

<i>Investitor:</i>	Strojomehanika Škledar , Ulica Ivana Viteza 11, 48260 Križevci OIB: 42408098313	
<i>Građevina:</i>	Proizvodna građevina	
<i>Lokacija:</i>	k.č. 14130/4, k.o. Križevci	
<i>Mjesto i datum:</i>	Križevci, 09/2020	
<i>T.D.</i>	040/20 A	
<i>Z.O.P.</i>	040-2020	
<i>Projektant:</i>	ENGLER d.o.o.	
<i>Faza projekta:</i>	Glavni projekt – Mapa 1	

Arhitektonski projekt		
za izgradnju proizvodne građevine - radiona za proizvodnju bravarske galanterije		
<i>Glavni projektant:</i>	Božidar Martinčić, dipl. ing. arh. Broj ovlaštenja: A 2470	 Hrvatska komora arhitekata Digitalno potpisao: BOŽIDAR MARTINČIĆ Datum: 2020.10.09 09:01:33 +02'00'
<i>Projektant arhitektonskog projekta:</i>	Božidar Martinčić, dipl. ing. arh. Broj ovlaštenja: A 2470	
<i>Ovlaštena osoba za izradu primijenjenih mjera zaštite od požara:</i>	Božidar Martinčić, dipl. ing. arh. Upisni broj: 116	
<i>Direktor:</i>	Božidar Martinčić, dipl. ing. arh.	
<i>Projektant suradnik:</i>	Antonio Mrazović, mag. ing. aedif. Broj ovlaštenja: G 5952	 Hrvatska komora inženjera građevinarstva Digitalno potpisao: ANTONIO MRAZOVIĆ Datum: 2020.10.09 09:06:23 +02'00'
<i>Ovlašteni inženjer geodezije:</i>	Zoran Posinković mag. ing. geod. et. geoinf. Broj ovlaštenja: Geo 1113	Zoran Posinković Digitalno potpisao: Zoran Posinković Datum: 2020.10.05 15:10:10 +02'00'

Investitor: Strojomehanika
Škledar
Gradevina: Proizvodna gradevina

Lokacija: k.č. br. 14130/4
k.o. Križevci

Br.teh.dn.: 040/20 A
Z.O.P.: 040-2020

Faza: Glavni projekt
Datum: 09/2020

Sveukupni popis projekata

- Mapa 1 Arhitektonski projekt**
Projektant: Božidar Martinčić, dipl. ing. arh.
ENGLER d.o.o. Križevci
Z.O.P.: 040-2020
T.D.: 040/20 A
- Mapa 2 Građevinski projekt – Projekt konstrukcije**
Projektant: Antonio Mrazović, mag. ing. aedif.
ENGLER d.o.o. Križevci
Z.O.P.: 040-2020
T.D.: 040/20 K
- Mapa 3 Građevinski projekt – Projekt vodovoda i kanalizacije**
Projektant: Antonio Mrazović, mag. ing. aedif.
ENGLER d.o.o. Križevci
Z.O.P.: 040-2020
T.D.: 040/20 VK
- Mapa 4 Elektrotehnički projekt**
Projektant: Ivana Medač, dipl. ing. el.
Ured ovlaštenog inženjera Ivana Medač, Bjelovar
Z.O.P.: 040-2020
T.D.: 79/20

Popis elaborata

- Elaborat 1 Elaborat alternativnih sustava opskrbe energijom – izjava projektanta**
Izradio: Božidar Martinčić, dipl. ing. arh.
ENGLER d.o.o. Križevci
T.D.: 040/20 A
- Elaborat 2 Elaborat zaštite od požara**
Izradio: Božidar Martinčić, dipl. ing. arh.
ENGLER d.o.o. Križevci
T.D.: 040/20
- Elaborat 3 Elaborat zaštite na radu**
Izradio: Božena Tinodi, ing. građ.
TIN-ARH d.o.o. Križevci
T.D.: 040/20 ZNR

Glavni projektant:

Božidar Martinčić, d.i.a.

SADRŽAJ ARHITEKTONSKOG PROJEKTA

SVEUKUPNI POPIS PROJEKATA.....	2
1. OPĆI TEKSTUALNI DIO	4
1.1. Imenovanje glavnog projektanta temeljem ugovora o projektiranju	5
1.2. Izjava glavnog projektanta da je glavni projekt izrađen u skladu s prostornim planom i drugim propisima u skladu s kojima mora biti izrađen.....	6
1.3. Rješenje o imenovanju projektanta arhitektonskog projekta broj RA-040/20	8
1.4. Izvod iz sudskog registra.....	8
1.5. Rješenje o upisu u Imenik ovlaštenih arhitekata	8
1.6. Prikaz posebnih uvjeta javnopravnih tijela i/ili uvjeta priključenja.....	11
2. TEHNIČKI TEKSTUALNI DIO	31
2.1. Zajednički tehnički opis	32
2.1.1. Opis građevine i uvjeti gradnje na lokaciji u skladu s kojim je izrađen glavni projekt	32
2.1.2. Opis smještaja građevine na građevnoj čestici	33
2.1.3. Opis namjene građevine.....	34
2.1.4. Opis načina priključenja na prometnu površinu	34
2.1.5. Opis načina priključenja na komunalnu infrastrukturu	34
2.2. Iskaz ukupne ploštine podne površine zgrade, ukupne ploštine korisne površine zgrade i ukupnog obujma zgrade izračunate prema točkama 5.1.3., 5.1.7 i 5.2.2. norme HRN ISO 9836	35
2.3. Podaci za obračun komunalnog i vodnog doprinosa u skladu s posebnim propisima	39
2.3.1. Grafički prilog iskaza površina i obračunskih veličina	41
2.4. Zajednički iskaz procjene ukupnih troškova gradnje.....	42
2.5. Geodetska situacija	43
2.6. Tehnički opis	48
2.6.1. Konstrukcija i završna obrada građevine	48
2.6.2. Grijanje hlađenje i ventilacija prostora	48
2.6.3. Vatrogasni pristup i zaštita.....	49
2.6.4. Odstranjivanje kućnog smeća i otpada.....	49
2.6.5. Tehnološki opis	49
2.7. Procjena vijeka trajanja građevina	52
2.8. Dokazi o ispunjavanju temeljnih i drugih zahtjeva za građevinu	53
2.8.1. Mehanička otpornost i stabilnost	53
2.8.2. Sigurnost u slučaju požara.....	53
2.8.3. Higijena, zdravlje i okoliš	53
2.8.4. Sigurnost i pristupačnost tijekom uporabe	54
2.8.5. Zaštita od buke	54
2.8.6. Gospodarenje energijom i očuvanje topline.....	54
2.8.7. Održiva uporaba prirodnih izvora.....	54
2.9. Proračun fizikalnih svojstava građevine	55
2.9.1. Projekt racionalne uporabe energije i toplinske zaštite zgrade.....	56
2.9.2. Elaborat zaštite od buke	126
2.10. Primijenjene mjere zaštite od požara	135
2.11. Primijenjene mjere zaštite na radu.....	142
2.12. Program kontrole i osiguranja kakvoće.....	148
2.13. Procjena troškova gradnje	169
2.14. Posebni tehnički uvjeti gradnje i gospodarenje otpadom	170
2.15. Projekt priključka na javnu prometnu površinu.....	172

Investitor: Strojomehanika
Škledar
Gradevina: Proizvodna gradevina

Lokacija: k.č. br. 14130/4
k.o. Križevci

Br.teh.dn.: 040/20 A
Z.O.P.: 040-2020

Faza: Glavni projekt
Datum: 09/2020

3. GRAFIČKI PRILOZI.....174

Projektant:
Božidar Martinčić, d.i.a.

1. OPĆI TEKSTUALNI DIO

Mapa 1 - Glavni arhitektonski projekt

Investitor: Strojomehanika
Škledar
Gradevina: Proizvodna gradevina

Lokacija: k.č. br. 14130/4
k.o. Križevci

Br.teh.dn.: 040/20 A
Z.O.P.: 040-2020

Faza: Glavni projekt
Datum: 09/2020

1.1. Imenovanje glavnog projektanta temeljem ugovora o projektiranju

Temeljem članka 49. Stavak 2. i članka 52. stavak 4. Zakona o gradnji (NN 153/13, 20/17, 39/19, 125/19)

Imenuje se za glavnog projektanta: Božidar Martinčić, d.i.a.

Tvrtka i adresa projektanta:	„ ENGLER “ d.o.o Smičiklasova 48, Križevci
Oznaka rješenja o upisu u Imenik:	Klasa: UP/I-350-07/00-01/1834 Urbroj: 314-01-00-1 Zagreb, 21. lipnja 2000.
Stručni smjer:	„ ovlašteni arhitekt. “
Redni broj:	2470

Glavni projektant odgovoran je za cjelovitost i međusobnu usklađenost projekata.

Investitor:

Strojomehanika Škledar

1.2. Izjava glavnog projektanta da je glavni projekt izrađen u skladu s prostornim planom i drugim propisima u skladu s kojima mora biti izrađen

Izjavljujem da je ovaj glavni projekat (Z.O.P: 040-2020) sukladan sa odredbama Zakona o gradnji, ostalim zakonima i propisima u graditeljstvu za visokogradnju i niskogradnju danim u privitku te PPU Grada Križevaca („Službeni vjesnik Grada Križevaca“ br. 3/05, 1/07, 1/09 – ispr., 1/11, 1/13 – uskl., 4/14, 4/15, 1/16, 7/20) i UPU Gornji Čret („Službeni vjesnik Grada Križevaca“ br. 1/09, 1/11 i 4/14).

Popis primijenjenih zakona, pravilnika i tehničkih propisa

Zakoni:

Zakon o gradnji	(NN 153/13, 20/17, 39/19, 125/19)
Zakon o prostornom uređenju	(NN 153/13, 65/17, 114/18, 39/19, 98/19)
Zakon o mjeriteljstvu	(NN 74/14, 111/18)
Zakon o zaštiti od požara	(NN 092/2010)
Zakon o zaštiti na radu	(NN 71/14, 118/14, 154/14, 94/18, 96/18)
Zakon o zaštiti od buke	(NN 30/09, 55/13, 153/13, 41/16, 114/18)
Zakon o normizaciji	(NN 80/13)
Zakon o zaštiti okoliša	(NN 80/13, 153/13, 78/15, 12/18, 118/18)
Zakon o zaštiti prirode	(NN 80/13, 15/18, 14/19)
Zakon o vodama	(NN 153/2009)
Zakon o tehničkim zahtjevima za proizvode i ocjenjivanju sukladnosti	(NN 80/13, 14/14, 32/19)
Zakon o održivom gospodarenju otpadom	(NN 94/13 i 73/17)

Pravilnici:

Pravilnik o hrvatskim normama	(NN 22/96)
Pravilnik o obveznom sadržaju i opremanju projekata građevina	(NN 118/19)
Pravilnik o tehničkim normativima za izgradnju objekata visokogradnje u seizmičkim područjima	(Sl. l. br. 31/81, 49/82, 29/83, 31/88, 52/90)
Pravilnik o tehničkim uvjetima za temeljenje građevinskih objekata	(Sl. l. br. 15/90)
Pravilnik o tehničkim normativima za nosive čelične konstrukcije	(Sl. l. br. 61/86)
Pravilnik o tehničkim mjerama i uvjetima za zaštitu čeličnih konstrukcija od korozije	(Sl. l. br. 32/70, N.N.” broj 55/96, “N.N.” broj 05/02)
Pravilnik o načinu utvrđivanja obujma i površine građevine u svrhu obračuna komunalnog doprinosa	(NN 15/19)
Pravilnik o načinu izračuna građevinske (bruto) površine zgrade	(NN 93/17)
Pravilnik o jednostavnim i drugim građevinama i radovima	(NN 112/17, 34/18, 36/19, 98/19, 31/20)
Pravilnik o uvjetima za projektiranje i izgradnju priključaka i prilaza na javnu cestu	(NN 119/07)
Pravilnik o prometnim znakovima, opremi i signalizaciji na cestama	(NN 33/03, 64/05 i 155/05)
Pravilnik o najviše dopuštenim razinama buke u sredini u kojoj ljudi borave i rade	(NN 145/04)
Pravilnik o osiguranju pristupačnosti građevina osobama s invaliditetom i manjene pokretljivosti	(NN 78/2013)

U Križevcima, 09/2020

List 6

Investitor: Strojomehanika
Škledar
Gradjevina: Proizvodna građevina

Lokacija: k.č. br. 14130/4
k.o. Križevci

Br.teh.dn.: 040/20 A
Z.O.P.: 040-2020

Faza: Glavni projekt
Datum: 09/2020

Pravilnik o mjerama zaštite od elementarnih nepogoda i ratnih opasnosti u prostornom planiranju i uređivanju prostora	(NN 29/83, 36,85, 42/86)
Pravilnik o uvjetima za vatrogasne pristupe	(NN 35/94, 55/94, 142/03)
Pravilnik o hrvatskim normama	(NN 22/96)
Pravilnik o tehničkim propisima o gromobranima	(Sl. list broj 13/68, NN 55/96)
Pravilnik o tehničkim normativima za ventilacijske ili klimatizacijske sisteme	(NN 38/89, 53/91, 69/97)
Pravilnik o korištenju obnovljivih izvora energije i kogeneracije	(NN 67/07)
Pravilnik o zaštiti na radu u građevinarstvu	(Sl. l. br. 42/68)
Pravilnik o zaštiti na radu za mjesta rada	(NN 029/2013)
Pravilnik o najvišim dopuštenim razinama buke u sredini u kojoj ljudi borave	(NN 145/04)
Pravilnik o sadržaju, namjeni i razini razrade prometnog elaborata za ceste	(NN 140/2013)
Pravilnik o gospodarenju otpadom	(NN 23/14, 51/14, 121/15 i 132/15)
Pravilnika o građevnom otpadu i otpadu koji sadrži azbest	(NN 69/16)
Uredba o okolišnoj dozvoli	(NN 8/14, 5/18)
Uredba o procjeni utjecaja zahvata na okoliš	(NN 61/14, NN 3/17)

Tehnički propisi:

Tehnički propis za građevinske konstrukcije	(NN 17/17)
Tehnički propis o racionalnoj uporabi energije i toplinske zaštite u zgradama	(NN 128/15, 70/18, 73/18, 86/18)
Tehnički propis za prozore i vrata	(NN 69/06)
Tehnički propis o sustavima ventilacije, djelomične klimatizacije i klimatizacije zgrada	(NN 3/07)
Tehnički propis za dimnjake u građevinama	(NN 3/07)
Tehnički propis za sustave zaštite od djelovanja munje na građevinama	(NN 87/08, 033/10)
Tehnički propis o građevnim proizvodima	(NN 35/18, 104/19)
Tehnički propis kojim se utvrđuju tehničke specifikacije za građevne proizvode u usklađenom području	(NN 4/15, 24/15, 93/15, 133/15, 36/16, 58/16, 104/16, 28/17, 88/17, 29/18)

Glavni projektant:

Božidar Martinčić, d.i.a.

Investitor: Strojomehanika
Škledar
Gradevina: Proizvodna gradevina

Lokacija: k.č. br. 14130/4
k.o. Križevci

Br.teh.dn.: 040/20 A
Z.O.P.: 040-2020

Faza: Glavni projekt
Datum: 09/2020

1.3. Rješenje o imenovanju projektanta arhitektonskog projekta broj RA-040/20

Temeljem članka 49. Stavak 2. i članka 52. stavak 4. Zakona o gradnji (NN 153/13, 20/17, 39/19, 125/19)
imenujem za projektanta arhitektonskog projekta: Božidar Martinčić, d.i.a.

GRADEVINA:	Proizvodna gradevina
INVESTITOR:	Strojomehanika Škledar
	Ulica Ivana Viteza 11,
	48260 Križevci
LOKACIJA:	kat. čest. br. 14130/4, k.o. Križevci
FAZA:	Glavni projekt
Br. T.D.:	040/20 A
Z. O. P.	040-2020

Ovo rješenje vrijedi do svršetka projektiranja i izvršenja ugovorne obaveze prema investitoru ili do pismenog opoziva.

ENGLER d.o.o.

Direktor:

Božidar Martinčić, d.i.a.

1.4. Izvod iz sudskog registra

1.5. Rješenje o upisu u Imenik ovlaštenih arhitekata

REPUBLIKA HRVATSKA
JAVNI BILJEŽNIK
Tušek Višnja
Križevci, I.Z.Dijankovečkog 9

IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

SUBJEKT UPISA

MBS:

010044577

OIB:

46566935514

TVRTKA:

- 1 ENGLER društvo s ograničenom odgovornošću za građenje i usluge
- 1 ENGLER d.o.o.

SJEDIŠTE/ADRESA:

- 1 Križevci (Grad Križevci)
Smičiklasova 48

PRAVNI OBLIK:

- 1 društvo s ograničenom odgovornošću

PREDMET POSLOVANJA:

- 1 70 - POSLOVANJE NEKRETNINAMA
- 1 * - Građenje, projektiranje i nadzor nad gradnjom
- 1 * - Građevinski inženjering, projektni menadžment i tehničke djelatnosti
- 1 * - Izvođenje investicijskih radova u inozemstvu i ustupanje investicijskih radova stranoj tvrtki u RH
- 1 * - Zastupanje stranih tvrtki
- 1 * - Kupnja i prodaja robe
- 1 * - Obavljanje trgovačkog posredovanja na domaćem i inozemnom tržištu

OSNIVAČI/ČLANOVI DRUŠTVA:

- 1 Božidar Martinčić, OIB: 38595244851
Križevci, Smičiklasova 48
- 1 - jedini osnivač d.o.o.

OSOBE OVLAŠTENE ZA ZASTUPANJE:

- 1 Božidar Martinčić, OIB: 38595244851
Križevci, Smičiklasova 48
- 1 - direktor
- 1 - zastupa i predstavlja društvo bez ograničenja
- 2 Josip Ljubičić, OIB: 16476302793
Slavonski Brod, P.Radića 32
- 2 - prokurist
- 2 - zastupa društvo pojedinačno i samostalno

TEMELJNI KAPITAL:

- 1 25.000,00 kuna

PRAVNI ODNOSI:

REPUBLIKA HRVATSKA
JAVNI BILJEŽNIK
Tušek Višnja
Križevci, I.Z.Dijankovečkog 9

IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

SUBJEKT UPISA

PRAVNI ODNOSI:

Osnivački akt:

- 1 Izjava o osnivanju društva s ograničenom odgovornošću od
12.06.2000.godine

FINANCIJSKA IZVJEŠĆA:

	Predano	God.	Za razdoblje	Vrsta izvještaja
eu	28.03.18	2017	01.01.17 - 31.12.17	GFI-POD izvještaj

Upise u glavnu knjigu proveli su:

RBU Tt	Datum	Naziv suda
0001 Tt-00/591-2	27.06.2000	Trgovački sud u Bjelovaru
0002 Tt-04/145-2	18.02.2004	Trgovački sud u Bjelovaru
eu /	24.06.2009	elektronički upis
eu /	30.03.2010	elektronički upis
eu /	29.03.2011	elektronički upis
eu /	05.03.2012	elektronički upis
eu /	27.03.2013	elektronički upis
eu /	27.03.2014	elektronički upis
eu /	23.03.2015	elektronički upis
eu /	21.03.2016	elektronički upis
eu /	11.04.2017	elektronički upis
eu /	28.03.2018	elektronički upis

Pristojba: _____

Nagrada: _____

JAVNI BILJEŽNIK
Tušek Višnja
Križevci, I.Z.Dijankovečkog 9



REPUBLIKA HRVATSKA
HRVATSKA KOMORA ARHITEKATA
I INŽENJERA U GRADITELJSTVU

Klasa: UP/I-350-07/00-01/ 1834
Urbroj: 314-01-00-1
Zagreb, 21. lipnja 2000.

Na temelju članaka 24. i 50. Zakona o Hrvatskoj komori arhitekata i inženjera u graditeljstvu (Narodne novine, broj 47/98), Odbor za upise razreda arhitekata, rješavajući po zahtjevu koji je podnio MARTINČIĆ BOŽIDAR, dipl.ing.arh., Križevci, T. Smičiklasi 48, za upis u Imenik ovlaštenih arhitekata, donio je sljedeće

RJEŠENJE

1. U Imenik ovlaštenih arhitekata upisuje se MARTINČIĆ BOŽIDAR, (JMBG 2612958311918), dipl.ing.arh., Križevci, u stručni smjer Ovlašteni arhitekt, pod rednim brojem 2470, s danom upisa 30.03.00.
2. Upisom u Imenik ovlaštenih arhitekata, MARTINČIĆ BOŽIDAR, dipl.ing.arh., Križevci, stječe pravo na uporabu strukovnog naziva "Ovlašteni arhitekt" i pravo na obavljanje poslova temeljem članka 25. Zakona o Hrvatskoj komori arhitekata i inženjera u graditeljstvu, a u svezi sa člankom 4. stavkom 1. Statuta Hrvatske komore arhitekata i inženjera u graditeljstvu, te ostala prava i dužnosti sukladno posebnim propisima.
3. Ovlaštenom arhitektu izdaje se "arhitektonska iskaznica" i stječe pravo na uporabu "pečata".

Obrazloženje

MARTINČIĆ BOŽIDAR, dipl.ing.arh. podnio je Zahtjev za upis u Imenik ovlaštenih arhitekata.

Odbor za upise razreda arhitekata proveo je postupak u povodu dostavljenog Zahtjeva, te je temeljem članka 24. stavka 2. Zakona o Hrvatskoj komori arhitekata i inženjera u graditeljstvu (Narodne novine, broj 47/98), a u svezi sa člankom 5. stavkom 4. i člankom 18. Statuta Hrvatske komore arhitekata i inženjera u graditeljstvu (Narodne novine, broj 40/99), riješeno kao u izreci.

Upisom u Imenik ovlaštenih arhitekata imenovani stječe pravo na izradu i uporabu pečata, sukladno članku 35. Statuta Hrvatske komore arhitekata i inženjera u graditeljstvu i na izdavanje "arhitektonske iskaznice".

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

Pouka o pravnom lijeku

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



Dostaviti:

1. MARTINČIĆ BOŽIDAR
Križevci, T. Smičiklasi 48
uz povrat potvrde o izvršenoj dostavi
2. U Zbirku isprava Komore
3. Pismohrana Komore

Investitor: Strojomehanika
Škledar
Gradevina: Proizvodna gradevina

Lokacija: k.č. br. 14130/4
k.o. Križevci

Br.teh.dn.: 040/20 A
Z.O.P.: 040-2020

Faza: Glavni projekt
Datum: 09/2020

1.6. Prikaz posebnih uvjeta javnopravnih tijela i/ili uvjeta priključenja



REPUBLIKA HRVATSKA
Koprivničko-križevačka županija
Upravni odjel za prostorno uređenje, gradnju, zaštitu
okoliša i zaštitu prirode
Izdvojeno mjesto rada Križevci

KLASA: 350-05/20-28/000072

URBROJ: 05/206-20-0004

Križevci, 14.07.2020.

- HEP-Operator distribucijskog sustava d.o.o., Elektra Bjelovar
HR-43000 Bjelovar, Petra Biškupa Vene 05
- VODNE USLUGE D.O.O.
HR-48260 Križevci, Drage Grdenića 7
- RADNIK-PLIN d.o.o.
HR-48260 Križevci, Ulica kralja Tomislava 45
- Hrvatska regulatorna agencija za mrežne djelatnosti
HR-10110 Zagreb, Ulica Roberta Frangeša Mihanovića 9
- Grad Križevci
HR-48260 Križevci, Ulica Ivana Zakmardija Dijankovečkog 12
- Državni inspektorat, PU Varaždin, Sanitarna inspekcija
HR-42000 Varaždin, Stanka Vraza 4
- Ministarstvo unutarnjih poslova, Ravnateljstvo civilne
zaštite, Područni ured civilne zaštite Varaždin, Služba civilne
zaštite Koprivnica, Odjel inspekcije
HR-48000 Koprivnica, Trg Eugena Kumičića 18
- Državni inspektorat, Područni ured Varaždin, Služba za nadzor
zaštite na radu, Ispostava Koprivnica
HR-48000 Koprivnica, Tarašćice 2
- Koprivničko-križevačka županija, Upravni odjel za prostorno
uređenje, gradnju, zaštitu okoliša i zaštitu prirode
HR-48000 Koprivnica, Ulica Antuna Nemčića 5
- Hrvatske vode, VGO za srednju i donju Savu
HR-35000 Slavonski Brod, Šetalište braće Radića 22

**Predmet: Poziv javnopravnim tijelima za utvrđivanje posebnih uvjeta i uvjeta priključenja
putem elektroničkog sustava eKonferencija**

- dostavlja se

- I. Pozivamo Vas da u postupku utvrđivanja posebnih uvjeta i uvjeta priključenja sukladno odredbama članka 136. stavka 1. Zakona o prostornom uređenju (Narodne novine, broj 153/13, 65/17, 114/18, 39/19 i 98/19) (u daljnjem tekstu: Zakon o prostornom uređenju) odnosno članka 82. stavka 1. Zakona o gradnji (Narodne novine, broj 153/13, 20/17, 39/19 i 125/19) (u daljnjem tekstu: Zakon o gradnji), utvrdite posebne uvjete odnosno uvjete priključenja, da ovo tijelo obavijestite ukoliko niste nadležni za njihovo izdavanje, odnosno da ovo tijelo obavijestite da nemate uvjeta ili da postupak utvrđivanja uvjeta obustavite sukladno odredbama članka 136. stavka 3. Zakona o prostornom uređenju odnosno članka 82. stavka 3. Zakona o gradnji, za

- građenje građevine proizvodne namjene, 2.b skupine Proizvodna građevina - radiona za proizvodnju bravarske galanterije

na katastarskoj čestici k.č.br.4130/4 k.o. Križevci (Križevci, Gospodarska ulica).

- II. U postupku utvrđivanja posebnih uvjeta i uvjeta priključenja omogućen vam je elektroničkim sustavom eKonferencija pristup podacima sukladno odredbama članka 135. stavka 3. Zakona o prostornom uređenju odnosno članka 81. stavka 3. Zakona o gradnji.
- III. Tražene posebne uvjete odnosno uvjete priključenja ili rješenje iz točke I. ovog poziva dužni ste sukladno članku 136. stavka 3. Zakona o prostornom uređenju odnosno članku 82. stavka 3. Zakona o gradnji dostaviti u roku od 15 dana odnosno 30 dana od dana primitka ovog poziva.
- IV. Ukoliko ne postupite u roku određenom točkom III. ovog poziva sukladno članku 136. stavku 3. Zakona o prostornom uređenju odnosno članka 82. stavka 3. Zakona o gradnji i ne dostavite posebne uvjete, uvjete priključenja ili rješenje kojim se obustavlja utvrđivanje posebnih uvjeta ili uvjeta priključenja, smatra se da posebnih uvjeta nema, odnosno da se građevina može priključiti na infrastrukturu temeljem članka 136. stavku 5. Zakona o prostornom uređenju odnosno članka 82. stavka 5. Zakona o gradnji.

**STRUČNI SURADNIK
ZA PROSTORNO UREĐENJE I GRADNJU**

Darko Žarković, bac.aedif.

DOSTAVITI:

- elektroničku ispravu putem elektroničkog sustava (<https://dozvola.mgipu.hr>)
 - HEP-Operator distribucijskog sustava d.o.o., Elektra Bjelovar
HR-43000 Bjelovar, Petra Biškupa Vene 05
 - VODNE USLUGE D.O.O.
HR-48260 Križevci, Drage Grdenića 7
 - RADNIK-PLIN d.o.o.
HR-48260 Križevci, Ulica kralja Tomislava 45
 - Hrvatska regulatorna agencija za mrežne djelatnosti
HR-10110 Zagreb, Ulica Roberta Frangeša Mihanovića 9
 - Grad Križevci
HR-48260 Križevci, Ulica Ivana Zakmardija Dijankovečkog 12
 - Državni inspektorat, PU Varaždin, Sanitarna inspekcija
HR-42000 Varaždin, Stanka Vraza 4
 - Ministarstvo unutarnjih poslova, Ravnateljstvo civilne zaštite, Područni ured civilne zaštite
Varaždin, Služba civilne zaštite Koprivnica, Odjel inspekcije
HR-48000 Koprivnica, Trg Eugena Kumičića 18
 - Državni inspektorat, Područni ured Varaždin, Služba za nadzor zaštite na radu, Ispostava
Koprivnica
HR-48000 Koprivnica, Taraščice 2
 - Koprivničko-križevačka županija, Upravni odjel za prostorno uređenje, gradnju, zaštitu
okoliša i zaštitu prirode
HR-48000 Koprivnica, Ulica Antuna Nemčića 5
 - Hrvatske vode, VGO za srednju i donju Savu
HR-35000 Slavonski Brod, Šetalište braće Radića 22

- ispis elektroničke isprave u spis predmeta

NA ZNANJE:

- elektroničku ispravu putem elektroničkog sustava (<https://dozvola.mgipu.hr>)
 - ANTONIO MRAZOVIĆ
 - HR-48267 Sveti Petar Orehovec, SVETI PETAR OREHOVEC 27



Vjerodostojnost ovog dokumenta možete provjeriti skeniranjem QR koda. Skeniranjem ovog koda, sustav će Vas preusmjeriti na stranice izvornika ovog dokumenta, kako biste mogli potvrditi autentičnost. Njegova vjerodostojnost u ovom digitalnom obliku, valjana je i istovjetna potpisanom dokumentu u fizičkom obliku.

**Upravni odjel za prostorno uređenje, gradnju, zaštitu
okoliša i zaštitu prirode (Koprivničko-križevačka
županija)**

ELEKTRA BJELOVAR

43000 BJELOVAR, P.BIŠKUPA 5

TELEFON 043/273-111
TELEFAX 043/273-100
POŠTA 43000 BJELOVAR
IBAN HR6223400091510077750

**STROJOMEHANIKA ŠKLEDAR
IVANA VITEZA 11
48260 KRIŽEVCI**

NAŠ BROJ I ZNAK: 400600102/2190/20AV

- 2581114

VAŠ BROJ I ZNAK:

DATUM: 28.07.2020.

PREDMET Elektroenergetska suglasnost

Poštovani,

Temeljem Vašeg zahtjeva za izdavanje elektroenergetske suglasnosti (EES), kojeg smo zaprimili 15.07.2020. g. pod urudžbenim brojem: 3877, u prilogu Vam dostavljamo EES broj 400600-200247-0012 za građevinu na lokaciji KRIŽEVCI, GOSPODARSKA ULICA BB; k.č.br. 14130/4, k.o. Križevci.

Također, u prilogu ovog dopisa dostavljamo Vam i Ponudu o priključenju broj 400600-200247-00120109. Rok važenja ponude je dvije (2) godine.

Prije priključenja građevine na mrežu, za koju je izdana ova EES, dužni ste podnijeti Zahtjev za sklapanje ugovora o korištenju mreže, sa svim potrebnim prilogima.

S poštovanjem,

Dostaviti:

- Podnositelju zahtjeva
- HEP ODS, ELEKTRA BJELOVAR
- Pismohrani

Direktor:

mr.sc. Mladen Modrovčić

HEP - Operator distribucijskog sustava d.o.o. ZAGREB
DISTRIBUCIJSKO PODRUČJE 1
ELEKTRA BJELOVAR

ČLAN HEP GRUPE

• UPRAVA DRUŠTVA • DIREKTOR • NIKOLA ŠULENTIĆ •

• TRGOVAČKI SUD U ZAGREBU MBS 080434230 • IBAN HR5323400091110077557 PRIVREDNA BANKA ZAGREB d.d. •
• MB 1643991 • OIB 46830600751 • UPLAĆEN TEMELJNI KAPITAL 699.436.000,00 HRK •
• www.hep.hr •

STROJOMEHANIKA ŠKLEDAR
IVANA VITEZA 11
48260 KRIŽEVCI

TELEFON 043/273-111
TELEFAX 043/273-100
POŠTA 43000 BJELOVAR
IBAN HR6223400091510077750

NAŠ BROJ I ZNAK 400600102/2190/20AV

VAŠ BROJ I ZNAK

PREDMET Elektroenergetska suglasnost

DATUM 28.07.2020.

HEP-Operator distribucijskog sustava d.o.o. ELEKTRA BJELOVAR, (u daljnjem tekstu: HEP ODS), na osnovi Uredbe o izdavanju energetske suglasnosti i utvrđivanju uvjeta i rokova priključenja na elektroenergetsku mrežu i Pravila o priključenju na distribucijsku mrežu, u postupku pokrenutom na zahtjev vlasnika/investitora građevine STROJOMEHANIKA ŠKLEDAR, KRIŽEVCI, IVANA VITEZA 11, OIB: 42408098313 (u daljnjem tekstu: Podnositelj zahtjeva), izdaje:

ELEKTROENERGETSKU SUGLASNOST (EES)

Broj: 400600-200247-0012

Prihvaća se uredno podnesen Zahtjev za izdavanje elektroenergetske suglasnosti Podnositelja zahtjeva zaprimljenog dana 15.07.2020. godine, pod urudžbenim brojem 3877, za proizvodna građevina (u daljnjem tekstu: Građevina), na lokaciji:

KRIŽEVCI, GOSPODARSKA ULICA BB, k.č.br. 14130/4, k.o. Križevci

Utvrđuje se da su ispunjeni uvjeti za izdavanje ove elektroenergetske suglasnosti (u daljnjem tekstu: EES), te se određuju sljedeći uvjeti priključenja na elektroenergetsku distribucijsku mrežu radi: priključenja novog korisnika mreže, a na temelju idejnog rješenja Građevine.

