnje emisije CO<sub>2</sub>

Rezultati proračuna godišnje emisije CO<sub>2</sub>

PROJEKT: <b>GLAVNI PROJEKT</b> ARHITEKTONSKI PROJEKT	GLAVNI PROJEKTANT: Kristina Tomašić mag. ing. aedif.	PROJEKTANT: Maša Saganić dia.	
--	--	-------------------------------------	--

<b>PROing d.o.o.</b> za projektiranje, consulting i inženjering Zagreb, Šenoiina 3, tel: 01/4810 940; fax:01/8893- 809 <a href="http://www.proing.hr">www.proing.hr</a> e-mail:proing@proing.hr	<b>GRAĐEVINA: UREĐENJE I KONAČNO ZATVARANJE POSTOJEĆEG ODLAGALIŠTA OTPADA CASKA U NOVALJI</b> k.č.3408/11, k.o. Novalja	<b>ZOP - 10618</b>	
		TD: <b>A 21-05-01/14</b>	
	<b>INVESTITOR: GRAD NOVALJA</b> OIB: 85290822507	datum <b>08/18</b>	strana <b>55 od 90</b>

<b>Energent</b>	<b>E<sub>del</sub> [kWh]</b>	<b>Faktor CO<sub>2</sub> [kg/kWh]</b>	<b>Godišnja emisija CO<sub>2</sub></b>
Električna energija	2154.01	0.2348	505.78

#### 2.A.4.7. Godišnja primarna energija

Rezultati proračuna godišnje primarne energije E<sub>prim</sub>

<b>Energent</b>	<b>Svrha / Potrošač</b>	<b>E<sub>del</sub> [kWh]</b>	<b>Faktor f<sub>p</sub></b>	<b>E<sub>prim</sub> [kWh]</b>
Električna energija	Energija za grijanje	1490.64	1.614	2405.90
Električna energija	Energija za hlađenje	663.37	1.614	1070.68
Električna energija	Energija za PTV	0.00	1.614	0.00
<b>Ukupno</b>		<b>2,154.01</b>		<b>3,476.58</b>

PROJEKT: <b>GLAVNI PROJEKT</b> ARHITEKTONSKI PROJEKT	GLAVNI PROJEKTANT: Kristina Tomašić mag. ing. aedif.	PROJEKTANT: Maša Saganić dia.	
--	--	-------------------------------------	--

<b>PROing d.o.o.</b> za projektiranje, consulting i inženjering Zagreb, Šenoine 3, tel: 01/4810 940; fax:01/8893- 809 <a href="http://www.proing.hr">www.proing.hr</a> e-mail:proing@proing.hr	<b>GRAĐEVINA: UREĐENJE I KONAČNO ZATVARANJE POSTOJEĆEG ODLAGALIŠTA OTPADA CASKA U NOVALJI</b> k.č.3408/11, k.o. Novalja	<b>ZOP - 10618</b>	
		TD: <b>A 21-05-01/14</b>	
	<b>INVESTITOR: GRAD NOVALJA</b> OIB: 85290822507	datum <b>08/18</b>	strana <b>56 od 90</b>

### 3. Program kontrole i osiguranja kvalitete

Program kontrole i osiguranja kvalitete izrađen je na temelju Zakona o gradnji (NN 153/13), Zakona o građevnim proizvodima (NN br. 76/13 i dop.) i ostaloj regulativi i direktivama vezanim uz

Građevni proizvodi smiju se staviti u promet (i koristiti za građenje) samo ako su uporabivi, tj. ako imaju takva svojstva da građevina u koju će se ugraditi ispuni temeljne zahtjeve:

1. mehanička otpornost i stabilnost
2. sigurnost u slučaju požara
3. higijena, zdravlje i okoliš
4. sigurnost i pristupačnost tijekom uporabe
5. zaštita od buke
6. **gospodarenje energijom i očuvanje topline**
7. održiva uporaba prirodnih izvora.

Građevni proizvod je uporabiv, ako su njegova tehnička svojstva sukladna svojstvima određenim normom na koju upućuje tehnički propis, tehničko dopuštenje ili tehnički propis.

Uporabivost građevnog proizvoda dokazuje se Izjavom svojstvima građevnog proizvoda koja se izdaje nakon provedbe odnosno osiguranja provedbe postupka ocjenjivanja sukladnosti tehničkih svojstava proizvoda s tehničkim svojstvima određenim za taj proizvod tehničkom specifikacijom ili tehničkim popisom.

Izjava o svojstvima, odnosno njezina preslika dostavlja se tiskana na papiru ili drugom prikladnom materijalu ili elektroničkim putem primatelju građevnog proizvoda.

- Tehničke upute moraju sadržavati sigurnosne obavijesti, podatke značajne za čuvanje, transport, ugradnju i uporabu građevnog proizvoda te moraju biti pisane na hrvatskom jeziku latiničnim
- U tehničkim uputama mora biti naveden rok do kojega se građevni proizvod smije ugraditi, odnosno da taj rok nije ograničen.
- Uz pisani tekst, tehničke upute mogu sadržavati nacрте i ilustracije.
- Tehničke upute moraju slijediti svaki građevni proizvod koji se isporučuje. Kada se dva ili više istih građevnih proizvoda isporučuju odjednom, tehničke upute moraju slijediti svako pojedinačno
- Kod isporuke građevnog proizvoda u rasutom stanju tehničke upute moraju slijediti svaku pojedinačnu isporuku.

Od strane izvoditelja radova OBAVEZNA je dostava Izjave o svojstvima (DOP) za sve ugrađene toplinsko-izolacijske materijale i toplinske sustave. Ukoliko dolazi do promjene toplinsko-izolacijskih materijala, zamijenjeni materijali moraju po svemu biti u skladu sa svojstvima danim u ključu za obilježavanje projektom predviđenih toplinsko- izolacijskih materijala.

Kontrolni postupak ispitivanja obuhvaća i vizualni pregled dopremljenih građevinskih materijala i izvedenih radova koji bi u svemu trebali biti izvedeni prema pravilima struke, odnosno prema

Tehnička svojstva građevnih proizvoda koji se ugrađuju u građevinu u svrhu uštede toplinske energije i toplinske zaštite moraju ispunjavati zahtjeve iz hrvatskih normi ili moraju imati tehnička dopuštenja donesena u skladu s relevantnim zakonom.

Vrste građevnih proizvoda su:

- toplinsko-izolacijski materijali
- samonosivi sendvič-izolacijski paneli s obostranim metalnim slojem

PROJEKT: <b>GLAVNI PROJEKT</b> ARHITEKTONSKI PROJEKT	GLAVNI PROJEKTANT: Kristina Tomašić mag. ing. aedif.	PROJEKTANT: Maša Saganić dia.	
--	--	-------------------------------------	--

<b>PROing d.o.o.</b> za projektiranje, consulting i inženjering Zagreb, Šenoiina 3, tel: 01/4810 940; fax:01/8893- 809 www.proing.hr e-mail:proing@proing.hr	<b>GRAĐEVINA: UREĐENJE I KONAČNO ZATVARANJE POSTOJEĆEG ODLAGALIŠTA OTPADA CASKA U NOVALJI</b> k.č.3408/11, k.o. Novalja	<b>ZOP - 10618</b>	
		TD: <b>A 21-05-01/14</b>	
	<b>INVESTITOR: GRAD NOVALJA</b> OIB: 85290822507	datum <b>08/18</b>	strana <b>57 od 90</b>

- zidovi i proizvodi za zidanje.

Prije ugradnje u građevinu mora se ispitati (dokazati) vrijednost koeficijenta toplinske provodljivosti toplinsko- izolacijskih materijala, kako bi se dobivenim vrijednostima provjerilo zadovoljenje zahtjeva iz tablice 5 (Projektne vrijednosti toplinske provodljivosti,  $[W/(mK)]$  i približne vrijednosti faktora otpora difuziji vodene pare  $\mu$  (-)) u Tehničkom propisu o racionalnoj uporabi energije i toplinskoj Propustljivost zraka i vode kod prozora i balkonskih vrata ne smije biti veća od vrijednosti utvrđenih normom HRN EN 1026:2001.

Kod ugradnje toplinsko-izolacijskih materijala za prohodne krovove potrebno je provjeriti da izolacijski materijali zadovoljavaju minimalnu čvrstoću za prohodne krovove.

POPIS HRVATSKIH NORMI I DRUGIH TEHNIČKIH SPECIFIKACIJA KOJE UPUĆUJU NA ZAHTJEVE KOJE U VEZI S TOPLINSKOM ZAŠTITOM, TREBAJU ISPUNITI TOPLINSKO-IZOLACIJSKI GRAĐEVNI PROIZVODI ZA ZGRADE:

**HRN EN 13162:2002**

Toplinsko-izolacijski proizvodi za zgrade -- Tvornički izrađeni proizvodi od mineralne vune (MW) -- Specifikacija (EN 13162:2001)

**HRN EN 13162/AC:2007**

Toplinsko-izolacijski proizvodi za zgrade -- Tvornički izrađeni proizvodi od mineralne vune (MW) -- Specifikacija (EN 13162:2001/AC:2005)

**HRN EN 13163:2002**

Toplinsko-izolacijski proizvodi za zgrade -- Tvornički izrađeni proizvodi od ekspaniranog polistirena (ESP) -- Specifikacija (EN 13163:2001)

**HRN EN 13163/AC:2007**

Toplinsko-izolacijski proizvodi za zgrade -- Tvornički izrađeni proizvodi od ekspaniranog polistirena (ESP) -- Specifikacija (EN 13163:2001/AC:2005)

**HRN EN 13164:2002**

Toplinsko-izolacijski proizvodi za zgrade -- Tvornički izrađeni proizvodi od ekstrudirane polistirenske pjene (XPS) -- Specifikacija (EN 13164:2001)

**HRN EN 13164/A1:2004**

Toplinsko-izolacijski proizvodi za zgrade -- Tvornički izrađeni proizvodi od ekstrudirane polistirenske pjene (XPS) -- Specifikacija (EN 13164:2001/A1:2004)

**HRN EN 13164/AC:2007**

Toplinsko-izolacijski proizvodi za zgrade -- Tvornički izrađeni proizvodi od ekstrudirane polistirenske pjene (XPS) -- Specifikacija (EN 13164:2001/AC:2005)

**HRN EN 13165:2002**

Toplinsko-izolacijski proizvodi za zgrade -- Tvornički izrađeni proizvodi od tvrde poliuretanske pjene (PUR) -- Specifikacija (EN 13165:2001)

**HRN EN 13165/A1:2004**

Toplinsko-izolacijski proizvodi za zgrade -- Tvornički izrađeni proizvodi od tvrde poliuretanske pjene (PUR) -- Specifikacija (EN 13165:2001/A1:2004)

**HRN EN 13165/A2:2004**

Toplinsko-izolacijski proizvodi za zgrade -- Tvornički izrađeni proizvodi od tvrde poliuretanske pjene (PUR) -- Specifikacija (EN 13165:2001/A2)

**HRN EN 13165/AC:2007**

Toplinsko-izolacijski proizvodi za zgrade -- Tvornički izrađeni proizvodi od tvrde poliuretanske pjene (PUR) -- Specifikacija (EN 13165:2001/AC:2005)

PROJEKT: <b>GLAVNI PROJEKT</b> ARHITEKTONSKI PROJEKT	GLAVNI PROJEKTANT: Kristina Tomašić mag. ing. aedif.	PROJEKTANT: Maša Saganić dia.	
--	--	-------------------------------------	--

<b>PROing d.o.o.</b> za projektiranje, consulting i inženjering Zagreb, Šenoine 3, tel: 01/4810 940; fax:01/8893- 809 www.proing.hr e-mail:proing@proing.hr	<b>GRAĐEVINA: UREĐENJE I KONAČNO ZATVARANJE POSTOJEĆEG ODLAGALIŠTA OTPADA CASKA U NOVALJI</b> k.č.3408/11, k.o. Novalja	<b>ZOP - 10618</b>	
		TD: <b>A 21-05-01/14</b>	
	<b>INVESTITOR: GRAD NOVALJA</b> OIB: 85290822507	datum <b>08/18</b>	strana <b>58 od 90</b>

#### **HRN EN 13166:2002**

Toplinsko-izolacijski proizvodi za zgrade -- Tvornički izrađeni proizvodi od fenolne pjene (PF) --  
Specifikacija (EN 13166:2001)

#### **HRN EN 13166/A1:2004**

Toplinsko-izolacijski proizvodi za zgrade -- Tvornički izrađeni proizvodi od fenolne pjene (PF) --  
Specifikacija (EN 13166:2001/A1:2004)

#### **HRN EN 13166/AC:2007**

Toplinsko-izolacijski proizvodi za zgrade -- Tvornički izrađeni proizvodi od fenolne pjene (PF) --  
Specifikacija (EN 13166:2001/AC:2005)

#### **HRN EN 13167:2002**

Toplinsko-izolacijski proizvodi za zgrade -- Tvornički izrađeni proizvodi od ćelijastog (pjenastog)  
stakla (CG) -- Specifikacija (EN 13167:2001)

#### **HRN EN 13167/A1:2004**

Toplinsko-izolacijski proizvodi za zgrade -- Tvornički izrađeni proizvodi od ćelijastog (pjenastog)  
stakla (CG) -- Specifikacija (EN 13167:2001/A1:2004)

#### **HRN EN 13167/AC:2007**

Toplinsko-izolacijski proizvodi za zgrade -- Tvornički izrađeni proizvodi od ćelijastog (pjenastog)  
stakla (CG) -- Specifikacija (EN 13167:2001/AC:2005)

#### **HRN EN 13168:2002**

Toplinsko-izolacijski proizvodi za zgrade -- Tvornički izrađeni proizvodi od drvene vune (WW) --  
Specifikacija (EN 13168:2001)

#### **HRN EN 13168/A1:2004**

Toplinsko-izolacijski proizvodi za zgrade -- Tvornički izrađeni proizvodi od drvene vune (WW) --  
Specifikacija (EN 13168:2001/A1:2004)

#### **HRN EN 13168/AC:2007**

Toplinsko-izolacijski proizvodi za zgrade -- Tvornički izrađeni proizvodi od drvene vune (WW) --  
Specifikacija (EN 13168:2001/AC:2005)

#### **HRN EN 13169:2002**

Toplinsko-izolacijski proizvodi za zgrade -- Tvornički izrađeni proizvodi od ekspandiranog perlita (EPB) --  
Specifikacija (EN 13169:2001)

#### **HRN EN 13169/A1:2004**

Toplinsko-izolacijski proizvodi za zgrade -- Tvornički izrađeni proizvodi od ekspandiranog perlita (EPB) --  
Specifikacija (EN 13169:2001/A1:2004)

#### **HRN EN 13169/AC:2007**

Toplinsko-izolacijski proizvodi za zgrade -- Tvornički izrađeni proizvodi od ekspandiranog perlita (EPB) --  
Specifikacija (EN 13169:2001/AC:2005)

#### **HRN EN 13170:2002**

Toplinsko-izolacijski proizvodi za zgrade -- Tvornički izrađeni proizvodi od ekspandiranog pluta (ICB) -  
- Specifikacija (EN 13170:2001)

#### **HRN EN 13170/AC:2007**

Toplinsko-izolacijski proizvodi za zgrade -- Tvornički izrađeni proizvodi od ekspandiranog pluta (ICB) -  
- Specifikacija (EN 13170:2001/AC:2005)

#### **HRN EN 13171:2002**

Toplinsko-izolacijski proizvodi za zgrade -- Tvornički izrađeni proizvodi od drvenih vlakana (WF) --  
Specifikacija (EN 13171:2001)

#### **HRN EN 13171/A1:2004**

Toplinsko-izolacijski proizvodi za zgrade -- Tvornički izrađeni proizvodi od drvenih vlakana (WF) --  
Specifikacija (EN 13171:2001/A1:2004)

PROJEKT: <b>GLAVNI PROJEKT</b> ARHITEKTONSKI PROJEKT	GLAVNI PROJEKTANT: Kristina Tomašić mag. ing. aedif.	PROJEKTANT: Maša Saganić dia.	
--	--	-------------------------------------	--

<b>PROing d.o.o.</b> za projektiranje, consulting i inženjering Zagreb, Šenoiņa 3, tel: 01/4810 940; fax:01/8893- 809 www.proing.hr e-mail:proing@proing.hr	<b>GRAĐEVINA: UREĐENJE I KONAČNO ZATVARANJE POSTOJEĆEG ODLAGALIŠTA OTPADA CASKA U NOVALJI</b> k.č.3408/11, k.o. Novalja	<b>ZOP - 10618</b>	
		TD: <b>A 21-05-01/14</b>	
	<b>INVESTITOR: GRAD NOVALJA</b> OIB: 85290822507	datum <b>08/18</b>	strana <b>59 od 90</b>

#### **HRN EN 13171/AC:2007**

Toplinsko-izolacijski proizvodi za zgrade -- Tvornički izrađeni proizvodi od drvenih vlakana (WF) -- Specifikacija (EN 13171:2001/AC:2005)

#### **HRN EN 13172:2002**

Toplinsko-izolacijski proizvodi -- Vrednovanje sukladnosti (EN 13172:2001)

#### **HRN EN 13172/A1:2005**

Toplinsko-izolacijski proizvodi -- Vrednovanje sukladnosti (EN 13172:2001/A1:2005)

#### **HRN EN 13499:2004**

Toplinsko-izolacijski proizvodi za primjenu u zgradarstvu -- Povezani sustavi za vanjsku toplinsku izolaciju (ETICS) na osnovi ekspaniranog polistirena -- Specifikacija (EN 13499:2003)

#### **HRN EN 13500:2004**

Toplinsko-izolacijski proizvodi za primjenu u zgradarstvu -- Povezani sustavi za vanjsku toplinsku izolaciju (ETICS) na osnovi mineralne vune -- Specifikacija (EN 13500:2003)

#### **HRN EN 1745:2003**

Zidovi i proizvodi za zidanje -- Metode određivanja računskih toplinskih vrijednosti (EN 1745:2002)

#### **HRN EN 14509:2004**

Samonosivi sendvič-izolacijski paneli s obostranim metalnim slojem -- Tvornički izrađeni proizvodi

### **Napomena za ugradnju materijala za toplinsku, zvučnu i protupožarnu izolaciju:**

#### **Zidovi:**

- kao dodatna toplinska zaštita zidova izvodi se ETICS-sustav (povezani sustav za vanjsku toplinsku izolaciju) s toplinskom izolacijom od ploča ili lamela od kamene vune koji po svemu mora zadovoljavati uvjete ETAGA-004. Sve radove na izvedbi sustava izvesti u skladu s uputama proizvođača (distributera) sustava i pravilima struke. Lamelle se na zidove lijepe punoplošno, a ploče linijski po rubovima i točkasto po sredini (ca. 40% površine ploče), polimerno- cementnim ljepilom za lijepljenje proizvoda od kamene vune (paropropusnost!), debljine ne veće od 0,5 cm. U slučaju postojanja neravnina zidova većih od normama dozvoljenih, izravnjanja izvršiti slojem lagane ili produžne podložne žbuke. Lamelle se ne trebaju dodatno pričvrstiti pričvrstnicama, osim u iznimnim slučajevima (iznad 22 m, izrazito vjetrovita i izrazito trusna područja). Preko sloja izolacije nanosi se ljepilo u debljini od približno 3,00 mm u koje se utiskuje staklena, alkalno-otporna mrežica. Sistemom „mokro na suho“ nanosi se sljedeći sloj ljepila debljine 2,00 mm. Nakon minimalno 7-10 dana sušenja nanosi se sloj za izjednačavanje vodoupojnosti (impregnacijski predpremaz) preko kojeg se nanosi završni sloj na osnovu silikata ili silikona. Ploče kamene vune lijepe se linijski po rubovima i točkasto po sredini, uz obaveznu primjenu mehaničkih spojnica po shemi „W“ (vidi smjernice proizvođača!).

- primjena proizvoda od kamene vune preporuča se radi kvalitetnih svojstava toplinske i zvučne zaštite, protupožarnosti (negorivi proizvod!), kvalitetnije paropropusnosti (manja opasnost od razvoja plijesni i gljivica), dugovječnosti, zanemarivog toplinskog rada, veće otpornosti na udar (udar tuče), te mogućnosti lakšeg izlaska vlage iz AB-konstrukcije, čime se sprečava pojava preuranjene korozije armature i betona.

- sve fasaderske radove izvesti prema pravilima struke i povoljnim klimatskim uvjetima (optimalna temperatura i vlažnost vanjskog zraka, utjecaj sunčevih zračenja, kiša, magla,...).

- obavezna izvedba špaletnih elemenata uz rubove prozora, ako postoje, te dodatnih ojačanja po uglovima kako bi se izbjegla pucanja završnih slojeva uslijed djelovanja skretnih sila na uglovima.

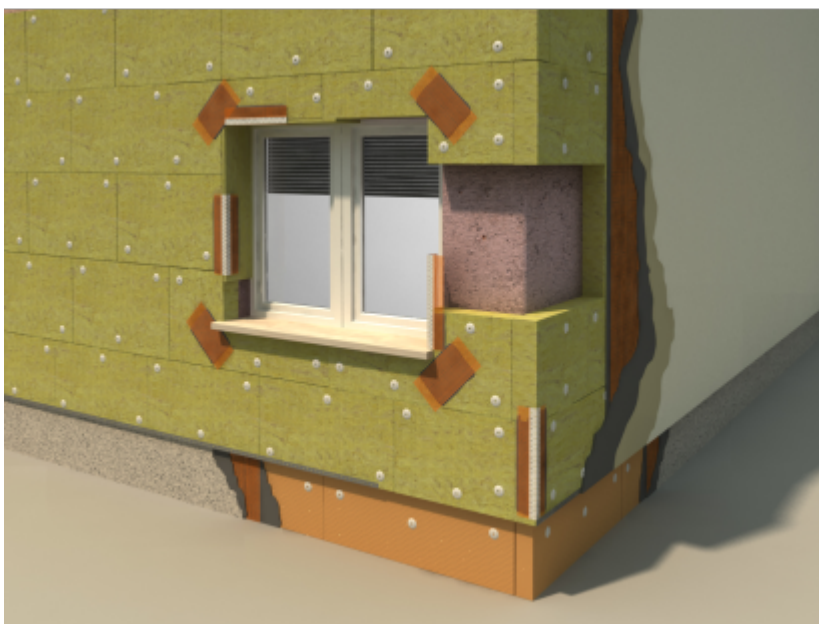
PROJEKT: <b>GLAVNI PROJEKT</b> ARHITEKTONSKI PROJEKT	GLAVNI PROJEKTANT: Kristina Tomašić mag. ing. aedif.	PROJEKTANT: Maša Saganić dia.	
--	--	-------------------------------------	--



<b>PROing d.o.o.</b> za projektiranje, consulting i inženjering Zagreb, Šenoiina 3, tel: 01/4810 940; fax:01/8893- 809 <a href="http://www.proing.hr">www.proing.hr</a> e-mail:proing@proing.hr	<b>GRAĐEVINA: UREĐENJE I KONAČNO ZATVARANJE POSTOJEĆEG ODLAGALIŠTA OTPADA CASKA U NOVALJI</b> k.č.3408/11, k.o. Novalja	<b>ZOP - 10618</b>	
		TD: <b>A 21-05-01/14</b>	
	<b>INVESTITOR: GRAD NOVALJA</b> OIB: 85290822507	datum <b>08/18</b>	strana <b>60 od 90</b>

- obavezna izvedba špaletnih elemenata uz rubove prozora, ako postoje, te dodatnih ojačanja po uglovima kako bi se izbjegla pucanja završnih slojeva uslijed djelovanja skretnih sila na uglovima.

- kao toplinska izolacija zidova u kontaktu s tlom, koristi se ekstrudirani polistiren koji se linijski i točkasto lijepi o podlogu, te još ispod razine tla dodatno mehanički zaštićuje čepićastim trakama. Iznad razine tla kao završni sloj koristiti vodoodbojne slojeve na osnovu polimera (prema uputama proizvođača). Armirano-betonske zidove prethodno izravnati slojem mase za izravnavanje ili tankim slojem cementne žbuke.



#### Podovi:

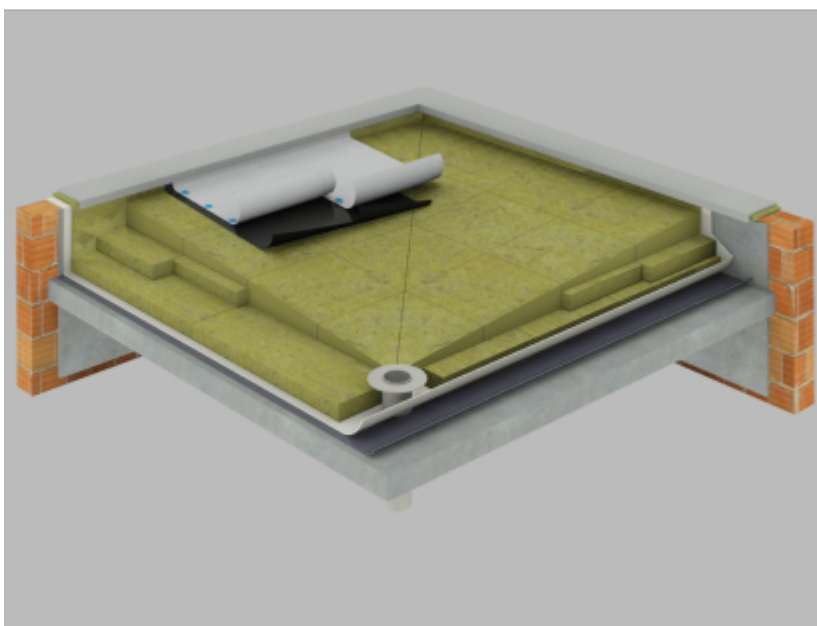
- kod plivajućih podova voditi računa o tome da se ploče toplinske izolacije spajaju bez reški, kako bi se u najvećoj mogućoj mjeri umanjili utjecaji zračnih šupljina. Ukoliko se kao toplinska i zvučna izolacija (međukatne konstrukcije) koriste ploče od kamene vune, obavezna primjena PE-folije s obje strane izolacije. U slučaju primjene ploča od elastificiranog polistirena, PE-folija je potrebna samo s gornje strane toplinsko-izolacijskog sloja. PVC folija se ne smije primjenjivati u kontaktu s polistirenima. Kod međukatnih konstrukcija između grijanih prostora folije idu s obje strane i uloga im je sprečavanje prodora zaostale vlage iz AB-stropova, odnosno vlage iz svježeg cementnog estriha. Preporuka je armiranje estriha armaturnim mrežama, iako se isti mogu i mikroarmirati polipropilenskim ili čeličnim vlaknima, ali uz kvalitetno umješavanje i po točno određenim „recepturama“ proizvođača i/ili dobavljača vlakana. Ukoliko se kao izolacija koriste ploče polistirena, voditi računa da se prilikom ugradnje ugrađuju isključivo ploče samogasivog elastificiranog polistirena gustoće 15 kg/m³. Ukoliko su iste u kontaktu s PVC-folijama ili PVC hidroizolacijskim trakama moraju biti odijeljene uloškom neutralnog sloja PES-filc i sl.

- podovi terasa - kao toplinsku izolaciju unutar plivajućeg poda primijeniti XPS zbog povoljnijeg djelovanja u pogledu unutarnje difuzije, a ujedno i kao dodatne hidroizolacije balkona. Ispod sloja XPS-a prema stambenim prostorima obavezna primjena pjenastog polietilena radi umanjivanja utjecaja zvuka udara prilikom hodanja i korištenja lođa i terasa.

PROJEKT: <b>GLAVNI PROJEKT</b> ARHITEKTONSKI PROJEKT	GLAVNI PROJEKTANT: Kristina Tomašić mag. ing. aedif.	PROJEKTANT: Maša Saganić dia.	
--	--	-------------------------------------	--

<b>PROing d.o.o.</b> za projektiranje, consulting i inženjering Zagreb, Šenoiņa 3, tel: 01/4810 940; fax:01/8893- 809 <a href="http://www.proing.hr">www.proing.hr</a> e-mail:proing@proing.hr	<b>GRAĐEVINA: UREĐENJE I KONAČNO ZATVARANJE POSTOJEĆEG ODLAGALIŠTA OTPADA CASKA U NOVALJI</b> k.č.3408/11, k.o. Novalja	<b>ZOP - 10618</b>	
		TD: <b>A 21-05-01/14</b>	
	<b>INVESTITOR: GRAD NOVALJA</b> OIB: 85290822507	datum <b>08/18</b>	strana <b>61 od 90</b>

- u slučaju izolacija podgleda stropova iznad vanjskog prostora, s donje strane se lijepe lamele kamene vune punoplošno, uz obavezno pridržavanje daskama okomito na smjer pružanja lamela i podupiračima kako bi se osigurala što kvalitetnija penetracija ljepila.



#### **Ravni krovovi (neprohodni i prohodni):**

- ugrađivati se smije samo suh i neoštećen proizvod.
- proizvod se polaže na pripremljenu suhu podlogu.
- prilikom polaganja proizvoda na otvorenom potrebno je spriječiti moguće oštećenje uslijed djelovanja atmosferičja (kiša, snijeg).
- ukoliko se izvodi kombinacija proizvoda Smart Roof THERMAL i TOP, proizvod THERMAL se postavlja ISKLJUČIVO ispod proizvoda TOP, pri čemu debljina proizvoda TOP ne smije biti manja od 5,00 cm.
- proizvodi Smart Roof THERMAL I TOP namijenjeni su u prvom redu izvedbi klasičnih, ravnih neprohodnih krovova. Isti se mogu primijeniti i prilikom izvedbe prohodnih krovova uz sljedeće napomene: a) obavezna primjena drenažnih slojeva (geotekstila ili sl.) iznad sloja hidroizolacije; b) obavezna primjena armaturnih mreža nosivih u oba smjera u vlačnoj zoni armirano-betonske ploče (ili estriha), kao nosivih slojeva završne obloge; c) ne preporuča se postava predgotovljenih ploča preko podmetača (podložnih pločica) koji su oslonjeni direktno na hidroizolacijsku foliju. U tom slučaju, preporuča se postava podmetača površine ca. 50% površine završnih ploča, ili oslanjanje podmetača na armirano-betonsku ploču ili estrih preko toplinske izolacije.
- prilikom ugradnje proizvoda, potrebno je pridržavati se redoslijeda ugradnje pojedinih slojeva konstrukcije danih u projektnoj dokumentaciji, odnosno projektu u odnosu na toplinsku zaštitu i uštedu energije, te prospektnoj dokumentaciji i preporukama od strane proizvođača.
- tijekom dostave proizvoda (uvijek na paletama), isti se NIKAKO ne smiju položiti direktno na ploče toplinske izolacije (i hidroizolaciju), već ISKLJUČIVO na prethodno položenu podlogu (daske, ploče od iverice i sl.) preko sloja izolacije.

PROJEKT: <b>GLAVNI PROJEKT</b> ARHITEKTONSKI PROJEKT	GLAVNI PROJEKTANT: Kristina Tomašić mag. ing. aedif.	PROJEKTANT: Maša Saganić dia.	
--	--	-------------------------------------	--

<b>PROing d.o.o.</b> za projektiranje, consulting i inženjering Zagreb, Šenoiņa 3, tel: 01/4810 940; fax:01/8893- 809 <a href="http://www.proing.hr">www.proing.hr</a> e-mail:proing@proing.hr	<b>GRAĐEVINA: UREĐENJE I KONAČNO ZATVARANJE POSTOJEĆEG ODLAGALIŠTA OTPADA CASKA U NOVALJI</b> k.č.3408/11, k.o. Novalja	<b>ZOP - 10618</b>	
		TD: <b>A 21-05-01/14</b>	
	<b>INVESTITOR: GRAD NOVALJA</b> OIB: 85290822507	datum <b>08/18</b>	strana <b>62 od 90</b>

- ukoliko se vrši transport materijala i opreme direktno preko sloja toplinsko-izolacijskih ploča, obavezna je postava hodnih staza od dasaka ili ploča od iverica ili sl., preko spomenutog sloja.

- kod izolacije ravnih ili kosih krovova koji se izoliraju s Knauf Insulation® Smart Roof TOP, THERMAL ili HARD, odnosno Knauf Insulation DDP-G proizvodom, potrebno je poduzeti mjere za sprječavanje oštećenja izolacijskog materijala (izrada privremenih transportnih puteva).

Kod vidljivih završnih hidroizolacijskih traka primijeniti UV-stabilne sintetske hidroizolacijske trake, minimalno debljine 0,18 mm ili drugi sustav hidroizolacije s mehaničkom zaštitom hidroizolacijskih traka.

### Kosi krovovi

Kod kosih krovova (iznad grijanih prostora) osobitu pozornost posvetiti pravilnoj ugradnji parnih brana ili parnih kočnica. Obavezna primjena specijalnih traka za lijepljenje spojeva parnih brana, kočnica i paropropusnih- vodonepropusnih folija. Obavezna primjena brtvenih traka na spojevima kosih krovova i bočnih zidova.

### Ključevi za obilježavanje

Kod svih toplinsko izolacijskih materijala obavezno navesti ključ za obilježavanje proizvoda, ovisno o aplikaciji:

Ti	Tolerancija za debljinu T2 :+15 mm - 5 mm T5: +3 mm - 1 mm T6: +3 mm - 1 mm T7: +2 mm - 0 mm
DS(TH)	Proizvođač označava one svoje proizvode s ovom kraticom koji su dimenzionalno stabilni kod 70 °C i 90 % relativne vlažnosti zraka
CS(10)i	Oznaka za kvalitetu proizvoda u pogledu <b>tlačne čvrstoće</b> - kolika sila je potrebna da izazove smanjenje debljine proizvoda za 10%. Ako proizvođač izjavi klasu CS(10)70 to znači da garantira da kvaliteta proizvoda za koje deklarira to svojstvo kod svake
TRi	Oznaka za kvalitetu proizvoda u pogledu <b>delaminacije</b> - kolika sila, okomito na površinu proizvoda, je potrebna da izazove kidanje strukture proizvoda. Ako proizvođač izjavi klasu TR10 to znači da garantira da kvaliteta proizvoda za koje deklarira to svojstvo kod svake proizvodnje bude <b>barem</b> 10 kPa
PL(5)i	Oznaka za kvalitetu u pogledu <b>točkastog opterećenja</b> – kolika sila je potrebna da izazove smanjenje debljine proizvoda za 5 mm. Ako proizvođač izjavi klasu PL(5)500 to znači da garantira da kvaliteta proizvoda za koje deklarira to svojstvo kod svake
WS	Oznaka za kvalitetu u pogledu <b>kratkotrajne vodoupojnosti</b> - proizvod izložen vodi u trajanju 24 sata ne smije upiti više od 1 kg/m <sup>2</sup> . Kada je taj zahtjev ispunjen proizvođač može u ključ za obilježavanje proizvoda stavljati oznaku WS
WL(P)	Oznaka za kvalitetu u pogledu <b>dugotrajne vodoupojnosti</b> – proizvod izložen vodi u trajanju 28 dana ne smije upiti više od 3 kg/m <sup>2</sup> . Kada je taj zahtjev ispunjen proizvođač može u ključ za obilježavanje proizvoda stavljati oznaku WL(P)

PROJEKT: <b>GLAVNI PROJEKT</b> ARHITEKTONSKI PROJEKT	GLAVNI PROJEKTANT: Kristina Tomašić mag. ing. aedif.	PROJEKTANT: Maša Saganić dia.	
--	--	-------------------------------------	--

<b>PROing d.o.o.</b> za projektiranje, consulting i inženjering Zagreb, Šenoiina 3, tel: 01/4810 940; fax:01/8893- 809 www.proing.hr e-mail:proing@proing.hr	<b>GRAĐEVINA: UREĐENJE I KONAČNO ZATVARANJE POSTOJEĆEG ODLAGALIŠTA OTPADA CASKA U NOVALJI</b> k.č.3408/11, k.o. Novalja	<b>ZOP - 10618</b>	
		TD: <b>A 21-05-01/14</b>	
	<b>INVESTITOR: GRAD NOVALJA</b> OIB: 85290822507	datum <b>08/18</b>	strana <b>63 od 90</b>

SDi	Oznaka za kvalitetu u pogledu <b>dinamičke krutosti</b> – svojstvo proizvoda za izolaciju podova od udarnog zvuka. Ako proizvođač izjavi klasu SD20 to znači da garantira da kvaliteta proizvoda za koje deklarira to svojstvo kod svake proizvodnje bude <b>maksimalno</b> 20 MN/m <sup>3</sup> (poželjno je
CPI	Oznaka kvalitete u pogledu kompresibilnosti (stišljivosti) - kod proizvoda za izolaciju podova. <b>CP5</b> - kada se izjavi ova klasa znači da proizvod smije pasti na debljini do 5 mm (uzorku se izmjeri debljina pod opterećenjem 0,25 kPa (d <sub>L</sub> ), zatim se uzorak optereti silom od 2 kPa u trajanju 2 minute, nakon toga se narine dodatna sila od 48 kPa (dakle ukupno 50 kPa) u trajanju 2 minute, zatim se opterećenje smanji na 2 kPa i nakon 2 minute se mjeri debljina d <sub>B</sub> . Zahtjev za CP5: d <sub>L</sub> – d <sub>B</sub> ≤ 5 mm <b>CP3</b> - kada se izjavi ova klasa znači da proizvod smije pasti na debljini najviše 3 mm
AWi	Oznaka kvalitete u pogledu akustičkih svojstava (a <sub>w</sub> vrednovani koeficijent apsorpcije zvuka). Ako proizvođač izjavi klasu AW0,90 to znači da garantira da kvaliteta proizvoda za koje deklarira to svojstvo kod svake proizvodnje bude <b>barem</b> na tom
AFi	Oznaka kvalitete u pogledu otpora strujanju. Ako proizvođač izjavi klasu AF5 to znači da garantira da kvaliteta proizvoda za koje deklarira to svojstvo kod svake proizvodnje bude <b>barem</b> na tom nivou.

#### Primjeri :

- Proizvodi za toplinsku, zvučnu i protupožarnu izolaciju kosih krovova **T5-DS(TH)-WS-AF5**
- Proizvodi za toplinsku, zvučnu i protupožarnu izolaciju ventiliranih fasada: **T5-DS(TH)-CS(10)5-TR1-WL(P)-AF15**
- Proizvodi za toplinsku, zvučnu i protupožarnu izolaciju unutar ETICS sustava **T5-DS(TH)-CS(10)50-TR10-WL(P)-AF60**
- Proizvodi za toplinsku, zvučnu i protupožarnu izolaciju ravnih, neprohodnih krovova **T5-DS(TH)-CS(10)70-TR10-PL(5)500-WL(P)-AF60**
- itd.

Prema Tehničkom propisu o racionalnoj upotrebi energije i toplinskoj zaštiti u zgradama (NN 128/2015) održavanje zgrade u odnosu na racionalnu upotrebu energije i toplinsku zaštitu mora biti takvo da se tijekom trajanja zgrade očuvaju njezina tehnička svojstva i ispunjavaju zahtjevi određeni projektom zgrade i Tehničkim propisom, te drugi zahtjevi koje zgrada mora ispunjavati u skladu s posebnim propisom donesenim u skladu sa Zakonom o gradnji.

Održavanjem zgrade, odnosno, ni na koji drugi način, ne smiju se ugroziti tehnička svojstva i ispunjavanje zahtjeva za zgradu propisanih Tehničkim propisom o uštedi energije i toplinskoj zaštiti u zgradama.

PROJEKT: <b>GLAVNI PROJEKT</b> ARHITEKTONSKI PROJEKT	GLAVNI PROJEKTANT: Kristina Tomašić mag. ing. aedif.	PROJEKTANT: Maša Saganić dia.	
--	--	-------------------------------------	--

<b>PROing d.o.o.</b> za projektiranje, consulting i inženjering Zagreb, Šenoiņa 3, tel: 01/4810 940; fax:01/8893- 809 <a href="http://www.proing.hr">www.proing.hr</a> e-mail:proing@proing.hr	<b>GRAĐEVINA: UREĐENJE I KONAČNO ZATVARANJE POSTOJEĆEG ODLAGALIŠTA OTPADA CASKA U NOVALJI</b> k.č.3408/11, k.o. Novalja	<b>ZOP - 10618</b>	
		TD: <b>A 21-05-01/14</b>	
	<b>INVESTITOR: GRAD NOVALJA</b> OIB: 85290822507	datum <b>08/18</b>	strana <b>64 od 90</b>

Održavanje zgrade u smislu uštede toplinske energije i toplinske zaštite podrazumijeva: pregled zgrade u odnosu na uštedu energije i toplinsku zaštitu u razmacima i na način određen projektom zgrade i/ili na način određen posebnim propisom donesenim u skladu sa Zakonom o gradnji MINIMALNO DVA PUTA GODIŠNJE, u proljeće i kasnu jesen, kako bi se odmah i krovni oluci očistili od lišća, te na taj način spriječilo procurivanje, odnosno začepijivanje oluka.

Pri tome osobitu pozornost obratiti na sljedeće građevne dijelove:

- krovovi - obavezna provjera osnovnog i ukoliko je moguće sekundarnog pokrova. Tu provjeru izvršiti obavezno prije zime, ali i tijekom čitave godine kako bi se spriječio prodor oborinskih voda u konstrukciju krovišta i toplinsku izolaciju.

- zidovi - obavezna provjera završnih slojeva i saniranje eventualno nastalih pukotina kako bi se spriječio prodor vlage kroz njih, smrzavanje i razaranje strukture te konačan prodor vode unutar toplinske izolacije i konstrukcije zida.

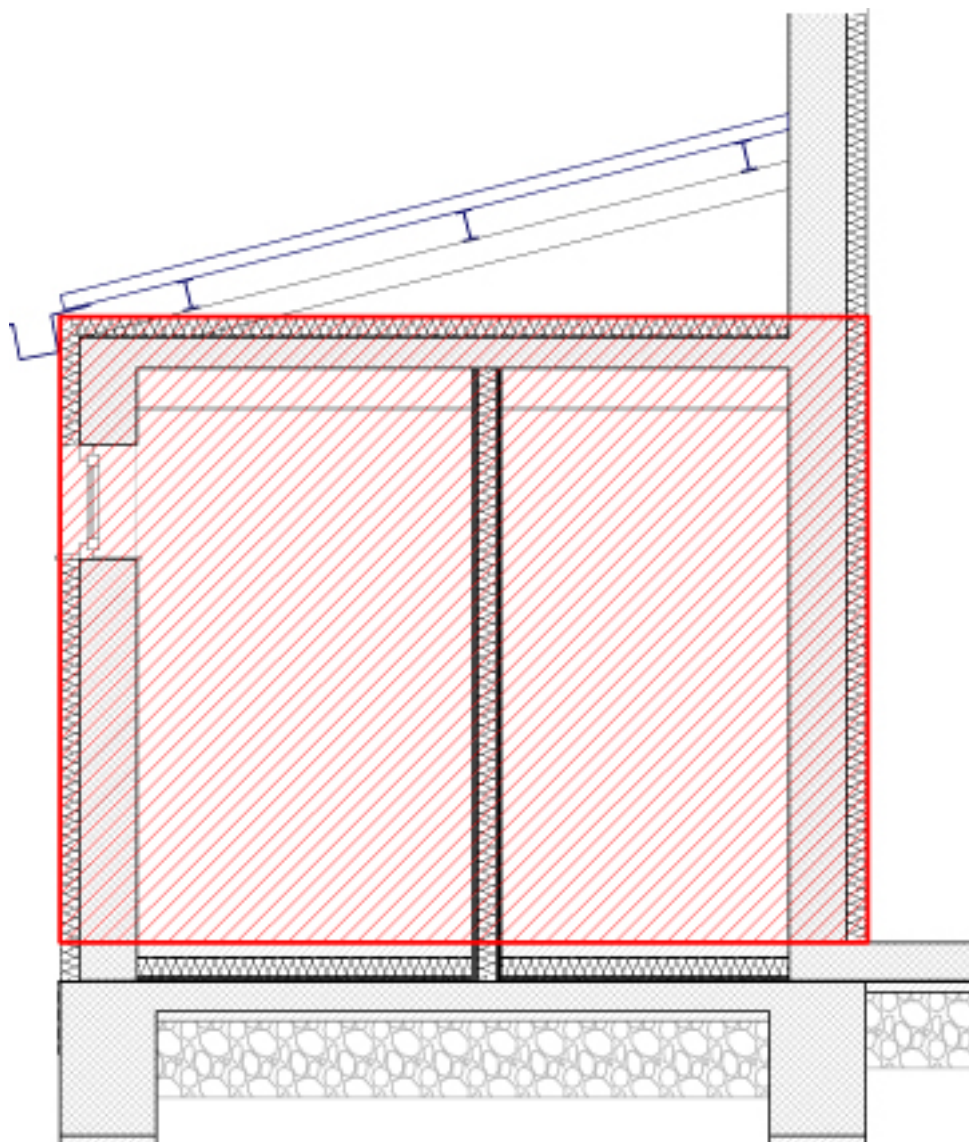
Obavezna je također provjera stanja parnih brana i saniranje eventualno nastalih oštećenja.