I. OSNOVNI TEHNIČKI PODACI O GRAĐEVINI

Vrsta i namjena Građevine: poslovni.

Predviđiva godišnja potrošnja električne energije: 0 kWh.

II. POSEBNI UVJETI ZA LOKACIJU GRAĐEVINE

Na široj lokaciji predmetnog zahvata u prostoru, a prema raspoloživoj dokumentaciji, ne nalazi se postojeća i/ili planirana distribucijska elektroenergetska mreža.

III. UVJETI PRIKLJUČENJA

1. IZVEDBA PRIKLJUČKA

2.1. Priključna snaga i mjesto priključenja na mrežu

Ukupna priključna snaga u smjeru preuzimanja iz mreže: 28,29 kW

Postojeća priključna snaga u smjeru preuzimanja iz mreže: 0,00 kW na OMM broj: .

Nazivni napon na mjestu priključenja na mrežu: 0,4 kV.

Mjesto priključenja na mrežu: NN razvod u TS 10(20)/0,4 kV GZ Čret Križevci

Napajanje mjesta priključenja iz: TS 10(20)/0,4 kV GZ Čret Križevci (2526), izvod Strojomehanika Škledar (1).

2.2. Priključak

Mjesto razgraničenja vlasništva i odgovornosti između Podnositelja zahtjeva i HEP ODS-a (mjesto predaje/preuzimanja energije) je: na odlaznim stezaljkama glavnih osigurača u SKPMO-u

ČLAN HEP GRUPE

• UPRAVA DRUŠTVA • DIREKTOR • NIKOLA ŠULENTIĆ •

Uređaj za odvajanje smješten je u: SKPMO-u

2.3. Obračunska mjerna mjesta

Popis obračunskih mjernih mjesta Građevine s tehničkim podacima nalazi se u Prilogu 1.

Mjesta mjerenja električne energije: SKPMO

Oprema mjernog mjesta treba biti u skladu s Tehničkim uvjetima za obračunska mjerna mjesta u nadležnosti HEP-ODS-a.

IV. UVJETI PRIKLJUČENJA KOJE MORA ISPUNITI GRAĐEVINA

Postrojenje i električna instalacija Građevine trebaju biti projektirani i izvedeni prema važećim zakonima, tehničkim propisima, normama i preporukama, Mrežnim pravilima i Općim uvjetima za korištenje mreže i opskrbu električnom energijom te uvjetima iz ove EES.

Izvedba spoja Građevine na susretno postrojenje mora biti usklađena s tehničkim karakteristikama uređaja u susretnom postrojenju na kojeg se priključuje.

Postrojenje i električna instalacija Građevine moraju ispunjavati minimalne tehničke uvjete propisane Mrežnim pravilima, koji se odnose na: valni oblik napona, nesimetriju napona, pogonsko i zaštitno uzemljenje, razinu kratkog spoja, razinu izolacije, zaštitu od kvarova i smetnji, faktor snage i povratno djelovanje na mrežu.

Razina izolacije opreme u postrojenju i električnoj instalaciji Građevine mora biti dimenzionirana sukladno naponskoj razini na koju se priključuje.

Dimenzioniranje postrojenja i električne instalacije Građevine prema očekivanoj maksimalnoj struji tropskog kratkog spoja u mreži:

- na razini napona 0,4 kV: 25 kA za priključnu snagu iznad 20 kW

U niskonaponskoj električnoj instalaciji Građevine zaštita od električnog udara u slučaju kvara (indirektnog dodira) treba biti izvedena:

TN-C-S sustavom uz automatsko isklapanje napajanja i zasebno vođenje PE i N vodiča u električnim instalacijama građevine

U niskonaponskoj električnoj instalaciji Građevine kod primjene TN sustava uzemljenja obvezno je zasebno izvođenje neutralnog vodiča (N-vodiča) i zaštitnog vodiča (PE-vodiča) do mjesta razgraničenja vlasništva između Podnositelja zahtjeva i HEP ODS-a.

Vrijednost faktora ukupnoga harmonijskog izobličenja (THD) napona uzrokovanog priključenjem postrojenja i instalacija Građevine može iznositi najviše:

- na razini napona 0,4 kV: 2,5%,

Navedene vrijednosti odnose se na 95% 10-minutnih prosjeka efektivnih vrijednosti napona za razdoblje od tjedan dana.

Podnositelj zahtjeva dužan je zaštitu Građevine od kvarova uskladiti s odgovarajućom zaštitom u distribucijskoj mreži, tako da kvarovi na njegovu postrojenju i električnoj instalaciji ne uzrokuju poremećaje u distribucijskoj mreži ili kod drugih korisnika mreže.

Ukoliko podnositelj zahtjeva u svojoj instalaciji koristi vlastiti izvor napajanja koji se uključuje isključivo u slučaju prekida napajanja električnom energijom iz mreže, dužan je projektirati i izvesti blokadu uklopa vlastitog izvora napajanja na mrežu.

Projektom Građevine, osim radova za koje se izdaje EES, mora biti obuhvaćeno i:

- elektroenergetski kabeli od Građevine do mjesta predaje/preuzimanja energije;

Postrojenje i električna instalacija Građevine ne smije biti spojeno s postrojenjem i električnom instalacijom građevine drugog korisnika mreže (priključenih preko drugog obračunskog mjernog mjesta).

V. EKONOMSKI UVJETI

Podnositelj zahtjeva je dužan s HEP ODS-om zaključiti ugovorni odnos iz ponude/ugovora o priključenju, čime se uređuju uvjeti priključenja na distribucijsku mrežu, iznos naknade za priključenje i dinamika plaćanja, te odnosi (prava, dužnosti i obveze) Podnositelja zahtjeva i HEP ODS-a u postupku priključenja građevine na distribucijsku mrežu.

Obveza Podnositelja zahtjeva je s HEP ODS-om sklopiti ugovore za reguliranje imovinsko-pravnih odnosa na svojim nekretninama za izgradnju elektroenergetskih objekata nužnih za priključenje njegove građevine na mrežu.

ČLAN HEP GRUPE

• UPRAVA DRUŠTVA • DIREKTOR • NIKOLA ŠULENTIĆ •

• TRGOVAČKI SUD U ZAGREBU MBS 080434230 • IBAN HR5323400091110077567 PRIVREDNA BANKA ZAGREB d.d. •
 • MB 1643991 • OIB 46830600751 • UPLAĆEN TEMELJNI KAPITAL 699.436.000,00 HRK •
 • www.hep.hr •

VI. UVJETI ZA POSTUPAK PRIKLJUČENJA NA MREŽU

Na temelju ove EES, Građevina ne može biti priključena na mrežu HEP ODS-a.

Za priključenje na mrežu Podnositelj zahtjeva treba:

- ishoditi potvrdu glavnog projekta (ako je propisano)
- sklopiti ugovor o korištenju mreže,
- dostaviti zahtjev za početak korištenja mreže.

Podnositelj zahtjeva dužan je, najmanje 30 dana prije priključenja, na propisanom obrascu, podnijeti Zahtjev za sklapanje ugovora o korištenju mreže.

HEP ODS će ponuditi Ugovor o korištenju mreže ako su ispunjeni svi uvjeti definirani u ovoj EES, i nakon što su ispunjene sve obveze po Ponudi o priključenju.

Za početak korištenja mreže Podnositelj zahtjeva dužan je na propisanom obrascu podnijeti Zahtjev za početak korištenja mreže.

Prije početka korištenja mreže Podnositelj zahtjeva treba sklopiti Ugovor o opskrbi električne energije s opskrbljivačem.

VII. OSTALI UVJETI

Rok važenja EES za jednostavni priključak je dvije godine od dana izdavanja.

Iznimno, ukoliko je EES sastavni dio lokacijske ili građevinske dozvole Građevine, rok važenja EES vezan je uz rok važenja lokacijske, odnosno građevinske dozvole.

VIII. UPUTA O PRAVNOM LIJEKU

U slučaju neslaganja s uvjetima iz ove EES, Podnositelj zahtjeva može u roku 15 dana od dana dostave ove EES izjaviti prigovor na rad HEP ODS-a Hrvatskoj energetskej regulatornoj agenciji, Ulica grada Vukovara 14, 10000 Zagreb.

Prilozi:

1. Tablica obračunskih mjernih mjesta
2. Prikaz postojeće i planirane distribucijske elektroenergetske mreže na lokaciji
3. Jednopolna shema susretnog postrojenja
4. Ponuda/Ugovor o priključenju

Dostaviti:

- Podnositelju zahtjeva
- STROJOMEHANIKA ŠKLEDAR
- HEP ODS, ELEKTRA BJELOVAR
- Pismohrani

Direktor:

mr.sc. Mladen Modrovčić

HEP - Operator distribucijskog sustava d.o.o. ZAGREB
DISTRIBUCIJSKO PODRUČJE 1
ELEKTRA BJELOVAR

ČLAN HEP GRUPE

• UPRAVA DRUŠTVA • DIREKTOR • NIKOLA ŠULENTIĆ •

• TRGOVAČKI SUD U ZAGREBU MBS 080434230 • IBAN HR532340009110077557 PRIVREDNA BANKA ZAGREB d.d. •
• MB 1643991 • OIB 46830600751 • UPLAĆEN TEMELJNI KAPITAL 699.436.000,00 HRK •
• www.hep.hr •

Prilog 1. Tablica obračunskih mjernih mjesta

Šifra OMM	Naziv OMM	Kategorija korisnika mreže	Napon OMM (kV)	Priključna snaga - potrošnja (kW)	Dopušteni faktor snage - potrošnja	1F/3F
5988268	Strojomehanika Škledar - proizvodni prostor	KUPAC	0,40	17,25	0,95 ind. - 1	3
5988276	Strojomehanika Škledar - uprava	KUPAC	0,40	11,04	0,95 ind. - 1	3

ČLAN HEP GRUPE

• UPRAVA DRUŠTVA • DIREKTOR • NIKOLA ŠULENTIĆ •

• TRGOVAČKI SUD U ZAGREBU MBS 080434230 • IBAN HR5323400091110077557 PRIVREDNA BANKA ZAGREB d.d. •
 • MB 1643991 • OIB 46830600751 • UPLAĆEN TEMELJNI KAPITAL 699.436.000,00 HRK •
 • www.hep.hr •

Broj: 974-2/2020
Križevci, 24.07.2020.

Vodne usluge d.o.o. Križevci, povodom zahtjeva Upravnog odjela za prostorno uređenje, gradnju i zaštitu okoliša, Koprivničko – križevačka županija, Ispostava Križevci, Ivana Zakmardija Dijankovečkog 12, za pribavljanje posebnih uvjeta građenja daju

POSEBNE UVJETE

*za zahvat u prostoru, gradnja građevine proizvodne namjene, 2. b skupine. Proizvodna građevina-radiona za proizvodnju bravarske galanterije na k.č. 14130/4 k.o. Križevci, poslovna zona „Čret“, za investitora **Strojomehanika Škledar**, Ulica Ivana Viteza 11, 48260 Križevci.*

VODOVOD

Ispred k.č. 14130/4 k.o. Križevci postoji izgrađena javna vodovodna mreža, od DUCTIL cijevi DN 200 mm, kako je to prikazano na Situaciji M 1:1000, od srpnja mjeseca 2020 godine, izrađenoj od strane Vodnih usluga d.o.o. Križevci i smatra se sastavnim dijelom ovih uvjeta.

Priključni vod projektirati na mjestu kako je to na Situaciji prikazano, od PEHD cijevi za tlak od 10 bara, dimenzija prema hidrauličkom proračunu.

Dubina rova u koji se polaže vodovodna cijev mora iznositi najmanje 1,2 m od konačne visine uređenog zemljišta.

Vodomjere sa potrebnim armaturama smjestiti u vodomjerno okno, ispred i iza vodomjera potrebno je projektirati LŽ fazonske komade, zasune kao i povratni ventil.

Ako je potreban hidrantski vod, priključak na uličnom vodu projektirati sa LŽ fazonskim komadima ili obujmicom sa prirubnicom, stremenom i zasunom (Hawle ili EV Erhard) sa ugradbenom teleskopskom garniturom i uličnom kapom.

Hidrantski vod projektirati sa kombiniranim vodomjerom sa ugrađenim radio-modulom, tip „Sensus“ MeiTwin.

*Za mjerenje potrošnje vode potrebno je za svaki posebni dio građevine koji predstavlja samostalnu uporabnu cjelinu (stan, poslovni prostor, garaža i sl.) projektirati u **vodomjernom oknu** poseban uređaj za mjerenje potrošnje - vodomjer sa ugrađenim radio-modulom za daljinsko očitavanje, sa potrebnim armaturama, dimenzija prema hidrauličkom proračunu, a sve u skladu s člankom 60. Zakona o vodnim uslugama («Narodne novine» broj 66/2019).*

Ugradnju vodomjernih garnitura izvode Vodne usluge d.o.o. Križevci, u skladu s člankom 57. Zakona o vodnim uslugama («Narodne novine» broj 66/2019).

Distributeru mora biti dozvoljen i omogućen pristup na zemljište, odnosno do vodomjera, radi kontrole i održavanja priključka.

SANITARNA ODVODNJA

Ispred k.č. 14130/4 k.o. Križevci postoji izgrađena javna sanitarna odvodna mreža kako je to prikazano na Situaciji M 1:1000, od srpnja mjeseca 2020 godine, izrađenoj od strane Vodnih usluga d.o.o. Križevci i smatra se sastavnim dijelom ovih uvjeta.

*Odvodnju **sanitarnih** voda potrebno je riješiti preko sustava javne sanitarne odvodnje izgrađenog od PP cijevi 400 mm.*

Odvodnim priključkom smatra se spoj kontrolnog mjernog okna sa sustavom sanitarne odvodnje.

Priključni vod odvodnje potrebno je dimenzionirati prema hidrauličkom proračunu(ne manji od promjera 150 mm) od materijala po izboru projektanta (PP, PVC, PEHD cijevi) uz uvjet da isti zadovoljava po pitanju nepropusnosti.

Sve otpadne sanitarne vode potrebno je dovesti u kontrolno mjerno okno, te preko istog priključnim cjevovodom spojiti u javnu sanitarnu odvodnju.

U javnu odvodnju je zabranjeno upuštati krute, tekuće i plinovite toksične tvari u količinama koje mogu same ili u reakciji s drugim tvarima ometati proces pročišćavanja otpadnih voda ili ugroziti zdravlje ljudi.

Priključak je potrebno izvesti vodonepropusno, a prije puštanja u upotrebu izvršiti ispitivanje na vodonepropusnost, te o istom posjedovati dokumentaciju.

Izvođenje priključka na sustav javne odvodnje izvode Vodne usluge d.o.o. Križevci u skladu s člankom 57. Zakona o vodnim uslugama («Narodne novine» broj 66/2019).

Distributeru mora biti dozvoljen i omogućen pristup na zemljište, odnosno do kontrolnog mjernog okna, radi kontrole i održavanja priključka.

OBORINSKA ODVODNJA

Ispred k.č. 14130/4 k.o. Križevci postoji izgrađena javna oborinska odvodna mreža kako je to prikazano na Situaciji M 1:1000, od srpnja mjeseca 2020 godine, izrađenoj od strane Vodnih usluga d.o.o. Križevci i smatra se sastavnim dijelom ovih uvjeta.

*Odvodnju **oborinskih** voda potrebno je riješiti preko sustava javne oborinske odvodnje izgrađenog od PP cijevi 600 mm.*

Odvodnim priključkom smatra se spoj kontrolnog mjernog okna sa sustavom oborinske odvodnje.

Priključni vod oborinske odvodnje potrebno je dimenzionirati prema hidrauličkom proračunu(ne manji od promjera 150 mm) od materijala po izboru projektanta (PP, PVC, PEHD cijevi) uz uvjet da isti zadovoljava po pitanju nepropusnosti.

Sve otpadne oborinske vode potrebno je dovesti u kontrolno mjerno okno, te preko istog priključnim cjevovodom spojiti u javnu oborinsku odvodnju.

Priključak je potrebno izvesti vodonepropusno, a prije puštanja u upotrebu izvršiti ispitivanje na vodonepropusnost, te o istom posjedovati dokumentaciju.

Izvođenje priključka na sustav javne odvodnje izvode Vodne usluge d.o.o. Križevci u skladu s člankom 57. Zakona o vodnim uslugama («Narodne novine» broj 66/2019).

Distributeru mora biti dozvoljen i omogućen pristup na zemljište, odnosno do kontrolnog

mjernog okna, radi kontrole i održavanja priključka.

Na izrađenu tehničku dokumentaciju potrebno je ishoditi Potvrdu Vodnih usluga d.o.o. Križevci.

*Rukovoditelj operative
Darko Kozarić, dipl. ing.*

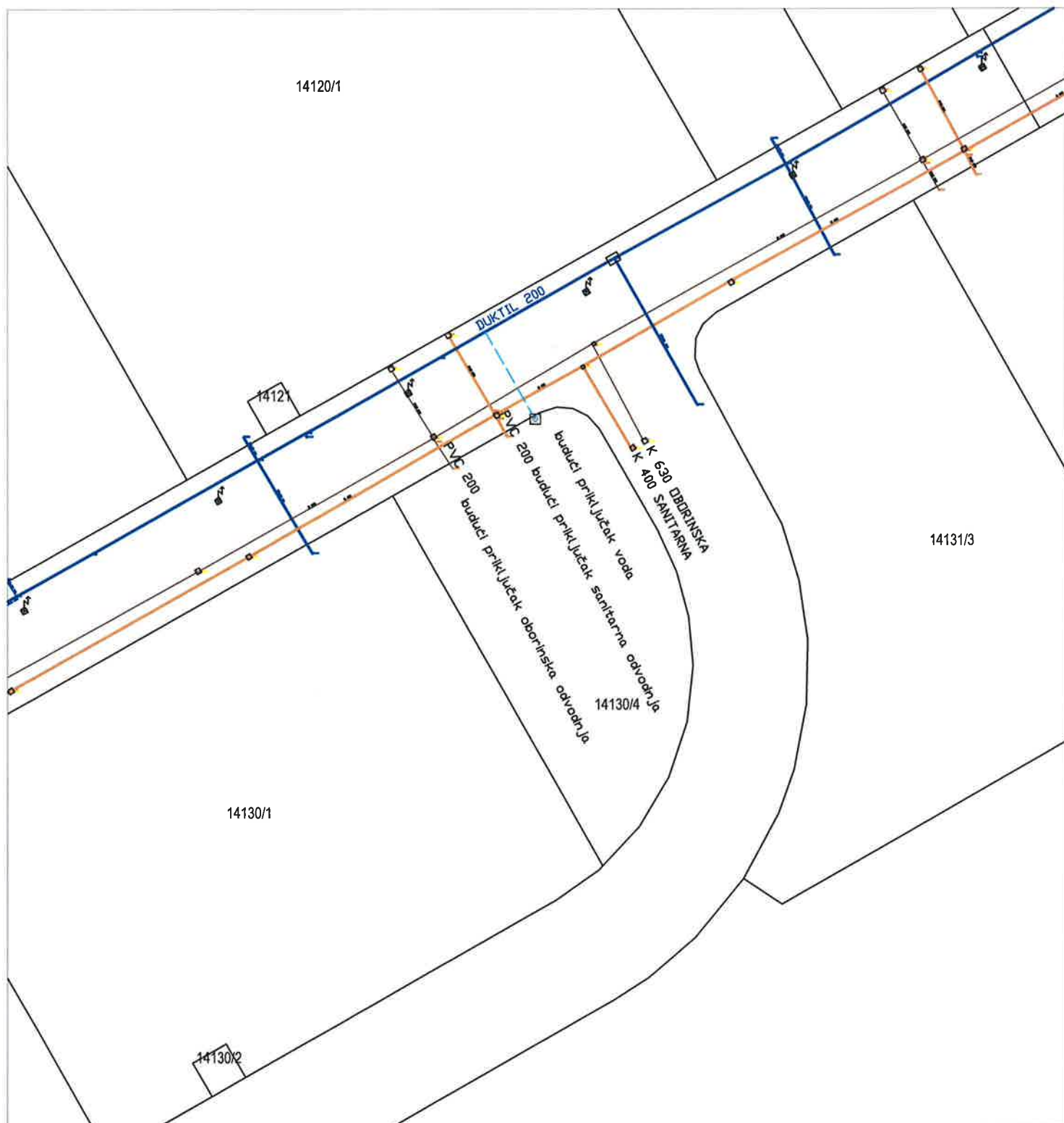


POSEBNI UVJETI

SITUACIJA

M 1:1000

Katastarska općina: Križevci
k.č.br.14130/4



U Križevcima, 20. srpnja 2020.

Izrada: Vodne usluge d.o.o. Križevci

VODNE USLUGE d.o.o.
Ulica Drage Grdenića 7
48260 Križevci
OIB: 48337206587

REPUBLIKA HRVATSKA
Koprivničko-križevačka županija, Upravni odjel za
prostorno uređenje, gradnju, zaštitu okoliša i zaštitu
prirode, Izdvojeno mjesto rada Križevci

Primljeno:	27.07.2020	
Klasif. oznaka:	350-05/20-28/000072	
Urudžbeni broj:	376-20-0011	
Org.jed.:	Broj priloga:	Vrij.:

KLASA: 361-03/20-01/7508
URBROJ: 376-05-3-20-2
Zagreb, 27.07.2020. godine

REPUBLIKA HRVATSKA
Koprivničko-križevačka županija, Upravni
odjel za prostorno uređenje, gradnju, zaštitu
okoliša i zaštitu prirode, Izdvojeno mjesto
rada Križevci

Predmet: Posebni uvjeti gradnje

Podnositelj:

- ANTONIO MRAZOVIĆ, HR-48267 Sveti Petar Orehovec, SVETI PETAR OREHOVEC 27

Građevina/zahvat u prostoru:

- građenje građevine proizvodne namjene, 2.b skupine Proizvodna građevina - radiona za proizvodnju bravarske galanterije

Lokacija:

- k.č.br. k.č.br.4130/4 k.o. Križevci

Veza: KLASA: 350-05/20-28/000072, URBROJ: 376-20-0011 od 27.07.2020. godine

Poštovani,

Za predmetnu građevinu dajemo vam sljedeće uvjete:

1. Zaštita postojeće elektroničke komunikacijske infrastrukture (dalje: EKI) u zoni zahvata - sukladno izjavama operatora u privitku:
 - a) Ako na obuhvatu građevinske zone postoji EKI potrebno se pridržavati odredbi iz čl. 26. Zakona o elektroničkim komunikacijama (NN br. 73/08, 90/11, 133/12, 80/13, 71/14 i 72/17; dalje ZEK) i Pravilniku o načinu i uvjetima određivanja zone elektroničke komunikacijske infrastrukture i druge povezane opreme, zaštitne zone i radijskog koridora te obvezama investitora radova ili građevine (NN br. 75/13; dalje: Pravilnik) potrebno je projektirati zaštitu EKI ili eventualno potrebno premještanje navedene infrastrukture, a postojeća EKI treba biti ucrtana u situacijski prikaz. Prema odredbi članka 26. stavka 4. ZEK-a, u slučaju kada je nužno zaštititi ili premjestiti EKI u svrhu izvođenja radova ili gradnje nove građevine, investitor radova ili građevine obavezan je, o vlastitom trošku, osigurati zaštitu ili premještanje EKI koja je izgrađena u skladu s ZEK-om i posebnim propisima. U protivnom, trošak njezine zaštite ili premještanja snosi infrastrukturni operator. Nadalje, prema odredbi članka 6. stavka 5. Pravilnika, određeno je da u slučaju potrebe izmicanja ili zaštite postojeće

EKI ili elektroničkog komunikacijskog voda (EKV), a na zahtjev investitora (vlasnika ili korisnika objekta ili nekretnine na kojoj je predmetna EKİ ili EKV) radi izgradnje nove komunalne infrastrukture, različite vrste objekata ili radova na postojećoj komunalnoj infrastrukturi ili postojećem objektu, a:

I. Infrastrukturni operator posjeduje uporabnu dozvolu za predmetnu EKİ/EKV:

- Investitor mora izraditi projekt ili tehničko rješenje za zaštitu predmetne EKİ/EKV,
- Sve troškove izrade tehničkog rješenja zaštite, materijala, radova, stručnog nadzora i ostalog nužnog za realizaciju tehničkog rješenja snosi investitor.

II. Infrastrukturni operator ne posjeduje uporabnu dozvolu za predmetnu EKİ/EKV:

- Infrastrukturni operator mora izraditi projekt ili tehničko rješenje za zaštitu predmetne EKİ ili EKV,
- Sve troškove izrade tehničkog rješenja zaštite, materijala, radova, stručnog nadzora i ostalog nužnog za realizaciju tehničkog rješenja snosi infrastrukturni operator.

Također, prema članku 6. stavku 9. Pravilnika, infrastrukturni operator obvezan je u odgovoru na zahtjev investitora/projektanta priložiti uporabnu dozvolu za predmetnu EKİ ukoliko je ista izdana. Kontakti operatora su na izjavama u privitku.

b) Ako u zoni zahvata nema položene EKİ nemamo uvjete zaštite iste.

2. Za predmetnu građevinu temeljem odredbi iz članka 24.a Zakona o elektroničkim komunikacijama (NN br. 73/08, 90/11, 133/12, 80/13, 71/14 i 72/17; dalje: ZEK), projektant je obvezan projektirati, a investitor ugraditi/izgraditi elektroničku komunikacijsku mrežu (dalje: EKM) i elektroničku komunikacijsku infrastrukturu (dalje: EKİ).

S poštovanjem,

REFERENT

Hrvoje Boban

Privitak

1. Izjave operatora

Dostaviti:

1. Podnositelju zahtjeva (putem elektroničkog sustava eKonferencija)
2. Nadležnom tijelu (putem elektroničkog sustava eKonferencija)
3. U spis



Hrvatski Telekom d.d.
Odjel za elektroničku
komunikacijsku infrastrukturu (EKI)
Adresa: Harambašićeva 39, Zagreb
Telefon: +385 1 4918 658
Telefaks: +385 1 4917 118

HAKOM
Ulica Roberta Frangeša Mihanovića 9
10000 Zagreb

oznaka T43-57371897-20

Kontakt osoba Marijana Tuđman

Telefon +385 1 4918 658

Datum 22.07.2020.

Nastavno na **Položaj EKI - 361-03/20-01/7508 - PROIZVODNA GRAĐEVINA, KRIŽEVCI NA K.Č. 14130/4 K.O. Križevci**
INVESTITOR: Strojomehanika Škledar, Ulica Ivana Viteza 11, 48260 Križevci

Temeljem Vašeg zahtjeva, te uvidom u dostavljeni situacijski prikaz područja obuhvata, izdajemo Vam sljedeću

IZJAVU O POLOŽAJU ELEKTRONIČKE KOMUNIKACIJSKE INFRASTRUKTURE (EKI)

1. Na području predmetnog zahvata prema evidenciji Hrvatskog Telekomu nema podzemne EKI u vlasništvu Hrvatskog Telekomu d.d. Podaci o trasi nadzemne EKI mogu se dobiti uvidom na terenu.
2. Troškove zaštite i eventualnih oštećenja EKI snosi investitor (sukladno čl. 26. Zakona o elektroničkim komunikacijama NN RH, 73/08, 90/11, 133/12, 80/13 i 71/14).
3. Svaku nepredviđenu okolnost koja bi mogla nastati i dovesti do oštećenja EKI, investitor je dužan odmah prijaviti na Hrvatski Telekom d.d. (kontakt osoba **Dalibor Carek**, tel: 043 226019, mob: 098 222477) ili na tel: 08009000, email: dalibor.carek@t.ht.hr.
4. Skrećemo pozornost na zakonsku odredbu po kojoj je uništenje, oštećenje ili ometanje u radu elektroničke komunikacijske infrastrukture i drugih javnih naprava kazneno djelo kažnjivo po odredbi članka 216. Kaznenog zakona (NN 125/11, 144/12, 56/15, 61/15).

Ova Izjava vrijedi 24 mjeseca od datuma izdavanja, odnosno do 22.07.2022. godine.

S poštovanjem,

Odjel za elektroničku komunikacijsku infrastrukturu
Direktorica

Maja Mandić, dipl.iur.

Napomena: Izjava je dostavljena na email: uv-ekonferencija@hakov.hr

OVAJ DOKUMENT JE VALJAN BEZ POTPISA I PEČATA



PRIKUPITI IZJAVU OD INFRASTRUKTURNOG OPERATORA

1	A1 Hrvatska d.o.o.	Vrtni put 1, Zagreb	10000 Zagreb	01/4691 884	Odjel fiksne pristupne mreže infrastruktura@A1.hr
---	--------------------	---------------------	--------------	-------------	--



Elektronički potpis

sukladno uredbi (EU) broj 910/2014

Vjerodostojnost ovog dokumenta možete provjeriti skeniranjem QR koda. Skeniranjem ovog koda, sustav će Vas preusmjeriti na stranice izvornika ovog dokumenta, kako biste mogli potvrditi autentičnost. Njegova vjerodostojnost u ovom digitalnom obliku, valjana je i istovjetna potpisanom dokumentu u fizičkom obliku.

HRVOJE BOBAN

HRVATSKA REGULATORNA AGENCIJA ZA MREŽNE DJELATNOSTI

Potpisano: 27.07.2020.





A1 Hrvatska d.o.o.
Vrtni put 1
HR - 10000 Zagreb
A1.hr

Engler d.o.o

Datum: 04.08.2020.

PREDMET: IZJAVA O POLOŽAJU ELEKTRONIČKIH KOMUNIKACIJSKIH KABELA
- odgovor – dostavlja se;

Poštovani,

nastavno na Vaš upit vezano za položaj infrastrukture društva A1 Hrvatska d.o.o. (dalje u tekstu: A1 Hrvatska) u zoni zahvata izgradnje građevine na na k.č. 14130/4, k.o. Križevci, ističe se kako A1 Hrvatska u zoni zahvata nema položenu infrastrukturu.

S poštovanjem.

Za A1 Hrvatska d.o.o.

Odjel projektiranja fiksne mreže i dokumentacije

004



A1 Hrvatska d.o.o.
Vrtni put 1 - 10 000 Zagreb

KLASA: 361-03/20-01/0008

URBROJ: 2137/02-03/4-20-2

Križevci, 15. srpnja 2020.

Škledar Darijo STROJOMEHANIKA ŠKLEDAR d.o.o.

Ulica Ivana Viteza 11

48260 Križevci

PREDMET: Posebni uvjeti za potrebe ishoda građ. dozvole za izgradnju proizvodne građevine - radiona za proizvodnju bravarske galanterije - na k.č.br. 14130/4, k.o. Križevci – Opis i grafički prikaz zahvata u prostoru, T.D. 040/20– ENGLER d.o.o., lipanj 2020.

- posebni uvjeti, izdaju se

Upravni odjel za komunalno gospodarstvo, gradnju, prostorno uređenje i zaštitu okoliša Grada Križevaca, izdaje Posebne uvjete na dostavljeni Opis i grafički prikaz zahvata u prostoru T.D. br. 040/20 izrađen po tvrtki Engler d.o.o. – gl. projektant Antonio Mrazović, mag. ing. aedif. Navedeni projekt odnosi se na izgradnju **proizvodne građevine - radiona za proizvodnju bravarske galanterije** na lokaciji k.č.br. 14130/4, k.o. Križevci. Predmetna parcela nalazi se unutar obuhvata Urbanističkog plana uređenja gospodarske zone „Gornji Čret“ u Križevcima („Sl. vjesnik Grada Križevaca" br. 1/09, 1/11 i 4/14) – u zoni I, proizvodno-poslovne namjene i potrebno je držati se Odredbi za provođenje istog (udaljenost područja za razvoj građevine od regulacijskog pravca i sl.). Građevna čestica će preko sjeverozapadne strane omogućiti kolni i pješачki pristup (najmanja širina kolnika: 5,5 m).

Sve komunalne priključke izvesti prema uvjetima nadležnih tijela te ostalim posebnim uvjetima nadležnih javnopravnih tijela.

Također, potrebno je ishoditi suglasnost odnosno potvrdu glavnog projekta ovog Upravnog odjela odnosno početak gradnje prijaviti Komunalnom redarstvu Grada Križevaca.

S poštovanjem,

PROČELNIK

Krešimir Brunović, dipl.ing.građ.



REPUBLIKA HRVATSKA
DRŽAVNI INSPEKTORAT
PODRUČNI URED VARAŽDIN
Ispostava u Koprivnici
Sabitarna inspekcija

KLASA: 540-02/20-03/6293
URBROJ: 443-02-04-17/4-20-2
Koprivnica, 20.07.2020.