**Važna napomena:** ukoliko se namjerava iz bilo kojeg razloga mijenjati projektirani toplinsko-izolacijski materijal, ugrađeni materijal **NE SMIJE BITI LOŠIJE KVALITETE OD PROJEKTOM PREDVIĐENOG** niti po jednom od bitnih parametara (koeficijent toplinske provodljivosti, paropropusnost, razred reakcije na požar, ...). Za sve ugrađene toplinsko-izolacijske materijale moraju se priložiti valjane potvrde, a za one koji ne odgovaraju projektom predviđenima sve potrebne suglasnosti i dokazi da isti ne narušavaju proračunom dokazane vrijednosti.

PROJEKT: <b>GLAVNI PROJEKT</b> ARHITEKTONSKI PROJEKT	GLAVNI PROJEKTANT: Kristina Tomašić mag. ing. aedif.	PROJEKTANT: Maša Saganić dia.	
--	--	-------------------------------------	--

<b>PROing d.o.o.</b> za projektiranje, consulting i inženjering Zagreb, Šenoića 3, tel: 01/4810 940; fax:01/8893- 809 www.proing.hr e-mail:proing@proing.hr	<b>GRAĐEVINA: UREĐENJE I KONAČNO ZATVARANJE POSTOJEĆEG ODLAGALIŠTA OTPADA CASKA U NOVALJI</b> k.č.3408/11, k.o. Novalja	<b>ZOP - 10618</b>	
		TD: <b>A 21-05-01/14</b>	
	<b>INVESTITOR: GRAD NOVALJA</b> OIB: 85290822507	datum <b>08/18</b>	strana <b>65 od 90</b>

#### 4. Nacrti s ucrtanom granicom grijanog dijela zgrade te detalji rješavanja toplinskih mostova



PROJEKT: <b>GLAVNI PROJEKT</b> ARHITEKTONSKI PROJEKT	GLAVNI PROJEKTANT: Kristina Tomašić mag. ing. aedif.	PROJEKTANT: Maša Saganić dia.	
--	--	-------------------------------------	--

<b>PROing d.o.o.</b> za projektiranje, consulting i inženjering Zagreb, Šenoiina 3, tel: 01/4810 940; fax:01/8893- 809 www.proing.hr e-mail:proing@proing.hr	<b>GRAĐEVINA: UREĐENJE I KONAČNO ZATVARANJE POSTOJEĆEG ODLAGALIŠTA OTPADA CASKA U NOVALJI</b> k.č.3408/11, k.o. Novalja	<b>ZOP - 10618</b>	
		TD: <b>A 21-05-01/14</b>	
	<b>INVESTITOR: GRAD NOVALJA</b> OIB: 85290822507	datum <b>08/18</b>	strana <b>66 od 90</b>

## 5. Primijenjeni propisi i norme

POPIS HRVATSKIH NORMI I DRUGIH TEHNIČKIH SPECIFIKACIJA ZA PRORAČUNE GRAĐEVNIH DIJELOVA  
ZGRADE I ZGRADE KAO CJELINE

### NORME ZA PRORAČUN

#### **HRN EN 410:2011**

Staklo u graditeljstvu -- Određivanje svjetlosnih i sunčanih značajka ostakljenja (EN 410:2011)

#### **HRN EN 673:2011**

Staklo u graditeljstvu -- Određivanje koeficijenta prolaska topline (U vrijednost) -- Proračunska metoda (EN 673:2011)

#### **HRN EN ISO 6946:2008**

Građevni dijelovi i građevni dijelovi zgrade -- Toplinski otpor i koeficijent prolaska topline -- Metoda proračuna (ISO 6946:2007; EN ISO 6946:2007)

#### **HRN EN ISO 9836:2011**

Standardi za svojstva zgrada -- Definiranje i proračun površina i prostora (ISO 9836:2011)

#### **HRN EN ISO 10077-1:2008**

Toplinska svojstva prozora, vrata i zaslona -- Proračun koeficijenta prolaska topline -- 1. dio: Općenito (ISO 10077-1:2006; EN ISO 10077-1:2006)

#### **HRN EN ISO 10077-1:2008/Ispr.1:2010**

Toplinska svojstva prozora, vrata i zaslona -- Proračun koeficijenta prolaska topline -- 1. dio: Općenito (ISO 10077-1:2006/Cor 1:2009; EN ISO 10077-1:2006/AC:2009)

#### **HRN EN ISO 10211:2008**

Toplinski mostovi u zgradarstvu -- Toplinski tokovi i površinske temperature -- Detaljni proračuni (ISO 10211:2007; EN ISO 10211:2007)

#### **HRN EN ISO 10456:2008**

Građevni materijali i proizvodi -- Svojstva s obzirom na toplinu i vlagu -- Tablične projektne vrijednosti i postupci određivanja nazivnih i projektnih toplinskih vrijednosti (ISO 10456:2007; EN ISO 10456:2007)

#### **HRN EN 12464-1:2012**

Svjetlo i rasvjeta -- Rasvjeta radnih mjesta -- 1. dio: Unutrašnji radni prostori (EN 12464-1:2011)

#### **HRN EN 12524:2002**

Građevni materijali i proizvodi -- Svojstva s obzirom na toplinu i vlagu -- Tablice projektnih vrijednosti (EN 12524:2000)

PROJEKT: <b>GLAVNI PROJEKT</b> ARHITEKTONSKI PROJEKT	GLAVNI PROJEKTANT: Kristina Tomašić mag. ing. aedif.	PROJEKTANT: Maša Saganić dia.	
--	--	-------------------------------------	--



<b>PROing d.o.o.</b> za projektiranje, consulting i inženjering Zagreb, Šenoine 3, tel: 01/4810 940; fax:01/8893- 809 www.proing.hr e-mail:proing@proing.hr	<b>GRAĐEVINA: UREĐENJE I KONAČNO ZATVARANJE POSTOJEĆEG ODLAGALIŠTA OTPADA CASKA U NOVALJI</b> k.č.3408/11, k.o. Novalja	<b>ZOP - 10618</b>	
		TD: <b>A 21-05-01/14</b>	
	<b>INVESTITOR: GRAD NOVALJA</b> OIB: 85290822507	datum <b>08/18</b>	strana <b>67 od 90</b>

#### **HRN EN 12831:2004**

Sustavi grijanja u građevinama -- Postupak proračuna normiranoga toplinskog opterećenja (EN 12831:2003)

#### **HRN EN ISO 13370:2008**

Toplinske značajke zgrada -- Prijenos topline preko tla -- Metode proračuna (ISO 13370:2007; EN ISO 13370:2007)

#### **HRN EN 13779:2008**

Ventilacija u nestambenim zgradama -- Zahtjevi za sustave ventilacije i klimatizacije (EN 13779:2007)

#### **HRN EN ISO 13788:2002**

Značajke građevnih dijelova i građevnih dijelova zgrada s obzirom na toplinu i vlagu -- Temperatura unutarnje površine kojom se izbjegava kritična vlažnost površine i unutarnja kondenzacija -- Metode proračuna (ISO 13788:2001; EN ISO 13788:2001)

#### **HRN EN ISO 13789:2008**

Toplinske značajke zgrada -- Koeficijenti prijelaza topline transmisijom i ventilacijom -- Metoda proračuna (ISO 13789:2007; EN ISO 13789:2007)

#### **HRN EN ISO 13790:2008**

Energetska svojstva zgrada -- Proračun potrebne energije za grijanje i hlađenje prostora (EN ISO 13790:2008)

#### **HRN EN ISO 14683:2008**

Toplinski mostovi u zgradarstvu -- Linearni koeficijent prolaska topline -- Pojednostavljena metoda i utvrđene vrijednosti (ISO 14683:2007; EN ISO 14683:2007)

#### **HRN EN 15193:2008**

Energijska svojstva zgrade -- Energijski zahtjevi za rasvjetu (EN 15193:2007)

#### **HRN EN 15193:2008/Ispr.1:2011**

Energijska svojstva zgrade -- Energijski zahtjevi za rasvjetu (EN 15193:2007/AC:2010)

#### **HRN EN 15232:2012**

Energijske značajke zgrada -- Utjecaj automatizacije zgrada, nadzor i upravljanje zgradama (EN 15232:2012)

#### **HRN EN 15251:2008**

Ulazni mikroklimatski parametri za projektiranje i ocjenjivanje energijskih značajka zgrada koji se odnose na kvalitetu zraka, toplinsku lagodnost, osvjetljenje i akustiku (EN 15251:2007)

#### **HRN EN 674:2012**

Staklo u graditeljstvu -- Određivanje koeficijenta prolaska topline (U-vrijednost) -- Metoda sa zaštićenom vrućom pločom (EN 674:2011)

#### **HRN EN 1026:2001**

Prozori i vrata -- Propusnost zraka -- Metoda ispitivanja (EN 1026:2000)

PROJEKT: <b>GLAVNI PROJEKT</b> ARHITEKTONSKI PROJEKT	GLAVNI PROJEKTANT: Kristina Tomašić mag. ing. aedif.	PROJEKTANT: Maša Saganić dia.	
--	--	-------------------------------------	--



<b>PROing d.o.o.</b> za projektiranje, consulting i inženjering Zagreb, Šenočina 3, tel: 01/4810 940; fax:01/8893- 809 www.proing.hr e-mail:proing@proing.hr	<b>GRAĐEVINA: UREĐENJE I KONAČNO ZATVARANJE POSTOJEĆEG ODLAGALIŠTA OTPADA CASKA U NOVALJI</b> k.č.3408/11, k.o. Novalja	<b>ZOP - 10618</b>	
		TD: <b>A 21-05-01/14</b>	
	<b>INVESTITOR: GRAD NOVALJA</b> OIB: 85290822507	datum <b>08/18</b>	strana <b>68 od 90</b>

#### **HRN EN 12207:2001**

Prozori i vrata -- Propusnost zraka -- Razredba (EN 12207:1999)

#### **HRN EN ISO 12412-2:2004**

Toplinske značajke prozora, vrata i zaslona -- Određivanje koeficijenta prolaska topline metodom vruće

komore -- 2. dio: Okviri (EN 12412-2:2003)

#### **HRN EN ISO 12567-1:2011**

Toplinske značajke prozora i vrata -- Određivanje prolaza topline metodom vruće komore -- 1. dio: Prozori i vrata u cjelini (ISO 12567-1:2010+Cor 1:2010; EN ISO 12567-1:2010+AC:2010)

#### **HRN EN 13829:2002**

Toplinske značajke zgrada -- Određivanje propusnosti zraka kod zgrada -- Metoda razlike tlakova (ISO 9972:1996, preinačena; EN 13829:2000)

### ZAKONI, PRAVILNICI I PROPISI

#### **Tehnički propis o racionalnoj uporabi energije i toplinskoj zaštiti u zgradama**

("Narodne novine" broj 128/15)

#### **Zakon o gradnji**

("Narodne novine" broj 153/13, 20/17)

#### **Zakon o građevnim proizvodima**

(„Narodne novine“ broj 76/13, 30/14)

#### **Zakon o energetske učinkovitosti**

(„Narodne novine" broj 127/14)

#### **Tehnički propis za prozore i vrata**

(„Narodne novine" broj 69/06)

#### **Pravilnik o energetskom pregledu zgrade i energetskom certificiranju**

("Narodne novine" broj 88/17)

#### **Pravilnik o sustavnom gospodarenju energijom u javnom sektoru**

("Narodne novine" broj 18/15, 06/16)

#### **Pravilnik o kontroli energetskog certifikata zgrade i izvješća o redovitom pregledu sustava grijanja i sustava hlađenja ili klimatizacije u zgradi**

("Narodne novine" broj 73/15)

#### **Pravilnik o osobama ovlaštenim za energetske certificiranje, energetski pregled zgrade i redoviti pregled sustava grijanja i sustava hlađenja ili klimatizacije u zgradi**

("Narodne novine" broj 73/15, 133/15)

#### **Pravilnik o otpornosti na požar i drugim zahtjevima koje građevine moraju zadovoljiti u slučaju požara**

("Narodne novine" broj 29/13; 87/15)

PROJEKT: <b>GLAVNI PROJEKT</b> ARHITEKTONSKI PROJEKT	GLAVNI PROJEKTANT: Kristina Tomašić mag. ing. aedif.	PROJEKTANT: Maša Saganić dia.	
--	--	-------------------------------------	--

<b>PROing d.o.o.</b> za projektiranje, consulting i inženjering Zagreb, Šenoiņa 3, tel: 01/4810 940; fax:01/8893- 809 <a href="http://www.proing.hr">www.proing.hr</a> e-mail:proing@proing.hr	<b>GRAĐEVINA: UREĐENJE I KONAČNO ZATVARANJE  POSTOJEĆEG ODLAGALIŠTA OTPADA CASKA  U NOVALJI</b> k.č.3408/11, k.o. Novalja		<b>ZOP - 10618</b>	
			TD: <b>A 21-05-01/14</b>	
	<b>INVESTITOR: GRAD NOVALJA</b> OIB: 85290822507		datum <b>08/18</b>	strana <b>69 od 90</b>

**Meteorološki podaci – primjenjuju se od 1. siječnja 2016**

**Metodologija provođenja energetskog pregleda građevina (kolovoz 2017)**

**Algoritam za izračun energetskih svojstava zgrade**

PROJEKT: <b>GLAVNI PROJEKT</b> ARHITEKTONSKI PROJEKT	GLAVNI PROJEKTANT: Kristina Tomašić mag. ing. aedif.	PROJEKTANT: Maša Saganić dia.	
--	--	-------------------------------------	--

<b>PROing d.o.o.</b> za projektiranje, consulting i inženjering Zagreb, Šenoiņa 3, tel: 01/4810 940; fax:01/8893- 809 www.proing.hr e-mail:proing@proing.hr	<b>GRAĐEVINA: UREĐENJE I KONAČNO ZATVARANJE POSTOJEĆEG ODLAGALIŠTA OTPADA CASKA U NOVALJI</b> k.č.3408/11, k.o. Novalja	<b>ZOP - 10618</b>	
		TD: <b>A 21-05-01/14</b>	
	<b>INVESTITOR: GRAD NOVALJA</b> OIB: 85290822507	datum <b>08/18</b>	strana <b>70 od 90</b>

## D PROGRAM KONTROLE I OSIGURANJE KVALITETE

### PROGRAM KONTROLE I OSIGURANJA KAKVOĆE S UVJETIMA ISPUNJAVANJA BITNIH ZAHTIJEVA ZA GRAĐEVINU TIJEKOM GRAĐENJA I ODRŽAVANJA GRAĐEVINE I POPISOM PRIMJENJENIH PROPISA

Program se odnosi na projektiranu opremu i materijale, te način, opseg i vrstu ispitivanja u skladu sa

Zakonom o prostornom uređenju, Zakonom o gradnji, Zakonom o zaštiti na radu, Hrvatskim normama, Tehničkim propisima itd.

U skladu s tim, projektant je odgovoran da predviđeni građevinski materijali i oprema u projektu

udovoljavaju uvjetima iz „Zakona o gradnji“, a koji se odnose na:

- Tehnička svojstva bitna za građevinu
- Građevinski proizvodi i oprema

U ovom dijelu projekta stoga se propisuju uvjeti za izvedbu građevine, materijale i opremu, kojima će se osigurati udovoljavanje uvjetima navedenog Zakona.

Investitor je obvezan tijekom građenja osigurati stručni nadzor tijekom izvedbe za građevinu u cijelosti i pojedinim segmentima.

Izvođač je obvezan prije početka radova proučiti projektnu dokumentaciju i o svim eventualnim primjedbama i uočenim nedostacima obavijestiti investitora, odnosno nadzornog inženjera. Ukoliko se tijekom gradnje ukaže opravdana potreba za manjim odstupanjima od projekta ili njegova izmjena, izvođač je obvezan prethodno pribaviti suglasnost projektanta i nadzornog inženjera. Izvođač je obvezan putem dnevnika registrirati sve izmjene i eventualna odstupanja od projekta, a po završetku gradnje obvezan je predati investitoru projekt izvedenog stanja objekta.

Projekt izvedenog stanja sastoji se od arhitektonsko-građevinskog projekta i svih projekata u kojima je došlo do izmjene.

Izvođač je obvezan prije početka svakog od radova projekt provjeriti na licu mjesta, a o eventualnim

potrebnim odstupanjima od projekta, upoznati projektanta koji daje mišljenje.

Sav materijal koji se upotrijebi mora odgovarati Hrvatskim normama. Po dopremi materijala na gradilište, uz poziv izvođača nadzorni inženjer će ga pregledati i njegovo stanje konstatirati upisom u građevinski dnevnik. Ako bi izvođač upotrijebio materijal za koji se kasnije ustanovi da nije odgovarao propisanoj kvaliteti, na zahtjev nadzornog inženjera mora se skinuti sa objekta i ugraditi drugi koji odgovara traženim uvjetima.

Pored materijala i sam rad mora biti kvalitetno izveden, a što bi se u tijeku rada i poslije pokazalo

nekvalitetno, izvođač je dužan o svom trošku ispraviti. Prije izvođenja svakog rada mora se izvršiti točno razmjeravanje i obilježavanje na zidu, podu ili stropu, pa tek onda prijeći na rad.

Rušenje, dubljenje i bušenje arm. betonske i čelične konstrukcije smije se vršiti samo uz suglasnost

građevinskog nadzornog inženjera.

PROJEKT: <b>GLAVNI PROJEKT</b> ARHITEKTONSKI PROJEKT	GLAVNI PROJEKTANT: Kristina Tomašić mag. ing. aedif.	PROJEKTANT: Maša Saganić dia.	
--	--	-------------------------------------	--

<b>PROing d.o.o.</b> za projektiranje, consulting i inženjering Zagreb, Šenoiina 3, tel: 01/4810 940; fax:01/8893- 809 <a href="http://www.proing.hr">www.proing.hr</a> e-mail:proing@proing.hr	<b>GRAĐEVINA: UREĐENJE I KONAČNO ZATVARANJE  POSTOJEĆEG ODLAGALIŠTA OTPADA CASKA  U NOVALJI</b> k.č.3408/11, k.o. Novalja		<b>ZOP - 10618</b>	
			TD: <b>A 21-05-01/14</b>	
	<b>INVESTITOR: GRAD NOVALJA</b> OIB: 85290822507		datum <b>08/18</b>	strana <b>71 od 90</b>

Prije početka radova izvođač mora načiniti kompletnu organizaciju gradilišta koju treba odabrati nadzorni inženjer, kako se postojeći dijelovi objekta ne bi oštetili.

Tijekom izvedbe neophodno je izvršiti sva prethodna kontrolna i završna akustička mjerenja na konstrukcijama i načiniti završna atestiranja.

PROJEKT: <b>GLAVNI PROJEKT</b> ARHITEKTONSKI PROJEKT	GLAVNI PROJEKTANT: Kristina Tomašić mag. ing. aedif.	PROJEKTANT: Maša Saganić dia.	
--	--	-------------------------------------	--

<b>PROing d.o.o.</b> za projektiranje, consulting i inženjering Zagreb, Šenoiina 3, tel: 01/4810 940; fax:01/8893- 809 www.proing.hr e-mail:proing@proing.hr	<b>GRAĐEVINA: UREĐENJE I KONAČNO ZATVARANJE POSTOJEĆEG ODLAGALIŠTA OTPADA CASKA U NOVALJI</b> k.č.3408/11, k.o. Novalja	<b>ZOP - 10618</b>	
		TD: <b>A 21-05-01/14</b>	
	<b>INVESTITOR: GRAD NOVALJA</b> OIB: 85290822507	datum <b>08/18</b>	strana <b>72 od 90</b>

## Građevinski radovi

### a) Prethodni radovi

Prije početka gradnje, zemljište gdje će se graditi građevina očistiti od raslinja, smeća, otpadaka i sl., te odvesti na odlagalište.

### b) Zemljani radovi

Sve iskope i izravnjanje terene izvršiti prema nacrtima. Svi iskopi (iskop humusa, iskop temelja i sl.), moraju biti izvedeni pravilno, s ravno zasječenim stranama iskopa, horizontalnim dnom iskopa, odnosno stepenasto kod različitih visina dna iskopa, sve prema projektu i važećim propisima uz poštivanje zaštitnih mjera pri radu.

Prije početka zemljanih radova obavezno iskolčiti gabarite objekta, te po potrebi postaviti druge potrebne oznake, označiti stalne visine, te snimiti postojeći teren radi obračuna količine iskopa. Prije izvedbe radova kao što su temelji i instalacije u zemlji potrebno je provesti sve zaštitne mjere, uključujući mjere za sav otežani rad: kao rad među razupiračima, u skučenom prostoru, mokrom zemljištu i sl. Predviđenu kategoriju tla u troškovniku treba provjeriti, te ukoliko ne odgovara pretpostavljenoj, ustanoviti stvarnu kategoriju i to upisati u građevinski dnevnik, što obostrano potpisuju nadzorni inženjer i rukovoditelj građenja. Kod zatrpavanja nabijati u slojevima do 30 cm vibro nabijačem ili žabama. Obavezno je osiguravanje iskopa od zarušavanja, te eventualno potrebno crpljenje atmosfertske i podzemne vode. Troškove crpljenja vode za normalan rad snosi izvoditelj, kao i naknadu za otežani rad. Količina iskopa, kao i nasipa, računa se u količinama sraslom prirodnom stanju zemlje. Iskopanu zemlju potrebnu za nasipavanje deponirati u blizinigrađevine, a višak zemlje odvesti na mjesnu planirku. Obračun iskopa izvršit će se na osnovi snimljenih profila na licu mjesta, ovjerenih od nadzornog inženjera. Jedinična cijena sadrži sav potreban materijal, rad, iskolčenje građevine, sve potrebna razupore, podupore, skele, crpljenje atmosfertske i podzemne vode, sve mjere zaštite pri radu, transport unutar gradilišta s utovarom i istovarom i sl. Sve nasipe izvesti u određenoj debljini, prema izvedbenoj projektnoj dokumentaciji. Upotrijebljeni materijal za nasip (šljunak, pijesak, tučenac) mora biti čist od organskih primjesa. Ukoliko je izvođač otkopao tlo ispod projektom predviđene temeljne ravnine obavezan je bez naknade popuniti tako nastale šupljine betonom C 8/ 10, do projektirane kote. Zabranjeno je popunjavanje prekopa nasipom šljunka. Kameni materijal koji se ugrađuje mora odgovarati propisima HRN B.83.050-1964. Ovi uvjeti mijenjaju se ili nadopunjuju pojedinim stavkama troškovnika. Na kraju izvršiti planiranje zemljišta, zatrpavanje svih jama, te uklanjanje svega nepotrebnog sa gradilišta.

### c) Betonski i armiranobetonski radovi

Kontrola kakvoće betona sastoji se od kontrole proizvodnje i kontrole sukladnosti s uvjetima Projekta konstrukcije i projekta betona, postojećih propisa i Tehničkog propisa za betonske konstrukcije.

PROJEKT: <b>GLAVNI PROJEKT</b> ARHITEKTONSKI PROJEKT	GLAVNI PROJEKTANT: Kristina Tomašić mag. ing. aedif.	PROJEKTANT: Maša Saganić dia.	
--	--	-------------------------------------	--

<b>PROing d.o.o.</b> za projektiranje, consulting i inženjering Zagreb, Šenoiņa 3, tel: 01/4810 940; fax:01/8893- 809 <a href="http://www.proing.hr">www.proing.hr</a> e-mail:proing@proing.hr	<b>GRAĐEVINA: UREĐENJE I KONAČNO ZATVARANJE POSTOJEĆEG ODLAGALIŠTA OTPADA CASKA U NOVALJI</b> k.č.3408/11, k.o. Novalja		<b>ZOP - 10618</b>	
	<b>INVESTITOR: GRAD NOVALJA</b> OIB: 85290822507		TD: <b>A 21-05-01/14</b>	
			datum <b>08/18</b>	strana <b>73 od 90</b>

Čvrstoća betona određena je projektom konstrukcije. Izvođač je obavezan pribaviti ateste o kvaliteti svih ugrađenih materijala. Kvaliteta čelika, betona i njegovih komponentnih materijala treba odgovarati Tehničkom propisu za betonske konstrukcije. Naročito treba paziti na granulaciju upotrijebljenog šljunka i vodocementni faktor. Uzimanje uzoraka vrši se na mjestu iskopa ili drobljenja, a isporučilac je obavezan dostaviti ateste o ispitivanju agregata koji se uzimaju na gradilištu. Za izradu betona predviđa se prirodno granulirani šljunak ili drobljeni agregat. Kamenji agregat mora biti dovoljno čvrst i postojan, ne smije sadržavati zemljanih i organskih sastojaka, niti drugih primjesa štetnih za beton i armaturu. Za pripremu betona može se upotrijebiti samo agregat za koji je atestom potvrđeno da ima svojstva prema Tehničkim propisima za betonske konstrukcije. Prilikom isporuke cementa isporučilac je dužan dostaviti podatke i ateste. Cement o kojem nema podataka potrebno je ispitati prilikom svake veće isporuke. Kod centralne pripreme betona cement se ispituje po određenom sistemu od strane ovlaštenog instituta. Kao dokaz kvalitete čelika koji će se ugrađivati u konstrukciju, izvođač mora pribaviti ateste proizvođača čelika, ili dati uzorke čelika na ispitivanje. Sve vrste čelika moraju imati kompaktnu homogenu strukturu. Ne smiju imati nikakvih nedostataka, mjehura, pukotina ili vanjskih oštećenja. Na radilištu odgovorna osoba mora osobito obratiti pažnju na eventualne pukotine, jača vanjska oštećenja, slojeve hrđe, prljavštine i čvrstoću te dati nalog da se takav građevinski čelik odstrani ili očisti. Armatura na gradilištu mora biti pregledno deponirana. Prije polaganja, armatura mora biti očišćena od hrđe i nečistoća. Ako je potrebno, profili do 14 mm nastavljaju se propisanim preklopima, a profili veći od 14 mm mogu se nastavljati varenjem na preklop ili sudar. Varenje smije obavljati samo atestirani varioc za takvu vrstu vara. Svaki var mora se posebno pregledati. Žica, plastični ili drugi pomoćni materijal uključeni su u jediničnu cijenu. Ugrađivati se mora armatura po profilima iz statičkog proračuna, odnosno plana armature. Ukoliko je onemogućena nabava određenih profila zamjena se vrši uz odobrenje statičara. Postavljenu armaturu prije betoniranja dužan je osim voditelja gradilišta i nadzornog inženjera, pregledati statičar i o tome izvršiti upis u građevinski dnevnik. Kod izvođenja armiračkih radova treba se u svemu pridržavati postojećih propisa i standarda. Voda koja se koristi prilikom pripreme betona mora odgovarati HRN EN 1008:2002, Količina vode treba biti tolika da se, s obzirom na uvjete ugrađivanja, beton dobro zbije. Zbog toga je potrebno stalno kontrolirati vodocementni faktor mjerenjem i provjeravanjem konzistencije betona. Svježi beton mora se tijekom transporta, ugradnje kao i u početnom periodu vezanja nakon ugradnje, zaštititi od svih atmosferskih utjecaja (sunca, mraza, vjetrova i drugih nepogoda, kao i od nepredviđenih opterećenja i potresa). Kod betoniranja pri višim temperaturama potrebno je redovito polijevati beton, a ako se betoniranje obavlja zimi, zaštititi ga od smrzavanja. Ako je temperatura zraka iznad 20°C beton treba ugraditi u roku 30 minuta ili s dodacima produžiti vrijeme do početka vezanja. Beton treba transportirati na način i pod uvjetima koji sprečavaju segregaciju. Izvođač je obavezan sustavno pratiti izvedbu konstrukcije kontrolom vertikalnosti i horizontalnosti elemenata, te ponašanje konstrukcije glede slijeganja, a o svim pojavama koje nisu u skladu sa predviđanjima projekta, obavezan je hitno obavijestiti odgovornog projektanta i nadzornog inženjera. Kod betoniranja jedne cjelovite armiranobetonske konstrukcije upotrijebiti jednu vrstu cementa. Ugradbu betona u konstrukciju vršiti u slojevima s nabijanjem, a eventualne prekide betoniranja izvesti stepenasto. Prekid betoniranja kod specifičnih betonskih i armiranobetonskih konstrukcija može se izvesti samo na onim mjestima na kojima je to predviđeno projektnim elaboratom. U slučaju da dođe do prisilnog prekida betoniranja izvođač radova dužan je poduzeti mjere da takav prekid ne utječe štetno na statičke osobine konstrukcije. Prekide betoniranja

PROJEKT: <b>GLAVNI PROJEKT</b> ARHITEKTONSKI PROJEKT	GLAVNI PROJEKTANT: Kristina Tomašić mag. ing. aedif.	PROJEKTANT: Maša Saganić dia.	
--	--	-------------------------------------	--

<b>PROing d.o.o.</b> za projektiranje, consulting i inženjering Zagreb, Šenoine 3, tel: 01/4810 940; fax:01/8893- 809 <a href="http://www.proing.hr">www.proing.hr</a> e-mail:proing@proing.hr	<b>GRAĐEVINA: UREĐENJE I KONAČNO ZATVARANJE POSTOJEĆEG ODLAGALIŠTA OTPADA CASKA U NOVALJI</b> k.č.3408/11, k.o. Novalja		<b>ZOP - 10618</b>	
	<b>INVESTITOR: GRAD NOVALJA</b> OIB: 85290822507		TD: <b>A 21-05-01/14</b>	
			datum <b>08/18</b>	strana <b>74 od 90</b>

ploča i greda izvesti prema uputama statičara, uz upis u građevinski dnevnik. Program kontrole kvalitete ugrađenog betona treba izraditi institucija koja će vršiti ispitivanje uzoraka betona, u dogovoru s izvođačem radova i u skladu s operativnim planom izvođenja radova. Kontrolu kvalitete ugrađenog betona treba provoditi uzimanjem uzoraka betona pojedinih konstruktivnih elemenata. Ispituje se tlačna čvrstoća betona (probna kocka 20×20×20 cm) nakon 28 dana starosti. Kocke moraju biti izrađene i njegovane u skladu s Tehničkim propisom za betonske konstrukcije. Ocjenu kvalitete ugrađenog betona dat će institucija koja će izvršiti ispitivanje uzoraka. Ako smatra potrebnim, nadzorni inženjer ima pravo izvršiti izvanredno ispitivanje betona. Naročito je važna usklađenost kvalitete materijala sa važećim standardima i propisima:

#### d) Zidarski radovi

Zidarski radovi moraju se izvesti u skladu s važećim Tehničkim propisom za zidane konstrukcije.

Odstupanje od projektom predviđenih dimenzija dozvoljeno je samo u sporazumu s nadzornim inženjerom i projektantom.

Prilikom izvođenja zidova zgrada izvođač se mora pridržavati sljedećih mjera:

- zidanje se mora izvoditi sa pravilnim zidarskim vezovima, a preklap mora iznositi najmanje jednu četvrtinu dužine zidnog elementa,
- debljina ležajnica ne smije biti veća od 15 mm, a širina sudarnica ne smije biti manja od 10 mm niti veća od 15 mm,
- ako se zida za vrijeme zime treba zidove zaštititi od mraza,
- zidovi čije izvođenje nije završeno prije nastupanja zimskih mrazova moraju se zaštititi na odgovarajući način,
- svako naknadno bušenje ili izrada užljebina u zidovima zgrade koje nije bilo predviđeno projektom, može se izvoditi samo ako je prethodnim statičkim proračunom utvrđeno da nosivost zida poslije tog bušenja odnosno izrade žlijeba nije manja od propisane nosivosti.
- poprečni i uzdužni zidovi moraju na spoju biti međusobno povezani zidarskim vezom, tj. za pregradne zidove treba ispustiti zupce u masivnom zidu na svaki drugi red za opeke.
- zidove uz vertikalni serklaž također zupčasto izvesti.
- vanjske fuge ostaviti prazne od 1,5 do 2 cm za vezu žbuke prigodom žbukanja zidova.
- za vrijeme zidanja opeku kvasiti vodom, a pri zidanju cementnim mortom opeka mora ležati u vodi neposredno prije zidanja.
- reške dimnjaka i ventilacionih kanala zagladiti.
- prilikom zidanja pravovremeno ostaviti otvore prema zidarskim mjerama, voditi računa o uzidavanju pojedinih građevinskih elemenata, o ostavljanju žlijebova za kanalizaciju, za centralno grijanje ako su ucrtani.
- Mort za pojedine namjene mora imati sljedeće omjere, ako stavkom troškovnika nije drugačije određeno:  
Vapneni mort 1:1 – za žbukanje stropova  
Vapneni mort 1:3 – za unutrašnje žbukanje

PROJEKT: <b>GLAVNI PROJEKT</b> ARHITEKTONSKI PROJEKT	GLAVNI PROJEKTANT: Kristina Tomašić mag. ing. aedif.	PROJEKTANT: Maša Saganić dia.	
--	--	-------------------------------------	--

<b>PROing d.o.o.</b> za projektiranje, consulting i inženjering Zagreb, Šenoiina 3, tel: 01/4810 940; fax:01/8893- 809 <a href="http://www.proing.hr">www.proing.hr</a> e-mail:proing@proing.hr	<b>GRAĐEVINA: UREĐENJE I KONAČNO ZATVARANJE POSTOJEĆEG ODLAGALIŠTA OTPADA CASKA U NOVALJI</b> k.č.3408/11, k.o. Novalja	<b>ZOP - 10618</b>	
		TD: <b>A 21-05-01/14</b>	
	<b>INVESTITOR: GRAD NOVALJA</b> OIB: 85290822507	datum <b>08/18</b>	strana <b>75 od 90</b>

Produžni cementni mort 1:2:3 – za žbukanje zidova, zidanje zidova ispune i pregradnih zidova opeke nadalje.

Cementni mort 1:3 – za cementnu glazuru podova i ugradbu željeznih predmeta.

Vapno za žbukanje mora biti odležano barem 3 mjeseca. Pijesak mora biti oštar i čist. Cementno mlijeko za prskanje zidova mora sadržavati 10% oštrog čistog pijeska. Fina žbuka se u pravilu izvodi na već potpuno osušenu grubu žbuku, a izrađuje se od finog prosijanog pijeska. Ukupna debljina žbuke je 1,5-2 cm. Ne smiju se vidjeti tragovi glačalice niti pukotine od naglog sušenja. Žbukanje zidova izvesti u pogodno vrijeme ako su isti potpuno suhi. Po velikoj zimi i vrućini treba izbjegavati žbukanje jer tada može doći do smrzavanja odnosno pucanja uslijed sušenja. Prije početka žbukanja treba plohe dobro očistiti i navlažiti, a naročito reške koje moraju biti udubljene cca 2 cm od plohe zida. Zidove prije žbukanja treba prskati sa rijetkim cementnim mortom. Opeka za zidanje mora biti kvalitetna, dobro pečena te mora odgovarati kvaliteti propisanoj hrvatskim normama. Zidanje fasadnom opekom izvesti točno prema uputama proizvođača opeke, kao i pravilno uskladištenje. Mort za zidanje mora odgovarati hrvatskim normama. Mort naveden kao produžni je ustvari produžni vapneni mort, a opeke i blok opeke izvedene su od pečene gline. Pijesak za žbuku mora biti bez humusa i drugih nečistoća, ne deblji od 3mm, dok se kod štrcane žbuke dozvoljava i promjer zrna do 6mm. Najveća veličina zrna ovisi o debljini sloja žbuke. Maksimalni promjer zrna ne smije prijeći 1/3 propisane debljine žbuke. Najfinijeg pijeska sa promjerom 0,25mm neka bude 15 - 30% pijeska po težini. Ukoliko prirodni sastav pijeska ne odgovara prethodno spomenutim uvjetima, pijesak treba prosijavati. Vapno može biti gašeno ili hidratizirano, ako nije drugačije navedeno. Za pripremu cementnih ili produžno vapnenih mortova treba uporabiti isključivo portland cement. Voda za gašenje vapna i spravljanje mortova mora biti čista.

Pri izvedbi radova treba se strogo pridržavati važećih normativa, tehničkih propisa i pravilnika za izvedbu zidarskih radova, a kvalitetu po nacrtima, detaljnim i opisu iz odgovarajuće stavke u troškovniku.

### e) Izolaterski radovi

Hidroizolacijske radove izvesti prema opisu radova iz odobrenog glavnog projekta i izvedbene dokumentacije, te u skladu sa svim važećim normativima i propisima.

Materijal za hidroizolacije mora biti prvorazredne kvalitete, te u skladu sa normama. Izvođač radova treba provjeravati ateste hidroizolacijskih traka i spojnog materijala u odnosu na projekt. Prije polaganja hidroizolacije potrebno je provjeriti hrapavost podloge. Za horizontalnu hidroizolaciju od polimer - bitumenske trake s filcom (kao npr. Rhepanol) izvođač je obavezan dostaviti sve potrebne ateste, a radove izvesti u svemu prema uputama proizvođača. Svi materijali koji se ugrađuju moraju biti ispravni i neoštećeni. Pri polaganju hidroizolacije ravnih krovova posebno posvetiti pažnju izvedbi detalja kod spoja sa zidom, uz vodolovno grlo i druga mjesta gdje bi moglo doći do prodiranja vode pod hidroizolaciju, a ako je predviđeno povezivanje hidroizolacije s limenim opšavom ugraditi "traku za odvajanje". Eventualne izmjene materijala ili načina izvedbe hidroizolacije tokom gradnje mogu se odobriti isključivo pismenom suglasnošću projektanta i nadzornog inženjera. Ako se opisom radova traži materijal koji nije obuhvaćen važećim normativima,

PROJEKT: <b>GLAVNI PROJEKT</b> ARHITEKTONSKI PROJEKT	GLAVNI PROJEKTANT: Kristina Tomašić mag. ing. aedif.	PROJEKTANT: Maša Saganić dia.	
--	--	-------------------------------------	--



<b>PROing d.o.o.</b> za projektiranje, consulting i inženjering Zagreb, Šenočina 3, tel: 01/4810 940; fax:01/8893- 809 <a href="http://www.proing.hr">www.proing.hr</a> e-mail:proing@proing.hr	<b>GRAĐEVINA: UREĐENJE I KONAČNO ZATVARANJE POSTOJEĆEG ODLAGALIŠTA OTPADA CASKA U NOVALJI</b> k.č.3408/11, k.o. Novalja	<b>ZOP - 10618</b>	
		TD: <b>A 21-05-01/14</b>	
	<b>INVESTITOR: GRAD NOVALJA</b> OIB: 85290822507	datum <b>08/18</b>	strana <b>76 od 90</b>

mora se ugraditi materijal i izvesti rad u svemu prema napatku proizvođača, te sukladno garanciji i atestima ovlaštenih ustanova. Ukoliko se naknadno ustanovi nesolidna izvedba, tj. pojave se prodori vode, izvoditelj mora sanirati hidroizolaciju na svoj trošak. Ako izvoditelj tijekom sanacije hidroizolacije na bilo koji način ošteti ili mora oštetiti ostale dijelove građevine, izvoditelj snosi sve troškove i te sanacije. Obračun se vrši prema postojećim normama GN 301-500.

Ako u projektu nema naznaka o dodatnim dilatacijama hidroizolacije, izvođač prema svom saznanju treba odlučiti da li je hidroizolaciju potrebno dilatirati još i na drugim mjestima osim na mjestu dilatacije konstrukcije. Izrada dilatacija uključena je u jediničnu cijenu izvedbe hidroizolacije. Jedinična cijena sadrži sav potreban materijal i pribor, sav transport do gradilišta i na gradilištu, sve potrebne skele i radne platforme, svu potrebnu pogonsku energiju, kao i svu potrebnu zaštitu na radu radnika na gradilištu. Svi građevinski, zanatski i drugi radovi koji prethode pojedinim izolacijama bilo da su u vezi s njima ili ne, ali čije uporedno, odnosno kasnije izvođenje stvara mogućnost da se izolacija ošteti moraju se izvesti prije prema predviđenom redoslijedu. Prije početka izvedbe izolacionih radova mora se kontrolirati ispravnost već izvršenih građevinskih, zanatskih i drugih radova koji bi mogli utjecati na kvalitet, sigurnost i trajnost izolacija. Izvođenje izolacionih radova mora biti takvo da pojedini dijelovi ili slojevi kao i cijela završna izolacija u potpunosti odgovara svojoj namjeni, zahtjevima dobre kvalitete, sigurnosti i dugotrajnosti.

Izvođač je dužan za izolacione radove dati garanciju od 5 godina od dana tehničkog pregleda i preuzimanja. Obračun se vrši prema flocrtnoj površini hidroizolacije bez dodatka na razvijenu površinu. Ukoliko se utvrde međusobne neusklađenosti predviđenih tehničkih rješenja u pojedinim dijelovima projektne dokumentacije, izvođač će zatražiti da projektant odredi točan način izvedbe.

Hidroizolacije krovova, podova na tlu i zidu u tlu treba izvesti prema zahtjevima iz HRN U.M3.224, 227, 229, 230, 231, 234, 240, 242, 300. Svi ugrađeni materijali trebaju imati ateste od hrvatske mjerodavne institucije.