Viša sanitarna inspektorica Državnog inspektorata, Područnog ureda Varaždin, Ispostave Koprivnica, u predmetu utvrđivanja posebnih uvjeta po zahtjevu Koprivničko-križevačke županije, Upravnog odjela za prostorno uređenje, gradnju, zaštitu okoliša i zaštitu prirode, Izdvojeno mjesto rada Križevci, od 14.07.2020. godine, zaprimljen u ovu Inspekciju dana 15.07.2020. godine, putem elektroničkog sustava eKonferencija, na temelju članka 6. Zakona o Državnom inspektoratu („Narodne novine“, broj 115/18) i članka 81. Zakona o gradnji („Narodne novine“, broj 153/13, 20/17, 39/19, 125/19) **utvrđuje**

SANITARNO-TEHNIČKE UVJETE I UVJETE ZAŠTITE OD BUKE

za izgradnju proizvodne građevine - Radiona za proizvodnju bravarske galanterije na lokaciji Križevci k.č.br. 14130/4, k.o. Križevci, investitora: Strojomehanika Škledar, Ulica Ivana Viteza 11, Križevci vl. DARIJO ŠKLEDAR, Ratarna 31, Križevci.

1. Predmetnu građevinu locirati prema lokacijskoj dozvoli nadležnog tijela graditeljstva, te sukladno Idejnom projektu T.D. 040/20 od 09.07.2020. godine izrađenom od ENGLER društvo s ograničenom odgovornošću za građenje i usluge, Smičiklasova 48, 48260 Križevci.
2. U predmetnoj građevini pri projektiranju predvidjeti opće mjere za sprečavanje i suzbijanje zaraznih bolesti:
 - osiguranjem dovoljne količine zdravstveno ispravne vode za ljudsku potrošnju,
 - osiguranjem sanitarno-tehničkih i higijenskih uvjeta odvodnje otpadnih voda,
 - osiguranjem sanitarno-tehničkih i higijenskih uvjeta skupljanja otpadnih tvari do konačne dispozicije,
3. U predmetnoj građevini pri projektiranju i privođenju namjeni prostora primijeniti odredbe:
 - Zakona o zaštiti pučanstva od zaraznih bolesti („Narodne novine“ br. 79/07, 113/08, 43/09, 130/17, 114/18, 47/20),
 - Zakona o vodi za ljudsku potrošnju („Narodne novine“, broj 56/13, 64/15, 104/17, 115/18, 16/20),
 - Zakona o predmetima opće uporabe („Narodne novine“, broj 39/13, 47/14, 114/18),
 - Pravilnika o parametrima sukladnosti, metodama analize, monitoringu i planovima sigurnosti vode za ljudsku potrošnju te načinu vođenja registra pravnih osoba koje obavljaju djelatnosti javne vodoopskrbe („Narodne novine“, broj 125/17, 39/20),
 - Zakona o kemikalijama („Narodne novine“, broj 18/13, 115/18, 37/20),

4. Pri projektiranju i izboru materijala i uređaja koji dolaze u neposredan dodir s vodom za ljudsku potrošnju (sistemi za provođenje vode za piće, cijevi, spremnici, armature), bez obzira radi li se o metalnim ili polimernim materijalima primijeniti odredbe:

- Zakona o materijalima i predmetima koji dolaze u neposredan dodir s hranom ("Narodne novine", br. 25/13, 41/14 i 114/18), 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 (SL L 338, 13. 11. 2004.),

5. Projektirati i izvesti učinkovito provjetravanje svih prostorija i prostora u građevini putem otvorenih prozora u obimnim (fasadnim) zidovima i / ili u skladu s Tehničkim propisom o sustavima ventilacije. Djelomične klimatizacije zgrada („Narodne novine“ broj 03/07), te drugim važećim propisima.

6. Pri projektiranju i izgradnji predvidjeti mjere za sprečavanje širenja prekomjerne buke iz građevine u okoliš, ali isto tako i iz okoliša u predmetnu građevinu, kao i mjere za sprečavanje širenja prekomjerne buke u susjedne boravišne i radne prostore, primjenjujući odredbe:

- Zakona o zaštiti od buke („Narodne novine“, br. 30/09, 55/13, 153/13, 41/16 i 114/18),

- Pravilnika o najvišim dopuštenim razinama buke u sredini u kojoj ljudi rade i borave („Narodne novine“, br. 145/04 i 46/08),

7. Uz čajnu kuhinju osigurati sanitarno garderobni prostor za djelatnike,

8. Sanitarne čvorove fizički odvojiti od skupnih soba i ulaza u skupne sobe.

Upravna pristojba nije naplaćena temeljem članka 8. stavak 1.1. Zakona o upravnim pristojbama ("Narodne novine", broj 115/16).



Viša sanitarna inspektorica

Patricija Pucak Kovač, dipl. ing. biol.

DOSTAVITI

1. Koprivničko-križevačka županija, Izdvojeno mjesto rada Križevci (putem elektroničkog sustava E-konferencija na <https://dozvola.mgipu.hr>)
2. Pismohrana, ovdje.



REPUBLIKA HRVATSKA
MINISTARSTVO UNUTARNJIH POSLOVA
RAVNATELJSTVO CIVILNE ZAŠTITE
PODRUČNI URED CIVILNE ZAŠTITE VARAŽDIN
SLUŽBA CIVILNE ZAŠTITE KOPRIVNICA
ODJEL INSPEKCIJE

KLASA: 214-02/20-03/4301
URBROJ: 511-01-393/20-2
Koprivnica, 21. srpnja 2020.

Ravnateljstvo civilne zaštite, Područni ured civilne zaštite Varaždin, Služba civilne zaštite Koprivnica, Odjel inspekcije, na temelju poziva Upravnog odjela za prostorno uređenje, gradnju, zaštitu okoliša i zaštitu prirode u Koprivničko-križevačkoj županiji, Izdvojeno mjesto rada Križevci KLASA: 350-05/20-28/000072, URBROJ: 05/206-20-0004 od 14.7.2020. temeljem članka 24. stavka 3 Zakona o zaštiti od požara (NN broj 92/10), a sukladno s odredbama članka 136. stavka 3. Zakona o prostornom uređenju (NN broj 153/13, 65/17, 114/18, 39/19 i 98/19) odnosno članka 82. stavka 3. Zakona o gradnji (NN broj 153/13, 20/17, 39/19 i 125/19) izdaje

POSEBNE UVJETE GRADNJE

Iz područja zaštite od požara za građenje građevine proizvodne namjene (radiona za proizvodnju bravarske galanterije) na katastarskoj čestici br. 4130/4 k.o. Križevci (Križevci, Gospodarska ulica), investitor koje je Obrt Strojomehanika Škledar, Ulica Ivana Viteza 11, Križevci (OIB: 42408098313).

- I. Mjere zaštite od požara projektirati u skladu s važećim hrvatskim propisima i normama koji reguliraju ovu problematiku.
- II. Za predmetni zahvat u prostoru potrebno je izraditi elaborat zaštite od požara kao podlogu za projektiranje mjera zaštite od požara pri izradi glavnog projekta.
- III. U svrhu izdavanja građevinske dozvole potrebno je ishoditi potvrdu Ravnateljstva civilne zaštite, Područnog ureda civilne zaštite Varaždin, Službe civilne zaštite Koprivnica, Odjela inspekcije da su u glavnom projektu predviđene sve propisane mjere zaštite od požara.

Obrazloženje

Upravni odjel za prostorno uređenje, gradnju, zaštitu okoliša i zaštitu prirode u Koprivničko-križevačkoj županiji, Izdvojeno mjesto rada Križevci putem elektroničkog sustava eKonferencija objavio je dana, 14.7.2020., poziv KLASA: 350-05/20-28/000072, URBROJ: 05/206-20-0004, za uvid u opis i grafički prikaz zahvata u prostoru poradi utvrđivanja posebnih uvjeta gradnje iz područja zaštite od požara za izgradnju proizvodne građevine – radiona za proizvodnju metalne galanterije na katastarskoj čestici br. 14130/4 k.o. Križevci (Križevci, Gospodarska ulica), investitor koje je Obrt Strojomehanika Škledar, Ulica Ivana Viteza 11, Križevci (OIB: 42408098313).

Provedenim postupkom i uvidom u objavljenu dokumentaciju – opis i grafički prikaz zahvata u prostoru, T.D. 040/20 od lipnja 2020. godine izrađen po tvrtki Engler d.o.o. iz Križevaca, utvrđeno je:

- da su za predmetni zahvat u prostoru mjere zaštite od požara određene hrvatskim propisima i normama koje reguliraju ovu problematiku te ih je sukladno tome potrebno i primijeniti,
- da predmetna građevina, prema odredbama Pravilnika o razvrstavanju građevina u skupine po zahtjevanosti mjera zaštite od požara (NN broj 56/12 i 61/12), spada u skupinu 2 – zahtjevne građevine te je za nju, sukladno članku 28. stavku 2. Zakona o zaštiti od požara, potrebno izraditi elaborat zaštite od požara.

Potvrdu glavnog projekta potrebno je ishoditi sukladno članku 86. Zakona o gradnji.

Izdavanje ovih posebnih uvjeta oslobođeno je od naplate upravne pristojbe na temelju članka 8. stavka 1. Zakona o upravnim pristojbama (NN broj 115/16) te članka 136. stavka 2. Zakona o prostornom uređenju, odnosno članka 82. stavka 2. Zakona o gradnji.

VODITELJ ODJELA INSPEKCIJE
Mirko Krajina



DOSTAVITI:

1. Naslovu (putem elektroničkog sustava eKonferencija na adresi <https://dozvola.mgipu.hr>)
2. Pismohrana, ovdje. –



REPUBLIKA HRVATSKA
DRŽAVNI INSPEKTORAT

Područni ured Varaždin
Ispostava u Križevcima
KLASA: 116-01/20-11/21
URBROJ: 443-02-04-19/9-20-2
DATUM: 17.07.2020.

Državni inspektorat, povodom poziva upravnog odjela za prostorno uređenje, gradnju, zaštitu okoliša i zaštitu prirode, Koprivničko-križevačke županije, izdvojeno mjesto rada Križevci, Klasa: 350-05/20-28/000072, URBROJ: 2137/1-05/206-20-0004 od 14.07.2020. godine, a na zahtjev Antonia Mrazovića, Sveti Petar Orehovec 27, Sveti Petar Orehovec, za utvrđivanje posebnih uvjeta građenja iz područja zaštite na radu, za izgradnju građevine proizvodne namjene, 2b skupine proizvodna građevina – radiona za proizvodnju bravarske galanterije, na lokaciji k.č.br. 4130/4 k.o. Križevci, investitora Strojomehanika Škledar, Ivana Viteza 11, Križevci, temeljem odredbi članka 3., 24. stavak 3. i 61. -66. Zakona o Državnom inspektoratu (NN br. 115/18), i članka 81. i 82. Zakona o gradnji (NN br. 153/13, 20/17, 39/19), izdaje

POSEBNE UVJETE

Posebni uvjeti iz područja zaštite na radu, za izgradnju građevine proizvodne namjene, 2b skupine proizvodna građevina – radiona za proizvodnju bravarske galanterije, na lokaciji k.č.br. 4130/4 k.o. Križevci, sadržani su u odredbama Zakona o zaštiti na radu (NN br. 71/14, 118/14, 94/18, 96/18), propisa donesenih na temelju tog zakona i odgovarajućih normi.

Inspektorica rada za zaštitu na radu:
Lidija Salamon, dipl.ing.građ.



Dostaviti :

1. Antonia Mrazović, Sveti Petar Orehovec 27, Sveti Petar Orehovec, (putem elektroničkog sustava eKonferencija)
2. U spis – ovdje,



REPUBLIKA HRVATSKA



KOPRIVNIČKO - KRIŽEVAČKA ŽUPANIJA
Upravni odjel za prostorno uređenje,
gradnju, zaštitu okoliša i zaštitu prirode

KLASA: 351-02/20-01/71
URBROJ: 2137/1-05/03-20-2
Koprivnica, 27. srpnja 2020.

Upravni odjel za prostorno uređenje, gradnju,
zaštitu okoliša i zaštitu prirode
/Izdvojeno radno mjesto u Križevcima/
(putem e-konferencije)

PREDMET: Očitovanje o utvrđivanju posebnih uvjeta zaštite okoliša i prirode
te ocjene za ekološku mrežu –
Proizvodna građevina – radiona za proizvodnju bravarske galanterije
na lokaciji Križevci, (Križevci, Gospodarska ulica),
na k.č. br. 4130/4, k.o. Križevci, nositelja zahvata
Strojmehanika Škledar d.o.o., Ul. Ivana Viteza 11, Križevci - *daje se*

Prema zaprimljenom zahtjevu za utvrđivanje posebnih uvjeta za predmetni zahvat izdajemo slijedeće očitovanje.

- Zahvat ne pripada popisu zahvata na prilogima I-III. Uredbe o procjeni utjecaja zahvata na okoliš, „Narodne novine” br. 61/14 i 3/17 temeljem Zakona o zaštiti okoliša, „Narodne novine” br. 80/13, 153/13, 78/15, 12/18 i 118/18) te nije potrebno provođenje postupka ocjene o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš niti procjene utjecaja na okoliš;
- Uvidom u Web GIS preglednik Informacijskog sustava prostornog uređenja (<https://ispu.mgipu.hr/>), utvrđeno je da se lokacija zahvata ne nalazi unutar područja proglašene ekološke mreže Republike Hrvatske, niti se može ocijeniti kao zahvat značajnog utjecaja za ekološku mrežu te nema zakonskih pretpostavki za provođenje Prethodne ocjene za ekološku mrežu (čl. 23. Zakona o zaštiti prirode, „Narodne novine” br. 80/13, 15/18, 14/19 i 127/19);
- Zahvat se ne planira na zaštićenom području prirode unutar kategorije regionalnog parka, spomenika prirode, značajnog krajobraza, park-šume niti spomenika parkovne arhitekture te za isti nije potrebno ishođenje posebnih uvjeta zaštite prirode kao ni potvrde na glavni projekt (čl. 143. Zakona o zaštiti prirode) prema ovom pitanju u kasnijoj fazi izdavanja dozvola.

Sukladno čl. 89., st.1. Zakona o gradnji („Narodne novine” br. 153/13, 20/17, 39/19, 125/19) javnopravno tijelo koje je izdalo rješenje u PUO / OPUO postupku ili postupku ocjene zahvata za ekološku mrežu, ujedno je i javnopravno tijelo koje izdaje potvrdu glavnog projekta.

Viša stručna savjetnica – specijalistica
1 zaštite okoliša i prirode:

Ana Kranjčević, prof., univ.spec.oecoinf.



Dostaviti:

1. Naslovu (putem e-konferencije sustava eDozvole MGIPU, <https://dozvola.mgipu.hr>)
2. Pismohrana.



REPUBLIKA HRVATSKA

Koprivničko-križevačka županija

**Upravni odjel za prostorno uređenje,
gradnju, zaštitu okoliša i zaštitu prirode**

Izdvojeno mjesto rada Križevci

KLASA: 350-05/20-28/000072

URBROJ: 2137/1-05/206-20-0015

Križevci, 30.07.2020.

➤ **ANTONIO MRAZOVIĆ**
HR-48267 Sveti Petar Orehovec, SVETI PETAR
OREHOVEC 27

Predmet: Obavijest o utvrđenim posebnim uvjetima i uvjetima priključenja
- dostavlja se

Obavještavamo Vas da je proveden postupak utvrđivanja posebnih uvjeta i uvjeta priključenja po zahtjevu koji je podnio ANTONIO MRAZOVIĆ, HR-48267 Sveti Petar Orehovec, SVETI PETAR OREHOVEC 27, OIB 46290174079 za:

- građenje građevine proizvodne namjene, 2.b skupine,
proizvodna građevina - radiona za proizvodnju bravarske galanterije

na katastarskoj čestici k.č.br.4130/4 k.o. Križevci (Križevci, Gospodarska ulica).

Javnopravna tijela su pozvana sukladno odredbama članka 136. stavka 1. Zakona o prostornom uređenju (Narodne novine, broj 153/13, 65/17, 114/18, 39/19 i 98/19) (u daljnjem tekstu: Zakon o prostornom uređenju) odnosno članka 82. stavka 1. Zakona o gradnji (Narodne novine, broj 153/13, 20/17, 39/19 i 125/19) (u daljnjem tekstu: Zakon o gradnji), te su na propisan način elektronički pozvana sljedeća javnopravna tijela:

- HEP-Operator distribucijskog sustava d.o.o., Elektra Bjelovar, HR-43000 Bjelovar, Petra Biškupa Vene 05,
- VODNE USLUGE D.O.O., HR-48260 Križevci, Drage Grdenića 7,
- RADNIK-PLIN d.o.o., HR-48260 Križevci, Ulica kralja Tomislava 45,
- Hrvatska regulatorna agencija za mrežne djelatnosti, HR-10110 Zagreb, Ulica Roberta Frangeša Mihanovića 9,
- Grad Križevci, HR-48260 Križevci, Ulica Ivana Zakmardija Dijankovečkog 12,
- Državni inspektorat, PU Varaždin, Sanitarna inspekcija, HR-42000 Varaždin, Stanka Vraza 4,
- Ministarstvo unutarnjih poslova, Ravnateljstvo civilne zaštite, Područni ured civilne zaštite Varaždin, Služba civilne zaštite Koprivnica, Odjel inspekcije, HR-48000 Koprivnica, Trg Eugena Kumičića 18,
- Državni inspektorat, Područni ured Varaždin, Služba za nadzor zaštite na radu, Ispostava Koprivnica, HR-48000 Koprivnica, Tarašćice 2,
- Koprivničko-križevačka županija, Upravni odjel za prostorno uređenje, gradnju, zaštitu okoliša i zaštitu prirode, HR-48000 Koprivnica, Ulica Antuna Nemčića 5,

- Hrvatske vode, VGO za srednju i donju Savu, HR-35000 Slavonski Brod, Šetalište braće Radića 22.

U postupku utvrđivanja posebnih uvjeta i uvjeta priključenja javnopravnim tijelima su elektroničkim sustavom eKonferencija dostavljeni podaci sukladno odredbama članka 135. stavka 3. Zakona o prostornom uređenju odnosno članka 81. stavka 3. Zakona o gradnji.

Javnopravnim tijelima je putem elektroničkog sustava eKonferencija omogućen uvid u navedene podatke i drugu dokumentaciju iz spisa u trajanju od 15.07.2020. godine do zaključno sa 29.07.2020. godine, što je zakonom propisani rok u trajanju od minimalno 15 dana.

Po isteku roka od strane navedenih javnopravnih tijela na predmetnu dokumentaciju izdano je:

- HEP-Operator distribucijskog sustava d.o.o., Elektra Bjelovar, HR-43000 Bjelovar, Petra Biškupa Vene 05
 - utvrđeni uvjeti priključenja - **Uvjeti priključenja (elektroenergetska suglasnost za jednostavni priključak) Broj:400600102/2190/20AV od 28.07.2020. godine,**
- VODNE USLUGE D.O.O., HR-48260 Križevci, Drage Grdenića 7
 - utvrđeni posebni uvjeti - **Posebni uvjeti Broj:974-2/2020 od 24.07.2020. godine,**
- RADNIK-PLIN d.o.o., HR-48260 Križevci, Ulica kralja Tomislava 45
 - obavijest da nema posebnih uvjeta - **Obavijest da nema posebnih uvjeta Ur.broj: 143/20 od 28.07.2020. godine,**
- Hrvatska regulatorna agencija za mrežne djelatnosti, HR-10110 Zagreb, Ulica Roberta Frangeša Mihanovića 9
 - dostavljeno očitovanje da nema posebnih uvjeta - **Posebni uvjeti (uvjeti gradnje HAKOM-a) - propisani uvjeti ukoliko prema operatoru i njegovoj izjavi postoji njihova infrastruktura (od strane opratora u priloženoj izjavi nije ništa navedeno) Klasa:361-03/20-01/7508, Ur.broj:376-05-3-20-2 od 27.07.2020. godine**
- Grad Križevci, HR-48260 Križevci, Ulica Ivana Zakmardija Dijankovečkog 12
 - utvrđeni posebni uvjeti - **Posebni uvjeti Klasa:361-03/20-01/0009, Ur.broj: 2137/02-03/4-20-2 od 15.07.2020. godine,**
- Državni inspektorat, PU Varaždin, Sanitarna inspekcija, HR-42000 Varaždin, Stanka Vraza 4
 - utvrđeni posebni uvjeti - **Posebni uvjeti Klasa:540-02/20-03/6293, Ur.broj:443-02-04-17/4-20-2 od 20.07.2020. godine,**
- Ministarstvo unutarnjih poslova, Ravnateljstvo civilne zaštite, Područni ured civilne zaštite Varaždin, Služba civilne zaštite Koprivnica, Odjel inspekcije, HR-48000 Koprivnica, Trg Eugena Kumičića 18
 - utvrđeni posebni uvjeti - **Posebni uvjeti Klasa:214-02/20-03/4301, Ur.broj: 511-01-393/20-2 od 21.07.2020. godine,**
- Državni inspektorat, Područni ured Varaždin, Služba za nadzor zaštite na radu, Ispostava Koprivnica, HR-48000 Koprivnica, Tarašćice 2
 - utvrđeni posebni uvjeti - **Posebni uvjeti Klasa:116-01/20-11/21, Ur.broj:443-02-04-19/9-20-2 od 17.07.2020. godine,**
- Koprivničko-križevačka županija, Upravni odjel za prostorno uređenje, gradnju, zaštitu okoliša i zaštitu prirode, HR-48000 Koprivnica, Ulica Antuna Nemčića 5
 - obavijest da nema posebnih uvjeta - **Posebni uvjeti Klasa:351-02/20-01/69, Ur.broj: 2137/1-05/03-20-2 od 27.07.2020. godine**

- Hrvatske vode, VGO za srednju i donju Savu, HR-35000 Slavonski Brod, Šetalište braće Radića 22
 - obavijest da nema posebnih uvjeta - **Obavijest da nema posebnih uvjeta Klasa: 325-01/20-18/0005611, Ur.broj:374-3107-1-20-2 od 27.07.2020. godine**

Iz tekstualnog dijela prikupljenih posebnih uvjeta vidljivo je da iste potvrđuju da su dostavljeni podaci i dokumentacija od strane projektanta, izrađeni u skladu s posebnim propisima i da se za iste daju posebni uvjeti odnosno uvjeti priključenja.

Predmet izdavanja ove obavijesti nije usklađenost dostavljenih podataka i dokumentacije sukladno odredbama članka 135. stavka 3. Zakona o prostornom uređenju odnosno članka 81. stavka 3. Zakona o gradnji s prostorno-planskom dokumentacijom temeljem članka 138. Zakona o prostornom uređenju odnosno članka 85. Zakona o gradnji.

Oslobođeno od plaćanja upravne pristojbe prema Tarifnom broju 1. Uredbe o tarifi upravnih pristojbi ("Narodne novine" broj 8/17., 37/17. i 129/17).

VIŠA SAVJETNICA - SPECIJALISTICA ZA
PROSTORNO UREĐENJE I GRADNJU
Branka Tinodi Šatvar, mag.ing.arch.

DOSTAVITI:

- ispis elektroničke isprave u spis predmeta
- elektroničku ispravu putem elektroničkog sustava (<https://dozvola.mgipu.hr>)
 - ANTONIO MRAZOVIĆ
 - HR-48267 Sveti Petar Orehovec, Sveti Petar Orehovec 27



Elektronički potpis

sukladno uredbi (EU) broj 910/2014

Vjerodostojnost ovog dokumenta možete provjeriti skeniranjem QR koda. Skeniranjem ovog koda, sustav će Vas preusmjeriti na stranice izvoznika ovog dokumenta, kako biste mogli potvrditi autentičnost. Njegova vjerodostojnost u ovom digitalnom obliku, valjana je i istovjetna potpisanom dokumentu u fizičkom obliku.

BRANKA TINODI ŠATVAR

KOPRIVNIČKO-KRIŽEVAČKA ŽUPANIJA

Potpisano: 04.08.2020.



Investitor: Strojomehanika
Škledar
Gradevina: Proizvodna gradevina

Lokacija: k.č. br. 14130/4
k.o. Križevci

Br.teh.dn.: 040/20 A
Z.O.P.: 040-2020

Faza: Glavni projekt
Datum: 09/2020

2. TEHNIČKI TEKSTUALNI DIO

Mapa 1 - Glavni arhitektonski projekt

Investitor: Strojomehanika
Škledar
Gradevina: Proizvodna građevina

Lokacija: k.č. br. 14130/4
k.o. Križevci

Br.teh.dn.: 040/20 A
Z.O.P.: 040-2020

Faza: Glavni projekt
Datum: 09/2020

2.1. Zajednički tehnički opis

2.1.1. Opis građevine i uvjeti gradnje na lokaciji u skladu s kojim je izrađen glavni projekt

Prema zahtjevu investitora potrebno je projektom riješiti izgradnju proizvodne građevine – radiona za proizvodnju bravarske galanterije. Tlocrtni gabariti građevine su 15,71 x 8,00 m + 25,91 x 13,46 m, visina građevine 6,97 m od konačno zaravnatog terena na njegovom najnižem dijelu. Na građevnoj čestici nema zatečenih građevina i drugih objekata. Građevina se sastoji od upravnog i proizvodnog dijela. U upravnom dijelu u prizemlju nalaze se garderobe, sanitarije i blagovaona za zaposlenike, a na katu se nalaze uredi za tehničku pripremu. U proizvodnom dijelu nalazi se otvoreni prostor - radiona za proizvodnju bravarske galanterije.

Minimalna udaljenost građevine od sjeverozapadne međe 11,00 m, od sjeveroistočne međe 14,54 m, od jugozapadne međe 10,17 m te od jugoistočne međe 27,24 m. Čestica se nalazi unutar zone I – proizvodno – poslovne namjene. Detaljan položaj na parceli prikazan je na situaciji MJ 1: 200.

Lokacijski uvjeti

UPU Gornji Čret, Službeni vjesnik Grada Križevaca br. 1/09, 1/11 i 4/14.

Lokacijski uvjeti određeni su prema člancima 6, 12, 13, 14, 15, 16 i 22 gore navedenog urbanističkog plana uređenja.

Površina proizvodno - poslovne namjene (I), način gradnje – izgradnja proizvodne građevine. Katnost je prizemlje + 1. kat.

Parcela k.č. 14130/4; k.o. Križevci, P = 2500 m²

Projekcija građevina 389,71 m²

$k_i = 389,71 / 2500 = 0,16 < 0,50 \text{ max} > 0,1 \text{ min}$

$k_{is} = 471,72 / 2500 = 0,19 < 1,50 \text{ max}$

Katnost: prizemlje + 1. kat

$h_{max} = 6,97 \text{ m} < 8,5 \text{ m}$

Zelene površine $1084,96 / 2500 = 0,43 > 0,2 \text{ min}$

Udaljenost od međe min. 5 m

Udaljenost od regulacijske linije min. 11 m

Broj poslovnih jedinica = 1

Parkirna mjesta: $0,45 \times 10 \text{ zaposlenih} = 4,5 = 5 \text{ PM}$

Neto korisne površine stambene građevine

ZATVORENE

1 – hodnik, keramika, P = 5,23 m²

2 – prijemni ured, keramika, P = 14,30 m²

3 – hodnik, keramika, P = 8,40 m²

4 – ulaz, keramika, P = 5,95 m²

5 – sanitarije, keramika, P = 7,07 m²

6 – blagovaona, keramika, P = 10,73 m²

7 – wc, keramika, P = 1,82 m²

8 – proizvodni prostor, beton, zaravnata gornja površina, P = 255,90 m²

9 – nadstrešnica, beton, zaravnata gornja površina, P = 75,95 m²

10 – stubište, drvo, P = 12,50 m²

Investitor: Strojomehanika
Škledar
Gradjevina: Proizvodna građevina

Lokacija: k.č. br. 14130/4
k.o. Križevci

Br.teh.dn.: 040/20 A
Z.O.P.: 040-2020

Faza: Glavni projekt
Datum: 09/2020

- 11 – hodnik, keramika, $P = 18,56 \text{ m}^2$
- 12 – arhiva, parket, $P = 3,37 \text{ m}^2$
- 13 – ured 1, parket, $P = 15,93 \text{ m}^2$
- 14 – sanitarije, keramika, $P = 3,74 \text{ m}^2$
- 15 – kotlovnica, keramika, $P = 3,77 \text{ m}^2$
- 16 – blagovaonica, keramika, $P = 7,08 \text{ m}^2$
- 17 – ured 2, parket, $P = 31,97 \text{ m}^2$

$$\Sigma \text{NKP} = 420,35 \text{ m}^2$$

NATKRIVENE

- 18 – natkrivena terasa, beton, zaravnata gornja površina, $P = 38,42 \text{ m}^2$

$$\Sigma \text{NKP} = 38,42 \text{ m}^2$$

SVEUKUPNO

$$\Sigma \text{NKP} = 520,29 \text{ m}^2$$

Građevinska bruto površina

$$\text{GBP} = 472,25 \text{ m}^2$$

Zaključak: Predviđena izgradnja na navedenoj građevinskoj čestici ispunjava naprijed navedene lokacijske uvjete.

2.1.2. Opis smještaja građevine na građevnoj čestici

Građevina

Građevina je slobodnostojeća i nalazi se na središnjem dijelu parcele. S obzirom na proizvodnu namjenu građevine i predviđeni način njenog korištenja, koncipirana je na način da tvori jednu poslovnu jedinicu sa funkcionalno odjeljenim proizvodnim i upravnim dijelom.

Vanjski prostor

Vanjski prostor s obzirom na namjenu i korištenje organiziran je tako da ima mogućnost kolnog pristupa sa pristupne ceste sa južne strane parcele u širini 550 cm.

Vanjski prostor je opremljen sa manipulativnom površinom. Pješački ulaz se nalazi neposredno uz sjeverozapadnu fasadu građevine.

Vanjski prostor će biti hortikulturno uređen prema grafičkom prikazu. Prometne i pješačke površine biti će izvedene od betonskog opločnika. Ograda prema susjednim česticama će biti izvedena kao žičana visine 120 cm.

Investitor: Strojomehanika
Škledar
Gradevina: Proizvodna građevina

Lokacija: k.č. br. 14130/4
k.o. Križevci

Br.teh.dn.: 040/20 A
Z.O.P.: 040-2020

Faza: Glavni projekt
Datum: 09/2020

2.1.3. Opis namjene građevine

Građevina je namijenjena za proizvodnju bravarske galanterije i sastoji se od jedne poslovne jedinice.

2.1.4. Opis načina priključenja na prometnu površinu

Priključenje na javnu prometnu površinu izvodi se na sjeverozapadnoj međi, u širini od 5,50 m. Završni sloj pristupne prometnice je asfalt.

2.1.5. Opis načina priključenja na komunalnu infrastrukturu

Električna energija

Predviđaju se dva priključka struje, zasebno za proizvodni i uporabni dio. Priključak za proizvodni dio predviđa se kao trofazni priključak, priključne snage 17,25 kW, dok se priključak za upravni dio predviđa kao trofazni priključak, priključne snage 11,04 kW.

U svim prostorima predviđene su instalacije električne energije i to instalacije rasvjete i priključnica te gromobranske instalacije. Sve se izvodi prema Elektrotehničkom projektu, mapa 3.

Vodovod

Predviđa se instalacija priključenja prema uvjetima priključenja nadležnog komunalnog poduzeća u novom vodomjernom oknu sa jednom priključno-mjernom garniturom smještenom uz regulacijsku liniju. Predviđa se vodomjer marke IKOM VMA-K-HV za promjer cijevi DN32. Sve se izvodi prema Projektu vodovoda i kanalizacije, mapa 3.

Kanalizacija

Predviđa se instalacija priključenja na javnu kanalizacijsku mrežu prema uvjetima priključenja nadležnog komunalnog poduzeća.

Fekalne otpadne vode skupljaju se preko fekalne verikale te se temeljnim razvodom odvođe u javnu kanalizacijsku mrežu.

Oborinske vode s krovnih površina se ispuštaju u oborinsku kanalizaciju, dok oborinske vode s prometnih površina prije ispuštanja u kanalizacijsku mrežu prolaze kroz separator masnoća. Sve se izvodi prema Projektu vodovoda i kanalizacije, mapa 3.

Plin

Ne predviđa se priključak na zemni plin.

Vatrogasni pristup

Za vatrogasni pristup će se koristiti prometnice koje prolaze uz građevinsku parcelu te pristupni putevi unutar parcele. Građevina će biti dostupna vatrogascima sa sve 4 strane.

Projektant:

Božidar Martinčić, d.i.a.