#### TEHNIČKI UVJETI ZA TERMOIZOLACIJE

Sav materijal za termoizolacije mora biti prvorazredne kvalitete, te u skladu sa važećim propisima:

HRN EN 13163 Ekspandirani polistiren  
HRN EN 13820:2004 Toplinsko izolacijski materijali

Potrebno je provjeravati da li se upotrebljavaju materijali predviđeni projektom, elaboratom uštede energije i toplinske zaštite te dostaviti ateste proizvođača, kako za izolacioni materijal, tako i za sidra kojima se učvršćuje na konstrukciju. Za toplinsku izolaciju ravnih krovova ekstrudiranim polistirenom izvođač je obavezan dostaviti atest o zahtijevanoj tlačnoj čvrstoći materijala, a polaganje u svemu izvesti prema uputama proizvođača i specifikacijama u izvedbenoj dokumentaciji. Uz navedene standardizirane materijale a pod uvjetom da je njihova primjena optimalna, upotrebljavaju se i druge vrste termoizolacijskog materijala, ukoliko za njih postoje domaći atesti izdani od kompetentne znanstveno-stručne

PROJEKT: <b>GLAVNI PROJEKT</b> ARHITEKTONSKI PROJEKT	GLAVNI PROJEKTANT: Kristina Tomašić mag. ing. aedif.	PROJEKTANT: Maša Saganić dia.	
--	--	-------------------------------------	--

<b>PROing d.o.o.</b> za projektiranje, consulting i inženjering Zagreb, Šenočina 3, tel: 01/4810 940; fax:01/8893- 809 <a href="http://www.proing.hr">www.proing.hr</a> e-mail:proing@proing.hr	<b>GRAĐEVINA: UREĐENJE I KONAČNO ZATVARANJE POSTOJEĆEG ODLAGALIŠTA OTPADA CASKA U NOVALJI</b> k.č.3408/11, k.o. Novalja	<b>ZOP - 10618</b>	
		TD: <b>A 21-05-01/14</b>	
	<b>INVESTITOR: GRAD NOVALJA</b> OIB: 85290822507	datum <b>08/18</b>	strana <b>77 od 90</b>

institucije. Među takve spadaju razni suvremeni materijali toplinske izolacije (staklena vuna, tvrde ploče od poliuretana i na bazi fenolne pjene, ploče od drvenih vlakana vezanih Sorel cementom, ploče kombinirane od raznih toplinskoizolacijskih materijala itd) pod različitim komercijalnim nazivima. Kod njihove primjene postupati po uputstvima proizvođača i institucija koje su vršile ispitivanje. Toplinsko-izolacijske slojeve ugraditi prema uputstvima proizvođača, elaboratu fizikalne zaštite, te opisu u izvedbenoj projektnoj dokumentaciji.

Izvedba mora osigurati eliminaciju svih potencijalnih toplinskih mostova u detaljima.

## f) Metalne konstrukcije

### ČELIČNE KONSTRUKCIJE

Čeličnu konstrukciju izvoditi prema vežećim Tehničkim propisima za čelične konstrukcije. Čelična konstrukcija izvodi se radionički, temeljem arhitektonskog projekta, statičkog proračuna i radioničkih nacrti od čeličnih valjanih profila, šavnih i bešavnih (vučenih) cijevi, hladno oblikovanih profila i pločastih limova. Oznake kvalitete standardnih građevinskih čelika su Fe 360, Fe 430, Fe 510 (oznake odgovaraju granici tečenja izraženoj u N/mm<sup>2</sup>). Elementi čelične konstrukcije moraju se zaštititi od korozije. Prije nanošenja zaštite od korozije svi čelični elementi se pjeskare.

Zaštita od korozije može se izvoditi :

- organskim premazima (temeljni i završni),
- metalnim presvlakama (cinčanje, galvaniziranje, metaliziranje)
- anorganskim presvlakama (emajliranje, fosfatiranje, bromiranje),
- katodnom zaštitom (konstrukcija je pod malim naponom a služi kao katoda).

Specijalni čelici (legure čelika sa plemenitim metalima – bakrom, niklom i kromom), otporniji su na koroziju 4 – 6 puta više od običnih čelika, te se mogu u neagresivnim atmosferskim uvjetima koristiti bez zaštite (zovu se Inox, NiRo, Rostfrei, Stainless Steel). Spojevi u čeličnim konstrukcijama izvode se radionički ili montažno, kako je predviđeno projektom.

Način spajanja čelične konstrukcije:

- elektrolučno zavarivanje
- autogeno zavarivanje-acetile+kisik
- vijčani spojevi
- montažne kugle/gotovi čvorovi (tvornički patentni)

Radionička spojna sredstva su različite vrste varova s propisanom debljinom vara, kvalitetom izrade,

načinom zavarivanja i načinom kontrole kvalitete vara. Montažni spojevi izvode se vijcima. Vijci u čeličnoj konstrukciji označavaju se prema klasi čvrstoće od M-12 do M-30. Prednapregnuti vijci izrađeni su od specijalnih čelika, a upotrebljavaju se za spojeve dinamički opterećenih konstrukcija. Pritezanjem matice vijka javlja se velika sila u tijelu vijka i tlačna sila poprečno na limove u spoju, koja sprečava deformacije, te je potrebno radionički kontrolirati pritezanje vijaka tzv. Moment ključem.

PROJEKT: <b>GLAVNI PROJEKT</b> ARHITEKTONSKI PROJEKT	GLAVNI PROJEKTANT: Kristina Tomašić mag. ing. aedif.	PROJEKTANT: Maša Saganić dia.	
--	--	-------------------------------------	--

<b>PROing d.o.o.</b> za projektiranje, consulting i inženjering Zagreb, Šenočina 3, tel: 01/4810 940; fax:01/8893- 809 www.proing.hr e-mail:proing@proing.hr	<b>GRAĐEVINA: UREĐENJE I KONAČNO ZATVARANJE POSTOJEĆEG ODLAGALIŠTA OTPADA CASKA U NOVALJI</b> k.č.3408/11, k.o. Novalja	<b>ZOP - 10618</b>	
		TD: <b>A 21-05-01/14</b>	
	<b>INVESTITOR: GRAD NOVALJA</b> OIB: 85290822507	datum <b>08/18</b>	strana <b>78 od 90</b>

U statičkom proračunu propisana je nosivost vijaka, broj vijaka, te njihov raspored i redoslijed montaže. Stabilnost konstrukcije tijekom montaže postiže se dodatnim tlačnim i vlačnim elementima

(potporama i zategama sa potrebnim kabelima za dizanje i obujmicama za vezivanje). Prema težini konstrukcije predviđena je nosivost kрана i način montaže, koji se specificira projektom čelične konstrukcije za redoslijed montaže. Montažne nastavke, ležajeve konstrukcije na podkonstrukcijske glave i stope čeličnih stupova predviđeni su radioničkim nacrtima. Redoslijed montaže predviđa globalnu stabilnost konstrukcije u svim fazama montaže.

Prije početka radova na montaži, izvođač radova treba nadzornom organu staviti na uvid slijedeću

dokumentaciju:

- plan organizacije i uređenja gradilišta,
- popis opreme za izvođača radova na montaži,
- projekt za montažu čelične konstrukcije, koji mora sadržavati dokaz stabilnosti elementa u pojedinim
- fazama montaže, s tim da garantira nosivost pri opterećenju, kao i nepromjenjivost oblika montiranog
- dijela konstrukcije u svim fazama montaže,
- plan kontrole u svim fazama montaže (geodetska kontrola),
- kod konstrukcija koje se montiraju zavarivanjem:
  - a) ime i stručnu spremu s položenim stručnim ispitom osobe odgovorne za montažu zavarivanjem
  - b) tehnologiju, plan zavarivanja s planom kontrole varova (isto kako je navedeno za radove pri izradi čelične konstrukcije),
- projekt skele
- vremenski plan izvođenja radova na montaži.

Prije početka radova na montaži izvođač radova treba izvršiti pregled dopremljene čelične konstrukcije na gradilištu, te ustanoviti da li je došlo do oštećenja prilikom transporta, te dijelove koji su neznatno oštećeni popraviti, a kod većih oštećenja dijelove ojačati ili zamijeniti. Za dijelove čelične konstrukcije i sidra koji se ugrađuju u beton, treba nakon montaže izvršiti geodetsku kontrolu položaja. Zapisnički se moraju konstatirati rezultati izmjere, odstupanja u granicama tolerancije mjera i oblika prema propisima, te konstatirati prijem ugrađenih dijelova. Zapisnik potpisuje izvođač radova i nadzorni inženjer. Kod čeličnih konstrukcija koje se postavljaju na ležišta, izvođač radova treba izvršiti dotjerivanje čelične konstrukcije u položaj koji je predviđen projektom, te pozvati nadzornog inženjera da izvrši pregled konstrukcije, s tim da mu se stavi na uvid rezultate mjerenja i kontrole. Nadzorni inženjer upisom u građevinski dnevnik (dnevnik montaže) utvrđuje da je dotjerivanje čelične konstrukcije ili dijela čelične konstrukcije završeno i dozvoljava ugrađivanje mikrobetona (C 25/30) ispod ležaja stupova i oko sidra.

Zaštita od požara provodi se propisanim zaštitnim premazima (Pyrostop), prskanim zaštitama od sadre ili cementa s ekspandirajućim vermikulitom, perlitom ili mineralnom vunom, te zaštitnim oblogama od sadrenih ploča, zidanih i betonskih obloga. Prema propisima određen je stupanja zaštite od požara čelične konstrukcije izražen u minutama

PROJEKT: <b>GLAVNI PROJEKT</b> ARHITEKTONSKI PROJEKT	GLAVNI PROJEKTANT: Kristina Tomašić mag. ing. aedif.	PROJEKTANT: Maša Saganić dia.	
--	--	-------------------------------------	--

<b>PROing d.o.o.</b> za projektiranje, consulting i inženjering Zagreb, Šenoiņa 3, tel: 01/4810 940; fax:01/8893- 809 <a href="http://www.proing.hr">www.proing.hr</a> e-mail:proing@proing.hr	<b>GRAĐEVINA: UREĐENJE I KONAČNO ZATVARANJE POSTOJEĆEG ODLAGALIŠTA OTPADA CASKA U NOVALJI</b> k.č.3408/11, k.o. Novalja	<b>ZOP - 10618</b>	
		TD: <b>A 21-05-01/14</b>	
	<b>INVESTITOR: GRAD NOVALJA</b> OIB: 85290822507	datum <b>08/18</b>	strana <b>79 od 90</b>

otpornosti konstrukcije na standardnu vatru, ( stupanj zaštite predviđa se projektom zaštite od požara u sklopu glavnog projekta – 30, 60, 90, 120 min).

## ALUMINIJSKE KONSTRUKCIJE I RADOVI

Izvođač radova dužan je pridržavati se općih propisa i važećih standarda za tu vrstu radova, opisa troškovnika, shema, te uputa projektanta i nadzornog inženjera. Na osnovu shema i nacрта izvođač izrađuje svoje radioničke nacрте i detalje.

Aluminijski radovi moraju se izvesti prema postojećim propisima za aluminijske radove i HTZ mjerama, a u skladu s obveznim važećim normama. Ugrađeni materijali moraju odgovarati slijedećim normama:

Profili od aluminija HRN C.C3.020 do HRN C.C3.220

Limovi i trake od aluminija i aluminijskih legura HRN C.C4.019, HRN C.C4.020, HRN C.C4.050 do HRN C.C4.151

Limovi, trake i profili od aluminija i aluminijskih legura za građevinarstvo anodno oksidirani HRN C.C4.160

Cijevi od aluminija i aluminijskih legura HRN C.C5.020 do HRN C.C5.131

Okovi za vrata i prozore HRN M.K3.031 i HRN M.K3.032 HRN M.K3.270 - HRN M.K3.272

Zvučna izolacija prozora i vratiju HRN U.J6.201 (klasifikacija u V grupa)

Zvučna izolacija prozora i vratiju HRN U.J6.041 (ispitivanje u laboratoriju)

Zvučna izolacija prozora i vratiju HRN U.J6.045 (terenska mjerenja).

Profili su fino brušeni, kutni spojevi moraju biti izvedeni besprijekorno. Mjesta koja su naročito osjetljiva brtve se dodatno. Svi dijelovi okova su ukrućeni, a izrađeni su od materijala otpornih protiv korozije. Svi profili i limovi iz aluminija zaštićeni su površinskom anodnom oksidacijom u tonu prema opisu pojedine stavke troškovnika. Debljina oksidnog sloja je minimalno 18 mikrona, izvedba prema DIN 17611. Čelični okviri i druge podkonstrukcije zaštićeni su prevlakom cinka, izvedba po DIN 18360 i DIN 18364, minimalna debljina sloja 125 mikrona. Ostakljenje se vrši pomoću plastičnih profila ili pomoću plastičnog kita (tiokola). Plastični profili su na uglovima zavareni. Odgovarajuće rupice u otvoru za staklo omogućavaju ispravan otok kondenzne vode. Svi dijelovi su dimenzionirani tako da sigurno prihvaćaju opterećenje od vjetrova i funkciju elemenata. Brtveni materijali moraju biti postojani na starenje i na utjecaj atmosferilija i biti kompatibilni sa materijalima s kojima dolaze u dodir. Eventualne nejasnoće u opisu ili shemama alu bravarije moraju se riješiti prije sklapanja ugovora kako ne bi došlo do traženja nadoplate od strane izvođača. Svaki ponuđač dužan je nuditi sve opisane stavke troškovnika bez obzira da li će ih sam izvesti ili sa svojim kooperantima. U radove je obuhvaćeno i uključeno: osnovni i pomoćni materijal, uzimanje mjera na objektu, razrada detalja, sve troškove izrade, zaštite i dopreme na objekt, montažu na objektu, sav potreban okov, ustakljenje vrstom stakla naznačenim u pojedinoj stavci, sa svim potrebnim materijalom, eventualno potrebne skele i pomagala za montažu, sva potrebna brtvljenja i pokrovne letvice, troškove za utrošak struje, vode kao i smještaj bravara monteru, čišćenje po završetku posla. Učvršćenje prozora, vrata i stijena vršiti sa "Fischer" vijcima za odgovarajući tip materijala (opeka, beton). Za izradu ponude i izvođenje fasade građevine ponuđač je dužan primijeniti relevantne propise i norme važeće u Republici Hrvatskoj kao i međunarodno priznate norme za područja koja nisu

PROJEKT: <b>GLAVNI PROJEKT</b> ARHITEKTONSKI PROJEKT	GLAVNI PROJEKTANT: Kristina Tomašić mag. ing. aedif.	PROJEKTANT: Maša Saganić dia.	
--	--	-------------------------------------	--

<b>PROing d.o.o.</b> za projektiranje, consulting i inženjering Zagreb, Šenoiina 3, tel: 01/4810 940; fax:01/8893- 809 <a href="http://www.proing.hr">www.proing.hr</a> e-mail:proing@proing.hr	<b>GRAĐEVINA: UREĐENJE I KONAČNO ZATVARANJE POSTOJEĆEG ODLAGALIŠTA OTPADA CASKA U NOVALJI</b> k.č.3408/11, k.o. Novalja		<b>ZOP - 10618</b>	
			TD: <b>A 21-05-01/14</b>	
	<b>INVESTITOR: GRAD NOVALJA</b> OIB: 85290822507		datum <b>08/18</b>	strana <b>80 od 90</b>

pokrivena normama u Republici Hrvatskoj ili garantiraju viši nivo kvalitete od HRN. Ponudom treba obuhvatiti izradu, isporuku i montažu vanjskih i unutarnjih aluminijskih kliznih i zaokretnih vrata i stijena. Elementi obuhvaćaju sve potrebne komponente: aluminijske konstruktivne elemente, termoizolaciju, ostakljenje, pribor za pričvršćenje, okov, brtve i drugo. Podloge za izradu ponude su arhitektonski crteži. Eventualne nejasnoće treba otkloniti prije izdavanja ponude, s arhitektom i raspisivačem ponude. Ponuđač se obavezuje izraditi karakteristične detaljne crteže u mj 1:1, kao i prikaz sistema u odgovarajućem mjerilu i priložiti ponudi. Uzorci predviđenih materijala i sklopova trebaju također biti priloženi ponudi. Također je nužno za ponudene fasadne elemente priložiti ateste ovlaštenog instituta u zemlji ili inozemstvu. Kod unutrašnjih stijena i vrata primijeniti tipska rješenja kao na primjer firme Geze ili Dorma ili slično.

PROJEKT: <b>GLAVNI PROJEKT</b> ARHITEKTONSKI PROJEKT	GLAVNI PROJEKTANT: Kristina Tomašić mag. ing. aedif.	PROJEKTANT: Maša Saganić dia.	
--	--	-------------------------------------	--

<b>PROing d.o.o.</b> za projektiranje, consulting i inženjering Zagreb, Šenoiina 3, tel: 01/4810 940; fax:01/8893- 809 www.proing.hr e-mail:proing@proing.hr	<b>GRAĐEVINA: UREĐENJE I KONAČNO ZATVARANJE POSTOJEĆEG ODLAGALIŠTA OTPADA CASKA U NOVALJI</b> k.č.3408/11, k.o. Novalja	<b>ZOP - 10618</b>	
		TD: <b>A 21-05-01/14</b>	
	<b>INVESTITOR: GRAD NOVALJA</b> OIB: 85290822507	datum <b>08/18</b>	strana <b>81 od 90</b>

## Obrtnički radovi

### a) Limarski radovi

Za upotrijebljeni materijal potrebno je dostaviti ateste o kvaliteti. Izrada limarije je u svemu prema projektnom rješenju i pravilima zanata. Za krovopokrivačke radove izvođač je obvezan dostaviti radioničke nacрте projektantu na ovjeru. Pokrivanje krova ne može započeti prije zapisničkog preuzimanja izvedene tesarске krovne konstrukcije i oplata na koju se lim polaže. Potrebno je pridržavati se Pravilnika o teh.normativima za projektiranje i izvođenje završnih radova u građevinarstvu, te hrvatskih normi. Svi ostali materijali koji nisu obuhvaćeni standardima moraju imati ateste od za to ovlaštenih institucija.

Konzole - nosače opšava, žljebova i cijevi izvesti iz pocinčanog željeza ili iz običnog plosnog željeza

zaštićenog antikorozivnim sredstvom. Lim koji naliježe na betonsku podlogu ili na podlogu od opeke mora biti podložen sa krovnom ljepenkom. Kod spajanja raznih vrsta materijala treba na pogodan način izvesti izolaciju (premaz, izol.traka i sl.) da ne dođe do galvanskog elektriciteta. Ako je opis pojedinog rada izvođaču nejasan treba pravovremeno, prije predaje ponude, tražiti objašnjenje od projektanta. Eventualne izmjene materijala te načina izvedbe tokom gradnje mogu se izvršiti isključivo uz pismenu suglasnost projektanta i nadzornog inženjera. Svi dodatni radovi koji neće biti na taj način utvrđivani, neće se priznati u obračun.

Izvođač je dužan prije izrade limarije uzeti sve izmjere u naravi, a također je dužan prije početka montaže ispitati sve dijelove gdje se imaju izvesti limarski radovi, te na eventualnu neispravnost istih upozoriti nadzornog inženjera, jer će se u protivnom naknadni popravci izvršiti na račun izvođača limarskih radova. Način izvedbe i ugradbe, kao i obračun vršit će se u svemu prema postojećim normama za izvođenje završnih radova u građevinarstvu, po jedinici mjere u izvedbenoj projektnoj dokumentaciji i stvarno izvedenim količinama na gradilištu.

Jedinična cijena treba sadržavati:

- sav rad uključivo i uzimanje mjere na gradnji za izvedbu i obračun,
- sav materijal uključivo pomoćni te pričvrсни materijal,
- sav rad na gradnji i u radionici,
- sav transport i uskladištenje materijala,
- čišćenje i miniziranje željeznih dijelova,
- hrapavljenje površina pocinčanog lima prije bojanja (ako je bojanje predviđeno izvedbenom projektnom dokumentacijom),
- dobavu i polaganje podložne ljepenke,
- ugradbu limarije upucavanjem,
- potrebne platforme, pokretnu skelu za montažu, kuke, užad, ljestve,
- ugradbu u zide ili sl. potrebnih obujmica, slivnika i sl.,
- čišćenje od otpadaka nakon izvršenih radova,
- zaštitu izvedenih radova do primopredaje.

PROJEKT: <b>GLAVNI PROJEKT</b> ARHITEKTONSKI PROJEKT	GLAVNI PROJEKTANT: Kristina Tomašić mag. ing. aedif.	PROJEKTANT: Maša Saganić dia.	
--	--	-------------------------------------	--

<b>PROing d.o.o.</b> za projektiranje, consulting i inženjering Zagreb, Šenoiņa 3, tel: 01/4810 940; fax:01/8893- 809 www.proing.hr e-mail:proing@proing.hr	<b>GRAĐEVINA: UREĐENJE I KONAČNO ZATVARANJE POSTOJEĆEG ODLAGALIŠTA OTPADA CASKA U NOVALJI</b> k.č.3408/11, k.o. Novalja	<b>ZOP - 10618</b>	
		TD: <b>A 21-05-01/14</b>	
	<b>INVESTITOR: GRAD NOVALJA</b> OIB: 85290822507	datum <b>08/18</b>	strana <b>82 od 90</b>

Ovi opći uvjeti mijenjaju se ili nadopunjuju opisom svakog pojedinog rada u izvedbenoj projektnoj dokumentaciji.

## b) Pokrivački radovi i izolacije ravnih krovova

Pokrivački i izolaterski radovi obuhvaćaju sve poslove potrebne da bi se formirala hidroizolacija na kosim i tzv. ravnim krovnim površinama (osim limenih pokrova koji su obuhvaćeni u limarskim radovima). U ovim radovima su također opisane i potrebne predradnje (npr. letvanje i formiranje ventilirajućeg sloja ispod crijepova, ugradnja termoizolirajućeg sloja kod integriranih ravnih krovova i tsl.).

Prije početka radova izvođač je dužan pregledati podloge i upozoriti na eventualne nedostatke.

### *Pokrivački radovi – kosi krovovi:*

Izvođač se opekarskim (kanalice, biber crijep, tlačeni crijep, mediteran), betonskim, metalnim, kamenim, drvenim, te elementima od bitumenske šindre. Boju pokrivnih elemenata određuje projektant. Svi elementi za pokrivanje moraju se upotrebljavati na nagibima koje proizvođač dopušta, te ugrađivati prema uputstvima proizvođača, važećim propisima i pravilima dobrog zanata. Izvođač ovih radova će u okviru jedinične cijene izvesti, ukoliko je tako troškovnički opisano, i potrebnu podlogu završnog pokrova tj. letvanje, oplatu i dodatnu hidroizolaciju slobodno položenom ljepenkom ili folijom.

### *Izolaterski radovi – ravni krovovi:*

Izolaterski radovi obuhvaćaju hidroizolaciju ravnih krovnih površina i njihovu termoizolaciju ukoliko se radi o integriranom ravnom krovu. Hidroizolacije na bazi bitumena izvođač se kao premazi i kao premazi s izolacionim trakama (ljepenkama). Hidroizolaciju koja se sastoji samo od premaza izvoditi prema uputama proizvođača i poštivati sve fizikalne, kemijske i klimatske uvjete. Izolacionu ljepenu i ostale vrste izolacionih traka i ploča treba rezati ravno i pravokutno. Zaderani i krpani komadi isključeni su od ugradbe. Svi preklopi moraju biti najmanje 10 cm široki i lijepljeni bitumenom – hladnom bitumenskom masom ili vrućom bitumenskom izolacionom masom. Kod polaganja dvaju ili više slojeva izolacionih traka ili ploča preklopi ne smiju ležati jedan na drugom, već moraju biti pomaknuti. Površine na koje se polaže izolacija, trebaju biti posve ravne, suhe, očišćene od prašine i nečistoće i dovoljno glatke, da izolacija dobro prione. Izolacija treba priliegnuti na površinu ravno, bez nabora i mjehura. Posebnu pažnju obratiti na zaštitu od požara kod rada sa vrućim bitumenskim premazima i varenim ljepenkama zbog velike zapaljivosti bitumena. U slučaju požara gasiti pijeskom ili pjenom. Gašenje vodom je opasno zbog prskanja vrelog bitumena.

Kod ravnih krovova koji su konstruirani tako da je hidroizolacija postavljena iznad termoizolacije moguća se dva slučaja :

- hidroizolacija se polaže na tvrdi termičku izolaciju postavljenu iznad sloja za pad (prema vodolovnim grlima)
- hidroizolacija se polaže na sloj za pad koji se nalazi iznad termoizolacije. Parnu branu i parorasteretni sloj lijepiti točkasto i omogućiti mu ozračivanje lulama ili na rubovima uz nadozide.

PROJEKT: <b>GLAVNI PROJEKT</b> ARHITEKTONSKI PROJEKT	GLAVNI PROJEKTANT: Kristina Tomašić mag. ing. aedif.	PROJEKTANT: Maša Saganić dia.	
--	--	-------------------------------------	--

<b>PROing d.o.o.</b> za projektiranje, consulting i inženjering Zagreb, Šenočina 3, tel: 01/4810 940; fax:01/8893- 809 <a href="http://www.proing.hr">www.proing.hr</a> e-mail:proing@proing.hr	<b>GRAĐEVINA: UREĐENJE I KONAČNO ZATVARANJE POSTOJEĆEG ODLAGALIŠTA OTPADA CASKA U NOVALJI</b> k.č.3408/11, k.o. Novalja	<b>ZOP - 10618</b>	
		TD: <b>A 21-05-01/14</b>	
	<b>INVESTITOR: GRAD NOVALJA</b> OIB: 85290822507	datum <b>08/18</b>	strana <b>83 od 90</b>

Kod krovova koji su konstruirani tako da je termoizolacija iznad hidroizolacije sprečava se pregrijavanje ili smrzavanje termoizolacije. Parna brana i parorasteretni sloj polažu se isto kao kod integriranih krovova. To je najbolja konstrukcija ravnog krova, ali njena trajnost ovisi o kvaliteti termoizolacionog sloja koji mora biti otporan na smrzavanje i pregrijavanje i ne smije biti higroskopan da ne bi izgubio toplinska svojstva.

Bitumenske hidroizolacije obračunavaju se po površini, vodolovna grla obračunavaju se po komadu, a završni profili dužini. Ukoliko se stavkom troškovnika traži materijal koji nije obuhvaćen propisima, u cijelosti se izvodi prema uputama proizvođača, te atestima za to ovlaštenih ustanova (IGH ili sl.). Beton za pad i eventualnu postavu termoizolacije ispod njega opisani su i obračunavaju se u završnim zidarskim radovima.

Pokrivačke radove izvoditi prema odobrenom projektu, opisu troškovnika, uputama projektanta i nadzornog inženjera, a u skladu s važećim propisima i normama. Primijeniti odgovarajuće odredbe "Pravilnika o tehničkim normativima za projektiranje i izvođenje završnih radova u građevinarstvu" (Sl.list 21/90). Pri polaganju pokrova pridržavati se svih pravila struke i uputstva proizvođača pojedinih materijala, a sami materijali trebaju odgovarati važećim propisima i HRN.

### c) Stolarski radovi

Drvo mora biti prvoklasno, potpuno zdravo, suho i odgovarati HRN-u. Drvo koje se upotrebljava za unutarnju stolariju treba biti kvalitetna borovina, smrekovina ili jelovina. Mora biti bez kvrge i smole, maksimalne vlage 11-14%. Za dijelove drveta izložene vremenskim nepogodama može biti borovina ili arišovina.

Dozvoljene greške drveta su:

- zdrave male srasle kvrge do 20 mm, dvije na svaki početni metar ili najviše do 1/3 debljine elemenata,
- male nesrasle zakrpljene kvrge do 20 mm po 2 na dužni metar
- zdrave srasle i nesrasle kvrgice do 6 mm kod četinara ili 10 mm kod lišćara, neograničeno,
- male smoljnjače do 5 mm širine i 50 mm dužine po 1 m sa jedne strane,
- male uzdužne napukline koje ne smiju teži koso kroz element i ne smiju biti duže od 50mm,
- modričavost do 25% površine,
- usukanost do 2%.

Vađenje kvrge i krpanje drvenim umecima iznimno se dozvoljava samo kod radova u unutrašnjosti zgrade i kod preličenih dijelova, ali sa posebnim odobrenjem nadzornog organa, uz garanciju stolara da se element neće kasnije izbaciti. Hrastovo odnosno tvrdo drvo mora biti čiste, jednolične i guste strukture bez ikakvih kvrge i bijeli, jednolično u boji i glatko brušeno. Ono se mora prije dostave na gradnju dobro obložiti i zamotati da se ne ošteti. Od navedenih greški na jednom m<sup>2</sup> krila dozvoljava se jedna greška, a na jednom m<sup>2</sup> dovratnika do tri greške. Šperana vratna krila izrađuju se od jelove građe, hrastove ili bukove šperploče, furnirane furnirom po izboru projektanta. Furnir mora biti jednolične boje i pravilne strukture.

PROJEKT: <b>GLAVNI PROJEKT</b> ARHITEKTONSKI PROJEKT	GLAVNI PROJEKTANT: Kristina Tomašić mag. ing. aedif.	PROJEKTANT: Maša Saganić dia.	
--	--	-------------------------------------	--



<b>PROing d.o.o.</b> za projektiranje, consulting i inženjering Zagreb, Šenočina 3, tel: 01/4810 940; fax:01/8893- 809 www.proing.hr e-mail:proing@proing.hr	<b>GRAĐEVINA: UREĐENJE I KONAČNO ZATVARANJE POSTOJEĆEG ODLAGALIŠTA OTPADA CASKA U NOVALJI</b> k.č.3408/11, k.o. Novalja	<b>ZOP - 10618</b>	
		TD: <b>A 21-05-01/14</b>	
	<b>INVESTITOR: GRAD NOVALJA</b> OIB: 85290822507	datum <b>08/18</b>	strana <b>84 od 90</b>

Obvezno je izvesti tješnjenje krila prozora s doprozornikom, odnosno vrata s dovratnikom trakom od

neoprenske gume ili PVC-a. Spoj stolarije sa zidom mora se prekriti sa profiliranim kutnim letvicama.

Za sve ostale upotrebljene materijale, iverice, panel ploče, iveral i sl. potrebno je pribaviti ateste o

kvaliteti. Sav okov treba biti odabran u skladu s projektom te pravilom struke. Svi vidljivi dijelovi stolarije moraju biti čiste i glatke izvedbe. Drvene dijelove koji će se ličiti i lakirati mora stolar grundirati sa sredstvima za impregnaciju koja brzo suše i dobro prodiru u pore drveta. Impregnacija poslije nanošenja ne smije bubriti, treba posjedovati moć reguliranja vlage, a mora imati i fungicidno svojstvo.

Stolarske radove treba izvesti sukladno općim i posebnim propisima i normama a naročito prema važećim Tehničkim propisom za prozore i vrata, te Zakonom o tehničkim zahtjevima za proizvode i ocjeni sukladnosti.

Važeći Pravilnik o tehničkim normativima za projektiranje i izvođenje završnih radova u građevinarstvu posebno poglavlja od članka 50 do čl. 70, u kojima su navedene specifične odredbe i HR-norme za stolariju kojih se treba pridržavati. Materijali trebaju odgovarati hrvatskim normama.

#### **d) Bravarski radovi**

##### **CRNA BRAVARIJA**

Svi profili i limovi trebaju biti odmašćeni, a hrđa odstranjena. Za varive elemente varioci trebaju posjedovati atest o kategoriji, a svi radovi trebaju biti atestirani. Svi varovi u interijeru trebaju biti obrušeni. Svi elementi izvedeni iz crne bravarije moraju se nakon brušenja i čišćenja zaštititi temeljnim antikorozivnim premazom. Upotrijebljeni materijali, željezo, aluminij, čelični limovi i dr., moraju odgovarati tehničkim propisima za bravarske radove i hrvatskim normama.

Izvođač je dužan prije izrade predložiti projektantu i nadzornom inženjeru radioničke nacрте i detalje na odobrenje. Kompletна površinska obrada svih materijala mora biti u skladu sa važećim propisima i uputama proizvođača primijenjenog materijala (sredstva), a prema zahtjevu projektanta. Željezni dijelovi spajaju se varenjem. Svaki spoj mora biti konstruktivno riješen na način da na vanjskim površinama nema vidljivih vijaka. Specijalni umeci od tvrdog PVC materijala moraju osigurati kvalitetu čistog spoja dva profila. Svi tehnički i fizikalni zahtjevi trebaju biti ispunjeni prema propisima ili prema posebnim traženjima projektanta. Konstrukcija mora biti dimenzionirana tako da sigurno prihvaća opterećenja i funkcije elemenata. Sve nosive dijelove statički provjeriti. Kod spajanja različitih materijala mora se osigurati da ne dođe do korozije. Antikorozivna zaštita čeličnih dijelova mora biti u skladu sa važećim propisima "Pravilnika o tehničkim mjerama i uvjetima za zaštitu čeličnih konstrukcija od korozije". Vezovi i učvršćenja moraju biti takovi da uslijed temperaturnih promjena ne dođe do teškoća u funkciji pojedinih elemenata. Brtvljenje mora biti nepropusno za vodu, a propuštanje zraka minimalno. Svi profili i limovi trebaju biti odmašćeni, a hrđa odstranjena. Varioci koji izrađuju zavare na elementima trebaju posjedovati atest o odobroj kategoriji, a zavare nakon izvedbe treba dodatno ispitati i

PROJEKT: <b>GLAVNI PROJEKT</b> ARHITEKTONSKI PROJEKT	GLAVNI PROJEKTANT: Kristina Tomašić mag. ing. aedif.	PROJEKTANT: Maša Saganić dia.	
--	--	-------------------------------------	--

<b>PROing d.o.o.</b> za projektiranje, consulting i inženjering Zagreb, Šenočina 3, tel: 01/4810 940; fax:01/8893- 809 www.proing.hr e-mail:proing@proing.hr	<b>GRAĐEVINA: UREĐENJE I KONAČNO ZATVARANJE POSTOJEĆEG ODLAGALIŠTA OTPADA CASKA U NOVALJI</b> k.č.3408/11, k.o. Novalja	<b>ZOP - 10618</b>	
		TD: <b>A 21-05-01/14</b>	
	<b>INVESTITOR: GRAD NOVALJA</b> OIB: 85290822507	datum <b>08/18</b>	strana <b>85 od 90</b>

atestirati. Neravnine nastale nakon zavarivanja treba fino obraditi. Na montiranim dijelovima - elementima ne smiju se vidjeti nikakvi tragovi oštećenja, a isti moraju precizno nalijegati. Okov, boja i materijal mora biti prema opisu uz shemu i detalje proizvođača uz suglasnost investitora i projektanta. Za sve radove predviđene izvedbenom projektnom dokumentacijom izvođač radova dužan je pribaviti ateste od odgovarajućih instituta, za kvalitetu materijala, površinske obrade, ispravnost po izvođaču predloženih detalja, kao i za antikorozivnu zaštitu. Za protupožarnu bravariju obavezno dostaviti ateste od referentne ustanove. Svaku stavku iz sheme bravarije treba ponuditi kao gotov, montiran, učvršćen i zaštićen proizvod bez obzira da li se radi o vratima, nadsvjetlima, ventilacionim mrežama, ogradama, rukohvatima ili slično sa potrebnim okovom, ostakljenjem i zaštitom za funkcionalnu upotrebu. Isto važi i za slijepe dovratnike i doprozornike, odnosno sidra za ugradbu ili komade za usidrenje (koje treba na vrijeme dostaviti na gradilište radi ugradbe u građevinske konstrukcije). Sve ostale bravarske izradbe kao mreže, ventilacione rešetke, pokrovne ploče od rebrastog lima, otirači za obuću i slično izvode se prema opisu u izvedbenoj projektnoj dokumentaciji, shemi bravarije i detaljima. Obračun izvršenih radova vršit će se prema jedinici mjere u izvedbenoj projektnoj dokumentaciji i prema "Prosječnim normama u graditeljstvu".

Jedinična cijena treba obuhvatiti:

- sav materijal, dobavu, izradu i dopremu, sav alat, mehanizaciju i uskladištenje,
- uzimanje potrebnih izmjera na objektu,
- troškove radne snage za kompletan rad, opisan u izvedbenoj projektnoj dokumentaciji,
- jednokratni osnovni premaz prema uvjetima antikrozivne zaštite u radioni, te kompletnu zaštitu sa finalnom obradom ličenjem, plastificiranjem ili eloksiranjem alu profila,
- sve horizontalne i vertikalne Transporte do mjesta montaže,
- potrebnu radnu skelu
- čišćenje nakon završetka radova,
- sve potrebne HTZ mjere radnika,
- svu štetu kao i troškove popravka kao posljedica nepažnje u toku izvedbe.
- 

Ukoliko pojedini rad nije dovoljno opisan ili je nejasan, prije predaje ponude izvođač mora zatražiti razjašnjenje kod projektanta, jer se kasniji prigovori neće uzeti u obzir.

## ROSTFREI BRAVARIJA

Za sve materijale dostaviti atest kojim se dokazuje čistoća čelika. Potrebno je kontrolirati kvalitetu završne obrade (poliranje). Provjeriti da li su svi varovi obrušeni i polirani.

### e) Završni zidarski radovi

Završni zidarski radovi obuhvaćaju izradu pregradnih stijena, cementnih glazura, plivajućih podova,

PROJEKT: <b>GLAVNI PROJEKT</b> ARHITEKTONSKI PROJEKT	GLAVNI PROJEKTANT: Kristina Tomašić mag. ing. aedif.	PROJEKTANT: Maša Saganić dia.	
--	--	-------------------------------------	--

<b>PROing d.o.o.</b> za projektiranje, consulting i inženjering Zagreb, Šenočina 3, tel: 01/4810 940; fax:01/8893- 809 <a href="http://www.proing.hr">www.proing.hr</a> e-mail:proing@proing.hr	<b>GRAĐEVINA: UREĐENJE I KONAČNO ZATVARANJE POSTOJEĆEG ODLAGALIŠTA OTPADA CASKA U NOVALJI</b> k.č.3408/11, k.o. Novalja	<b>ZOP - 10618</b>	
		TD: <b>A 21-05-01/14</b>	
	<b>INVESTITOR: GRAD NOVALJA</b> OIB: 85290822507	datum <b>08/18</b>	strana <b>86 od 90</b>

unutarnje i vanjske žbuke, ugradnju vrata i prozora, te ugradnju montažnih dimnjaka i ventilacionih kanala, tj. svih zidarskih radova koji se izvode nakon formiranja primarne konstrukcije zgrade.

Pregradni zidovi se ne smiju izvoditi prije izvedbe stropne konstrukcije da ne bi preuzeli vertikalno opterećenje. Prilikom izvođenja zidova zgrada izvođač se mora pridržavati slijedećih mjera:

- zidanje se mora izvoditi sa pravilnim zidarskim vezovima, a preklop mora iznositi najmanje jednu četvrtinu dužine zidnog elementa,
- debljina ležajnica ne smije biti veća od 15 mm, a širina sudarnica ne smije biti manja od 10 mm ni veća od 15 mm,
- ako se zida za vrijeme zime treba zidove zaštititi od mraza.
- Zidovi moraju na spoju biti međusobno povezani zidarskim vezom, tj. za pregradne zidove treba ispustiti zupce ili ostvariti vezu sidrenjem metalnim spojnicama.
- Za vrijeme zidanja opeku kvasiti vodom, a pri zidanju cementnim mortom opeka mora ležati u vodi neposredno prije zidanja.
- Prilikom zidanja ostaviti otvore prema zidarskim mjerama, voditi računa o uzidavanju pojedinih građevinskih elemenata, o ostavljanju žljebova za kanalizaciju, za centralno grijanje ako su ucrtani (ne plaća se posebno, ulazi u jediničnu cijenu).
- Posebno se ne naplaćuje ni zatvaranje (žbukanje šliceva, žljebova i sl.) iza položene instalacije.

Kod zidanja montažnih dimnjaka i ventilacija postupati po uputstvu proizvođača (mort, izolacija, preklopi, unutrašnje i vanjske cijevi itd.). Žbukati tek kada se zidovi osuše i slegne zgrada. Ne smije se žbukati kad postoji opasnost od smrzavanja ili ekstremno visokih temperatura 30° ili više. Zidovi moraju biti prije žbukanja čisti, a fuge udubljene, da se žbuka može dobro primiti. Prije žbukanja dobro je da se zidovi navlaže, a osobito kod cementnog morta. Ukoliko na zidovima izbija salitra – treba ih četkom očistiti i oprati rastvorom solne kiseline u vodi (omjer 1:10) o trošku izvođača i dodavati sredstvo protiv izbijanja salitre u mort. Prva faza žbukanja je uvijek bacanje grubog šprica (oštri pijesak, cement, voda) i i to zidarskom žlicom, a ne tavom. Na grubi špric bacati grubu žbuku kojom se definira ravnina žbukane plohe. Fina žbuka služi samo za zaglađivanje površina. Treba je izraditi tako da površine budu posve ravne i glatke, a uglovi i bridovi, te spojevi zida i stropa izvedeni oštro ukoliko u troškovniku nije drugačije označeno. Za rabciranje upotrijebiti rabc pletivo od pocinčane žice 0,7 do 1 mm, a gustoća polja rabc pletiva 10 mm. Pletivo može biti kvadratno ili višekutno, a kod glazura i plivajućih podova može se upotrijebiti i armaturna mreža do jačine Q 203. Kod obrade fasade plemenitom žbukom bila to šerana ili prskana (hirofa). Žbuka mora biti kvalitetna, tvorničke izvedbe u izabranoj boji i kvaliteti. Kod izrade fasadnih žbuka raditi prema uputstvu proizvođača.

Kod tradicionalnih žbuka (glatka, špricana, grebana) izrada u slijedećim fazama:

1. čišćenje podloge,
2. grubi špric,
3. gruba žbuka,
4. završni sloj (fina žbuka, fina+pjeskarenje, fina grebana).

PROJEKT: <b>GLAVNI PROJEKT</b> ARHITEKTONSKI PROJEKT	GLAVNI PROJEKTANT: Kristina Tomašić mag. ing. aedif.	PROJEKTANT: Maša Saganić dia.	
--	--	-------------------------------------	--

<b>PROing d.o.o.</b> za projektiranje, consulting i inženjering Zagreb, Šenoiņa 3, tel: 01/4810 940; fax:01/8893- 809 www.proing.hr e-mail:proing@proing.hr	<b>GRAĐEVINA: UREĐENJE I KONAČNO ZATVARANJE POSTOJEĆEG ODLAGALIŠTA OTPADA CASKA U NOVALJI</b> k.č.3408/11, k.o. Novalja	<b>ZOP - 10618</b>	
		TD: <b>A 21-05-01/14</b>	
	<b>INVESTITOR: GRAD NOVALJA</b> OIB: 85290822507	datum <b>08/18</b>	strana <b>87 od 90</b>

Grebana se žbuka zove i šerana, a prskana hirofa. Obračun po m2, m1 i komadu.

#### f) Soboslikarsko-ličilački radovi

Svi soboslikarski radovi moraju se izvesti kvalitetno i u skladu s važećim propisima i standardima, a naročito prema slijedećem:

- Pravilnik o tehničkim normativima za projektiranje i izvođenje završnih radova u graditeljstvu
- HRN U.F1.012 Tehnički uvjeti za izvođenje ličilačkih radova
- HRN U.F2.013 Tehnički uvjeti za izvođenje soboslikarskih radova
- HRN U.F2.010 Tehnički uvjeti za izvođenje fasaderskih radova.

Izvođač radova je dužan prije otpočinjanja radova ustanoviti kvalitetu podloge, te ukoliko ne zadovoljava za izvedbu predviđenih radova, treba od naručioca tražiti popravak iste i dovođenje u potrebno stanje. Za sve materijale izvođač je dužan prije uporabe dostaviti projektantu uzorke na odobrenje, što je potrebno upisati u građevinski dnevnik. Za upotrijebljeni materijal treba priložiti ateste o kvaliteti materijala, u skladu sa standardima:

- gips za gletanje ST B.C1.030
- kalijev sapun ST H.K2.015
- vapno ST B.C5.020
- firnis lanenog ulja ST H.C5.020
- olovni minij ST H.C1.023
- uljane boje i lakovi ST H.C0.102

Ako je u opisu radova spomenut određen materijal, može se upotrijebiti i drugi kvalitetom dokazano

istovjetan proizvod, ali uz odobrenje nadzornog inženjera. Ako u opisu radova nije izričito propisan određeni materijal, izvođač treba na vlastitu odgovornost izabrati i pripremiti materijal prema vrsti podloge, zahtijevanom izvođenju i uvjetima u kojima se podloga nalazi u vrijeme izvođenja, kao i prema predviđenim eksploatacionim uvjetima. Materijali se mogu primjenjivati samo na onim površinama za koje su (prema svojim fizičko - kemijskim i mehaničkim osobinama) namijenjeni. Ako se u garantnom roku pojave bilo kakve promjene na radovima zbog loše kvalitete materijala izvođač je o svom trošku dužan ukloniti nedostatke. Gotovi, tvornički proizvedeni materijali moraju se upotrijebiti prema uputstvima proizvođača. Posebno treba voditi računa o dozvoljenoj temperaturi zraka za primjenu pojedine vrste materijala. Premazivanje može biti ručno ili strojno, ako u opisu radova nije strojno izvođenje radova isključeno. Svi upotrijebljeni materijali trebaju biti potvrđeni kvalitetom proizvođača.