Investitor: Strojomehanika
Škledar
Gradevina: Proizvodna građevina

Lokacija: k.č. br. 14130/4
k.o. Križevci

Br.teh.dn.: 040/20 A
Z.O.P.: 040-2020

Faza: Glavni projekt
Datum: 09/2020

2.2. Iskaz ukupne ploštine podne površine zgrade, ukupne ploštine korisne površine zgrade i ukupnog obujma zgrade izračunate prema točkama 5.1.3., 5.1.7 i 5.2.2. norme HRN ISO 9836

PLOŠTINA UKUPNE KORISNE POVRŠINE ZGRADE	HRN EN ISO 9836:2011; 5.1.7	HRN EN ISO 9836:2011; 5.1.7.3 HRN EN ISO 6241:2011	
		Primarne (m2)	Sekundarne (m2)
(Tehnički propis o racionalnoj upotrebi energije i toplinskoj zaštiti u zgradama NN 128/15, 70/18, 73/18, 86/18; čl. 3, st.10;HRN EN ISO 9836:2011; točka 5.1.7	KORISNA POVRŠINA (m2)		
PRIZEMLJE			
<i>a) ZATVORENE (HRN EN ISO 9836:2011;5.1.3.1)</i>			
1-hodnik, keramika	5,23		5,23
2-prijemni ured, keramika	14,30	14,30	
3-hodnik, keramika	8,40		8,40
4-ulaz, keramika	5,95		5,95
5-sanitarije, keramika	7,07	7,07	
6-blagovaona, keramika	10,73	10,73	
7-wc, keramika	1,82	1,82	
8-proizvodni prostor, beton, zaravnata gornja površina	255,50	255,50	
Σ	309,00	289,42	19,58
<i>b) NATKRIVENE (HRN EN ISO 9836:2011;5.1.3.1)</i>			
9-nadstrešnica, beton, zaravnata gornja površina	75,95	75,95	
Σ	75,95	75,95	
<i>c) NENATKRIVENE (HRN EN ISO 9836:2011;5.1.3.1)</i>			
Σ			
PRIZEMLJE UKUPNO	384,95	365,37	19,58
1. KAT			
<i>a) ZATVORENE (HRN EN ISO 9836:2011;5.1.3.1)</i>			
10-stubište, drvo	12,50		12,50
11-hodnik, keramika	18,56		18,56
12-arhiva, parket	3,37		3,37
13-ured 1, parket	15,93	15,93	
14-sanitarije, keramika	3,74	3,74	
15-kotlovnica, keramika	3,77	3,77	
16-blagovaona, keramika	7,08	7,08	
17-ured 2, parket	31,97	31,97	
Σ	96,92	62,49	34,43
<i>b) NATKRIVENE (HRN EN ISO 9836:2011;5.1.3.1)</i>			
18-natkrivena terasa, beton, zaravnata gornja površina	38,42		
Σ	38,42		
<i>c) NENATKRIVENE (HRN EN ISO 9836:2011;5.1.3.1)</i>			

Investitor: Strojomehanika
Škledar
Gradevina: Proizvodna građevina

Lokacija: k.č. br. 14130/4
k.o. Križevci

Br.teh.dn.: 040/20 A
Z.O.P.: 040-2020

Faza: Glavni projekt
Datum: 09/2020

Σ			
1. KAT UKUPNO	135,34	62,49	34,43
SVEUKUPNO	520,29	427,86	54,01

PLOŠTINA NETO PODNE POVRŠINE ZGRADE	HRN EN ISO 9836:2011; 5.1.5	HRN EN ISO 9836:2011; 5.1.5.5			Pravilnik o energetskom pregledu zgrade i energetskom certificiranju NN 048/2014
(Tehnički propis o racionalnoj upotrebi energije i toplinskoj zaštiti u zgradama NN 128/15, 70/18, 73/18, 86/18; čl. 3, st.8; HRN EN ISO 9836:2011; točka 5.1.5	NETO POVRŠINA (m²)	Uporabna (m²)	Tehnička (m²)	Komunikacijska (m²)	Ak(m²)
PRIZEMLJE					
<i>a) ZATVORENE (HRN EN ISO 9836:2011;5.1.3.1)</i>					
1-hodnik, keramika	5,23			5,23	5,23
2-prijemni ured, keramika	14,30	14,30			14,30
3-hodnik, keramika	8,40			8,40	8,40
4-ulaz, keramika	5,95			5,95	5,95
5-sanitarije, keramika	7,07	7,07			7,07
6-blagovaona, keramika	10,73	10,73			10,73
7-wc, keramika	1,82	1,82			1,82
8-proizvodni prostor, beton, zaravnata gornja površina	255,50	255,50			255,50
Σ	309,00	289,42		19,58	309,00
<i>b) NATKRIVENE (HRN EN ISO 9836:2011;5.1.3.1)</i>					
9-nadstrešnica, beton, zaravnata gornja površina	75,95	75,95			
Σ	75,95	75,95			
<i>c) NENATKRIVENE (HRN EN ISO 9836:2011;5.1.3.1)</i>					
Σ					
PRIZEMLJE UKUPNO	384,95	365,37		19,58	309,00
1. KAT					
<i>a) ZATVORENE (HRN EN ISO 9836:2011;5.1.3.1)</i>					
10-stubište, drvo	12,50			12,50	12,50
11-hodnik, keramika	18,56			18,56	18,56
12-arhiva, parket	3,37	3,37			3,37
13-ured 1, parket	15,93	15,93			15,93
14-sanitarije, keramika	3,74	3,74			3,74
15-kotlovnica, keramika	3,77		3,77		3,77
16-blagovaona, keramika	7,08	7,08			7,08
17-ured 2, parket	31,97	31,97			31,97
Σ	96,92	62,09	3,77	31,06	96,92
<i>b) NATKRIVENE (HRN EN ISO 9836:2011;5.1.3.1)</i>					
18-natkrivena terasa, beton, zaravnata gornja površina	38,42				
Σ	38,42				
<i>c) NENATKRIVENE (HRN EN ISO 9836:2011;5.1.3.1)</i>					

Investitor: Strojomehanika
Škledar
Gradevina: Proizvodna građevina

Lokacija: k.č. br. 14130/4
k.o. Križevci

Br.teh.dn.: 040/20 A
Z.O.P.: 040-2020

Faza: Glavni projekt
Datum: 09/2020

Σ					
1.KAT UKUPNO	135,34	62,09	3,77	31,06	96,92
SVEUKUPNO	520,29	427,46	3,77	50,64	405,92

PLOŠTINA BRUTO PODNE POVRŠINE ZGRADE	HRN EN ISO 9836:2011; 5.1.3
(Tehnički propis o racionalnoj upotrebi energije i toplinskoj zaštiti u zgradama NN 128/15, 70/18, 73/18, 86/18; čl. 3, st.9; HRN EN ISO 9836:2011; točka 5.1.3)	BRUTO POVRŠINA (m ²)
PRIZEMLJE	
a) ZATVORENE (HRN EN ISO 9836:2011;5.1.3.1)	351,29
b) NATKRIVENE (HRN EN ISO 9836:2011;5.1.3.1)	117,64
c) NENATKRIVENE (HRN EN ISO 9836:2011;5.1.3.1)	
PRIZEMLJE UKUPNO	468,93
1.KAT	
a) ZATVORENE (HRN EN ISO 9836:2011;5.1.3.1)	120,96
b) NATKRIVENE (HRN EN ISO 9836:2011;5.1.3.1)	
c) NENATKRIVENE (HRN EN ISO 9836:2011;5.1.3.1)	
1. KAT UKUPNO	120,96
SVEUKUPNO	589,89

Investitor: Strojomehanika
Škledar
Gradevina: Proizvodna građevina

Lokacija: k.č. br. 14130/4
k.o. Križevci

Br.teh.dn.: 040/20 A
Z.O.P.: 040-2020

Faza: Glavni projekt
Datum: 09/2020

BRUTO OBUJAM ZGRADE	HRN EN ISO 9836:2011; 5.1.3	HRN EN ISO 9836:2011; 5.2.2	(Tehnički propis o racionalnoj upotrebi energije i toplinskoj zaštiti u zgradama NN 128/15, 70/18, 73/18, 86/18; čl. 3, st.14; HRN EN ISO 9836:2011; točka 5.2.2)
	BRUTO POVRŠINA (m ²)	BRUTO OBUJAM (m ³)	Ve grijano (m³)
PRIZEMLJE			
a) ZATVORENE (HRN EN ISO 9836:2011;5.2.2.1)	351,29	1.844,32	1.776,78
b) NATKRIVENE (HRN EN ISO 9836:2011;5.2.3.1)	117,64	117,64	
c) NENATKRIVENE (HRN EN ISO 9836:2011;5.2.4.1)			
PRIZEMLJE UKUPNO	468,93	1.961,96	1.776,78
1. KAT			
a) ZATVORENE (HRN EN ISO 9836:2011;5.2.2.1)	120,96	409,45	347,34
b) NATKRIVENE (HRN EN ISO 9836:2011;5.2.3.1)			
c) NENATKRIVENE (HRN EN ISO 9836:2011;5.2.4.1)			
1. KAT UKUPNO	120,96	409,45	347,34
SVEUKUPNO	589,89	2.371,41	2.124,12

Projektant:

Božidar Martinčić, d.i.a.

Investitor: Strojomehanika
Škledar
Građevina: Proizvodna građevina

Lokacija: k.č. br. 14130/4
k.o. Križevci

Br.teh.dn.: 040/20 A
Z.O.P.: 040-2020

Faza: Glavni projekt
Datum: 09/2020

2.3. Podaci za obračun komunalnog i vodnog doprinosa u skladu s posebnim propisima

Obračun obujma i površina prema Pravilniku o načinu utvrđivanja obujma i površine građevina u svrhu obračuna komunalnog doprinosa (NN 15/19).

Iskaz površine novog projektiranog stanja (P m²)

PRIZEMLJE

P1 = 261,21 m²

P2 = 77,79 m²

P3 = 76,33 m²

P4 = 113,15 m²

P5 = 34,61 m²

SVEUKUPNO P = 563,09 m²

Obračun površine prema grafičkom prilogu u privitku (list 1).

Iskaz obujma novog projektiranog stanja (O m³)

O1 = 1509,79 m³

O2 = 77,79 m³

O3 = 247,31 m³

O4 = 324,74 m³

O5 = 34,61 m³

SVEUKUPNO OBUJAM = 2194,24 m³

Iskaz obujma građevine prema grafičkom prilogu u privitku (list 1).

Za obračun komunalnog i vodnog doprinosa O = 2194,24 m³.

Investitor: Strojomehanika
Škledar
Gradevina: Proizvodna gradevina

Lokacija: k.č. br. 14130/4
k.o. Križevci

Br.teh.dn.: 040/20 A
Z.O.P.: 040-2020

Faza: Glavni projekt
Datum: 09/2020

GRADEVINA:
INVESTITOR:

Proizvodna gradevina
Strojomehanika Škledar
Ulica Ivana Viteza 11,
48260 Križevci
kat. čest. br. 14130/4, k.o. Križevci
Glavni projekt
040/20 A
040-2020

LOKACIJA:
FAZA:
Br. T.D.:
Z. O. P.

Projektant:

Božidar Martinčić, d.i.a.

Investitor: Strojomehanika
Škledar
Gradevina: Proizvodna gradevina

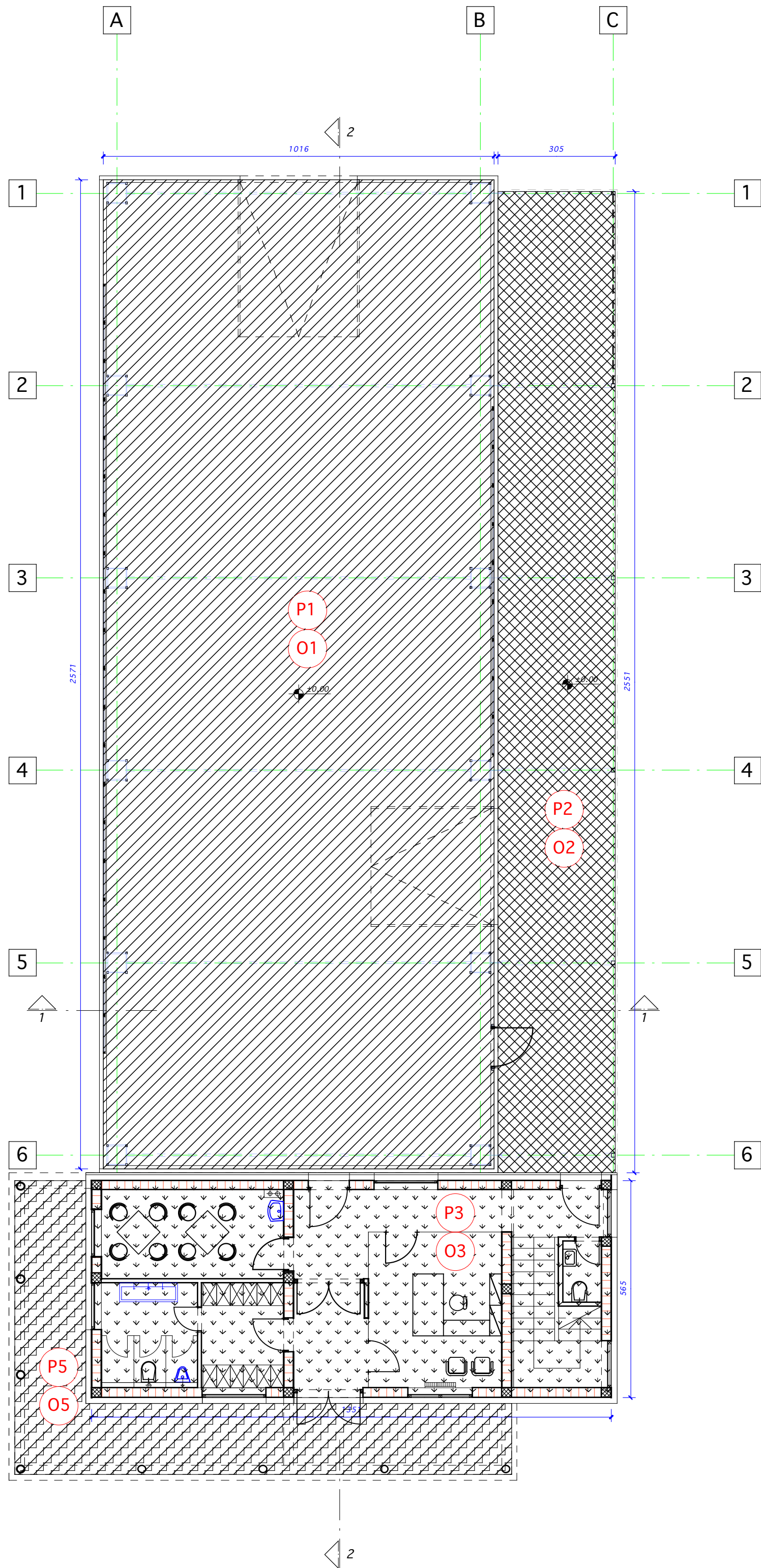
Lokacija: k.č. br. 14130/4
k.o. Križevci

Br.teh.dn.: 040/20 A
Z.O.P.: 040-2020

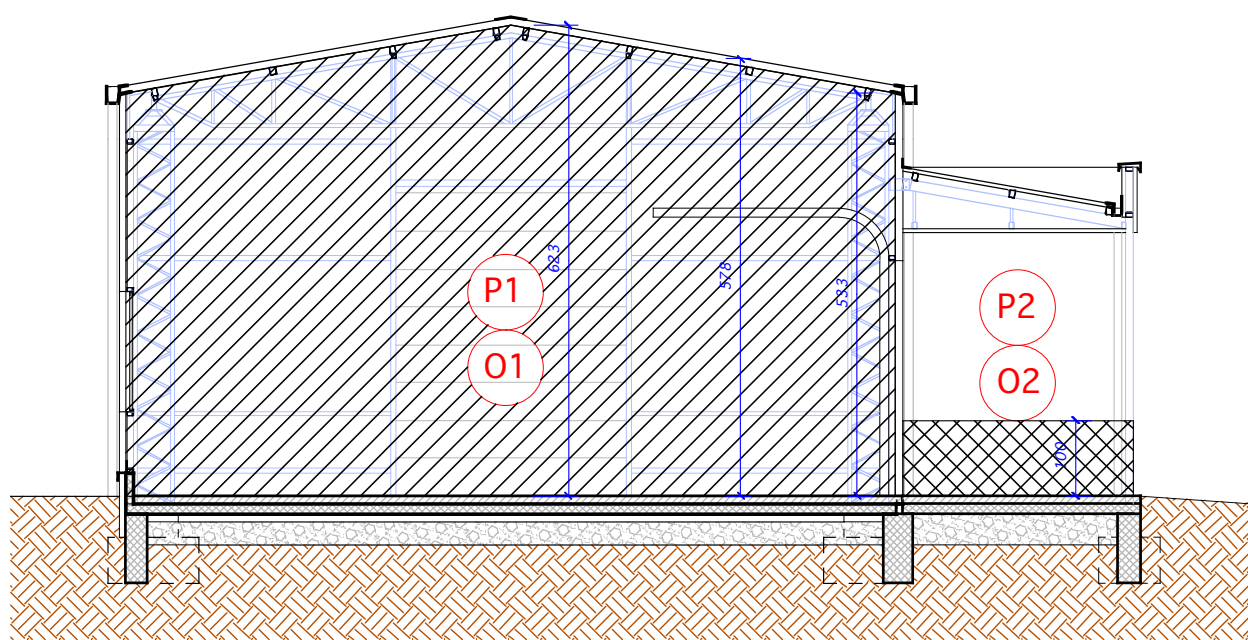
Faza: Glavni projekt
Datum: 09/2020

2.3.1. Grafički prilog iskaza površina i obračunskih veličina

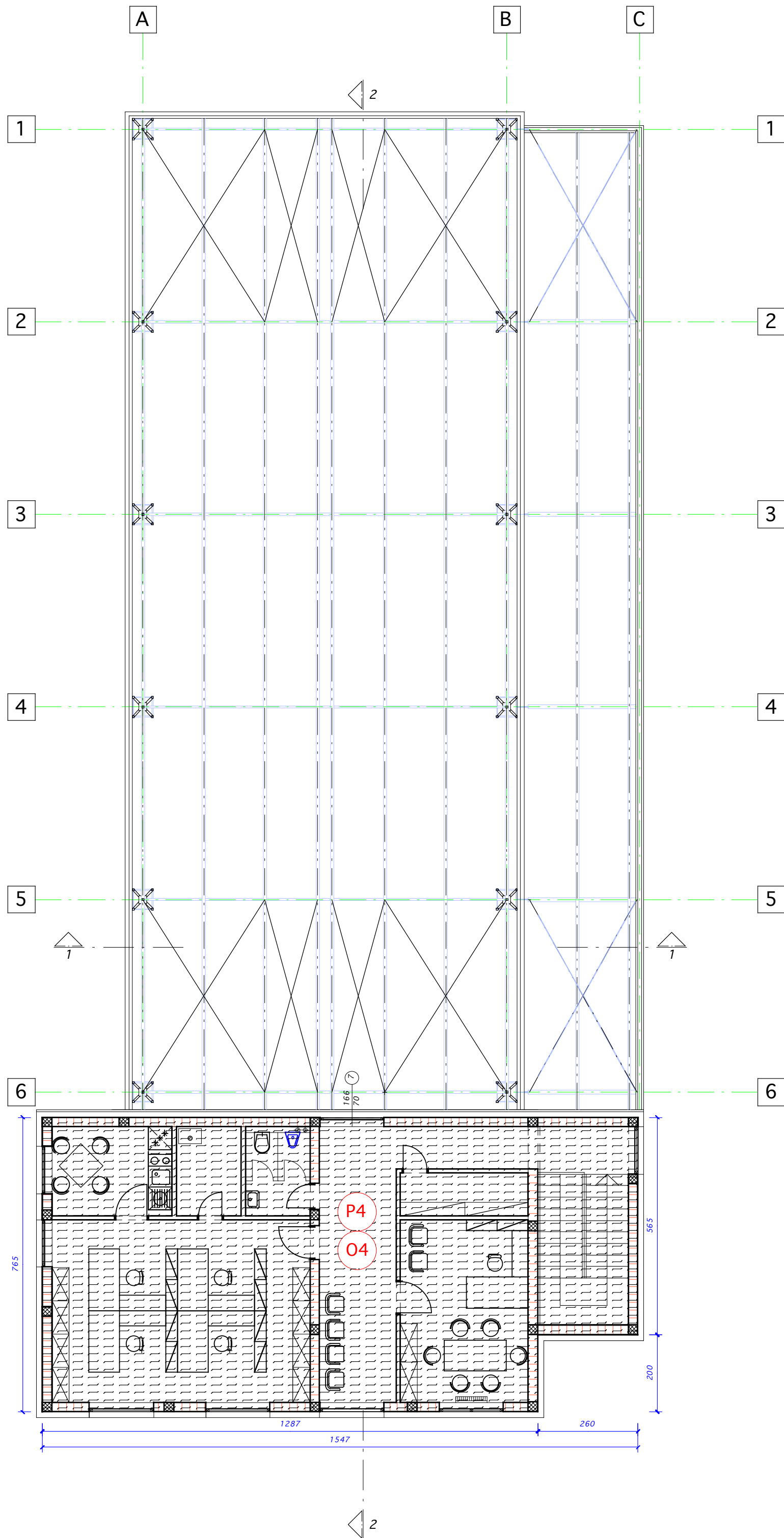
TLOCRT PRIZEMLJA



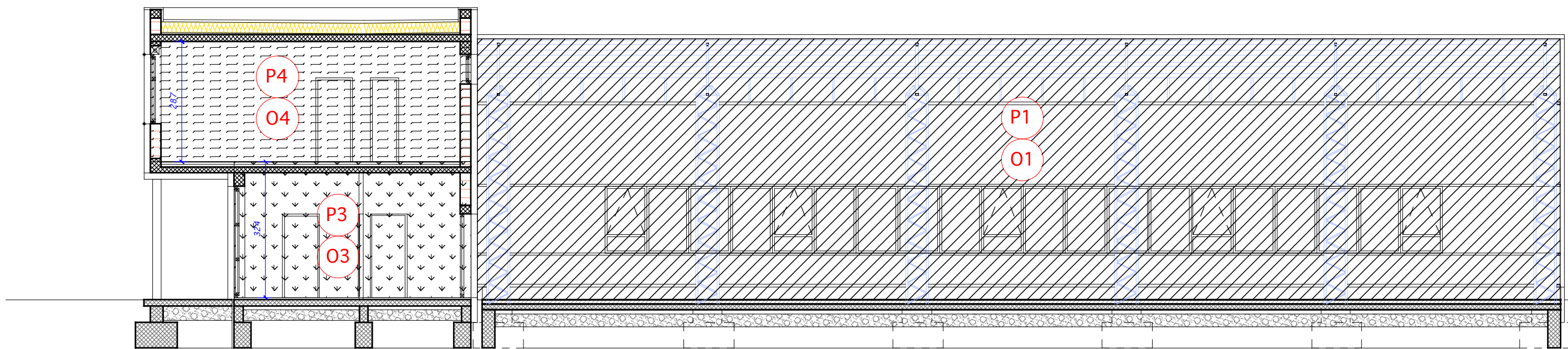
PRESJEK 1-1



TLOCRT KATA



PRESJEK 2-2



Iskaz površina i obračunskih veličina zgrade prema
Pravilniku o načinu utvrđivanja obujma i površine
građevina u svrhu obračuna komunalnog doprinosa
(NN 15/19)

Površina
Prizemlje
P1 = 261,21 m²
P2 = 77,79 m²
P3 = 76,33 m²
P4 = 113,15 m²
P5 = 34,61 m²
Sveukupno = 563,09 m²

Obujam
O1= 261,21 x 5,78 = 1509,79 m³
O2= 77,79 x 1,00 = 77,79 m³
O3= 76,33 x 3,24 = 247,31 m³
O4= 113,15 x 2,87 = 324,74 m³
O5= 34,61 x 1,00 = 34,61 m³

Oukupno=2194,24 m³

Ukupno za komunalni i vodni doprinos
O = 2194,24 m³

Tvrka:	ENGLER d.o.o.	Oznaka nacrt:	000000000000
Investitor:	Strojmehanika Škedar, Ulica Ivana Viteza 11, 48260 Križevci	Broj T. D.:	040/20 A
Gradjevina:	Proizvodna građevina, na k.č. 14130/4, k.o. Križevci	Datum:	09 / 2020
Projektant:	Božidar Martincić, d.l.a	Z.O.P.:	040-2020
Suradnik:	Antonio Mrazović, mag. ing.aedif.	Revizija:	0
Projekt:	Glavni arhitektonski projekt	Datum:	00 / 0000
Sadržaj:	Iskaz površina i obračunskih veličina zgrade	Broj lista:	1
		Mjerilo:	1 : 100

Investitor: Strojomehanika
Škledar
Gradevina: Proizvodna gradevina

Lokacija: k.č. br. 14130/4
k.o. Križevci

Br.teh.dn.: 040/20 A
Z.O.P.: 040-2020

Faza: Glavni projekt
Datum: 09/2020

2.4. Zajednički iskaz procjene ukupnih troškova gradnje

Ukupni troškovi gradnje svih struka procjenjuju se na vrijednost od brutto: **1.850.000,00** kn

GRAĐEVINA:	Proizvodna gradevina
INVESTITOR:	Strojomehanika Škledar
	Ulica Ivana Viteza 11, 48260 Križevci
LOKACIJA:	kat. čest. br. 14130/4, k.o. Križevci
FAZA:	Glavni projekt
Br. T.D.:	040/20 A
Z. O. P.	040-2020

Projektant:

Božidar Martinčić, d.i.a.

Investitor: Strojomehanika
Škledar
Gradevina: Proizvodna gradevina

Lokacija: k.č. br. 14130/4
k.o. Križevci

Br.teh.dn.: 040/20 A
Z.O.P.: 040-2020

Faza: Glavni projekt
Datum: 09/2020

2.5. Geodetska situacija

- Geodetska situacija stvarnog stanja terena u položajnom i visinskom smislu
- Potvrda katastarskog ureda da je geodetski elaborat predan na pregled i potvrđivanje
- Geodetska situacija građevne čestice, odnosno obuhvata zahvata u prostoru te smještaja jedne ili više građevina na toj čestici, odnosno tom obuhvatu u položajnom i visinskom smislu
- Popis koordinata lomnih točaka građevne čestice, odnosno obuhvata zahvata u prostoru te jedne ili više građevina na toj čestici odnosno tom obuhvatu
- Potvrda katastarskog ureda o rezervaciji broja nove građevne čestice ako se građevinskom dozvolom određuje novi oblik ili veličina građevne čestice



REPUBLIKA HRVATSKA
DRŽAVNA GEODETSKA UPRAVA
PODRUČNI URED ZA KATASTAR KOPRIVNICA
ODJEL ZA KATASTAR NEKRETNINA KRIŽEVCI

KLASA: 932-06/20-02/123

URBROJ: 541-15-04/4-20-3

KRIŽEVCI, 28.05.2020

Odjel za katastar nekretnina Križevci, na temelju odredbe čl. 160. st. 1. toč. 3. Zakona o državnoj izmjeri i katastru nekretnina (»Narodne novine«, br. 112/18) i na temelju čl. 83. Pravilnika o geodetskim elaboratima (»Narodne novine«, br. 59/18) rješavajući po zahtjevu GEA NOVA D.O.O. ZA GEODETSKE USLUGE, OIB: 42172305473, FRANKOPANSKA ULICA 7, 48260 KRIŽEVCI, HRVATSKA izdaje:

P O T V R D U

Potvrđuje se da je geodetski elaborat broj 45/2020, k.o. KRIŽEVCI (Mbr. 315532) GEA NOVA D.O.O. O. ZA GEODETSKE USLUGE, OIB: 42172305473, FRANKOPANSKA ULICA 7, 48260 KRIŽEVCI, HRVATSKA za naručitelja elaborata GRAD KRIŽEVCI, OIB: 35435239132, ULICA IVANA ZAKMARDIJA DIJANKOVEČKOG 12, 48260 KRIŽEVCI, HRVATSKA izrađen u skladu s geodetskim i katastarskim propisima, odgovara svrsi za koju je izrađen te se može koristiti za potrebe održavanja katastra nekretnina/postupnog osnivanja katastra nekretnina/ provođenja promjena u katastru zemljišta.

Za provođenje ovoga elaborata u katastarskom operatu je potrebno podnijeti poseban zahtjev.

Upravna pristojba prema tar. br. 46 Tarife upravnih pristojbi Uredbe o Tarifi upravnih pristojbi (»Narodne novine«, br. 8/17, 37/17, 129/17, 18/19 i 97/19) u iznosu od 140,00 kuna naplaćena je u državnim biljezima/na propisani račun. Upravna pristojba po tar. br. 1 ne naplaćuje se.

Službena osoba:

Melita Brunović-Čondić, ing.geod.
ovlaštena geodetska referentica

Dostaviti:

1. GEA NOVA D.O.O. ZA GEODETSKE USLUGE, FRANKOPANSKA ULICA 7, 48260 KRIŽEVCI, HRVATSKA,
2. PISMOHRANA



Naziv izdavatelja dokumenta

Zajednički
informacijski sustav

Vrijeme izdavanja dokumenta

28.05.2020 10:23

Naziv izdavatelja certifikata

Fina RDC-TDU 2015, Financijska agencija, HR

Serijski broj certifikata

85896245979752354427339581172131213706

Algoritam potpisa

RSA

Kontrolni broj

Z118925049cc00b65

Skeniranjem QR koda navedenog na ovom elektroničkom zapisu možete provjeriti točnost podataka. Isto možete učiniti i na internet adresi <https://oss.uredjenazemlja.hr/public/preuzmiDokument> unosom kontrolnog broja. U oba slučaja sustav će prikazati izvornik ovog dokumenta. U slučaju da je ovaj dokument identičan prikazanom izvorniku u digitalnom obliku, Državna geodetska uprava potvrđuje točnost dokumenta i stanje podataka u trenutku izrade isprave.

Napomene

-

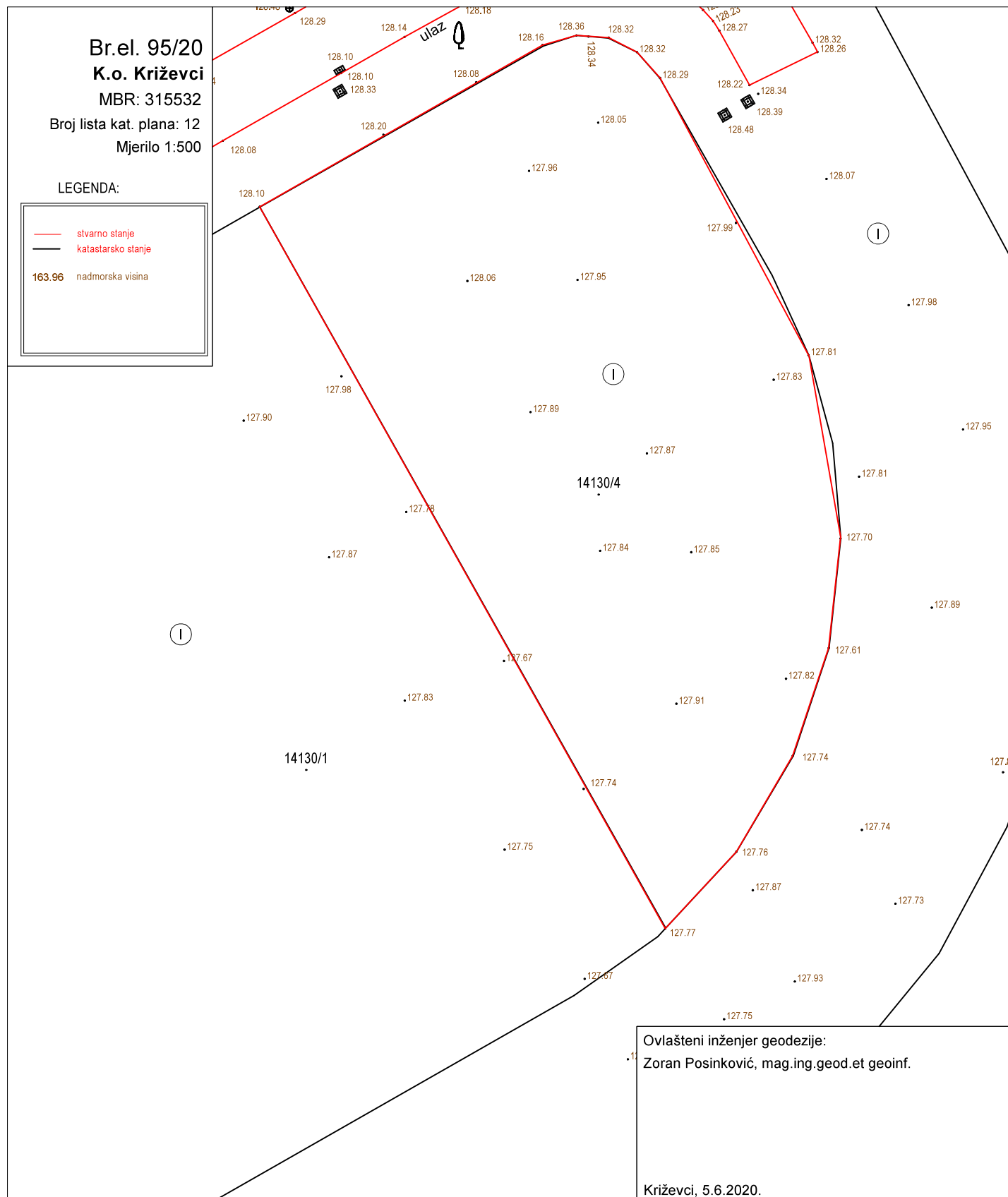
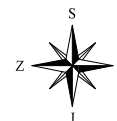


GEA NOVA d.o.o.