Izvođač radova dužan je prije početka rada pregledati sve površine na gradnji, te izvođaču građevinskih radova dati svoje eventualne primjedbe. Podloge na koje se nanose zidne i stropne boje (žbuke, beton) treba prethodno obraditi prema uputama proizvođača – provesti kompletne predradnje - čišćenje ploha, impregnaciju, gletanje, kitanje i brušenje. Kod prostora sa visinom većom od 4,0 m u cijenu treba uključiti potrebnu skelu. Zidove treba bijeliti i bojati kad su potpuno suhi, a prije bijeljenja treba zakrpati sve eventualne rupe, pukotine ili krhotine.

Jedinična cijena kod bojanja odabranom bojom na novom zidu i stropu obuhvaća:

PROJEKT: <b>GLAVNI PROJEKT</b> ARHITEKTONSKI PROJEKT	GLAVNI PROJEKTANT: Kristina Tomašić mag. ing. aedif.	PROJEKTANT: Maša Saganić dia.	
--	--	-------------------------------------	--

<b>PROing d.o.o.</b> za projektiranje, consulting i inženjering Zagreb, Šenoiina 3, tel: 01/4810 940; fax:01/8893- 809 www.proing.hr e-mail:proing@proing.hr	<b>GRAĐEVINA: UREĐENJE I KONAČNO ZATVARANJE POSTOJEĆEG ODLAGALIŠTA OTPADA CASKA U NOVALJI</b> k.č.3408/11, k.o. Novalja	<b>ZOP - 10618</b>	
		TD: <b>A 21-05-01/14</b>	
	<b>INVESTITOR: GRAD NOVALJA</b> OIB: 85290822507	datum <b>08/18</b>	strana <b>88 od 90</b>

a) pripremu podloge

- čišćenje površine od prašine i eventualne potrebne popravke na podlozi,

b) impregniranje

- produžne žbuke, vapnene žbuke i beton impregnirati odgovarajućom impregnacijom. Prije upotrebe treba impregnaciju razrijediti čistom vodom prema uputstvu proizvođača. Podloge sa starim čvrstim naličjem disperzijskih boja i starim naličjem uljanih i lak boja ne treba impregnirati.

c) zaglađivanje

- za zaglađivanje valja primijeniti odgovarajući kit i nanijeti ga gladilicom u dva do tri tanja sloja. Nakon sušenja prebrusiti papirom broj 120 ili broj 150.

d) završno ličenje izvoditi u tri naliča, materijal pripremiti prema uputstvu proizvođača i nanositi

krznenim valjkom ili četkom.

Premazi moraju čvrsto prijanjati na podlogu i imati jednoličnu površinu bez tragova četke, odnosno valjka. Boja mora biti ujednačenog intenziteta i tona, bez mrlja, tragova kitanja i oštećenja. Unutarnji uljani premazi moraju biti postojani na svjetlo i otporni na pranje, a vanjski otporni na atmosferilije. Podloga za sve radove mora biti u pravilu čista i bez prljavština (prašina, smola, ulje, mast, čađa, rđa, bitumen i sl.).

Opće je pravilo da prije završne obrade treba sve metalne dijelove ugrađene u podlozi zaštititi

premazivanjem antikorozivnim sredstvom. U cijeni radova uključen je i sav pomoćni rad i materijal,

transporti, kao i sve potrebne skele, podesti i druga pomagala, skidanje i ponovno vješanje prozorskih i vratnih krila, izrada uzoraka, pogonska energija, sredstva zaštite na radu i drugo. Obračun izvršenih radova izvršit će se po jedinici mjere u izvedbenoj projektnoj dokumentaciji i prema stvarno izvedenim količinama radova na gradilištu.

Projektant:

**Maša Saganić**, dipl.ing.arh.



**MAŠA SAGANIĆ**  
dipl.ing.arh.  
OVLAŠTENA ARHITEKTICA  
A 4110

Zagreb, kolovoz 2018.

PROJEKT: <b>GLAVNI PROJEKT</b> ARHITEKTONSKI PROJEKT	GLAVNI PROJEKTANT: Kristina Tomašić mag. ing. aedif.	PROJEKTANT: Maša Saganić dia.	
--	--	-------------------------------------	--

<b>PROing d.o.o.</b> za projektiranje, consulting i inženjering Zagreb, Šenoiina 3, tel: 01/4810 940; fax:01/8893- 809 <a href="http://www.proing.hr">www.proing.hr</a> e-mail:proing@proing.hr	<b>GRAĐEVINA: UREĐENJE I KONAČNO ZATVARANJE POSTOJEĆEG ODLAGALIŠTA OTPADA CASKA U NOVALJI</b> k.č.3408/11, k.o. Novalja	<b>ZOP - 10618</b>	
		TD: <b>A 21-05-01/14</b>	
	<b>INVESTITOR: GRAD NOVALJA</b> OIB: 85290822507	datum <b>08/18</b>	strana <b>89 od 90</b>

## E\_ISKAZ PROCIJENJENIH TROŠKOVA GRAĐENJA

Procjena troškova gradnje (radovi visokogradnje) iznose oko 1.000.000,00 kn, bez PDV-a.

Projektant:  
**Maša Saganić**, dipl.ing.arh.



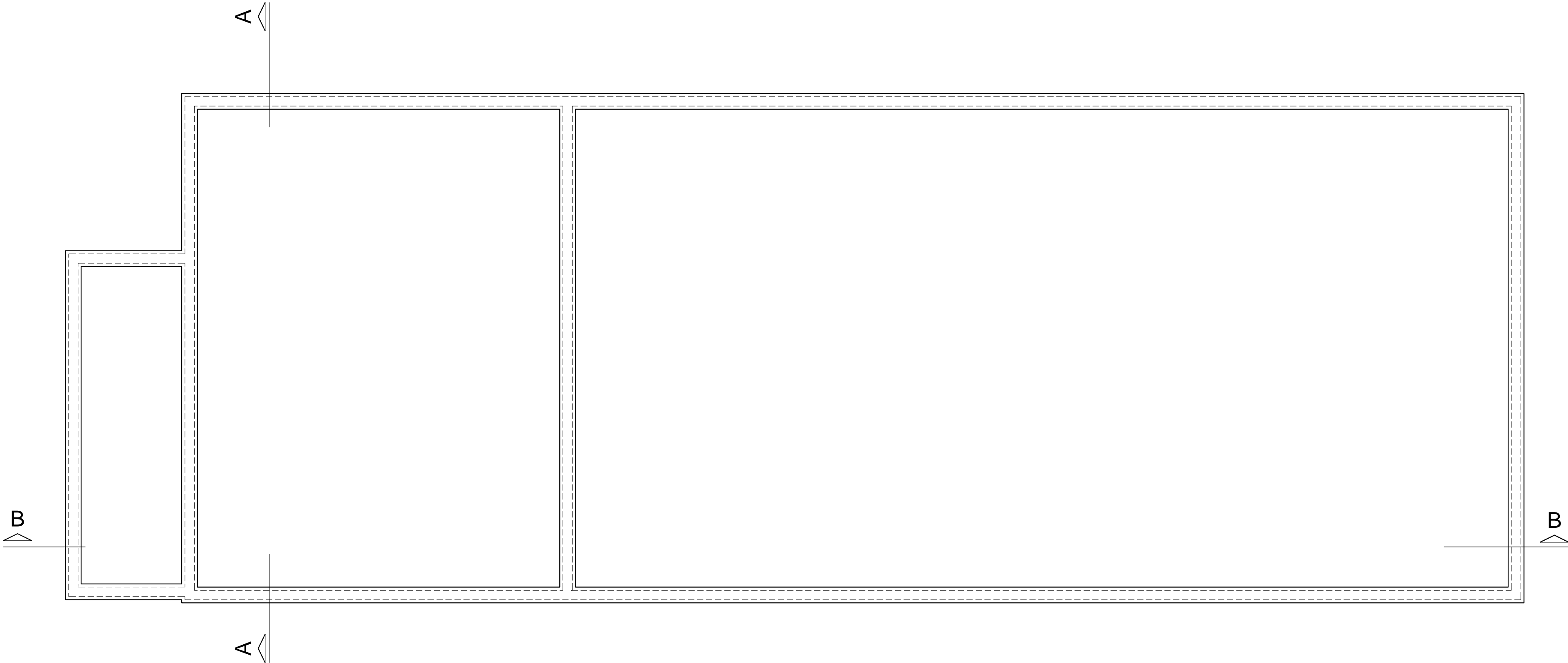
Zagreb, kolovoz 2018.

PROJEKT: <b>GLAVNI PROJEKT</b> ARHITEKTONSKI PROJEKT	GLAVNI PROJEKTANT: Kristina Tomašić mag. ing. aedif.	PROJEKTANT: Maša Saganić dia.	
--	--	-------------------------------------	--

<b>PROing d.o.o.</b> za projektiranje, consulting i inženjering Zagreb, Šenoiina 3, tel: 01/4810 940; fax:01/8893- 809 <a href="http://www.proing.hr">www.proing.hr</a> e-mail:proing@proing.hr	<b>GRAĐEVINA: UREĐENJE I KONAČNO ZATVARANJE POSTOJEĆEG ODLAGALIŠTA OTPADA CASKA U NOVALJI</b> k.č.3408/11, k.o. Novalja	<b>ZOP - 10618</b>	
		TD: <b>A 21-05-01/14</b>	
	<b>INVESTITOR: GRAD NOVALJA</b> OIB: 85290822507	datum <b>08/18</b>	strana <b>90 od 90</b>

### III. GRAFIČKI PRILOZI

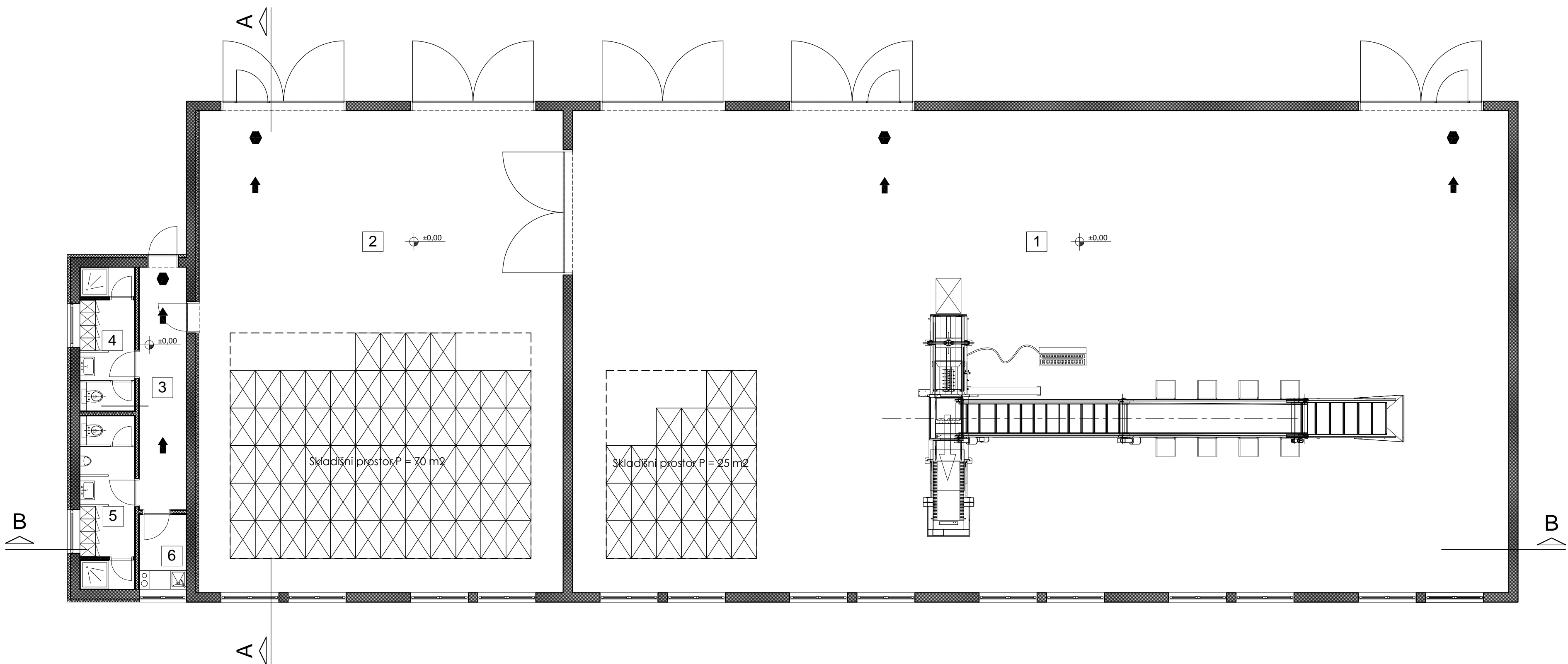
PROJEKT: <b>GLAVNI PROJEKT</b> ARHITEKTONSKI PROJEKT	GLAVNI PROJEKTANT: Kristina Tomašić mag. ing. aedif.	PROJEKTANT: Maša Saganić dia.	
--	--	-------------------------------------	--



<div><div>d.o.o. Senjina 3, Zagreb tel: 4810 940 fax: 8893 809 e-mail: proing@proing.hr</div></div>		<div>GRADEVINA:</div> <div>UREĐENJE I KONAČNO ZATVARANJE POSTOJEĆEG ODLAGALIŠTA OTPADA CASKA U NOVALJI</div>		<div>INVESTITOR:</div> <div>GRAD NOVALJA OIB: 85290822507</div>			
Glavni projektant: Kristina Tomatić, dipl.ing.grad.		<div><div>MAŠA SAGANIĆ dipl.ing.arh. OVLAŠTENJA ARHITEKTA A 4110</div></div>		SADRŽAJ:			
Projektant: Maša Saganić, d.i.a.				TLOCRT TEMELJA			
Suradnici: Snežana Mihajlović, d.i.a. Bojana Brozd, d.i.a. Silvija Čabanov, d.i.a. Biljana Filipović, d.i.a.							
Razina razrade projekta: GLAVNI PROJEKT IZMJENE I DOPUNE							
Strukovna odrednica projekta: ARHITEKTONSKI PROJEKT		TD:		Mjerilo:		List:	
Datum: kolovoz 2018.		A 21-05-01/14		1:100		A01	

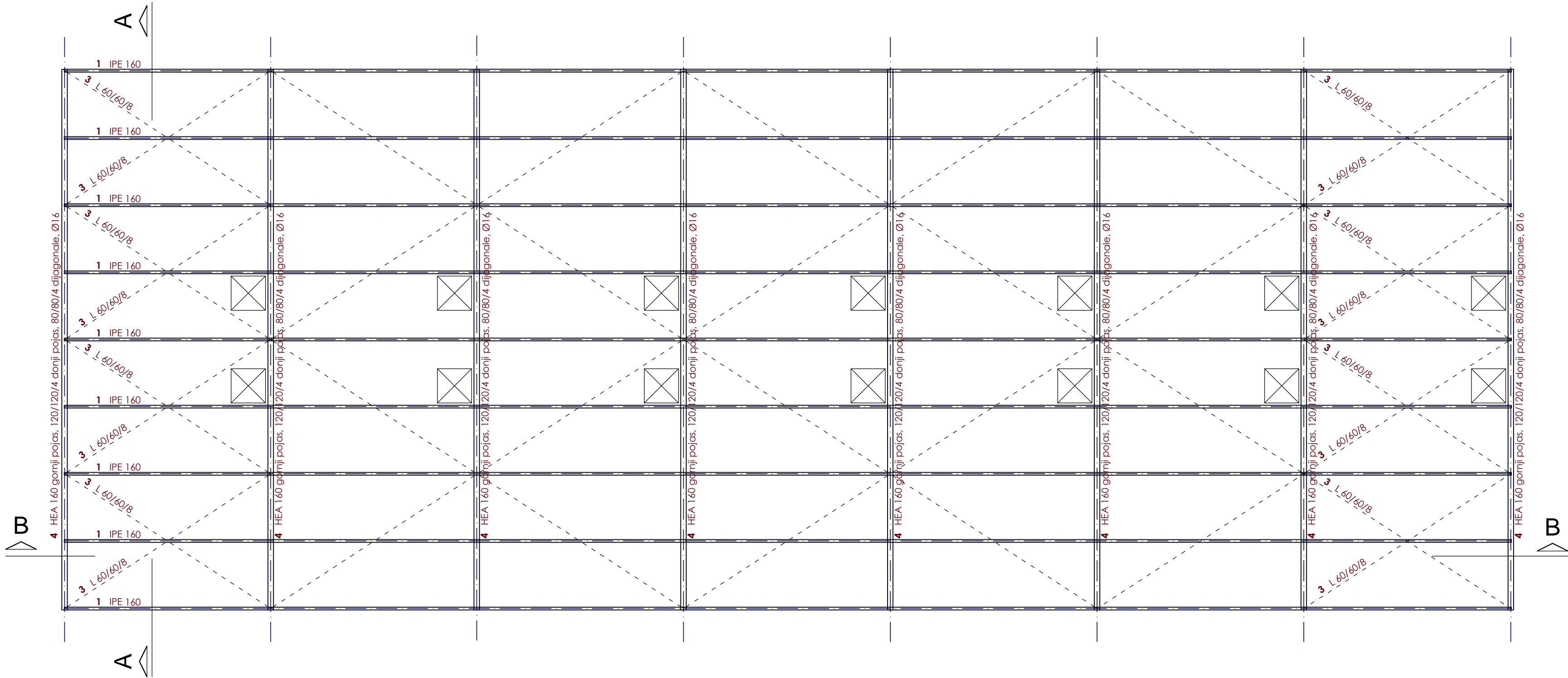


TLOCRT PRIZEMLJA 1:200



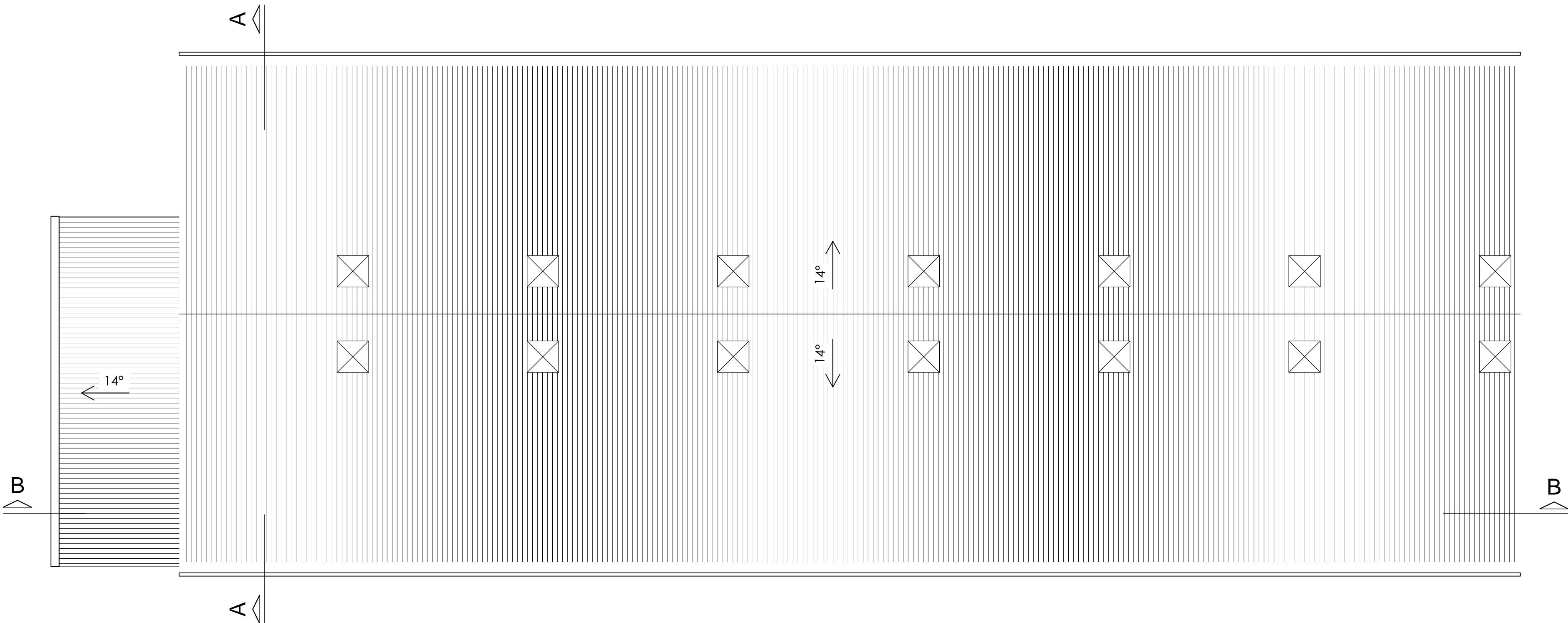
LEGENDA (ZAŠTITA OD POŽARA):	LEGENDA PROSTORIJA:
Požarni sektor	01. MEHANIČKA OBRADA I SKLADIŠTE 460.0 m2 visina spuštenog stropa = nema sp. stropa pod: armirani beton u padu, C30/37, VDP20, završno obrađen (industrijski pod)
Glavni elektro razvodni omar (R-ggo)	02. PRIVREMENO SKLADIŠTE 178.8 m2 visina spuštenog stropa = nema sp. stropa pod: armirani beton u padu, C30/37, VDP20, završno obrađen (industrijski pod)
Smjer evakuacije unutar objekta	03. HODNIK 11.6 m2 visina spuštenog stropa = 2.80 m pod: keramičke pločice
Zidni hidrant	04. ŽENSKA GARDEROBA I SANITARIJE 7.9 m2 visina spuštenog stropa = 2.80 m pod: keramičke pločice
Panik rasvjeta	05. MUŠKA GARDEROBA I SANITARIJE 9.5 m2 visina spuštenog stropa = 2.80 m pod: keramičke pločice
Vatrogasni aparat prah 6 kg	06. ČAJNA KUHINJA 3.6 m2 visina spuštenog stropa = 2.80 m pod: keramičke pločice
Vatrogasni aparat prah 9 kg	
Vatrogasni aparat prah 50 kg	
Tipkalo za isključenje struje	
Zvučni požarni alarm (vatrodajava)	
Ručni javljač (vatrodajava)	
Centrala (vatrodajava)	
	UKUPNO NETTO: 671.4 m <sup>2</sup>
	UKUPNO BRUTTO: 722.2 m <sup>2</sup>

	GRADEVINA: <b>UREĐENJE I KONAČNO ZATVARANJE POSTOJEĆEG ODLAGALIŠTA OTPADA CASKA U NOVALJI</b>	INVESTITOR: <b>GRAD NOVALJA</b> OIB: 85290822507
Glavni projektant: <b>Kristina Tomatić, dipl.ing.građ.</b>		SADRŽAJ: <b>TLOCRT PRIZEMLJA</b>
Projektant: <b>Maša Saganić, d.i.a.</b>		
Suradnici: <b>Snežana Mihajlović, d.i.a.</b> <b>Bojana Broz, d.i.a.</b> <b>Silvija Čobanov, d.i.a.</b> <b>Biljana Filipović, d.i.a.</b>		TD: A 21-05-01/14
Razina razrade projekta: <b>GLAVNI PROJEKT</b>		
Strukovna odrednica projekta: <b>ARHITEKTONSKI PROJEKT</b>		Mjerilo: 1:100
Datum: <b>kolovoz 2018.</b>		
		List: A02



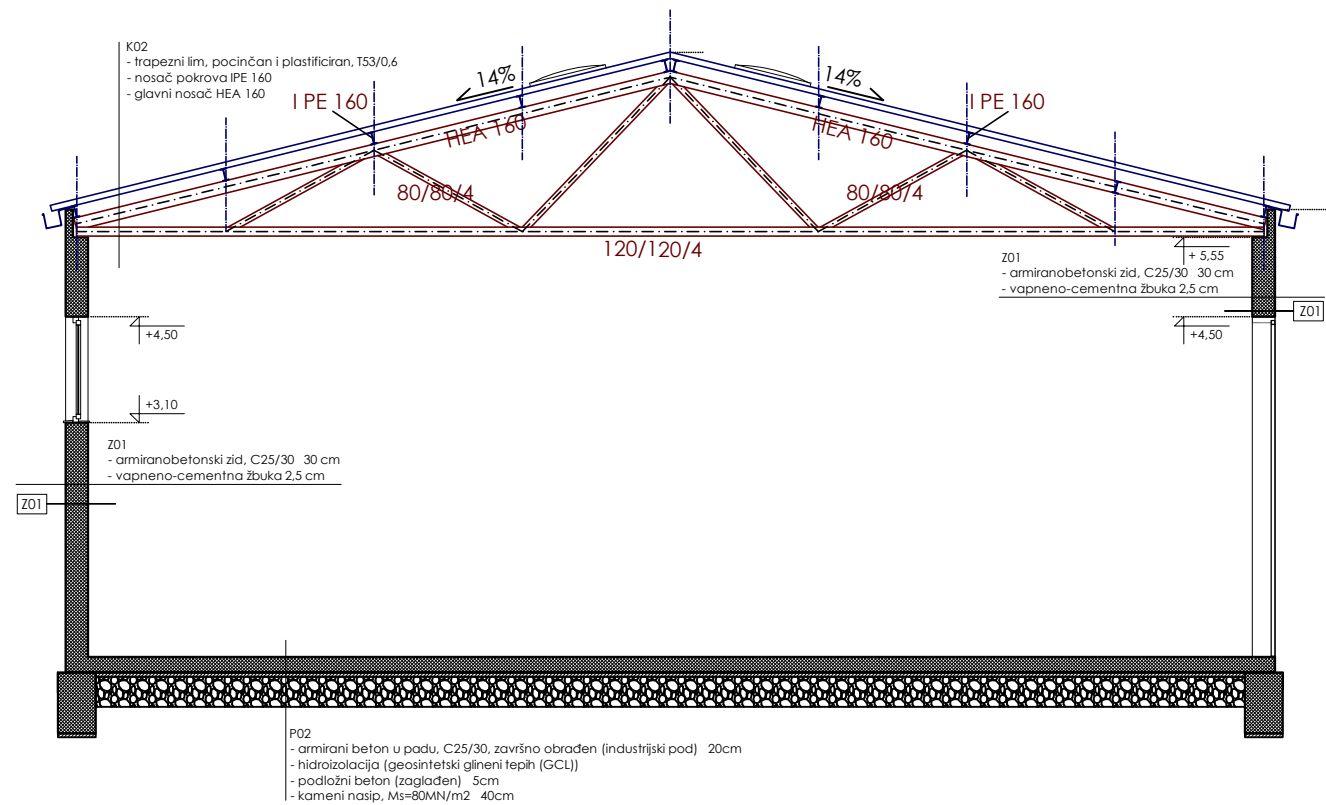
<div><div>d.o.o. Šenoiņa 3, Zagreb tel 4810 940 fax 8893 809 e-mail: proing@proing.hr</div></div>		GRAĐEVINA:  <b>UREĐENJE I KONAČNO ZATVARANJE POSTOJEĆEG ODLAGALIŠTA OTPADA CASKA U NOVALJI</b>		INVESTITOR:  <b>GRAD NOVALJA OIB: 85290822507</b>	
Glavni projektant: <b>Kristina Tomošić, dipl.ing.građ.</b>		<div><div><b>MAŠA SAGANIĆ</b> dipl.ing.arch. OVLAŠTENA ARHITEKTICA A 4110</div></div>		SADRŽAJ:	
Projektant: <b>Maša Saganić, d.l.a.</b>				TLOCRT KROVNE KONSTRUKCIJE	
Suradnici: <b>Snežana Mihajlović, d.l.a. Bojana Broz, d.l.a. Silvija Čobanov, d.l.a. Bljuna Filipović, d.l.a.</b>					
Razina razrade projekta: <b>GLAVNI PROJEKT IZMJENE I DOPUNE</b>					
Strukovna odrednica projekta: <b>ARHITEKTONSKI PROJEKT</b>		ID:		Mjerilo:	List:
Datum: <b>kolovoz 2018.</b>		A 21-05-01/14		1:100	A03

TLOCRT KROVA 1:100

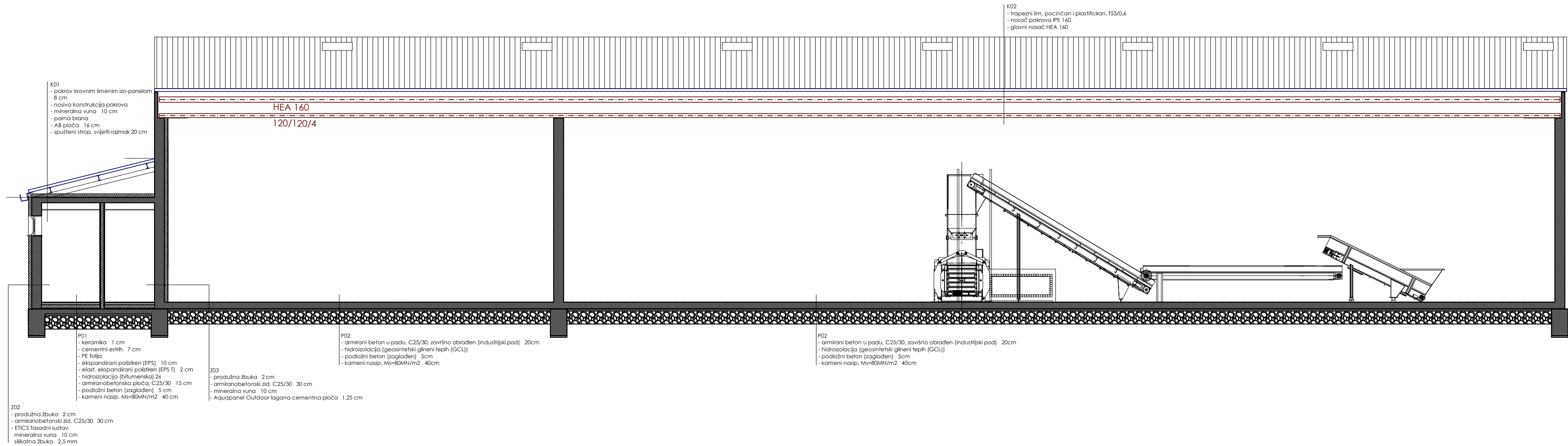


		GRADEVINA: <b>UREĐENJE I KONAČNO ZATVARANJE POSTOJEĆEG ODLAGALIŠTA OTPADA CASKA U NOVALJI</b>		INVESTITOR: <b>GRAD NOVALJA OIB: 85290822507</b>	
Glavni projektant: <b>Kristina Tomatić, dipl.ing.grad.</b>		 <b>MAŠA SAGANIĆ</b> dipl.ing.arh. OVLAŠTENARHITEKTICA A 4110		SADRŽAJ: <b>TLOCRT KROVA</b>	
Projektant: <b>Maša Saganić, d.i.a.</b>					
Suradnici: <b>Snežana Mihajlović, d.i.a. Bojana Broz, d.i.a. Silvija Čobanov, d.i.a. Biljana Filipović, d.i.a.</b>					
Razina razrade projekta: <b>GLAVNI PROJEKT IZMJENE I DOPUNE</b>					
Strukovna odrednica projekta: <b>ARHITEKTONSKI PROJEKT</b>		TD: <b>A 21-05-01/14</b>		Mjerilo: <b>1:100</b>	List: <b>A04</b>
Datum: <b>kolovoz 2018.</b>					

PRESJEK A\_A 1:100



PRESJEK B\_B 1:100



OPIS OSTALIH ZIDOVA:

Z02a  
- keramičke pločice 1 cm  
- armiranobetonski zid, C25/30 30 cm  
- ETICS fasadni sustav  
- mineralna vuna 10 cm  
- slikatna žbuka 2,5 mm


Z04  
- Knauf gipskartonske ploče 2x 2,5 cm  
- mineralna vuna između CW potkonstrukcije 10 cm  
- Knauf gipskartonske ploče 2x 2,5 cm

Z04a  
- Knauf gipskartonske ploče 2x 2,5 cm  
- mineralna vuna između CW potkonstrukcije 10 cm  
- Knauf gipskartonske ploče, vlagootporne 2x 2,5 cm  
- keramičke pločice 1 cm

Z04b  
- keramičke pločice 1 cm  
- Knauf gipskartonske ploče, vlagootporne 2x 2,5 cm  
- mineralna vuna između CW potkonstrukcije 10 cm  
- Knauf gipskartonske ploče, vlagootporne 2x 2,5 cm  
- keramičke pločice 1 cm

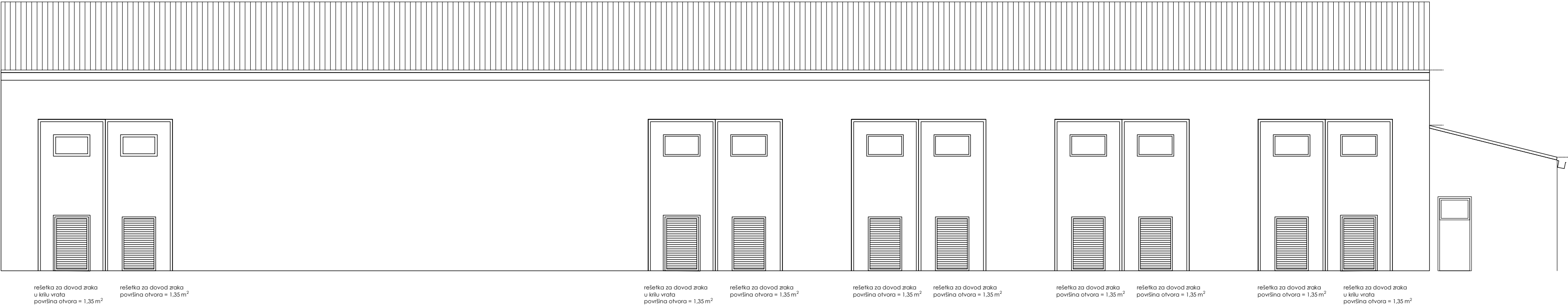
Z05  
- Knauf gipskartonske ploče 2x 2,5 cm  
- mineralna vuna između CW potkonstrukcije 5 cm  
- Knauf gipskartonske ploče, vlagootporne 2x 2,5 cm  
- keramičke pločice 1 cm

Z06  
- armiranobetonski zid, C25/30 30 cm

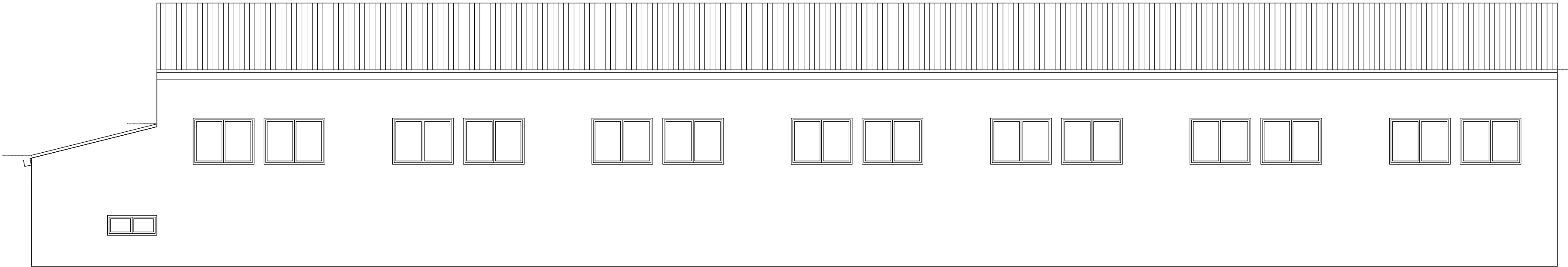
 d.o.o. Senoara 3, Zagreb tel 4810 940 fax 8893 809 e-mail: proing@proing.hr		GRADEVINA:  <b>UREĐENJE I KONAČNO ZATVARANJE POSTOJEĆEG ODLAGALIŠTA OTPADA CASKA U NOVALJI</b>		INVESTITOR:  <b>GRAD NOVALJA OIB: 85290822507</b>	
Glavni projektant:		Kristina Tomošić, dipl.ing.grad.		SADRŽAJ:  PRESJECI A-A I B-B	
Projektant:		Maša Sagančić, d.l.a.			
Suradnici:		Snežana Mihajlović, d.l.a. Bojana Brzd, d.l.a. Silvija Čobanov, d.l.a. Biljana Filipović, d.l.a.			
Razina razrade projekta:		GLAVNI PROJEKT IZMJENE I DOPUNE			
Strukovna odrednica projekta:		ARHITEKTONSKI PROJEKT		ID:	
Datum:		kolovoz 2018.		A 21-05-01/14	
				Mjerilo:	
				List:	
				A05	



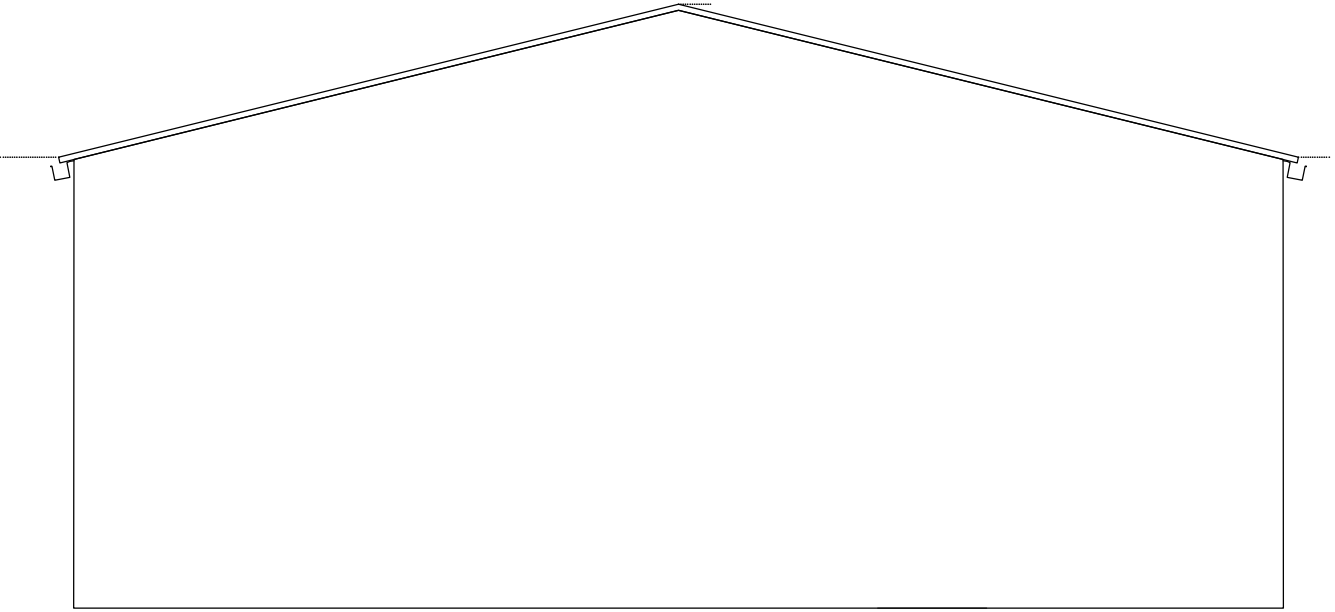
JUGOISTOČNO PROČELJE 1:200



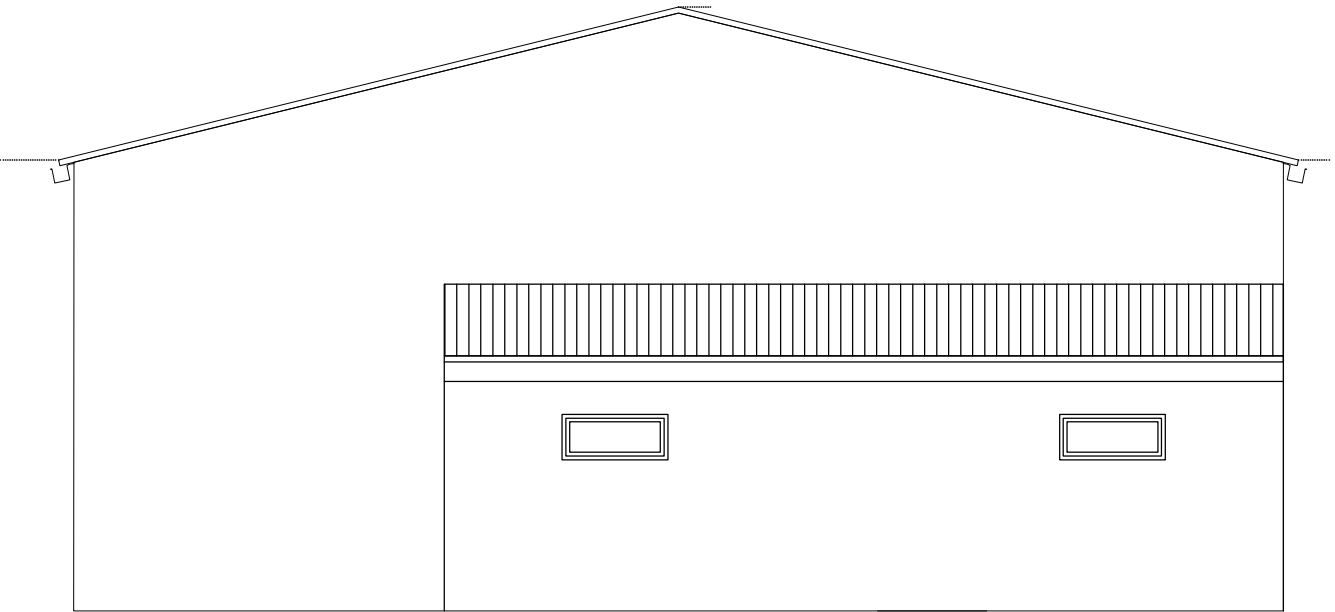
SJEVEROZAPADNO PROČELJE 1:200



SJEVEROISTOČNO PROČELJE 1:200



JUGOZAPADNO PROČELJE 1:200



 d.o.o. Šenoina 3, Zagreb tel 4810 940 fax 8893 809 e-mail proing@proing.hr		GRADEVINA:  <b>UREĐENJE I KONAČNO ZATVARANJE POSTOJEĆEG ODLAGALIŠTA OTPADA CASKA U NOVALJI</b>		INVESTITOR:  <b>GRAD NOVALJA OIB: 85290822507</b>	
Glavni projektant: <b>Kristina Tomošić, dipl.ing.grad.</b>		 <b>MAŠA SAGANIĆ</b> dipl.ing.arh. OVLAŠTENA ARHITEKTICA A 4110 <i>M. Saganic</i>		SADRŽAJ:  <b>PROČELJA</b>	
Projektant: <b>Maša Sagančić, d.l.a.</b>					
Suradnici: <b>Snežana Mihajlović, d.l.a. Bojana Brazd, d.l.a. Silvija Čobanov, d.l.a. Biljana Filipović, d.l.a.</b>					
Razina razrade projekta: <b>GLAVNI PROJEKT IZMJENE I DOPUNE</b>					
Strukovna odrednica projekta: <b>ARHITEKTONSKI PROJEKT</b>				TD:  A 21-05-01/14	
Datum: <b>kolovoz 2018.</b>				Mjerilo: 1:100	
				List: A06	