Frankopanska ulica 7, Križevci, tel/fax: 048/712 902, email: gea@gea-nova.hr, www.gea-nova.hr

Suglasnost za obavljanje poslova državne izmjere i katastra nekretnina
KLASA: UP/I 930-03/12-02/38; URBROJ: 541-06-1/1-12-4; Zagreb, 24.08.2012.
OIB: 42172305473

GEODETSKI SITUACIJSKI NACRT STVARNOG STANJA





GEODETSKA SITUACIJA GRAĐEVNE ČESTICE I NOVOPROJEKTIRANE GRAĐEVINE



POPIS KOORDINATA

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Broj točke	E koordinata HTRS96/TM [m]	N koordinata HTRS96/TM [m]	Visina terena HVR571 [m]	Visina voda HVR571 [m]	Vrsta točke	Stabilizacija točke	Nastanak točke	Broj elaborata	E koordinata za održavanje plana HTRS96/TM [m]	N koordinata za održavanje plana HTRS96/TM [m]	Visina terena HVR571 [m]	Visina voda HVR571 [m]	Točnost [m]	Pouzdanost [%]	Način transformacije	Napomena
Popis koordinata lomnih točaka građevne čestice																
1	506123.90	5097789.18			21	6	1	95/20								
2	506085.88	5097856.70			21	6	1	95/20								
3	506112.44	5097871.79			21	6	1	95/20								
4	506115.53	5097872.79			21	6	1	95/20								
5	506118.53	5097872.55			21	6	1	95/20								
6	506121.23	5097871.21			21	6	1	95/20								
7	506123.35	5097868.79			21	6	1	95/20								
8	506133.86	5097850.31			21	6	1	95/20								
9	506137.32	5097842.81			21	6	1	95/20								
10	506139.53	5097834.59			21	6	1	95/20								
11	506140.31	5097825.70			21	6	1	95/20								
12	506139.20	5097815.42			21	6	1	95/20								
13	506135.85	5097805.32			21	6	1	95/20								
14	506130.53	5097796.31			21	6	1	95/20								
Popis koordinata lomnih točaka građevine																
15	506102.24	5097853.43			31	9	1	95/20								
16	506113.70	5097859.99			31	9	1	95/20								
17	506117.68	5097853.04			31	9	1	95/20								
18	506115.64	5097851.88			31	9	1	95/20								
19	506128.50	5097829.38			31	9	1	95/20								
20	506116.74	5097823.13			31	9	1	95/20								
21	506100.97	5097850.40			31	9	1	95/20								
22	506103.23	5097851.69			31	9	1	95/20								

2.6. Tehnički opis

2.6.1. Konstrukcija i završna obrada građevine

Nosiva konstrukcija upravnog dijela

Nosiva konstrukcija prizemlja i 1. kata projektirana je zidovima od šuplje blok opeke ukrućenih sa horizontalnim i vertikalnim AB serklažima klase C25/30 sa HRN DIN 4102, dio 4, u svemu prema projektu konstrukcije, mapa 2.

Nosiva konstrukcija proizvodnog dijela

Proizvodna hala izvodi se od čelika. Čelična konstrukcija sastoji se od rešetkastih stupova, rešetkastog glavnog nosača te podrožnica od cijevnih čeličnih profila. Nosiva konstrukcija se izvodi u svemu prema projektu konstrukcije, mapa 2.

Temeljenje

Konstrukcija je temeljena na trakastim temeljima i temeljima samcima.

Krovište i pokrov

Krovište upravnog dijela izvodi se kao betonska ploča s atikom – ravni krov, dok se krovište proizvodnog dijela izvodi kao čelično dvostrešno. Završni sloj ravnog krova je batuda dok je završni sloj dvostrešnog krovišta poliuretanski termopanel. Sve se izvodi prema Projektu konstrukcije, mapa 2.

Vanjska obrada zidova

Vanjska obrada zidova upravnog dijela izvest će se sa toplinskim izolacijskim slojem od 15 cm ekspandiranog polistirena (EPS-F) i žbukanjem silikatnom žbukom te termopanelima na proizvodnom dijelu.

Unutarnja obrada zidova i stropova

Unutarnja obrada zidova, stupova i stropova izvesti će žbukanjem gips-vapnenom žbukom. Svi zidovi u smislu protupožarne zaštite izvide se kao masivni zidani zidovi od blok opeke obloženi žbukom u skladu sa HRN DIN 4102, dio 4. Unutarnja površina zidova boja se disperzivnim bojama za unutarnje radove na predhodni izravnavajući sloj.

Vrata, prozori i ograde

Prozori će biti izvedeni od PVC-a, sa Al roletama punjenim poliuretanom. Svaki prozor je zaokretno otklopan. Ostakljenje prozora je trostruko „IZO LOW-E“ staklom 4/10/4/10/4 punjeno Argonom. Zaštita od sunca se izvodi sa roletama. Unutarnja vrata drvena standardna sa obuhvatnim dovratnicima za suhu ugradnju. Vrata na svim sanitarnim čvorovima izvide se sa zračnikom-rozetom za prozračivanje u dnu krila. Unutarnje prozorske klupčice će biti kamene.

2.6.2. Grijanje hlađenje i ventilacija prostora

Grijanje prostora vrši se centralno, preko dizalice topline. Ventilacija prostora vrši se prirodnim putem kroz otvore prozora i vrata. Kuhinja je opremljena sa ventilacijskim priključkom za kuhinjsku napu.

Grijanje tople sanitarne vode će se osigurati preko dizalice topline.

Hlađenje prostora se predviđa sa jednim klima uređajem čija vanjska jedinica je montirana na fasadi i jednom unutarnjom jedinicom.

2.6.3. Vatrogasni pristup i zaštita

Za vatrogasni pristup će se koristiti postojeća cesta do građevinske parcele, a unutar parcele prostor neposredno oko objekta.

2.6.4. Odstranjivanje kućnog smeća i otpada

U korištenju građevine postoji potreba za odstranjivanjem kućnog smeća i neopasnog otpada. Zbrinjavanje prikupljenog otpada vrši lokalna komunalna služba prema svojim uvjetima.

2.6.5. Tehnološki opis

Projektirana građevina je namjenjena za izradu bravarske galanterije kao što su naprimjer rasvjetni stupovi, ograde i slično.

U procesu izrade bravarske galanterije predviđeno je ručna i strojna obrada čeličnih elemenata, njihova dobava od drugih dobavljača i sklapanje samih dijelova konstrukcija, te njihova priprema za montažu.

Za razvoj novih i poboljšanje postojećih proizvoda predviđen je dio tehničkog biroa u upravnom dijelu zgrade. Izrada rasvjetnih stupova započinje dobavom potrebnog materijala (vijci, čelične pločice, konstrukcijski čelični profili i slično). Zatim se prema izrađenoj tehničkoj dokumentaciji čelični profili obrađuju i režu na zadanu duljinu te se na njih vare spojne pločice te cijev na koju se pričvršćuje rasvjetno tijelo. Nakon toga sva oprema se priprema za transport na mjesto ugradnje gdje se montira na prethodno izrađeni temelj.

Za strojnu obradu se koriste strojevi kao što su tokarilice, glodalice, bušilice i CNC uređaji te savijačice limova.

Izrađeni dijelovi se spajaju u cjeline međusobnim zavarivanjem ili vijčanim spojevima. Zavarivanje se vrši povremeno, prijenosnim aparatima za zavarivanje na bazi CO₂ plina, koji su zajedno sa bocama smješteni na mobilnim podvozjima.

Od transportnih sredstava se koriste ručni i električni čeonci viličari.

Osobne mjere zaštite na radu uključuju zaštitnu radnu odjeću, zaštitne naočale, zaštitne gumene rukavice, zaštitne radne cipele. Opće mjere zaštite uključuju prirodnu ventilaciju radnog prostora, primjerenu dnevnu i umjetnu rasvjetu, zagrijavanje radnog prostora od 16°C do 18°C.

Pri radnom procesu ne dolazi do štetne ili prekomjerne emisije prašine.

Pri radnom procesu ne dolazi do štetne ili prekomjerne emisije buke.

Pri radnom procesu ne dolazi do upotrebe tehnološke ili vode za piće.

Pri radnom procesu ne dolazi do svjetlosnog onečišćenja.

Pri radnom procesu se ne koristi kao ulazna sirovina otpadni materijali.

Pri radnom procesu se koristi otvoren prostor u hali, što znači da proizvodni prostor nije pregrađen ili ograničen.

Ukupno zaposlenih proizvodnih radnika u jednoj smjeni je predviđeno 5 M, administrativnih i stručnih rukovodećih 2, sveukupno 7.

Higijensko sanitarne potrebe zaposlenih

Proizvodnja spada u relativno čistu i tihu proizvodnju kod koje postoji mogućnost prljanja radnika. U proizvodnji rade samo muški radnici. Predviđene su garderobe za izmjenu odjeće te pripadajući sanitarni prostori.

Za potrebe dnevnog odmora i prehrane zaposlenih predviđena je čajna kuhinja sa blagovaonicom dostatna za sve zaposlene u jednoj proizvodnoj smjeni. Kuhinja je predviđena za pripremu i serviranje napitaka i hladnih narezaka.

Sanacija okoliša, zaštita prirode i susjednih objekata

Projektirana gradnja poslovne građevine neće utjecati na mehaničku otpornost i stabilnost susjednih građevina. Posebnu pozornost treba obratiti na zaštitu postojećih instalacija na parcelama oko građevine i susjednim građevinama.

Projektom su predviđene mjere kojima se provodi sanacija okoliša gradilišta, u cilju ekoloških i ostalih uvjeta zaštite čovjekove okoline.

Gradevina ima namjenu koja nema štetnih utjecaja na okolinu, niti svojim položajem ne ugrožava okoliš.

Projektirani materijali i tehnologija izvođenja radova osiguravaju potrebne karakteristike, što je garancija funkcionalnosti iste. Za sanaciju okoliša nužno je nakon izvedbe građevine sanirati samo gradilište.

Postojeće javne ceste i mjesta deponiranja materijala, koje će biti korištene prilikom izvođenja radova, treba dovesti u prvobitno stanje. Sve privremene građevine izgrađene u okviru pripremnih radova, opremu i sredstva za rad, neutrošeni građevinski materijal i sl., moraju biti uklonjeni, a zemljište na području gradilišta kao i na prilazima gradilištu dovedeno u uredno stanje. Sav otpadni materijal treba sukcesivno odvoziti sa gradilišnog deponija kako ne bi smetao.

Otpadni materijal odvozi se na javni deponij, predviđen za prihvrat otpadnog građevinskog materijala.

Eventualne štete prilikom izvođenja radova na postojećim objektima za koje je odgovoran izvođač, sanirat će izvođač bez posebne naknade. Eventualne štete izvan zone građenja moraju se sanirati u dogovoru sa vlasnikom zemljišta. Svi materijali koji se ugrađuju u građevinu moraju imati certifikate o kvaliteti.

Predmetna građevina ne zahtijeva nikakvu posebnu sanaciju okoliša. već će se teren uokolo građevine urediti i nivelirati prema postojećem stanju. Teren će se grubo i fino isplanirati te će se zasijati trava.

Zbrinjavanje otpada i štetni utjecaj na okoliš

Projektirana djelatnost – bravarska proizvodnja podrazumje obrtničku djelatnost te ne postoji opasni otpad u procesu izvršenja usluge.

Izrada razne bravarske galanterije porazumjeva nekontinuirano korištenje materijala za izradu pa je teško odrediti količine ulaznih materijala u proces izrade na bazi dnevne potrošnje. Godišnja potrošnja materijala u procesu proizvodnje se temelji na slijedećim količinama:

- Čelični profili 20.000,0 kg/god
- Čelični limovi 10.000,0 kg/god
- Aluminijski limovi 500,0 kg/god
- Vijčana roba 500,0 kg/god
- CO2 plin u bocama 250,0 kg/god

Prostori za izradu uređaja su zatvoreni u odnosu na okoliš tako da buka i prašina ne dopiru izvan građevine.

Tijekom tehnološkog procesa ne nastaju tvari koje se ispuštaju u okoliš, ne postoje tehnološke vode, osim prašine koja se haubama iznad strojeva za brušenje skuplja u jutene vreće i zbrinjava u kontejnere za smeće. Sagorjeli plinovi od zavarivanja se također preko napa sa filterima kao čisti zrak ispuštaju u okoliš.

Otpad za zbrinjavanje je kartonska ambalaža i kućno smeće te u manjim količinama ambalaža strugotine od strojne obrade metala.

Zbrinjavanje kućnog otpada predviđeno je od strane ovlaštenog poduzeća za kućni otpad prema pravilima istog o sortiranju. Strugotine se zbrinjavaju od ovlaštene ustanove za skupljanje metalnog otpada.

U procesu izrade bravarske galanterije ne očekuju štetni utjecaji na okoliš, jer nema otpadnih voda niti onečišćenja zraka.

Količine otpada: kućno smeće – 300,0 kg / god
kartonska ambalaža – 50,0 kg/god
plastična ambalaža – 100,0 kg/god
metalne strugotine – 1.000,0 kg/god

Investitor: Strojomehanika
Škledar
Gradevina: Proizvodna gradevina

Lokacija: k.č. br. 14130/4
k.o. Križevci

Br.teh.dn.: 040/20 A
Z.O.P.: 040-2020

Faza: Glavni projekt
Datum: 09/2020

Navedeni otpad će Investitor sortirati, privremeno odložiti na vlastitoj parceli i zbrinuti u skladu sa posebnim propisom do konačnog zbrinjavanja u skladu sa propisom putem ovlaštenih organizacija, a u svemu prema internom aktu.

Uredba o okolišnoj dozvoli (NN 8/14, 5/18)

U smislu Uredbe o okolišnoj dozvoli, predmetna gradevina sa predviđenom proizvodnjom ne spada u djelatnosti kojima se mogu prouzročiti emisije kojima se onečišćuje tlo, zrak, vode i more, navedene u Prilogu I.

Zakon o zaštiti okoliša (NN 80/13, 153/13, 78/15, 12/18, 118/18) i Uredba o procjeni utjecaja zahvata na okoliš (NN 61/14, 3/17)

Zakon i Uredba propisuju obavezu zahvata za koje je obavezna procjena utjecaja na okoliš i zahvata za koje se provodi ocjena o potrebi procjene utjecaja na okoliš. Obzirom na vrstu i način proizvodnje te ukupni godišnji/dnevni kapacitet proizvodnje, navedena i naprijed opisana proizvodnja ne podlježe obavezama koje proističu iz Zakona i Uredbe.

Projektant:

Božidar Martinčić, d.i.a.

2.7. Procjena vijeka trajanja gradevina

Temeljem Zakona o gradnji NN 153/13, 20/17, 39/19, 125/19 daje se, procjena vijeka trajanja gradnje.

Obzirom da je gradevina projektirana od čvrstih materijala kao što su beton, čelik, lim i drvo, vijek uporabivosti gradevine procjenjuje se na 50 godina.

Da bi se dostigao predviđeni vijek trajanja gradevine tokom njene uporabe, potrebno je provoditi održavanje pojedinih elemenata konstrukcije odnosno ugrađenih materijala i opreme.

Održavanje odnosno zamjena pojedinih dijelova gradevine predviđa se u sljedećim rokovima:

DIO GRADEVINE	RAD	VREMENSKI PERIOD
drveni i metalni dijelovi	čistiti i bojati	svake 3 godine
oluci i odvodi	čistiti	svake 3 godine
unutarnja obrada zidova	bojati	svake 4 godine
fasada	čistiti i bojati	svakih 5 godina
fasada	zamjena	svakih 20 godina
čelična konstrukcija	bojati	svakih 20 godina

Projektant:

Božidar Martinčić, d.i.a.

2.8. Dokazi o ispunjavanju temeljnih i drugih zahtjeva za građevinu

2.8.1. Mehanička otpornost i stabilnost

Građevina je projektirana i mora biti izgrađena tako da opterećenja koja na nju mogu djelovati tijekom građenja i uporabe ne mogu dovesti do:

- rušenja cijele građevine ili nekog njezina dijela
- velikih deformacija u stupnju koji nije prihvatljiv
- oštećenja na drugim dijelovima građevine, instalacijama ili ugrađenoj opremi kao rezultat velike deformacije nosive konstrukcije
- oštećenja kao rezultat nekog događaja, u mjeri koja je nerazmjerna izvornom uzroku.

Mehanička otpornost i stabilnost dokazana je u Građevinskom projektu - Projektu konstrukcije, mapa 2.

2.8.2. Sigurnost u slučaju požara

Građevina je projektirana i mora biti izgrađena tako da u slučaju izbijanja požara:

- nosivost građevine može biti zajamčena tijekom propisima i projektom određenog razdoblja
- nastanak i širenje požara i dima unutar građevine je ograničeno
- širenje požara na okolne građevine je ograničeno
- korisnici mogu napustiti građevinu ili na drugi način biti spašeni
- sigurnost spasilačkog tima je uzeta u obzir.

Prema Pravilniku o razvrstavanju građevina u skupine po zahtjevnosti mjera zaštite od požara (NN 56/12) građevina pripada u skupinu 2 (zahtjevnost zgrade) za koje je potrebno izraditi Elaborat zaštite od požara.

Otpornost nosive konstrukcije na požar

Otpornost nosive konstrukcije (armiranobetonske i zidane) na požarno opterećenje planirana je sukladno normi HRN DIN 4102-4:1996. Otpornost zidova od blok opeke debljine 25 cm je R 180, AB ploča debljine 16 cm R 120. Čelična konstrukcija, prema Pravilniku o otpornosti na požar i drugim zahtjevima koje građevine moraju zadovoljiti u slučaju požara NN 29/13, 87/15 (Prilog 1, Tablica 2), nema zahtjeva za otpornost na požar.

2.8.3. Higijena, zdravlje i okoliš

Građevina je projektirana i mora biti izgrađena tako da tijekom svog vijeka trajanja ne predstavlja prijetnju za higijenu ili zdravlje i sigurnost radnika, korisnika ili susjeda te da tijekom cijelog svog vijeka trajanja nema iznimno velik utjecaj na kvalitetu okoliša ili klimu, tijekom građenja, uporabe ili uklanjanja, a posebno kao rezultat bilo čega od dolje navedenog:

- istjecanja otrovnog plina
- emisije opasnih tvari, hlapljivih organskih spojeva (VOC), stakleničkih plinova ili opasnih čestica u zatvoreni i otvoreni prostor
- emisije opasnog zračenja
- ispuštanja opasnih tvari u podzemne vode, morske vode, površinske vode ili tlo
- ispuštanja opasnih tvari u pitku vodu ili tvari koje na drugi način negativno utječu na pitku vodu
- pogrešno ispuštanje otpadnih voda, emisije dimnih plinova ili nepropisno odlaganje krutog ili tekućeg otpada
- prisutnost vlage u dijelovima građevine ili na površini unutar građevine.

2.8.4. Sigurnost i pristupačnost tijekom uporabe

Gradevina je projektirana i mora biti izgrađena tako da ne predstavlja neprihvatljive rizike od nezgoda ili oštećenja tijekom uporabe ili funkcioniranja, kao što su proklizavanje, pad, sudar, opekline, električni udari, ozljede od eksplozija i provale.

2.8.5. Zaštita od buke

Najviše dopuštene razine buke na vanjskim površinama za stambenu namjenu ne smiju biti veće od 55 dB danju i 40 dB noću.

Gradevina je projektirana i mora biti izgrađena tako da buka koju zamjećuju korisnici ili osobe koje se nalaze u blizini ostaje na razini koja ne predstavlja prijetnju njihovu zdravlju i koja im omogućuje spavanje, odmor i rad u zadovoljavajućim uvjetima.

2.8.6. Gospodarenje energijom i očuvanje topline

U pogledu toplinske zaštite građevine predviđa se izvedba toplinske izolacije svih obodnih konstrukcija grijanih prostora prema vanjskim ili negrijanim prostorima u skladu s propisanim i zahtijevanim vrijednostima, uključivo i smanjenje prolaza topline uslijed linijskih ili točkastih gubitaka topline.

Gradevina i instalacije za grijanje, hlađenje, osvjetljenje i provjetravanje su projektirane i moraju biti izgrađene tako da količina energije koju zahtijevaju ostane na niskoj razini, uzimajući u obzir korisnike i klimatske uvjete smještaja građevine.

Gradevina će biti energetska učinkovita, tako da koristi što je moguće manje energije tijekom građenja, uporabe i razgradnje.

2.8.7. Održiva uporaba prirodnih izvora

Gradevina je projektirana te mora biti izgrađena i uklonjena tako da je uporaba prirodnih izvora održiva, a posebno moraju zajamčiti sljedeće:

- ponovnu uporabu ili mogućnost reciklaže građevine, njezinih materijala i dijelova nakon uklanjanja
- trajnost građevine
- uporabu okolišu prihvatljivih sirovina i sekundarnih materijala u građevinama.

Investitor: Strojomehanika
Škledar
Gradevina: Proizvodna gradevina

Lokacija: k.č. br. 14130/4
k.o. Križevci

Br.teh.dn.: 040/20 A
Z.O.P.: 040-2020

Faza: Glavni projekt
Datum: 09/2020

2.9. Proračun fizikalnih svojstava gradevine

Investitor: Strojomehanika
Škledar
Gradevina: Proizvodna gradevina

Lokacija: k.č. br. 14130/4
k.o. Križevci

Br.teh.dn.: 040/20 A
Z.O.P.: 040-2020

Faza: Glavni projekt
Datum: 09/2020

2.9.1. Projekt racionalne uporabe energije i toplinske zaštite zgrade

PROJEKT RACIONALNE UPORABE ENERGIJE I TOPLINSKE ZAŠTITE ZGRADE

Projektantska tvrtka:	Engler d.o.o.
Investitor:	Strojomehanika Škledar
Građevina:	Proizvodna građevina - radiona za proizvodnju bravarske galanterije
Lokacija:	Križevci
Broj projekta:	040/20 A
Broj mape:	1

Glavni projektant:	Božidar Martinčić, d.i.a.
Projektant:	Božidar Martinčić, d.i.a.
Projektant uštede energije i toplinske zaštite:	Božidar Martinčić, d.i.a.
Datum izrade:	8.10.2020.

Investitor: Strojomehanika
Škledar
Gradevina: Proizvodna građevina

Lokacija: k.č. br. 14130/4
k.o. Križevci

Br.teh.dn.: 040/20 A
Z.O.P.: 040-2020

Faza: Glavni projekt
Datum: 09/2020

Obrazac 1, list 1/5

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	Strojomehanika Škledar
2. OZNAKA PROJEKTA	040/20 A
3. OPIS ZGRADE	
Nova zgrada ili rekonstrukcija/značajna obnova	Nova zgrada
Naziv zgrade ili dijela zgrade	Zona 1
Vrsta zgrade	Uredska
Namjena zgrade	Nestambeni dio
k.č.br./k.o.	K.č.br.: 14130/4, K.o.: Križevci
Adresa/lokacija zgrade (ulica i kućni broj, poštanski broj, mjesto, nadmorska visina)	Gospodarska ulica N.v.: 155,00 m
Mjesec i godina izrade projekta	Listopad 2020. godine
Oplošje grijanog dijela zgrade A (m ²)	420,60
Obujam grijanog dijela zgrade V_e (m ³)	590,06
Faktor oblika zgrade f_o (m ⁻¹)	0,71
Ploština korisne površine grijanog dijela zgrade A_k (m ²)	150,42
Način grijanja (lokalno, etažno, centralno, mješovito)	Centralno
Prosječna unutarnja projektna temperatura grijanja °C	20,00
Prosječna unutarnja projektna temperatura hlađenja °C	22,00

Investitor: Strojomehanika
Škledar
Gradevina: Proizvodna građevina

Lokacija: k.č. br. 14130/4
k.o. Križevci

Br.teh.dn.: 040/20 A
Z.O.P.: 040-2020

Faza: Glavni projekt
Datum: 09/2020

Meteorološka postaja s nadmorskom visinom	Križevci (155,00 m n.v.)
Srednja mjesečna temperatura vanjskog zraka najhladnijeg mjeseca na lokaciji zgrade $\Theta_{e,mj,min}$ (°C)	0,30
Srednja mjesečna temperatura vanjskog zraka najtoplijeg mjeseca na lokaciji zgrade $\Theta_{e,mj,max}$ (°C)	20,90

Investitor: Strojomehanika
Škledar
Gradevina: Proizvodna građevina

Lokacija: k.č. br. 14130/4
k.o. Križevci

Br.teh.dn.: 040/20 A
Z.O.P.: 040-2020

Faza: Glavni projekt
Datum: 09/2020

Obrazac 1, list 2/5

4. POTREBNA TOPLINSKA ENERGIJA ZA GRIJANJE I HLAĐENJE ZGRADE		
Godišnja potrebna toplinska energija za grijanje $Q_{H,nd}$ [kWh/a]	5413,06	
Godišnja potrebna toplinska energija za grijanje po jedinici ploštine korisne površine grijanog dijela zgrade $Q''_{H,nd}$ [kWh/(m ² a)]	<i>najveća dopuštena</i>	<i>izračunata</i>
	37,75	35,99
Godišnja potrebna toplinska energija za hlađenje $Q_{C,nd}$ [kWh/a]	1404,25	
Godišnja potrebna toplinska energija za hlađenje po jedinici ploštine korisne površine grijanog dijela zgrade $Q''_{C,nd}$ [kWh/(m ² a)]	<i>najveća dopuštena</i>	<i>izračunata</i>
	50,00	9,34
Koeficijent transmisijskog toplinskog gubitka po jedinici oplošja grijanog dijela zgrade $H_{tr,adj}$ [W/(m ² K)]	<i>najveći dopušteni</i>	<i>izračunati</i>
	0,51	0,31
Projektant dijela glavnog projekta zgrade koji se odnosi na racionalnu uporabu energije i toplinsku zaštitu (kvalificirani elektronički potpis) u pogledu svojstava građevnih dijelova zgrade - za podatke iz poglavlja 4.		

Investitor: Strojomehanika
Škledar
Gradevina: Proizvodna građevina

Lokacija: k.č. br. 14130/4
k.o. Križevci

Br.teh.dn.: 040/20 A
Z.O.P.: 040-2020

Faza: Glavni projekt
Datum: 09/2020

Obrazac 1, list 3/5

5. ELEKTRIČNA ENERGIJA	
Godišnja potrebna električna energija za rasvjetu E_L [kWh/a]	2021,71
Godišnja proizvedena električna energija iz OIE na lokaciji zgrade [kWh/a] $E_{EL, RES}$	0,00
Projektant dijela glavnog projekta zgrade koji se odnosi na racionalnu uporabu energije i toplinsku zaštitu (kvalificirani elektronički potpis) u pogledu svojstava elektroenergetskog sustava - za podatke iz poglavlja 5 .	

5A. SUSTAV AUTOMATIZACIJE I UPRAVLJANJA ZGRADOM (SAUZ)	
Razred učinkovitosti SAUZ	
Projektant dijela glavnog projekta zgrade koji se odnosi na sustav automatizacije i upravljanja zgradom (kvalificirani elektronički potpis) – za podatke iz poglavlja 5A.	

Investitor: Strojomehanika
Škledar
Gradevina: Proizvodna građevina

Lokacija: k.č. br. 14130/4
k.o. Križevci

Br.teh.dn.: 040/20 A
Z.O.P.: 040-2020

Faza: Glavni projekt
Datum: 09/2020

Obrazac 1, list 4/5

6. ENERGIJA ZA TERMOTEHNIČKE SUSTAVE		
Godišnja isporučena energija za rad termotehničkih sustava $E_{HW,del}$ [kWh/a]	3240,74	
Godišnja primarna energija za rad termotehničkih sustava $E_{HW,prim}$ [kWh/a]	1967,51	
7. OBNOVLJIVI IZVORI ENERGIJE		
POTREBNO ZA OSTVARENJE UVJETA	OSTVARENO %	ISPUNJENO (DA/NE)
Za nove zgrade najmanje 30 %, a kod rekonstrukcije /značajne obnove 10 % godišnje isporučene energije za rad tehničkih sustava u zgradi podmireno energijom iz obnovljivih izvora energije	59,71	DA
Za nove zgrade kad je najmanje 60 % godišnje isporučene energije za rad tehničkih sustava podmireno iz učinkovitog sustava centraliziranog grijanja (i hlađenja), a kod rekonstrukcije/značajne obnove postojećih zgrada uključuje učinkoviti sustav centraliziranog grijanja (i hlađenja)		
Godišnja proizvedena toplinska energija iz OIE na lokaciji zgrade $E_{HW, RES}$ [kWh/a]	4802,99	
Projektant dijela glavnog projekta zgrade koji se odnosi na racionalnu uporabu energije i toplinsku zaštitu (kvalificirani elektronički potpis) u pogledu svojstava termotehničkih sustava - za podatke iz poglavlja 6. i 7.		

Investitor: Strojomehanika
Škledar
Gradevina: Proizvodna gradevina

Lokacija: k.č. br. 14130/4
k.o. Križevci

Br.teh.dn.: 040/20 A
Z.O.P.: 040-2020

Faza: Glavni projekt
Datum: 09/2020

Obrazac 1, list 5/5

8. ENERGETSKO SVOJSTVO ZGRADE		
Godišnja isporučena energija E_{del} [kWh/a]	3240,74	
Godišnja primarna energija E_{prim} [kWh/a]	5230,55	
Godišnja primarna energija po jedinici ploštine korisne površine grijanog dijela zgrade E_{prim} [kWh/(m ² a)]	<i>najveća dopuštena</i>	<i>izračunata</i>
	35,00	34,77
Upisati " nZEB " ako energetska svojstva zgrade (E_{prim}) i udio obnovljivih izvora energije zadovoljavaju zahtjeve za zgrade gotovo nulte energije	nZEB	
Projektant dijela glavnog projekta zgrade koji se odnosi na racionalnu uporabu energije i toplinsku zaštitu (kvalificirani elektronički potpis) - za podatke iz poglavlja 1., 2., 3., i 8.	Božidar Martinčić, d.i.a.	
Glavni projektant zgrade (kvalificirani elektronički potpis)	Božidar Martinčić, d.i.a.	
Datum i mjesto		

Investitor: Strojomehanika
Škledar
Gradevina: Proizvodna građevina

Lokacija: k.č. br. 14130/4
k.o. Križevci

Br.teh.dn.: 040/20 A
Z.O.P.: 040-2020

Faza: Glavni projekt
Datum: 09/2020

Obrazac 2, list 1/2

ISKAZNICA ENERGETSKIH SVOJSTAVA ZGRADE

prema poglavlju VI Tehničkog propisa o racionalnoj uporabi energije i toplinskoj zaštiti u zgradama, za zgradu grijanu na temperaturu višu od 12 °C a manju od 18 °C

1. INVESTITOR	Strojomehanika Škledar
2. OZNAKA PROJEKTA	040/20 A
3. OPIS ZGRADE	
Nova zgrada ili rekonstrukcija/značajna obnova	Nova zgrada
Naziv zgrade ili dijela zgrade	Zona 2
Vrsta zgrade	Nestambeni dio
Namjena zgrade	Ostale nestambene
k.č.br./k.o.	K.č.br.: 14130/4, K.o.: Križevci
Adresa/lokacija zgrade (ulica i kućni broj, poštanski broj, mjesto, nadmorska visina)	Gospodarska ulica N.v.: 155,00 m
Mjesec i godina izrade projekta	Listopad 2020. godine
Oplošje grijanog dijela zgrade A (m ²)	863,62
Obujam grijanog dijela zgrade V_e (m ³)	1509,43
Faktor oblika zgrade f_o (m ⁻¹)	0,57
Ploština korisne površine grijanog dijela zgrade A_K (m ²)	261,21
Meteorološka postaja s nadmorskom visinom	Križevci (155,00 m n.v.)
Srednja mjesečna temperatura vanjskog zraka najhladnijeg mjeseca na lokaciji zgrade $\theta_{e,mj,min}$ (°C)	0,30
Srednja mjesečna temperatura vanjskog zraka najtoplijeg mjeseca na lokaciji zgrade $\theta_{e,mj,max}$ (°C)	20,90

4. TRANSMISIJSKI TOPLINSKI GUBICI ZGRADE

Investitor: Strojomehanika
Škledar
Gradevina: Proizvodna gradevina

Lokacija: k.č. br. 14130/4
k.o. Križevci

Br.teh.dn.: 040/20 A
Z.O.P.: 040-2020

Faza: Glavni projekt
Datum: 09/2020

Koeficijent transmisijskog toplinskog gubitka po jedinici oplošja grijanog dijela zgrade $H'_{tr,adj}$ [W/(m ² K)]	<i>najveći dopušteni</i>	<i>izračunati</i>
	0,70	0,36
Koeficijent transmisijskog toplinskog gubitka $H_{tr,adj}$ (W/K)	306,681	

Investitor: Strojomehanika
Škledar
Gradevina: Proizvodna gradevina

Lokacija: k.č. br. 14130/4
k.o. Križevci

Br.teh.dn.: 040/20 A
Z.O.P.: 040-2020

Faza: Glavni projekt
Datum: 09/2020

Obrazac 2, list 2/2

5. ODGOVORNOST ZA PODATKE	
Projektant dijela glavnog projekta zgrade koji se odnosi na racionalnu uporabu energije i toplinsku zaštitu (kvalificirani elektronički potpis)	Božidar Martinčić, d.i.a.
Glavni projektant zgrade (kvalificirani elektronički potpis)	Božidar Martinčić, d.i.a.
Datum i mjesto	

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 hlađenje	2
B. Zona 2 - Iskaznica potrebne toplinske energije za grijanje i toplinske energije za hlađenje	7
1. Tehnički opis	11
1.1. Podaci o lokaciji objekta	11
1.2. Namjena zgrade i podjela u toplinske zone	12
1.3. Zona 1 - Zona 1	12
1.3.1. Geometrijske karakteristike zgrade	12
1.3.2. Građevni dijelovi zgrade, slojevi i obrada	12
1.3.3. Otvori (prozirni i neprozirni elementi) zgrade	15
1.3.4. Zaštita od prekomjernog Sunčevog zračenja (ljetni period)	15
1.3.5. Sustav grijanja i energent za grijanje zgrade	15
1.4. Zona 2 - Zona 2	16
1.4.1. Geometrijske karakteristike zgrade	16
1.4.2. Građevni dijelovi zgrade, slojevi i obrada	16
1.4.3. Otvori (prozirni i neprozirni elementi) zgrade	17
1.4.4. Zaštita od prekomjernog Sunčevog zračenja (ljetni period)	18
1.4.5. Sustav grijanja i energent za grijanje zgrade	18
ZONA 1	19
2.A. Zona 1 - Proračun i ocjena fizikalnih svojstava zgrade u odnosu na racionalnu uporabu energije i toplinsku zaštitu	19
2.A.1. Proračun građevnih dijelova zgrade	19
2.A.2. Vanjski otvori (HRN EN ISO 10077-1:2000)	26
2.A.3. Proračun toplinskih mostova (HRN EN ISO 14683)	27
2.A.4. Ukupni transmisijski gubici	27
2.A.4.1. Gubici topline kroz vanjski omotač zgrade	27
2.A.4.2. Gubici topline kroz vanjske otvore	27
2.A.4.3. Proračun građevnih dijelova u kontaktu s tlom (HRN EN ISO 13370)	28
2.A.4.3.1. Tablični pregled definiranih gubitaka kroz tlo	28
2.A.4.3.2. Podovi na tlu	28
2.A.4.4. Gubici topline kroz negrijane prostore	28
2.A.4.5. Gubici topline kroz susjedne zgrade	28
2.A.5. Proračun potrebne energije za grijanje i hlađenje (prema HRN EN 13790:2008)	28
2.A.5.1. Toplinski gubici	29
2.A.5.2. Toplinski dobici	31
<i>U Križevcima, 09/2020</i>	

2.A.5.3. Proračun potrebne topline za grijanje i hlađenje	32
2.A.5.4. Rezultati proračuna	33
2.A.5.5. Proračun potrošnje i cijene energenata	34
2.A.5.6. Proračun godišnje emisije CO ₂	34
2.A.5.7. Godišnja primarna energija	34
ZONA 2	35
2.B. Zona 2 - Proračun i ocjena fizikalnih svojstava zgrade u odnosu na racionalnu uporabu energije i toplinsku zaštitu	35
2.B.1. Proračun građevnih dijelova zgrade	35
2.B.2. Vanjski otvori (HRN EN ISO 10077-1:2000)	39
2.B.3. Proračun toplinskih mostova (HRN EN ISO 14683)	40
2.B.4. Ukupni transmisijski gubici	40
2.B.4.1. Gubici topline kroz vanjski omotač zgrade	40
2.B.4.2. Gubici topline kroz vanjske otvore	41
2.B.4.3. Proračun građevnih dijelova u kontaktu s tlom (HRN EN ISO 13370)	41
2.B.4.3.1. Tablični pregled definiranih gubitaka kroz tlo	41
2.B.4.3.2. Podovi na tlu	41
2.B.4.4. Gubici topline kroz negrijane prostore	41
2.B.4.5. Gubici topline kroz susjedne zgrade	42
2.B.5. Proračun potrebne energije za grijanje i hlađenje (prema HRN EN 13790:2008)	42
2.B.5.1. Toplinski gubici	42
2.B.5.2. Toplinski dobici	44
2.B.5.3. Proračun potrebne topline za grijanje i hlađenje	46
2.B.5.4. Rezultati proračuna	47
2.B.5.5. Proračun potrošnje i cijene energenata	47
2.B.5.6. Proračun godišnje emisije CO ₂	48
2.B.5.7. Godišnja primarna energija	48
3. Program kontrole i osiguranja kvalitete	49
4. Primijenjeni propisi i norme	60

Investitor: Strojmehanika
Škledar
Gradjevina: Proizvodna građevina

Lokacija: k.č. br. 14130/4
k.o. Križevci

Br.teh.dn.: 040/20 A
Z.O.P.: 040-2020

Faza: Glavni projekt
Datum: 09/2020

1. Tehnički opis

1.1. Podaci o lokaciji objekta

Predmetna građevina se nalazi u 1. zoni globalnog Sunčevog zračenja sa srednjom mjesečnom temperaturom vanjskog zraka najhladnijeg mjeseca na lokaciji zgrade $\Theta_{e,mj,min} \leq 3^{\circ}\text{C}$ i unutarnjom temperaturom $\Theta_i \geq 18^{\circ}\text{C}$ (Zona 1) i $\Theta_i < 18^{\circ}\text{C}$ (Zona 2).

Klimatološki podaci lokacije objekta:

Lokacija: Križevci

Referentna postaja: Križevci

	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	God.
	Temperature zraka ($^{\circ}\text{C}$)												
m	0,3	2,2	6,4	11,2	16	19,5	20,9	20,3	15,2	10,5	5,8	0,6	10,8
min	-12,2	-10,9	-8,6	-0,1	5,6	9,8	12,7	10,6	7	-0,2	-6,2	-14,8	-14,8
max	12,2	12,6	17	19,1	25,6	28,2	28,1	28,4	24	20,6	19,8	14,7	28,4

	Tlak vodene pare (Pa)												
m	490	550	670	860	1210	1520	1670	1670	1390	1030	750	560	1030

	Relativna vlažnost zraka (%)												
m	84	75	70	69	70	71	72	75	81	84	85	87	77

	Brzina vjetrova (m/s)												
m	2,9	3,2	3,4	3,6	3,2	3,1	2,9	2,8	2,9	3	3,1	3,1	3,1

	Broj dana grijanja												
	Temperatura vanjskog zraka										$\leq 10^{\circ}\text{C}$		169,8
											$\leq 12^{\circ}\text{C}$		189,4
											$\leq 15^{\circ}\text{C}$		205,7

Orij	[$^{\circ}$]	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	God.
Globalno Sunčevo zračenje (MJ/m^2)														
S	0	116	181	334	472	570	584	599	498	369	255	126	69	4175
	15	144	218	374	497	574	578	598	513	405	304	155	80	4438
	30	165	244	396	501	556	551	574	507	422	338	176	88	4518
	45	179	258	401	483	516	505	529	480	419	355	189	92	4405
	60	184	260	387	443	457	441	464	433	397	355	193	92	4105
	75	179	249	354	385	383	365	386	371	357	336	187	88	3640
	90	166	226	306	312	300	282	299	298	302	301	173	81	3046
SE, SW	0	116	181	334	472	570	584	599	498	369	255	126	69	4175
	15	135	207	362	491	573	580	598	509	395	289	146	77	4361
	30	149	223	377	494	560	560	581	504	407	312	159	81	4407
	45	156	230	377	479	529	523	545	483	403	320	166	82	4294
	60	156	227	362	447	481	470	494	445	383	314	165	81	4024
	75	149	214	332	399	420	407	428	394	347	295	157	76	3616
	90	135	191	290	339	350	336	355	332	300	262	142	68	3099
E, W	0	116	181	334	472	570	584	599	498	369	255	126	69	4175
	15	116	181	332	468	564	577	592	493	367	255	126	69	4142
	30	115	180	326	457	546	557	573	479	360	253	125	68	4039
	45	113	175	315	436	517	526	541	455	346	246	122	65	3857

U Križevcima, 09/2020

List 69

Investitor: Strojomehanika
Škledar
Gradevina: Proizvodna građevina

Lokacija: k.č. br. 14130/4
k.o. Križevci

Br.teh.dn.: 040/20 A
Z.O.P.: 040-2020

Faza: Glavni projekt
Datum: 09/2020

	60	107	165	296	407	477	483	499	422	325	233	116	61	3589
	75	98	152	269	367	427	431	446	379	295	215	106	55	3241
	90	87	135	237	321	370	373	386	330	259	190	94	48	2828
NE, NW	0	116	181	334	472	570	584	599	498	369	255	126	69	4175
	15	97	154	297	439	549	570	581	471	334	217	106	61	3877
	30	83	132	261	395	508	533	540	431	295	185	92	55	3510
	45	70	114	231	351	457	482	487	386	261	161	77	50	3127
	60	64	91	198	313	407	429	433	344	230	127	69	45	2752
	75	58	81	151	261	357	378	381	296	178	105	62	40	2347
	90	51	72	124	185	278	304	301	221	133	94	55	35	1851
E, N	0	116	181	334	472	570	584	599	498	369	255	126	69	4175
	15	84	138	279	424	538	560	570	460	317	196	93	56	3715
	30	75	102	215	357	477	503	508	400	253	138	80	53	3161
	45	70	97	167	276	396	425	424	324	186	124	124	50	2613
	60	64	89	153	203	301	331	326	241	161	115	69	45	2099
	75	58	81	139	181	228	236	236	205	147	105	62	40	1717
	90	51	72	124	164	205	211	212	183	132	94	55	35	1536

1.2. Namjena zgrade i podjela u toplinske zone

Namjena zgrade	Nestambena zgrada
Podjela zgrade u toplinske zone	da
Zona 1	Zona 1 ($\theta_{int,set,H} = 20,00^{\circ}\text{C}$)
Zona 2	Zona 2 ($\theta_{int,set,H} = 14,00^{\circ}\text{C}$)

1.3. Zona 1 - Zona 1

Uvjet	Status
Koeficijenti prolaska topline	ZADOVOLJAVA
Difuzija	ZADOVOLJAVA
Dinamičke toplinske karakteristike	ZADOVOLJAVA
Korisna energija	ZADOVOLJAVA
Primarna energija	ZADOVOLJAVA

1.3.1. Geometrijske karakteristike zgrade

Potrebni podaci	Zona 1
Oplošje grijanog dijela zgrade – A [m^2]	420,60
Obujam grijanog dijela zgrade – V_e [m^3]	590,06
Obujam grijanog zraka – V [m^3]	448,45
Faktor oblika zgrade – f_0 [m^{-1}]	0,71
Ploština korisne površine grijanog dijela zgrade – A_K [m^2]	150,42

U Križevcima, 09/2020

List 70

Investitor: Strojomehanika
Škledar
Gradjevina: Proizvodna građevina

Lokacija: k.č. br. 14130/4
k.o. Križevci

Br.teh.dn.: 040/20 A
Z.O.P.: 040-2020

Faza: Glavni projekt
Datum: 09/2020

Proračunska korisna površina grijanog dijela zgrade – $A_{k'}$ [m ²]	150,42
Ukupna ploština pročelja – A_{uk} [m ²]	302,83
Ukupna ploština prozora – A_{wuk} [m ²]	32,58

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 - Z1

R.b.	Materijal	d [cm]	λ [W/mK]	μ [-]	sd [m]	ρ [kg/m ³]
1	3.03 Vapneno-cementna žbuka	2,000	1,000	20,00	0,40	1800,00
2	1.10 Šuplji blokovi od gline	25,000	0,420	6,00	1,50	900,00
3	Polimerno-cementno ljepilo	0,500	0,900	14,00	0,07	1650,00
4	7.02 Ekspandirani polistiren (EPS)	15,000	0,037	60,00	9,00	21,00
5	Polimerno-cementno ljepilo	0,500	0,900	14,00	0,07	1650,00
6	Impregnacijski predpremaz	0,002	1,600	30,00	0,00	1100,00
7	3.16 Silikatna žbuka	0,200	0,900	60,00	0,12	1800,00
Definirane ploštine [m ²]:				Sjeveroistok	33,21	
				Jugoizapad	34,69	
				Sjeverozapad	65,49	

1.3.2.2 Vanjski zidovi 2 - Z1-1

R.b.	Materijal	d [cm]	λ [W/mK]	μ [-]	sd [m]	ρ [kg/m ³]
1	3.03 Vapneno-cementna žbuka	2,000	1,000	20,00	0,40	1800,00
2	1.10 Šuplji blokovi od gline	25,000	0,420	6,00	1,50	900,00
3	Polimerno-cementno ljepilo	0,500	0,900	14,00	0,07	1650,00
4	7.02 Ekspandirani polistiren (EPS)	20,000	0,037	60,00	12,00	21,00
5	Polimerno-cementno ljepilo	0,500	0,900	14,00	0,07	1650,00
6	Impregnacijski predpremaz	0,002	1,600	30,00	0,00	1100,00
7	3.16 Silikatna žbuka	0,200	0,900	60,00	0,12	1800,00
Definirane ploštine [m ²]:				Jugoistok	23,71	

1.3.2.3 Zidovi između grijanih dijelova različitih korisnika 1 - Z1-2

R.b.	Materijal	d [cm]	λ [W/mK]	μ [-]	sd [m]	ρ [kg/m ³]
1	3.03 Vapneno-cementna žbuka	2,000	1,000	20,00	0,40	1800,00
2	1.10 Šuplji blokovi od gline	25,000	0,420	6,00	1,50	900,00
3	Polimerno-cementno ljepilo	0,500	0,900	14,00	0,07	1650,00
4	7.02 Ekspandirani polistiren (EPS)	20,000	0,037	60,00	12,00	21,00
5	Polimerno-cementno ljepilo	0,500	0,900	14,00	0,07	1650,00

Investitor: Strojomehanika
Škledar
Gradevina: Proizvodna građevina

Lokacija: k.č. br. 14130/4
k.o. Križevci

Br.teh.dn.: 040/20 A
Z.O.P.: 040-2020

Faza: Glavni projekt
Datum: 09/2020

6	Impregnacijski predpremaz	0,002	1,600	30,00	0,00	1100,00
7	3.16 Silikatna žbuka	0,200	0,900	60,00	0,12	1800,00
8	Čelik	0,050	50,000	1000000,00	50,00	7800,00
9	7.04 Tvrdi poliuretanska pjena (PUR) ili polizocijanuratna pjena (PIR)	10,000	0,023	60,00	6,00	25,00
10	Čelik	0,050	50,000	1000000,00	50,00	7800,00
Definirana ploština [m ²]:						56,50

1.3.2.4 Podovi na tlu 1 - P1

R.b.	Materijal	d [cm]	λ [W/mK]	μ [-]	sd [m]	ρ [kg/m ³]
1	4.03 Keramičke pločice	1,000	1,300	200,00	2,00	2300,00
2	3.19 Cementni estrih	6,000	1,600	50,00	3,00	2000,00
3	7.02 Ekspandirani polistiren (EPS)	5,000	0,037	60,00	3,00	21,00
4	5.01 Bitum. traka s uloškom stakl. voala	1,000	0,230	50000,00	500,00	1100,00
5	2.01 Armirani beton	12,000	2,600	110,00	13,20	2500,00
6	7.03 Ekstrudirana polistir. pjena (XPS)	10,000	0,036	140,00	14,00	37,50
7	Geotekstil 150-200 g/m ²	0,020	0,200	1000,00	0,20	900,00
8	6.04 Pijesak, šljunak, tucanik (drobljenac)	30,000	0,810	3,00	0,90	1700,00
Definirana ploština [m ²]:						76,33

1.3.2.5 Stropovi iznad vanjskog zraka, iznad garaže 1 - S1-2

R.b.	Materijal	d [cm]	λ [W/mK]	μ [-]	sd [m]	ρ [kg/m ³]
1	4.05 Drvo - meko - crnogorica	2,200	0,130	50,00	1,10	500,00
2	3.19 Cementni estrih	5,000	1,600	50,00	2,50	2000,00
3	Knauf Insulation LDS 100 parna brana	0,020	0,500	350000,00	20,00	450,00
4	Knauf Insulation podna ploča NaturBoard TPT	5,000	0,036	1,10	0,06	130,00
5	Knauf Insulation LDS 35 parna brana	0,015	0,500	205000,00	15,00	500,00
6	2.01 Armirani beton	14,000	2,600	110,00	15,40	2500,00
7	Polimerno-cementno ljepilo	0,050	0,900	14,00	0,01	1650,00
8	7.02 Ekspandirani polistiren (EPS)	15,000	0,037	60,00	9,00	21,00
9	Polimerno-cementno ljepilo	0,500	0,900	14,00	0,07	1650,00
10	Impregnacijski predpremaz	0,002	1,600	30,00	0,00	1100,00
11	3.16 Silikatna žbuka	0,200	0,900	60,00	0,12	1800,00
Definirana ploština [m ²]:						37,12

1.3.2.6 Ravni krovovi iznad grijanog prostora 1 - S2

Investitor: Strojomehanika
Škledar
Gradjevina: Proizvodna građevina

Lokacija: k.č. br. 14130/4
k.o. Križevci

Br.teh.dn.: 040/20 A
Z.O.P.: 040-2020

Faza: Glavni projekt
Datum: 09/2020

R.b.	Materijal	d [cm]	λ [W/mK]	μ [-]	sd [m]	ρ [kg/m ³]
1	3.03 Vapneno-cementna žbuka	1,500	1,000	20,00	0,30	1800,00
2	2.01 Armirani beton	16,000	2,600	110,00	17,60	2500,00
3	2.03 Beton	4,500	2,000	100,00	4,50	2400,00
4	PE - folija (pričvršćena metalnim spojnica)	0,020	0,600	54000,00	10,80	980,00
5	7.03 Ekstrudirana polistir. pjena (XPS)	25,000	0,033	80,00	20,00	28,00
6	5.05 Polim. hidro. traka na bazi PVC-P	0,020	0,140	100000,00	20,00	1200,00
7	Geotekstil 500 g/m ²	0,030	0,200	1000,00	0,30	900,00
8	6.04 Pijesak, šljunak, tucanik (drobljenac)	6,000	0,810	3,00	0,18	1700,00
Definirana ploština [m ²]:					113,15	

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 ² K]	Orijentacija	Aw [m ²]	n
180/270	0,80	Sjevero-zapad	4,86	1,00
166/240	0,80	Sjevero-zapad	3,98	1,00
166/70	0,80	Sjevero-zapad	1,16	1,00
120/70	0,80	Sjevero-istok	0,84	1,00
120/140	0,80	Sjevero-istok	1,68	1,00
	0,80	Jugo-zapad	1,68	3,00
101/197,5	0,80	Jugo-istok	2,00	1,00
166/70	0,80	Jugo-istok	1,16	2,00
166/166	0,80	Sjevero-zapad	2,76	4,00
120/166	0,80	Sjevero-istok	1,99	2,00

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 ²]	A _g [m ²]	f	g _{tot} f	max	Zadovoljava
hodnik i prijamni ured	Sjeverozapad	15,19	6,37	0,42	0,06	0,25	Da

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

Naziv prostorije	Naziv otvora	f _c	A _g [m ²]	g _±	n
hodnik i prijamni ured	166/240	0,30	3,18	0,50	1
hodnik i prijamni ured	166/240	0,30	3,18	0,50	1

1.3.5. Sustav grijanja i energent za grijanje

Sustav grijanja:	Centralno
Vrijeme rada sustava:	Ostalo (ručni unos)
Udio vremena s definiranom unutarnjom temperaturom – f _{H,hr}	0,30
Omjer dana u tjednu s definiranom unutarnjom temperaturom (za hlađenje) – f _{C,day}	0,71
Vrsta energenta za grijanje:	Nije naveden, Električna energija
Vrsta i način korištenja obnovljivih izvora energije:	
Udio obnovljive energije u isporučenoj energiji [%]:	59,71

Investitor: Strojomehanika
Škledar
Gradjevina: Proizvodna građevina

Lokacija: k.č. br. 14130/4
k.o. Križevci

Br.teh.dn.: 040/20 A
Z.O.P.: 040-2020

Faza: Glavni projekt
Datum: 09/2020

1.4. Zona 2 - Zona 2

Uvjet	Status
Koeficijenti prolaska topline	ZADOVOLJAVA
Difuzija	ZADOVOLJAVA
Dinamičke toplinske karakteristike	ZADOVOLJAVA
Korisna energija	-
Primarna energija	-

1.4.1. Geometrijske karakteristike zgrade

Potrebni podaci	Zona 2
Oplošje grijanog dijela zgrade – A [m^2]	863,62
Obujam grijanog dijela zgrade – V_e [m^3]	1509,43
Obujam grijanog zraka – V [m^3]	1147,17
Faktor oblika zgrade - f_o [m^{-1}]	0,57
Ploština korisne površine grijanog dijela zgrade – A_k [m^2]	261,21
Proračunska korisna površina grijanog dijela zgrade – $A_{k'}$ [m^2]	0,00
Ukupna ploština pročelja – A_{uk} [m^2]	598,09
Ukupna ploština prozora – A_{wuk} [m^2]	69,80

1.4.2. 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.

1.4.2.1 Vanjski zidovi 1 - Z4

R.b.	Materijal	d [cm]	λ [W/mK]	μ [-]	sd [m]	ρ [kg/m^3]
1	Čelik	0,050	50,000	1000000,00	50,00	7800,00
2	7.04 Tvrdi poliuretanski pjena (PUR) ili polizocijanuratska pjena (PIR)	10,000	0,023	60,00	6,00	25,00
3	Čelik	0,050	50,000	1000000,00	50,00	7800,00
Definirane ploštine [m^2]:				Sjeveroistok	105,43	
				Jugoistok	46,25	
				Jugozapad	111,29	

1.4.2.2 Zidovi između grijanih dijelova različitih korisnika 1 - Z1-2

R.b.	Materijal	d [cm]	λ [W/mK]	μ [-]	sd [m]	ρ [kg/m^3]
------	-----------	--------	------------------	-----------	--------	---------------------

Investitor: Strojomehanika
Škledar
Gradjevina: Proizvodna građevina

Lokacija: k.č. br. 14130/4
k.o. Križevci

Br.teh.dn.: 040/20 A
Z.O.P.: 040-2020

Faza: Glavni projekt
Datum: 09/2020

1	Čelik	0,050	50,000	1000000,00	50,00	7800,00
2	7.04 Tvrdi poliuretanska pjena (PUR) ili polizocijanuratna pjena (PIR)	10,000	0,023	60,00	6,00	25,00
3	Čelik	0,050	50,000	1000000,00	50,00	7800,00
4	3.16 Silikatna žbuka	0,200	0,900	60,00	0,12	1800,00
5	Impregnacijski predpremaz	0,002	1,600	30,00	0,00	1100,00
6	Polimerno-cementno ljepilo	0,500	0,900	14,00	0,07	1650,00
7	7.02 Ekspandirani polistiren (EPS)	20,000	0,037	60,00	12,00	21,00
8	Polimerno-cementno ljepilo	0,500	0,900	14,00	0,07	1650,00
9	1.10 Šuplji blokovi od gline	25,000	0,420	6,00	1,50	900,00
10	3.03 Vapneno-cementna žbuka	2,000	1,000	20,00	0,40	1800,00
Definirana ploština [m ²]:					56,50	

1.4.2.3 Podovi na tlu 1 - P2

R.b.	Materijal	d [cm]	λ [W/mK]	μ [-]	sd [m]	ρ [kg/m ³]
1	2.01 Armirani beton	10,000	2,600	110,00	11,00	2500,00
2	5.01 Bitum. traka s uloškom stakl.	1,000	0,230	50000,00	500,00	1100,00
3	2.01 Armirani beton	15,000	2,600	110,00	16,50	2500,00
4	7.03 Ekstrudirana polistir. pjena (XPS)	10,000	0,036	140,00	14,00	37,50
5	Geotekstil 150-200 g/m ²	0,020	0,200	1000,00	0,20	900,00
6	6.04 Pijesak, šljunak, tucanik (drobljenac)	30,000	0,810	3,00	0,90	1700,00
Definirana ploština [m ²]:					261,21	

1.4.2.4 Kosi krovovi iznad grijanog prostora 1 - S3

R.b.	Materijal	d [cm]	λ [W/mK]	μ [-]	sd [m]	ρ [kg/m ³]
1	Čelik	0,050	50,000	1000000,00	50,00	7800,00
2	7.04 Tvrdi poliuretanska pjena (PUR) ili polizocijanuratna pjena (PIR)	10,000	0,023	60,00	6,00	25,00
3	Čelik	0,050	50,000	1000000,00	50,00	7800,00
Definirane ploštine [m ²]:				Sjeveroistok	132,66	
				Jugožapad	132,66	

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.

1.4.3. Otvori (prozirni i neprozirni elementi) zgrade

Naziv otvora	Uw [W/m ² K]	Orijentacija	Aw [m ²]	n
101/197,5	0,80	Jugo-istok	2,00	1,00
166/70	0,80	Jugo-istok	1,16	2,00
100/158	0,80	Sjevero-istok	1,58	20,00
	0,80	Jugo-zapad	1,58	9,00
108/197,5	0,95	Jugo-zapad	2,16	1,00
300/312	0,95	Jugo-zapad	9,36	1,00
304/410	0,95	Jugo-istok	12,46	1,00

1.4.4. Zaštita od prekomjernog Sunčevog zračenja (ljetni period)

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

Naziv prostorije	Orijentacija	A [m ²]	A _g [m ²]	f	g _{tot} f	max	Zadovoljava
radiona	Jugozapad	125,51	11,38	0,09	0,01	0,25	Da

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

Naziv prostorije	Naziv otvora	f _c	A _g [m ²]	g _⊥	n
radiona	100/158	0,30	1,26	0,50	9

1.4.5. Sustav grijanja i energent za grijanje

Sustav grijanja:	Centralno
Vrijeme rada sustava:	Ostalo (ručni unos)
Udio vremena s definiranom unutarnjom temperaturom – f _{H,hr}	0,36
Omjer dana u tjednu s definiranom unutarnjom temperaturom (za hlađenje) – f _{C,day}	0,71
Vrsta energenta za grijanje:	Nije naveden, Električna energija
Vrsta i način korištenja obnovljivih izvora energije:	
Udio obnovljive energije u isporučenoj energiji [%]:	63,98

Investitor: Strojomehanika
Škledar
Gradjevina: Proizvodna građevina

Lokacija: k.č. br. 14130/4
k.o. Križevci

Br.teh.dn.: 040/20 A
Z.O.P.: 040-2020

Faza: Glavni projekt
Datum: 09/2020

ZONA 1

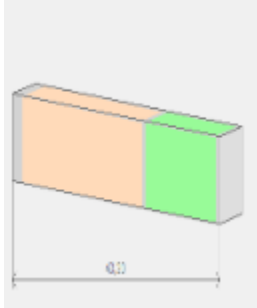
2.A. Proračun i ocjena fizikalnih svojstava zgrade u odnosu na racionalnu uporabu energije i toplinsku zaštitu

Unutarnja projektna temperatura grijanja: 20,00 °C

2.A.1. Proračun građevnih dijelova zgrade

Naziv građevnog dijela	A [m ²]	U [W/m ² K]	U _{max} [W/m ² K]	OK
Z1	133,39	0,21	0,30	-
Z1-1	23,71	0,16	0,30	-
Z1-2	56,50	0,09	0,60	-
P1	76,33	0,23	0,40	-
S1-2	37,12	0,17	0,25	-
S2	113,15	0,20	0,25	-

2.A.1.1. Vanjski zidovi 1 - Z1

Opći podaci o građevnom dijelu									
	A _{gd} [m ²]	A _I	A _Z	A _S	A _J	A _{SI}	A _{SZ}	A _{JI}	A _{JZ}
	133,39	0,00	0,00	0,00	0,00	33,21	65,49	0,00	34,69
	Toplinska zaštita:			U [W/m ² K] = 0,21 ≤ 0,30			ZADOVOLJAVA		
	Površinska vlažnost: (Rizik okruženja s plijesni φ _{SI} ≤ 0,8)			fR _{SI} = 0,77 ≤ 0,95			ZADOVOLJAVA		
	Unutarnja kondenzacija:			ΣM _{a,god} = 0,00			ZADOVOLJAVA		
	Dinamičke karakteristike:			284,27 ≥ 100 kg/m ² U = 0,21 ≤ 0,30			ZADOVOLJAVA		

Investitor: Strojomehanika
Škledar
Gradjevina: Proizvodna građevina

Lokacija: k.č. br. 14130/4
k.o. Križevci

Br.teh.dn.: 040/20 A
Z.O.P.: 040-2020

Faza: Glavni projekt
Datum: 09/2020

	Slojevi građevnog dijela u smjeru toplinskog toka	d[cm]	$\rho[\text{kg/m}^3]$	$\lambda[\text{W/mK}]$	$R[\text{m}^2 \text{K/W}]$
1	3.03 Vapneno-cementna žbuka	2,000	1800,00	1,000	0,020
2	1.10 Šuplji blokovi od gline	25,000	900,00	0,420	0,595
3	Polimerno-cementno ljepilo	0,500	1650,00	0,900	0,006
4	7.02 Ekspandirani polistiren (EPS)	15,000	21,00	0,037	4,054
5	Polimerno-cementno ljepilo	0,500	1650,00	0,900	0,006
6	Impregnacijski predpremaz	0,002	1100,00	1,600	0,000
7	3.16 Silikatna žbuka	0,200	1800,00	0,900	0,002
					$R_{si} = 0,130$
					$R_{se} = 0,040$
					$R_T = 4,853$
U pogledu toplinske zaštite, građevni dio s $U [\text{W/m}^2 \text{K}] = 0,21$		$U = 0,21 \leq U_{\max} = 0,30$		ZADOVOLJAVA	
Plošna masa građevnog dijela 284,27 [kg/m²]		$284,27 \geq 100 \text{ kg/m}^2$ $U = 0,21 \leq 0,30$		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 vlažnosti:				Primjena razreda vlažnosti u prostoriji - neklimatizirana zgrada					
Odabrani razred vlažnosti:				Stambene prostorije s malim intenzitetom korištenja					
Unutarnja temperatura grijanja uz građevni dio:				$\theta_{\text{int,set,H,gd}} = 20,00^\circ\text{C}$					
Siječanj	0,3	0,84	524	798	1402	1752	15,4	20,0	0,77
Veljača	2,2	0,75	537	721	1330	1662	14,6	20,0	0,70
Ožujak	6,4	0,70	673	551	1278	1598	14,0	20,0	0,56
Travanj	11,2	0,69	917	356	1309	1637	14,4	20,0	0,36
Svibanj	16,0	0,70	1272	162	1450	1813	16,0	20,0	0,00
Lipanj	19,5	0,71	1609	20	1631	2039	17,8	20,0	0,00
Srpanj	20,9	0,72	1779	0	1779	2223	19,2	20,0	0,00
Kolovoz	20,3	0,75	1786	0	1786	2232	19,3	20,0	0,00
Rujan	15,2	0,81	1398	194	1612	2015	17,6	20,0	0,51
Listopad	10,5	0,84	1066	385	1489	1862	16,4	20,0	0,62
Studen	5,8	0,85	784	575	1416	1770	15,6	20,0	0,69
Prosinac	0,6	0,87	555	786	1419	1774	15,6	20,0	0,77
Površinska vlažnost				$fR_{si} = 0,77 \leq fR_{si, \max} = 0,95$			ZADOVOLJAVA		

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

Naziv otvora	fR _{si}	fR _{si,max}	$\Theta_{\min}$	OK
180/270	0,90	0,77	-8,4	ZADOVOLJAVA
166/240	0,90	0,77	-8,4	ZADOVOLJAVA
166/70	0,90	0,77	-8,4	ZADOVOLJAVA

U Križevcima, 09/2020

List 79

Investitor: Strojomehanika
Škledar
Građevina: Proizvodna građevina

Lokacija: k.č. br. 14130/4
k.o. Križevci

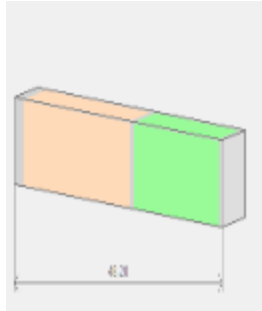
Br.teh.dn.: 040/20 A
Z.O.P.: 040-2020

Faza: Glavni projekt
Datum: 09/2020

120/70	0,90	0,77	-8,4	ZADOVOLJAVA
120/140	0,90	0,77	-8,4	ZADOVOLJAVA
166/166	0,90	0,77	-8,4	ZADOVOLJAVA
120/166	0,90	0,77	-8,4	ZADOVOLJAVA

Mjesečni proračun kondenzacije i akumulacije vlage		
Mjesec	g_{cl}	M_{al}
Siječanj - Prosinac	0,00000	0,00000
U pogledu kondenzacije građevni dio:		ZADOVOLJAVAJE

2.A.1.2. Vanjski zidovi 2 - Z1-1

Opći podaci o građevnom dijelu									
	A _{gd} [m ²]	A _i	A _z	A _s	A _j	A _{si}	A _{sz}	A _{ji}	A _{jz}
	23,71	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	23,71	0,00
	Toplinska zaštita:			U [W/m ² K] = 0,16 ≤ 0,30			ZADOVOLJAVA		
	Površinska vlažnost: (Rizik okruženja s plijesni φ _{si} ≤ 0,8)			fR _{si} = 0,77 ≤ 0,96			ZADOVOLJAVA		
	Unutarnja kondenzacija:			ΣM _{a,god} = 0,00			ZADOVOLJAVA		
	Dinamičke karakteristike:			285,32 ≥ 100 kg/m ² U = 0,16 ≤ 0,30			ZADOVOLJAVA		

	Slojevi građevnog dijela u smjeru toplinskog toka	d[cm]	$\rho[kg/m^3]$	$\lambda[W/mK]$	$R[m^2 K/W]$
1	3.03 Vapneno-cementna žbuka	2,000	1800,00	1,000	0,020
2	1.10 Šuplji blokovi od gline	25,000	900,00	0,420	0,595
3	Polimerno-cementno ljepilo	0,500	1650,00	0,900	0,006
4	7.02 Ekspandirani polistiren (EPS)	20,000	21,00	0,037	5,405
5	Polimerno-cementno ljepilo	0,500	1650,00	0,900	0,006
6	Impregnacijski predpremaz	0,002	1100,00	1,600	0,000
7	3.16 Silikatna žbuka	0,200	1800,00	0,900	0,002
					$R_{si} = 0,130$
					$R_{se} = 0,040$
					$R_T = 6,204$
U pogledu toplinske zaštite, građevni dio s $U [W/m^2 K] = 0,16$		$U = 0,16 \leq U_{max} = 0,30$		ZADOVOLJAVA	
Plošna masa građevnog dijela 285,32 [kg/m²]		$285,32 \geq 100 kg/m^2$ $U = 0,16 \leq 0,30$		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 vlažnosti:	Primjena razreda vlažnosti u prostoriji - neklimatizirana zgrada

U Križevcima, 09/2020

List 80

Investitor: Strojmehanika
Škledar
Gradjevina: Proizvodna građevina

Lokacija: k.č. br. 14130/4
k.o. Križevci

Br.teh.dn.: 040/20 A
Z.O.P.: 040-2020

Faza: Glavni projekt
Datum: 09/2020

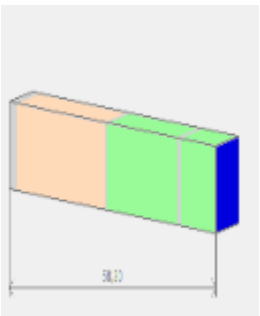
Odabrani razred vlažnosti:				Stambene prostorije s malim intenzitetom korištenja					
Unutarnja temperatura grijanja uz građevni dio:				$\theta_{int, set, H, gd} = 20,00^{\circ}C$					
Siječanj	0,3	0,84	524	798	1402	1752	15,4	20,0	0,77
Veljača	2,2	0,75	537	721	1330	1662	14,6	20,0	0,70
Ožujak	6,4	0,70	673	551	1278	1598	14,0	20,0	0,56
Travanj	11,2	0,69	917	356	1309	1637	14,4	20,0	0,36
Svibanj	16,0	0,70	1272	162	1450	1813	16,0	20,0	0,00
Lipanj	19,5	0,71	1609	20	1631	2039	17,8	20,0	0,00
Srpanj	20,9	0,72	1779	0	1779	2223	19,2	20,0	0,00
Kolovoz	20,3	0,75	1786	0	1786	2232	19,3	20,0	0,00
Rujan	15,2	0,81	1398	194	1612	2015	17,6	20,0	0,51
Listopad	10,5	0,84	1066	385	1489	1862	16,4	20,0	0,62
Studen	5,8	0,85	784	575	1416	1770	15,6	20,0	0,69
Prosinac	0,6	0,87	555	786	1419	1774	15,6	20,0	0,77
Površinska vlažnost			$fR_{si} = 0,77 \leq fR_{si, max} = 0,96$			ZADOVOLJAVA			

Mjesečni proračun kondenzacije i akumulacije vlage

Mjesec	g_{cl}	M_{al}
Siječanj - Prosinac	0,00000	0,00000
U pogledu kondenzacije građevni dio:		ZADOVOLJAVA

2.A.1.3. Zidovi između grijanih dijelova različitih korisnika 1 - Z1-2

Opći podaci o građevnom dijelu

	$A_{gd} [m^2]$	A_l	A_z	A_s	A_j	A_{sl}	A_{sz}	A_{jl}	A_{jz}
	56,50	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	56,50	0,00
	Toplinska zaštita:			$U [W/m^2 K] = 0,09 \leq 0,60$			ZADOVOLJAVA		

	Slojevi građevnog dijela u smjeru toplinskog toka	d[cm]	$\rho[kg/m^3]$	$\lambda[W/mK]$	$R[m^2 K/W]$
1	3.03 Vapneno-cementna žbuka	2,000	1800,00	1,000	0,020
2	1.10 Šuplji blokovi od gline	25,000	900,00	0,420	0,595
3	Polimerno-cementno ljepilo	0,500	1650,00	0,900	0,006
4	7.02 Ekspandirani polistiren (EPS)	20,000	21,00	0,037	5,405
5	Polimerno-cementno ljepilo	0,500	1650,00	0,900	0,006
6	Impregnacijski predpremaz	0,002	1100,00	1,600	0,000
7	3.16 Silikatna žbuka	0,200	1800,00	0,900	0,002
8	Čelik	0,050	7800,00	50,000	0,000

Investitor: Strojomehanika
Škledar
Gradjevina: Proizvodna građevina

Lokacija: k.č. br. 14130/4
k.o. Križevci

Br.teh.dn.: 040/20 A
Z.O.P.: 040-2020

Faza: Glavni projekt
Datum: 09/2020

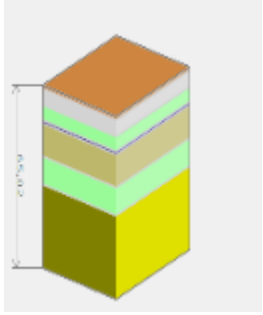
9	7.04 Tvrdna poliuretanska pjena (PUR) ili polizocijanuratna pjena (PIR)	10,000	25,00	0,023	4,348
10	Čelik	0,050	7800,00	50,000	0,000
					$R_{si} = 0,130$
					$R_{se} = 0,130$
					$R_T = 10,642$
U pogledu toplinske zaštite, građevni dio s $U [W/m^2 K] = 0,09$		$U = 0,09 \leq U_{max} = 0,60$		ZADOVOLJAVA	

Ispravci i dodaci

Zračne šupljine (HRN EN ISO 6946, Annex E)

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

2.A.1.4. Podovi na tlu 1 - P1

Opći podaci o građevnom dijelu									
	$A_{gd} [m^2]$	A_I	A_Z	A_S	A_J	A_{SI}	A_{SZ}	A_{JI}	A_{JZ}
	76,33	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	Toplinska zaštita:			$U [W/m^2 K] = 0,23 \leq 0,40$			ZADOVOLJAVA		
	Površinska vlažnost: (Rizik okruženja s plijesni $\phi_{si} \leq 0,8$)			$fR_{si} = 0,84 \leq 0,94$			ZADOVOLJAVA		

	Slojevi građevnog dijela u smjeru toplinskog toka	d[cm]	$\rho[kg/m^3]$	$\lambda[W/mK]$	$R[m^2 K/W]$
1	4.03 Keramičke pločice	1,000	2300,00	1,300	0,008
2	3.19 Cementni estrih	6,000	2000,00	1,600	0,038
3	7.02 Ekspandirani polistiren (EPS)	5,000	21,00	0,037	1,351
4	5.01 Bitum. traka s uloškom stakl. voala	1,000	1100,00	0,230	0,043
5	2.01 Armirani beton	12,000	2500,00	2,600	0,046
6	7.03 Ekstrudirana polistir. pjena (XPS)	10,000	37,50	0,036	2,778
7	Geotekstil 150-200 g/m2	0,020	900,00	0,200	-
8	6.04 Pijesak, šljunak, tucanik (drobljenac)	30,000	1700,00	0,810	-
					$R_{si} = 0,170$
					$R_{se} = 0,000$
					$R_T = 4,434$
U pogledu toplinske zaštite, građevni dio s $U [W/m^2 K] = 0,23$		$U = 0,23 \leq U_{max} = 0,40$		ZADOVOLJAVA	

Ispravci i dodaci

Zračne šupljine (HRN EN ISO 6946, Annex E)

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

Investitor: Strojmehanika
Škledar
Gradevina: Proizvodna gradevina

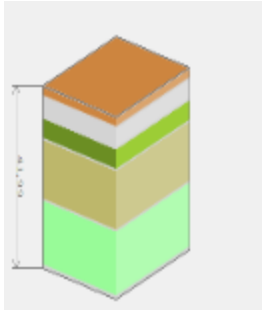
Lokacija: k.č. br. 14130/4
k.o. Križevci

Br.teh.dn.: 040/20 A
Z.O.P.: 040-2020

Faza: Glavni projekt
Datum: 09/2020

Proračun najveće dozvoljene površinske vlažnosti (HRN EN ISO 13788)									
Odabrani način proračuna površinske vlažnosti:				Primjena razreda vlažnosti u prostoriji - neklimatizirana zgrada					
Odabrani razred vlažnosti:				Stambene prostorije s malim intenzitetom korištenja					
Unutarnja temperatura grijanja uz građevni dio:				$\theta_{int,set,H,gd} = 20,00^{\circ}\text{C}$					
Siječanj	10,8	1,00	1295	373	1705	2131	18,5	20,0	0,84
Veljača	10,8	1,00	1295	373	1705	2131	18,5	20,0	0,84
Ožujak	10,8	1,00	1295	373	1705	2131	18,5	20,0	0,84
Travanj	10,8	1,00	1295	373	1705	2131	18,5	20,0	0,84
Svibanj	10,8	1,00	1295	373	1705	2131	18,5	20,0	0,84
Lipanj	10,8	1,00	1295	373	1705	2131	18,5	20,0	0,84
Srpanj	10,8	1,00	1295	373	1705	2131	18,5	20,0	0,84
Kolovoz	10,8	1,00	1295	373	1705	2131	18,5	20,0	0,84
Rujan	10,8	1,00	1295	373	1705	2131	18,5	20,0	0,84
Listopad	10,8	1,00	1295	373	1705	2131	18,5	20,0	0,84
Studen	10,8	1,00	1295	373	1705	2131	18,5	20,0	0,84
Prosinac	10,8	1,00	1295	373	1705	2131	18,5	20,0	0,84
Površinska vlažnost			$fR_{si} = 0,84 \leq fR_{si,max} = 0,94$			ZADOVOLJAVA			

2.A.1.5. Stropovi iznad vanjskog zraka, iznad garaže 1 - S1-2

Opći podaci o građevnom dijelu									
	$A_{gd} [m^2]$	A_i	A_z	A_s	A_j	A_{si}	A_{sz}	A_{ji}	A_{jz}
	37,12	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	Toplinska zaštita:			$U [W/m^2 K] = 0,17 \leq 0,25$			ZADOVOLJAVA		
	Površinska vlažnost: (Rizik okruženja s plijesni $\phi_{si} \leq 0,8$)			$fR_{si} = 0,77 \leq 0,96$			ZADOVOLJAVA		
	Unutarnja kondenzacija:			$\Sigma M_{a,god} = 0,00$			ZADOVOLJAVA		

	Slojevi građevnog dijela u smjeru toplinskog toka	d[cm]	$\rho[kg/m^3]$	$\lambda[W/mK]$	$R[m^2 K/W]$
1	4.05 Drvo - meko - crnogorica	2,200	500,00	0,130	0,169
2	3.19 Cementni estrih	5,000	2000,00	1,600	0,031
3	Knauf Insulation LDS 100 parna brana	0,020	450,00	0,500	0,000
4	Knauf Insulation podna ploča NaturBoard TPT	5,000	130,00	0,036	1,389
5	Knauf Insulation LDS 35 parna brana	0,015	500,00	0,500	0,000
6	2.01 Armirani beton	14,000	2500,00	2,600	0,054
7	Polimerno-cementno ljepilo	0,050	1650,00	0,900	0,001
8	7.02 Ekspandirani polistiren (EPS)	15,000	21,00	0,037	4,054
9	Polimerno-cementno ljepilo	0,500	1650,00	0,900	0,006
10	Impregnacijski predpremaz	0,002	1100,00	1,600	0,000
11	3.16 Silikatna žbuka	0,200	1800,00	0,900	0,002

Investitor: Strojomehanika
Škledar
Gradjevina: Proizvodna građevina

Lokacija: k.č. br. 14130/4
k.o. Križevci

Br.teh.dn.: 040/20 A
Z.O.P.: 040-2020

Faza: Glavni projekt
Datum: 09/2020

				$R_{si} = 0,170$
				$R_{se} = 0,040$
				$R_T = 5,916$
U pogledu toplinske zaštite, građevni dio s $U [W/m^2 K] = 0,17$		$U = 0,17 \leq U_{max} = 0,25$		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)

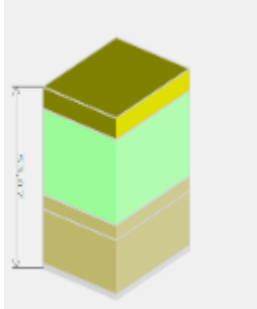
Odabrani način proračuna površinske vlažnosti:				Primjena razreda vlažnosti u prostoriji - neklimatizirana zgrada					
Odabrani razred vlažnosti:				Stambene prostorije s malim intenzitetom korištenja					
Unutarnja temperatura grijanja uz građevni dio:				$\theta_{int,set,H,gd} = 20,00^\circ C$					
Siječanj	0,3	0,84	524	798	1402	1752	15,4	20,0	0,77
Veljača	2,2	0,75	537	721	1330	1662	14,6	20,0	0,70
Ožujak	6,4	0,70	673	551	1278	1598	14,0	20,0	0,56
Travanj	11,2	0,69	917	356	1309	1637	14,4	20,0	0,36
Svibanj	16,0	0,70	1272	162	1450	1813	16,0	20,0	0,00
Lipanj	19,5	0,71	1609	20	1631	2039	17,8	20,0	0,00
Srpanj	20,9	0,72	1779	0	1779	2223	19,2	20,0	0,00
Kolovoz	20,3	0,75	1786	0	1786	2232	19,3	20,0	0,00
Rujan	15,2	0,81	1398	194	1612	2015	17,6	20,0	0,51
Listopad	10,5	0,84	1066	385	1489	1862	16,4	20,0	0,62
Studen	5,8	0,85	784	575	1416	1770	15,6	20,0	0,69
Prosinac	0,6	0,87	555	786	1419	1774	15,6	20,0	0,77
Površinska vlažnost				$fR_{si} = 0,77 \leq fR_{si,max} = 0,96$			ZADOVOLJAVA		

Mjesečni proračun kondenzacije i akumulacije vlage

Mjesec	g_{cl}	M_{al}
Siječanj - Prosinac	0,00000	0,00000
U pogledu kondenzacije građevni dio:		ZADOVOLJAVA

2.A.1.6. Ravni krovovi iznad grijanog prostora 1 - S2

Opći podaci o građevnom dijelu

	A _{gd} [m ²]	A _I	A _Z	A _S	A _J	A _{SI}	A _{SZ}	A _{JI}	A _{JZ}
	113,15	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	Toplinska zaštita:			U [W/m ² K] = 0,20 ≤ 0,25			ZADOVOLJAVA		
	Površinska vlažnost: (Rizik okruženja s plijesni φ _{SI} ≤ 0,8)			fR _{SI} = 0,77 ≤ 0,95			ZADOVOLJAVA		
	Unutarnja kondenzacija:			ΣM _{a,god} = 0,00			ZADOVOLJAVA		
	Dinamičke karakteristike:			644,71 ≥ 100 kg/m ² U = 0,20 ≤ 0,25			ZADOVOLJAVA		

Investitor: Strojomehanika
Škledar
Gradjevina: Proizvodna građevina

Lokacija: k.č. br. 14130/4
k.o. Križevci

Br.teh.dn.: 040/20 A
Z.O.P.: 040-2020

Faza: Glavni projekt
Datum: 09/2020

	Slojevi građevnog dijela u smjeru toplinskog toka	d[cm]	$\rho[\text{kg/m}^3]$	$\lambda[\text{W/mK}]$	$R[\text{m}^2 \text{K/W}]$
1	3.03 Vapneno-cementna žbuka	1,500	1800,00	1,000	0,015
2	2.01 Armirani beton	16,000	2500,00	2,600	0,062
3	2.03 Beton	4,500	2400,00	2,000	0,023
4	PE - folija (pričvršćena metalnim spojnica)	0,020	980,00	0,600	0,000
5	7.03 Ekstrudirana polistir. pjena (XPS)	25,000	28,00	0,033	7,576
6	5.05 Polim. hidro. traka na bazi PVC-P	0,020	1200,00	0,140	0,001
7	Geotekstil 500 g/m ²	0,030	900,00	0,200	-
8	6.04 Pijesak, šljunak, tucanik (drobljenac)	6,000	1700,00	0,810	-
					$R_{si} = 0,100$
					$R_{se} = 0,040$
					$R_T = 7,817$
					$\Delta U = 0,073$
U pogledu toplinske zaštite, građevni dio s $U [\text{W/m}^2 \text{K}] = 0,20$		$U = 0,20 \leq U_{\max} = 0,25$		ZADOVOLJAVA	
Plošna masa građevnog dijela 644,71 [kg/m²]		$644,71 \geq 100 \text{ kg/m}^2$ $U = 0,20 \leq 0,25$		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 vlažnosti:				Primjena razreda vlažnosti u prostoriji - neklimatizirana zgrada					
Odabrani razred vlažnosti:				Stambene prostorije s malim intenzitetom korištenja					
Unutarnja temperatura grijanja uz građevni dio:				$\theta_{\text{int,set,H,gd}} = 20,00^\circ\text{C}$					
Siječanj	0,3	0,84	524	798	1402	1752	15,4	20,0	0,77
Veljača	2,2	0,75	537	721	1330	1662	14,6	20,0	0,70
Ožujak	6,4	0,70	673	551	1278	1598	14,0	20,0	0,56
Travanj	11,2	0,69	917	356	1309	1637	14,4	20,0	0,36
Svibanj	16,0	0,70	1272	162	1450	1813	16,0	20,0	0,00
Lipanj	19,5	0,71	1609	20	1631	2039	17,8	20,0	0,00
Srpanj	20,9	0,72	1779	0	1779	2223	19,2	20,0	0,00
Kolovoz	20,3	0,75	1786	0	1786	2232	19,3	20,0	0,00
Rujan	15,2	0,81	1398	194	1612	2015	17,6	20,0	0,51
Listopad	10,5	0,84	1066	385	1489	1862	16,4	20,0	0,62
Studeni	5,8	0,85	784	575	1416	1770	15,6	20,0	0,69
Prosinac	0,6	0,87	555	786	1419	1774	15,6	20,0	0,77
Površinska vlažnost				$fR_{si} = 0,77 \leq fR_{si, \max} = 0,95$		ZADOVOLJAVA			

Mjesečni proračun kondenzacije i akumulacije vlage

Mjesec	g_{cl}	M_{al}
Studeni	0,00106	0,00106
Prosinac	0,00548	0,00654
Siječanj	0,00499	0,01153

Investitor: Strojomehanika
Škledar
Građevina: Proizvodna građevina

Lokacija: k.č. br. 14130/4
k.o. Križevci

Br.teh.dn.: 040/20 A
Z.O.P.: 040-2020

Faza: Glavni projekt
Datum: 09/2020

Veljača	0,00110	0,01263
Ožujak	-0,00470	0,00793
Travanj	-0,01102	0,00000
Svibanj		
Lipanj		
Srpanj		
Kolovoz		
Rujan		
Listopad		
U pogledu kondenzacije građevni dio:		ZADOVOLJAVA

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

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

Sjevero-zapad														
Naziv	M.o.	N.p. [°]	F _{hor}	F _{ov}	F _{Fin}	F _{sh,ob}	g _⊥	F _{sh,gl}	A _{Sol} [m ²]	A _f [m ²]	A _g [m ²]	A _w [m ²]	n	U _w [W/m ²]
180/270	P	90 ⁽¹⁾	1,00	1,00	1,00	1,00	0,50	0,30	1,24	0,97	3,89	4,86	1,00	0,80
166/240	P	90 ⁽¹⁾	1,00	1,00	1,00	1,00	0,50	0,30	1,01	0,80	3,18	3,98	1,00	0,80
166/70	P	90 ⁽¹⁾	1,00	1,00	1,00	1,00	0,50	0,30	0,30	0,23	0,93	1,16	1,00	0,80
166/166	P	90 ⁽¹⁾	1,00	1,00	1,00	1,00	0,50	0,30	0,70	0,55	2,21	2,76	4,00	0,80

⁽¹⁾ Količina sunčevog zračenja [MJ/m²]: Sij = 51; Velj = 72; Ožu = 124; Tra = 185; Svi = 278; Lip = 304; Srp = 301; Kol = 221; Ruj = 133; Lis = 94; Stu = 55; Pro = 35

Sjevero-istok														
Naziv	M.o.	N.p. [°]	F _{hor}	F _{ov}	F _{Fin}	F _{sh,ob}	g _⊥	F _{sh,gl}	A _{Sol} [m ²]	A _f [m ²]	A _g [m ²]	A _w [m ²]	n	U _w [W/m ²]
120/70	P	90 ⁽¹⁾	1,00	1,00	1,00	1,00	0,50	0,30	0,21	0,17	0,67	0,84	1,00	0,80
120/140	P	90 ⁽¹⁾	1,00	1,00	1,00	1,00	0,50	0,30	0,42	0,34	1,34	1,68	1,00	0,80
120/166	P	90 ⁽¹⁾	1,00	1,00	1,00	1,00	0,50	0,30	0,51	0,40	1,59	1,99	2,00	0,80

⁽¹⁾ Količina sunčevog zračenja [MJ/m²]: Sij = 51; Velj = 72; Ožu = 124; Tra = 185; Svi = 278; Lip = 304; Srp = 301; Kol = 221; Ruj = 133; Lis = 94; Stu = 55; Pro = 35

Jugo-zapad														
Naziv	M.o.	N.p. [°]	F _{hor}	F _{ov}	F _{Fin}	F _{sh,ob}	g _⊥	F _{sh,gl}	A _{Sol} [m ²]	A _f [m ²]	A _g [m ²]	A _w [m ²]	n	U _w [W/m ²]
120/140	P	90 ⁽¹⁾	1,00	1,00	1,00	1,00	0,50	0,30	0,42	0,34	1,34	1,68	3,00	0,80

⁽¹⁾ Količina sunčevog zračenja [MJ/m²]: Sij = 135; Velj = 191; Ožu = 290; Tra = 339; Svi = 350; Lip = 336; Srp = 355; Kol = 332; Ruj = 300; Lis = 262; Stu = 142; Pro = 68

Investitor: Strojomehanika
Škledar
Gradevina: Proizvodna gradevina

Lokacija: k.č. br. 14130/4
k.o. Križevci

Br.teh.dn.: 040/20 A
Z.O.P.: 040-2020

Faza: Glavni projekt
Datum: 09/2020

Naziv	M.i.	M.o.	$A_f [m^2]$	$A_g [m^2]$	$A_w [m^2]$	n	$U_w [W/m^2]$
101/197,5		P	0,40	1,60	2,00	1,00	0,80
166/70		P	0,23	0,93	1,16	2,00	0,80

2.A.3. Proračun toplinskih mostova (HRN EN ISO 14683)

U slučaju projektiranja i izvedbe zgrade koja se karakterizira kao "niskoenergetska" (koeficijent prolaska topline između 0,15 i 0,25 W/(m² K)), tada se može umjesto točnog proračuna, utjecaj toplinskih mostova uzeti u obzir povećanjem U svakog građevnog dijela oplošja grijanog dijela zgrade za U_{TM} = 0,02 W/(m² K).

2.A.4. Koeficijenti transmisijских gubitaka

Ukupni koeficijenti transmisijских gubitaka	
Koeficijent transmisijске izmjene topline prema vanjskom okolišu, $H_D [W/K]$	92,518
Uprosječeni koeficijent transmisijске izmjene topline prema tlu, $H_{g,avg} [W/K]$	38,678
Koeficijent transmisijске izmjene topline kroz negrijani prostor, $H_U [W/K]$	0,000
Koeficijent transmisijске izmjene topline prema susjednoj zgradi, $H_A [W/K]$	0,000
Ukupni koeficijent transmisijске izmjene topline, $H_{Tr} [W/K]$	131,196

2.A.4.1. Gubici topline kroz vanjski omotač zgrade

Popis građevnih dijelova koji ulaze u proračun H_D

Naziv građevnog dijela	$(U + 0,02) \cdot A$
Z1	30,155
Z1-1	4,296
S1-2	7,016
S2	24,986

2.A.4.2. Gubici topline kroz vanjske otvore

Definirani otvori na vanjskom omotaču zgrade:

Naziv otvora	n	A_w	U_w	H_D
180/270	1,00	4,86	0,80	3,89
166/240	1,00	3,98	0,80	3,18

U Križevcima, 09/2020

List 87

Investitor: Strojomehanika
Škledar
Gradevina: Proizvodna gradevina

Lokacija: k.č. br. 14130/4
k.o. Križevci

Br.teh.dn.: 040/20 A
Z.O.P.: 040-2020

Faza: Glavni projekt
Datum: 09/2020

166/70	1,00	1,16	0,80	0,93
120/70	1,00	0,84	0,80	0,67
120/140	4,00	1,68	0,80	5,38
101/197,5	1,00	2,00	0,80	1,60
166/70	2,00	1,16	0,80	1,86
166/166	4,00	2,76	0,80	8,83
120/166	2,00	1,99	0,80	3,18

2.A.4.3 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.4.3.1. Tablični pregled definiranih gubitaka kroz tlo

Gubitak	Tip građevnog dijela u odnosu na tlo	U [W/m ²]	H _g [W/K]
G1	Podovi na tlu	0,18	38,68

Stacionarni koeficijenti transmisije izmjene prema tlu po mjesecima za proračun grijanja, H_{g,m,H} [W/K]

Gubitak	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
G1	23,70	25,31	30,47	42,39	90,07	660,24	-353,38	-1077,46	76,49	39,91	29,55	23,93

Stacionarni koeficijenti transmisije izmjene prema tlu po mjesecima za proračun hlađenja, H_{g,m,C} [W/K]

Gubitak	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
G1	21,51	22,75	26,56	34,54	60,04	132,05	289,13	190,14	53,99	32,97	25,90	21,70

2.A.4.3.2. Podovi na tlu

Gubitak	A	P	B	d	R _e	K.n.	ΔΨ	U _n	U	d*	R'	R _{si}	d _{si}	R.i.	D	ψ _{si}	H _{si}
	[m ²]	[m]	[m]	[m]	[m ²]	[W/mK]	[W/mK]	[W/m ²]	[W/m ²]	[m]	[m]	[m ²]	[cm]		[m]	[W/mK]	[W/mK]
G1	76,33	38,32	3,98	9,03	4,13	2,00	-0,01	0,18	0,18	2,73	1,36	1,39	5,00	(A)	0,50	0,65	38,68

⁽¹⁾ Pijesak, šljunak

(A) Knauf Insulation TPS

2.A.4.4. Gubici topline kroz negrijane prostore

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

2.A.4.5. Gubici topline kroz susjedne zgrade

U promatranoj zoni nema definiranih gubitaka kroz susjedne zgrade.

Investitor: Strojomehanika
Škledar
Gradjevina: Proizvodna građevina

Lokacija: k.č. br. 14130/4
k.o. Križevci

Br.teh.dn.: 040/20 A
Z.O.P.: 040-2020

Faza: Glavni projekt
Datum: 09/2020

Potrebni podaci	Oznaka	Vrijednost	Mjerna jedinica
Oplošje grijanog dijela zgrade	A	420,60	[m ²]
Obujam grijanog dijela zgrade	V _e	590,06	[m ³]
Obujam grijanog zraka (Propis o uštedi energije i toplinskoj zaštiti, čl.4, st.11)	V	448,45	[m ³]
Faktor oblika zgrade	f ₀	0,71	[m ⁻¹]
Ploština korisne površine grijanog dijela zgrade	A _K	150,42	[m ²]
Proračunska ploština korisne površine grijanog dijela	A _K '	150,42	[m ²]
Površina kondicionirane (grijane i hlađene) zone računate s vanjskim dimenzijama	A _f	189,45	[m ²]
Ukupna ploština pročelja	A _{uk}	302,83	[m ²]
Ukupna ploština prozora	A _{wuk}	32,58	[m ²]

2.A.5.1. Toplinski gubici

Uključivanje grijanja

Temperatura manja od 15 °C

a) Transmisijski gubici

Koeficijent transmisijskih gubitaka HT dobiven prema HRN EN ISO 13790	
$H_{Tr} = H_D + H_{g,avg} + H_U + H_A$	
H _D - Koeficijent transmisijske izmjene topline prema vanjskom okolišu H _{g,avg} - Uprosječni koeficijent transmisijske izmjene topline prema tlu H _U - Koeficijent transmisijske izmjene topline prema negrijanom prostoru H _A - Koeficijent transmisijske izmjene topline prema susjednoj zgradi	
H _{Tr} - Koeficijent transmisijske izmjene topline	131,196 [W/K]

Dodatni transmisijski gubici kroz granice sa susjednim zonama

Definirane granice sa susjednim zonama	
Zona 1 - Zona 2	
Temperatura Zona 1	20,00 [°C]
Temperatura Zona 2	14,00 [°C]

U Križevcima, 09/2020

List 89

Investitor: Strojmehanika
Škledar
Gradevina: Proizvodna građevina

Lokacija: k.č. br. 14130/4
k.o. Križevci

Br.teh.dn.: 040/20 A
Z.O.P.: 040-2020

Faza: Glavni projekt
Datum: 09/2020

Protok zraka između zona	5,00 [m ³]
(G) Z1-2	56,50 [m ²]
	0,09 [W/m ² K]

Dodatni gubici topline u susjedne zone												
	Siječanj	Veljača	Ožujak	Travanj	Svibanj	Lipanj	Srpanj	Kolovoz	Rujan	Listopad	Studeni	Prosinac
[MJ]	93,27	84,25	93,27	90,27	93,27	90,27	93,27	93,27	90,27	93,27	90,27	93,27

b) Gubici provjetravanjem

Proračun protoka zraka	
Referentna površina zone	A = 150,42 [m ²]
Neto volumen zone	V = 448,45 [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} = 8,00 [h]
Dnevni broj sati rada sustava mehaničke ventilacije	t _{v,meh} = 10,00 [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} = 1,34 [h ⁻¹]

Mehanička ventilacija	
Minimalno potrebni volumni protok zraka	V _{req} = 601,68 [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]
Volumni protok zraka odvedenog meh. ventilacijom u vremenu rada meh. ventilacije (za satnu metodu)	V _{meh,ext} = 0,00 [m ³ /h]

Infiltracija												
Faktor korekcije zbog mehaničke ventilacije									f _{v,mech} = 0,00 [-]			
Broj izmjena zraka uslijed infiltracije - u mjesecu uprosječeni [h ⁻¹]												
Mjesec	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
n _{inf 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 _{inf 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

Investitor: Strojomehanika
Škledar
Gradevina: Proizvodna građevina

Lokacija: k.č. br. 14130/4
k.o. Križevci

Br.teh.dn.: 040/20 A
Z.O.P.: 040-2020

Faza: Glavni projekt
Datum: 09/2020

Prozračivanje												
Korekcija izmjena zraka uslijed mehaničke ventilacije									$\Delta n_{win,mech} = 1,18 [h^{-1}]$			
Korekcija izmjena zraka uslijed infiltracije - u mjesecu uprosječeni [h ⁻¹]												
Mjesec	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
$\Delta n_{win} H$	1,18	1,18	1,18	1,18	1,18	1,18	1,18	1,18	1,18	1,18	1,18	1,18
$\Delta n_{win} C$	1,18	1,18	1,18	1,18	1,18	1,18	1,18	1,18	1,18	1,18	1,18	1,18

Potrebna toplinska energija za ventilaciju/klimatizaciju [kWh]												
Mjesec	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
$Q_{ve,inf,H}$	4,32	3,91	2,98	1,93	0,88	0,11	-0,20	-0,07	1,05	2,09	3,12	4,26
$Q_{ve,win,H}$	33,66	29,54	20,83	11,31	2,11	-4,18	-6,17	-5,32	3,99	13,55	22,55	33,58
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
$Q_{ve,H}$	1177,35	936,48	738,14	397,12	92,71	-122,10	-197,46	-166,94	151,34	484,65	769,87	1173,18
$Q_{ve,inf,C}$	4,76	4,35	3,42	2,37	1,32	0,55	0,24	0,37	1,49	2,52	3,56	4,70
$Q_{ve,win,C}$	37,27	33,15	24,44	14,92	5,73	-0,56	-2,56	-1,70	7,61	17,16	26,16	37,20
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
$Q_{ve,C}$	1303,02	1049,99	863,80	518,73	218,38	-0,48	-71,79	-41,27	272,95	610,32	891,49	1298,84

c) Ukupni gubici topline

Način grijanja	
Ostalo (ručni unos)	$\theta_{int,set,H} = 20,00 [^{\circ}C]$

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	3143,32	2879,98	194,77	196,58
Veljača	2583,43	2345,57	194,20	196,14
Ožujak	2244,76	1981,39	193,56	196,00
Travanj	1506,01	1251,12	193,82	197,65
Svibanj	899,41	636,08	201,48	213,74
Lipanj	404,03	390,83	224,84	1094,77
Srpanj	381,76	0,00	470,03	31,32
Kolovoz	397,90	55,95	315,37	-247,25
Rujan	990,26	735,42	202,26	212,80
Listopad	1684,01	1420,67	196,82	201,00
Studen	2272,35	2017,50	194,87	197,39
Prosinac	3117,34	2854,00	195,79	197,73

Godišnji gubici topline [kWh]

U Križevcima, 09/2020

List 91

Investitor: Strojomehanika
Škledar
Gradjevina: Proizvodna građevina

Lokacija: k.č. br. 14130/4
k.o. Križevci

Br.teh.dn.: 040/20 A
Z.O.P.: 040-2020

Faza: Glavni projekt
Datum: 09/2020

	Toplinski gubici hlađenja	Toplinski gubici grijanja
Godišnje	19624,57	16568,50

2.A.5.2. 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.

Solarni toplinski dobici [kWh]												
Mjesec	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
$Q_{sol,k}$	181	261	439	655	364	388	391	297	190	340	200	92
$Q_{sol,u,l}$	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Q_{sol}	181	261	439	655	364	388	391	297	190	340	200	92

Dodatni solarni dobici topline

Nema definiranih dodatnih solarnih dobitaka topline!

b) Unutarnji dobici topline

Mjesečni unutarnji dobici topline

Mj.	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
Q_{int}	671,47	606,49	671,47	649,81	671,47	649,81	671,47	671,47	649,81	671,47	649,81	671,47

Dodatni unutarnji dobici topline kroz granice sa susjednim zonama

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	$Q_{int} = 7.906,08$ [kWh]

U Križevcima, 09/2020

List 92

Investitor: Strojomehanika
Škledar
Gradjevina: Proizvodna građevina

Lokacija: k.č. br. 14130/4
k.o. Križevci

Br.teh.dn.: 040/20 A
Z.O.P.: 040-2020

Faza: Glavni projekt
Datum: 09/2020

Solarni dobici topline	$Q_{sol} = 3.795,55 \text{ [kWh]}$
Ostali dobici topline	$Q' = 0,00 \text{ [MJ]}$

Mjesečni dobici topline

Mjesec	Toplinski dobici [MJ]	Toplinski dobici [kWh]
Siječanj	3068,07	852,24
Veljača	3121,66	867,13
Ožujak	3998,12	1110,59
Travanj	4695,52	1304,31
Svibanj	3727,32	1035,37
Lipanj	3737,60	1038,22
Srpanj	3823,47	1062,08
Kolovoz	3485,72	968,26
Rujan	3023,54	839,87
Listopad	3640,16	1011,16
Studen	3057,52	849,31
Prosinac	2747,12	763,09

Godišnji dobici topline

	Toplinski dobici [MJ]	Toplinski dobici [kWh]
Godišnje	42125,83	11701,62

2.A.5.3. Proračun potrebne topline za grijanje i hlađenje

Izračunata plošna masa zgrade $m' = 370,58 \text{ [kg/m}^2\text{]}$.

Srednje teška zgrada, plošna masa zidova $400 \geq m' > 250 \text{ kg/m}^2$; $C_m = 165000 \text{ A}_f \text{ [kJ/K]}$; $C_m = 31259250,00 \text{ [J/K]}$

a) Potrebna energija za grijanje

Omjer SATI u tjednu sa definiranom internom temperaturom $f_{H,hr} = 0,30$

(Ostalo (ručni unos))

Mjesec	$Q_{H,tr}$	$Q_{H,ve}$	$Q_{H,ht}$ [kWh]	$Q_{H,sol}$	$Q_{H,int}$	$Q_{H,gn}$ [kWh]	γ_H	$\eta_{H,gn}$	$\alpha_{red,H}$	$L_{H,m}$	$Q_{H,nd}$ [kWh]
MJESEČNO											
Siječanj	1.729	1.177	2.906	181	671	852	0,29	0,992	0,77	31,00	1.345
Veljača	1.432	936	2.369	261	606	867	0,37	0,984	0,71	28,00	989
Ožujak	1.269	738	2.007	439	671	1.111	0,55	0,946	0,57	31,00	596
Travanj	879	397	1.276	654	650	1.304	1,02	0,778	0,30	29,00	33
Svibanj	569	93	662	364	671	1.035	1,56	0,589	0,30	0,00	0
Lipanj	294	-122	172	388	650	1.038	6,05	0,165	0,30	0,00	0
Srpanj	202	-197	5	391	671	1.062	223,87	0,004	0,30	0,00	0
Kolovoz	249	-167	82	297	671	968	11,83	0,085	0,30	0,00	0

U Križevcima, 09/2020

List 93

Investitor: Strojmehanika
Škledar
Gradjevina: Proizvodna građevina

Lokacija: k.č. br. 14130/4
k.o. Križevci

Br.teh.dn.: 040/20 A
Z.O.P.: 040-2020

Faza: Glavni projekt
Datum: 09/2020

Rujan	609	151	760	190	650	840	1,10	0,746	0,30	15,00	0
Listopad	962	485	1.447	340	671	1.011	0,70	0,901	0,45	31,00	288
Studen	1.273	770	2.043	199	650	849	0,42	0,977	0,67	30,00	778
Prosinac	1.707	1.173	2.880	92	671	763	0,26	0,994	0,79	31,00	1.384
UKUPNO											5413

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]	γ_C	$\eta_{C,ls}$	$\alpha_{red,C}$	$Q_{C,nd}$ [kWh]
MJESEČNO										
Siječanj	1.866	1.303	3.169	181	671	852	0,27	0,267	0,91	0
Veljača	1.557	1.050	2.607	261	606	867	0,33	0,329	0,89	0
Ožujak	1.407	864	2.271	439	671	1.111	0,49	0,471	0,84	0
Travanj	1.012	519	1.531	654	650	1.304	0,85	0,720	0,73	0
Svibanj	707	218	925	364	671	1.035	1,12	0,828	0,71	80
Lipanj	429	0	428	388	650	1.038	2,42	0,977	0,71	397
Srpanj	336	-72	264	391	671	1.062	4,02	0,996	0,71	517
Kolovoz	383	-41	341	297	671	968	2,84	0,986	0,71	410
Rujan	742	273	1.015	190	650	840	0,83	0,707	0,74	0
Listopad	1.100	610	1.710	340	671	1.011	0,59	0,553	0,81	0
Studen	1.406	891	2.297	199	650	849	0,37	0,364	0,88	0
Prosinac	1.844	1.299	3.143	92	671	763	0,24	0,242	0,92	0
UKUPNO										1404

c) Potrebna energija za zagrijavanje vode

Nije napravljen proračun potrebne energije za potrošnju tople vode.

2.A.5.4. 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	$A = 420,60$ [m ²]
Obujam grijanog dijela zgrade	$V_e = 590,06$ [m ³]
Faktor oblika zgrade	$f_o = 0,71$ [m ⁻¹]
Ploština korisne površine grijanog dijela	$A_k = 150,42$ [m ²]
Proračunska ploština korisne površine grijanog dijela	$A_k' = 150,42$ [m ²]
Godišnja potrebna toplina za grijanje	$Q_{H,nd} = 5413,06$ [kWh/a]

Investitor: Strojomehanika
Škledar
Gradevina: Proizvodna građevina

Lokacija: k.č. br. 14130/4
k.o. Križevci

Br.teh.dn.: 040/20 A
Z.O.P.: 040-2020

Faza: Glavni projekt
Datum: 09/2020

Godišnja potrebna toplina za grijanje po jedinici ploštine korisne površine (za stambene i nestambene zgrade)	$Q''_{H,nd} = 35,99 \text{ (max = 37,75) [kWh/m}^2 \text{ a]}$
Godišnja potrebna toplina za grijanje po jedinici obujma grijanog dijela zgrade (za nestambene zgrade prosječne visine etaže veće od	$Q'_{H,nd} = - \text{ (max = -) [kWh/m}^3 \text{ a]}$
Godišnja potrebna energija za hlađenje	$Q_{C,nd} = 1404,25 \text{ [kWh/a]}$
Ukupna isporučena energija	$E_{del} = 3240,74 \text{ [kWh/a]}$
Godišnja isporučena energija po jedinici ploštine korisne površine	$E''_{del} = 21,54 \text{ [kWh/m}^2 \text{ a]}$
Ukupna primarna energija	$E_{prim} = 5230,55 \text{ [kWh/a]}$
Ukupna primarna energija po jedinice ploštine korisne površine	$E''_{prim} = 34,77 \text{ (max = 35,00) [kWh/m}^2 \text{ a]}$
Koeficijent transmisijskog toplinskog gubitka po jedinici oplošja grijanog dijela zgrade	$H'_{tr,adj} = 0,31 \text{ (max = 0,51) [W/m}^2 \text{ K]}$

2.A.5.5. 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	3240,74	1,0000	3240,74	kWh	0,50	1620,37
Nije naveden	0,00	0,0000	0,00		0,00	0,00

2.A.5.6. Proračun godišnje emisije CO₂

Rezultati proračuna godišnje emisije CO₂

Energent	$E_{del} \text{ [kWh]}$	Faktor CO ₂ [kg/kWh]	Godišnja emisija CO ₂ [kg]
Električna energija	3240,74	0,2348	760,96
Nije naveden	0,00	0,0000	0,00

2.A.5.7. Godišnja primarna energija

Rezultati proračuna godišnje primarne energije E_{prim}

Energent	Svrha / Potrošač	$E_{del} \text{ [kWh]}$	Faktor f_p	$E_{prim} \text{ [kWh]}$
Nije naveden	Novi kotao	0,00	0,000	0,00
Električna energija	Dizalica topline5	1219,03	1,614	1967,51
Električna energija	Podsustav razvoda grijanja	0,00	1,614	0,00
Električna energija	Podsustav razvoda PTV	0,00	1,614	0,00
Električna energija	Podsustav predaje grijanja	0,00	1,614	0,00
Električna energija	Rasvjeta 1	2021,71	1,614	3263,04
Ukupno		3.240,739		5.230,552

Investitor: Strojomehanika
Škledar
Gradjevina: Proizvodna građevina

Lokacija: k.č. br. 14130/4
k.o. Križevci

Br.teh.dn.: 040/20 A
Z.O.P.: 040-2020

Faza: Glavni projekt
Datum: 09/2020

ZONA 2

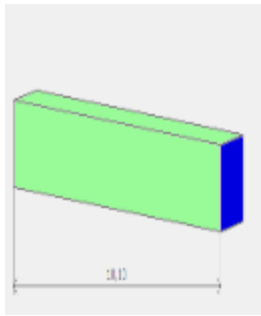
2.B. Proračun i ocjena fizikalnih svojstava zgrade u odnosu na racionalnu uporabu energije i toplinsku zaštitu

Unutarnja projektna temperatura grijanja: 14,00 °C

2.B.1. Proračun građevnih dijelova zgrade

Naziv građevnog dijela	A [m ²]	U [W/m ² K]	U _{max} [W/m ² K]	OK
Z4	262,97	0,22	0,35	-
Z1-2	56,50	0,09	1,20	-
P2	261,21	0,32	0,65	-
S3	265,32	0,22	0,30	-

2.B.1.1. Vanjski zidovi 1 - Z4

Opći podaci o građevnom dijelu									
	A _{gd} [m ²]	A _i	A _z	A _s	A _j	A _{si}	A _{sz}	A _{ji}	A _{jz}
	262,97	0,00	0,00	0,00	0,00	105,43	0,00	46,25	111,29
	Toplinska zaštita:			U [W/m ² K] = 0,22 ≤ 0,35			ZADOVOLJAVA		
	Površinska vlažnost: (Rizik okruženja s plijesni φ _{si} ≤ 0,8)			fR _{si} = 0,79 ≤ 0,94			ZADOVOLJAVA		
	Unutarnja kondenzacija:			ΣM _{a,god} = 0,00			ZADOVOLJAVA		
	Dinamičke karakteristike:			10,30 < 100 kg/m ² U = 0,22 ≤ 0,35			ZADOVOLJAVA		

Slojevi građevnog dijela u smjeru toplinskog toka	d[cm]	ρ[kg/m ³]	λ[W/mK]	R[m ² K/W]
---	-------	-----------------------	---------	-----------------------

U Križevcima, 09/2020

List 96

Investitor: Strojomehanika
Škledar
Gradjevina: Proizvodna građevina

Lokacija: k.č. br. 14130/4
k.o. Križevci

Br.teh.dn.: 040/20 A
Z.O.P.: 040-2020

Faza: Glavni projekt
Datum: 09/2020

1	Čelik	0,050	7800,00	50,000	0,000
2	7.04 Tvrdna poliuretanska pjena (PUR) ili polizocijanuratna pjena (PIR)	10,000	25,00	0,023	4,348
3	Čelik	0,050	7800,00	50,000	0,000
					$R_{si} = 0,130$
					$R_{se} = 0,040$
					$R_T = 4,518$
U pogledu toplinske zaštite, građevni dio s $U [W/m^2 K] = 0,22$		$U = 0,22 \leq U_{max} = 0,35$		ZADOVOLJAVA	
Plošna masa građevnog dijela 10,30 [kg/m²]		$10,30 < 100 \text{ kg/m}^2$ $U = 0,22 \leq 0,35$		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 vlažnosti:			Primjena razreda vlažnosti u prostoriji - neklimatizirana zgrada						
Odabrani razred vlažnosti:			Stambene prostorije s malim intenzitetom korištenja						
Unutarnja temperatura grijanja uz građevni dio:			$\theta_{int,set,H,gd} = 14,00^{\circ}C$						
Građevni dio s plošnom masom manjom od 100kg/m^2 .									
Svi mjeseci	-8,4	0,95	284	810	1175	1175	9,3	14,0	0,79
Svi mjeseci	-8,4	0,95	284	810	1175	1175	9,3	14,0	0,79
Svi mjeseci	-8,4	0,95	284	810	1175	1175	9,3	14,0	0,79
Svi mjeseci	-8,4	0,95	284	810	1175	1175	9,3	14,0	0,79
Svi mjeseci	-8,4	0,95	284	810	1175	1175	9,3	14,0	0,79
Svi mjeseci	-8,4	0,95	284	810	1175	1175	9,3	14,0	0,79
Svi mjeseci	-8,4	0,95	284	810	1175	1175	9,3	14,0	0,79
Svi mjeseci	-8,4	0,95	284	810	1175	1175	9,3	14,0	0,79
Svi mjeseci	-8,4	0,95	284	810	1175	1175	9,3	14,0	0,79
Svi mjeseci	-8,4	0,95	284	810	1175	1175	9,3	14,0	0,79
Svi mjeseci	-8,4	0,95	284	810	1175	1175	9,3	14,0	0,79
Svi mjeseci	-8,4	0,95	284	810	1175	1175	9,3	14,0	0,79
Svi mjeseci	-8,4	0,95	284	810	1175	1175	9,3	14,0	0,79
Svi mjeseci	-8,4	0,95	284	810	1175	1175	9,3	14,0	0,79
Svi mjeseci	-8,4	0,95	284	810	1175	1175	9,3	14,0	0,79
Površinska vlažnost			$fR_{si} = 0,79 \leq fR_{si,max} = 0,94$			ZADOVOLJAVA			

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

Naziv otvora	fR _{si}	fR _{si,max}	Θ_{min}	OK
100/158	0,90	0,79	-8,4	ZADOVOLJAVA
108/197,5	0,88	0,79	-8,4	ZADOVOLJAVA
300/312	0,88	0,79	-8,4	ZADOVOLJAVA
304/410	0,88	0,79	-8,4	ZADOVOLJAVA

Mjesečni proračun kondenzacije i akumulacije vlage

Mjesec	g_{cl}	M_{al}
Prosinac	0,00124	0,00124
Siječanj	0,00152	0,00276

U Križevcima, 09/2020

List 97

Investitor: Strojomehanika
Škledar
Gradjevina: Proizvodna građevina

Lokacija: k.č. br. 14130/4
k.o. Križevci

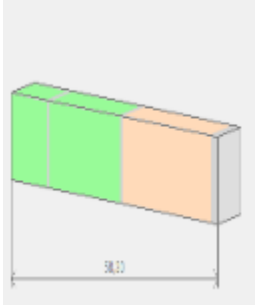
Br.teh.dn.: 040/20 A
Z.O.P.: 040-2020

Faza: Glavni projekt
Datum: 09/2020

Veljača	-0,00030	0,00246
Ožujak	-0,00530	0,00000
Travanj		
Svibanj		
Lipanj		
Srpanj		
Kolovoz		
Rujan		
Listopad		
Studeni		
U pogledu kondenzacije građevni dio:		ZADOVOLJAVA

2.B.1.2. Zidovi između grijanih dijelova različitih korisnika 1 - Z1-2

Opći podaci o građevnom dijelu

	$A_{gd} [m^2]$	A_i	A_z	A_s	A_j	A_{si}	A_{sz}	A_{ji}	A_{jz}
	56,50	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	56,50	0,00
Toplinska zaštita:				$U [W/m^2 K] = 0,09 \leq 1,20$			ZADOVOLJAVA		

	Slojevi građevnog dijela u smjeru toplinskog toka	d[cm]	$\rho[kg/m^3]$	$\lambda[W/mK]$	$R[m^2 K/W]$
1	Čelik	0,050	7800,00	50,000	0,000
2	7.04 Tvrdna poliuretanska pjena (PUR) ili polizocijanuratna pjena (PIR)	10,000	25,00	0,023	4,348
3	Čelik	0,050	7800,00	50,000	0,000
4	3.16 Silikatna žbuka	0,200	1800,00	0,900	0,002
5	Impregnacijski predpremaz	0,002	1100,00	1,600	0,000
6	Polimerno-cementno ljepilo	0,500	1650,00	0,900	0,006
7	7.02 Ekspandirani polistiren (EPS)	20,000	21,00	0,037	5,405
8	Polimerno-cementno ljepilo	0,500	1650,00	0,900	0,006
9	1.10 Šuplji blokovi od gline	25,000	900,00	0,420	0,595
10	3.03 Vapneno-cementna žbuka	2,000	1800,00	1,000	0,020
					$R_{si} = 0,130$
					$R_{se} = 0,130$
					$R_T = 10,642$
U pogledu toplinske zaštite, građevni dio s $U [W/m^2 K] = 0,09$		$U = 0,09 \leq U_{max} = 1,20$		ZADOVOLJAVA	

Ispravci i dodaci

Zračne šupljine (HRN EN ISO 6946, Annex E)

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

U Križevcima, 09/2020

List 98

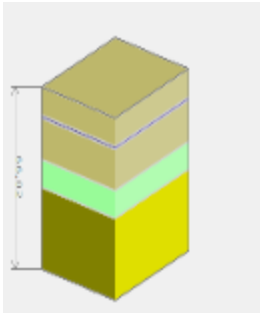
Investitor: Strojomehanika
Škledar
Gradjevina: Proizvodna građevina

Lokacija: k.č. br. 14130/4
k.o. Križevci

Br.teh.dn.: 040/20 A
Z.O.P.: 040-2020

Faza: Glavni projekt
Datum: 09/2020

2.B.1.3. Podovi na tlu 1 - P2

Opći podaci o građevnom dijelu									
	$A_{gd} [m^2]$	A_I	A_Z	A_S	A_J	A_{SI}	A_{SZ}	A_{JI}	A_{JZ}
	261,21	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	Toplinska zaštita:			$U [W/m^2 K] = 0,32 \leq 0,65$			ZADOVOLJAVA		
	Površinska vlažnost: (Rizik okruženja s plijesni $\phi_{si} \leq 0,8$)			$fR_{si} = 0,00 \leq 0,92$			ZADOVOLJAVA		

	Slojevi građevnog dijela u smjeru toplinskog toka	d[cm]	$\rho[kg/m^3]$	$\lambda[W/mK]$	$R[m^2 K/W]$
1	2.01 Armirani beton	10,000	2500,00	2,600	0,038
2	5.01 Bitum. traka s uloškom stakl. voala	1,000	1100,00	0,230	0,043
3	2.01 Armirani beton	15,000	2500,00	2,600	0,058
4	7.03 Ekstrudirana polistir. pjena (XPS)	10,000	37,50	0,036	2,778
5	Geotekstil 150-200 g/m2	0,020	900,00	0,200	-
6	6.04 Pijesak, šljunak, tucanik (drobljenac)	30,000	1700,00	0,810	-
					$R_{si} = 0,170$
					$R_{se} = 0,000$
					$R_T = 3,087$
U pogledu toplinske zaštite, građevni dio s $U [W/m^2 K] = 0,32$		$U = 0,32 \leq U_{max} = 0,65$		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 vlažnosti:				Primjena razreda vlažnosti u prostoriji - neklimatizirana zgrada					
Odabrani razred vlažnosti:				Stambene prostorije s malim intenzitetom korištenja					
Unutarnja temperatura grijanja uz građevni dio:				$\theta_{int,set,H,gd} = 14,00^\circ C$					
Siječanj	10,8	1,00	1295	373	1705	2131	18,5	14,0	0,00
Veljača	10,8	1,00	1295	373	1705	2131	18,5	14,0	0,00
Ožujak	10,8	1,00	1295	373	1705	2131	18,5	14,0	0,00
Travanj	10,8	1,00	1295	373	1705	2131	18,5	14,0	0,00
Svibanj	10,8	1,00	1295	373	1705	2131	18,5	14,0	0,00
Lipanj	10,8	1,00	1295	373	1705	2131	18,5	14,0	0,00
Srpanj	10,8	1,00	1295	373	1705	2131	18,5	14,0	0,00
Kolovoz	10,8	1,00	1295	373	1705	2131	18,5	14,0	0,00

Investitor: Strojomehanika
Škledar
Gradevina: Proizvodna gradevina

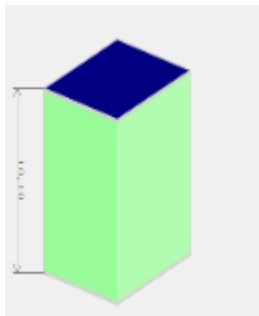
Lokacija: k.č. br. 14130/4
k.o. Križevci

Br.teh.dn.: 040/20 A
Z.O.P.: 040-2020

Faza: Glavni projekt
Datum: 09/2020

Rujan	10,8	1,00	1295	373	1705	2131	18,5	14,0	0,00
Listopad	10,8	1,00	1295	373	1705	2131	18,5	14,0	0,00
Studeni	10,8	1,00	1295	373	1705	2131	18,5	14,0	0,00
Prosinac	10,8	1,00	1295	373	1705	2131	18,5	14,0	0,00
Površinska vlažnost			$fR_{si} = 0,00 \leq fR_{si, max} = 0,92$				ZADOVOLJAVA		

2.B.1.4. Kosi krovovi iznad grijanog prostora 1 - S3

Opći podaci o građevnom dijelu									
	A _{gd} [m ²]	A _i	A _z	A _s	A _j	A _{si}	A _{sz}	A _{ji}	A _{jz}
	265,32	0,00	0,00	0,00	0,00	132,66	0,00	0,00	132,66
	Toplinska zaštita:			U [W/m ² K] = 0,22 ≤ 0,30			ZADOVOLJAVA		
	Površinska vlažnost: (Rizik okruženja s plijesni φ _{si} ≤ 0,8)			fR _{si} = 0,79 ≤ 0,94			ZADOVOLJAVA		
	Unutarnja kondenzacija:			ΣM _{a,god} = 0,00			ZADOVOLJAVA		
	Dinamičke karakteristike:			10,30 < 100 kg/m ² U = 0,22 ≤ 0,30			ZADOVOLJAVA		

	Slojevi građevnog dijela u smjeru toplinskog toka	d[cm]	$\rho[kg/m^3]$	$\lambda[W/mK]$	$R[m^2 K/W]$
1	Čelik	0,050	7800,00	50,000	0,000
2	7.04 Tvrdna poliuretanska pjena (PUR) ili polizocijanuratna pjena (PIR)	10,000	25,00	0,023	4,348
3	Čelik	0,050	7800,00	50,000	0,000
					$R_{si} = 0,100$
					$R_{se} = 0,040$
					$R_T = 4,488$
U pogledu toplinske zaštite, građevni dio s $U [W/m^2 K] = 0,22$		$U = 0,22 \leq U_{max} = 0,30$		ZADOVOLJAVA	
Plošna masa građevnog dijela 10,30 [kg/m²]		$10,30 < 100 kg/m^2$ $U = 0,22 \leq 0,30$		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 vlažnosti:				Primjena razreda vlažnosti u prostoriji - neklimatizirana zgrada					
Odabrani razred vlažnosti:				Stambene prostorije s malim intenzitetom korištenja					
Unutarnja temperatura grijanja uz građevni dio:				$\theta_{int, set, H, gd} = 14,00^{\circ}C$					
Građevni dio s plošnom masom manjom od 100kg/m ² .									
Svi mjeseci	-8,4	0,95	284	810	1175	1175	9,3	14,0	0,79
Svi mjeseci	-8,4	0,95	284	810	1175	1175	9,3	14,0	0,79
Svi mjeseci	-8,4	0,95	284	810	1175	1175	9,3	14,0	0,79
Svi mjeseci	-8,4	0,95	284	810	1175	1175	9,3	14,0	0,79

U Križevcima, 09/2020

List 100

Investitor: Strojomehanika
Škledar
Gradjevina: Proizvodna građevina

Lokacija: k.č. br. 14130/4
k.o. Križevci

Br.teh.dn.: 040/20 A
Z.O.P.: 040-2020

Faza: Glavni projekt
Datum: 09/2020

Svi mjeseci	-8,4	0,95	284	810	1175	1175	9,3	14,0	0,79
Svi mjeseci	-8,4	0,95	284	810	1175	1175	9,3	14,0	0,79
Svi mjeseci	-8,4	0,95	284	810	1175	1175	9,3	14,0	0,79
Svi mjeseci	-8,4	0,95	284	810	1175	1175	9,3	14,0	0,79
Svi mjeseci	-8,4	0,95	284	810	1175	1175	9,3	14,0	0,79
Svi mjeseci	-8,4	0,95	284	810	1175	1175	9,3	14,0	0,79
Svi mjeseci	-8,4	0,95	284	810	1175	1175	9,3	14,0	0,79
Svi mjeseci	-8,4	0,95	284	810	1175	1175	9,3	14,0	0,79
Površinska vlažnost			$fR_{si} = 0,79 \leq fR_{si, max} = 0,94$				ZADOVOLJAVA		

Mjesečni proračun kondenzacije i akumulacije vlage

Mjesec	g_{cl}	M_{al}
Prosinac	0,00124	0,00124
Siječanj	0,00152	0,00276
Veljača	-0,00030	0,00246
Ožujak	-0,00530	0,00000
Travanj		
Svibanj		
Lipanj		
Srpanj		
Kolovoz		
Rujan		
Listopad		
Studen		
U pogledu kondenzacije građevni dio:		ZADOVOLJAVA

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

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

Sjevero-istok														
Naziv	M.o.	N.p. [°]	F _{hor}	F _{ov}	F _{Fin}	F _{sh,ob}	g _⊥	F _{sh,gl}	A _{Sol} [m ²]	A _f [m ²]	A _g [m ²]	A _w [m ²]	n	U _w [W/m ²]
100/158	P	90 ⁽¹⁾	1,00	1,00	1,00	1,00	0,50	0,30	0,39	0,32	1,26	1,58	20,00	0,80

⁽¹⁾ Količina sunčevog zračenja [MJ/m²]: Sij = 51; Velj = 72; Ožu = 124; Tra = 185; Svi = 278; Lip = 304; Srp = 301; Kol = 221; Ruj = 133; Lis = 94; Stu = 55; Pro = 35

Jugo-zapad														
Naziv	M.o.	N.p. [°]	F _{hor}	F _{ov}	F _{Fin}	F _{sh,ob}	g _⊥	F _{sh,gl}	A _{Sol} [m ²]	A _f [m ²]	A _g [m ²]	A _w [m ²]	n	U _w [W/m ²]
100/158	P	90 ⁽¹⁾	1,00	1,00	1,00	1,00	0,50	0,30	0,39	0,32	1,26	1,58	9,00	0,80

Investitor: Strojomehanika
Škledar
Gradjevina: Proizvodna građevina

Lokacija: k.č. br. 14130/4
k.o. Križevci

Br.teh.dn.: 040/20 A
Z.O.P.: 040-2020

Faza: Glavni projekt
Datum: 09/2020

⁽¹⁾ Količina sunčevog zračenja [MJ/m^2]: Sij = 135; Velj = 191; Ožu = 290; Tra = 339; Svi = 350; Lip = 336; Srp = 355; Kol = 332; Ruj = 300; Lis = 262; Stu = 142; Pro = 68

Naziv	M.i.	M.o.	$A_f [\text{m}^2]$	$A_g [\text{m}^2]$	$A_w [\text{m}^2]$	n	$U_w [\text{W/m}^2]$
101/197,5		P	0,40	1,60	2,00	1,00	0,80
166/70		P	0,23	0,93	1,16	2,00	0,80
108/197,5		P	2,16	0,00	2,16	1,00	0,95
300/312		P	9,36	0,00	9,36	1,00	0,95
304/410		P	12,46	0,00	12,46	1,00	0,95

2.B.3. Proračun toplinskih mostova (HRN EN ISO 14683)

Ako je potencijalni toplinski most projektiran u skladu s hrvatskom normom koja sadrži katalog dobrih rješenja toplinskih mostova i/ili se radi o izvedbi nove zgrade koja nije okarakterizirana kao "niskoenergetska ili pasivna", a svi građevni dijelovi vanjske ovojnice zgrade zadovoljavaju glede najviše dozvoljenih vrijednosti koeficijenta prolaska topline $U [\text{W/(m}^2 \text{K)}]$, tada se može umjesto točnog proračuna ili Tablice 4.2, utjecaj toplinskih mostova uzeti u obzir povećanjem U , svakog građevnog dijela oplošja grijanog dijela zgrade za $U_{TM} = 0,05 \text{ W/(m}^2 \text{K)}$.

2.B.4. Koeficijenti transmisijских gubitaka

Ukupni koeficijenti transmisijских gubitaka	
Koeficijent transmisijске izmjene topline prema vanjskom okolišu, $H_D [\text{W/K}]$	203,173
Uprosječeni koeficijent transmisijске izmjene topline prema tlu, $H_{g,avg} [\text{W/K}]$	103,507
Koeficijent transmisijске izmjene topline kroz negrijani prostor, $H_U [\text{W/K}]$	0,000
Koeficijent transmisijске izmjene topline prema susjednoj zgradi, $H_A [\text{W/K}]$	0,000
Ukupni koeficijent transmisijске izmjene topline, $H_{Tr} [\text{W/K}]$	306,681

2.B.4.1. Gubici topline kroz vanjski omotač zgrade

Popis građevnih dijelova koji ulaze u proračun H_D

Naziv građevnog dijela	$(U + 0,05) \cdot A$
Z4	71,353
S3	72,383

2.B.4.2. Gubici topline kroz vanjske otvore

Investitor: Strojmehanika
Škledar
Gradjevina: Proizvodna građevina

Lokacija: k.č. br. 14130/4
k.o. Križevci

Br.teh.dn.: 040/20 A
Z.O.P.: 040-2020

Faza: Glavni projekt
Datum: 09/2020

Definirani otvori na vanjskom omotaču zgrade:

Naziv otvora	n	A _w	U _w	H _D
101/197,5	1,00	2,00	0,80	1,60
166/70	2,00	1,16	0,80	1,86
100/158	29,00	1,58	0,80	36,66
108/197,5	1,00	2,16	0,95	2,05
300/312	1,00	9,36	0,95	8,89
304/410	1,00	12,46	0,95	11,84

2.B.4.3 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.B.4.3.1. Tablični pregled definiranih gubitaka kroz tlo

Gubitak	Tip građevnog dijela u odnosu na tlo	U [W/m ²]	H _g [W/K]
G1	Podovi na tlu	0,22	103,51

Stacionarni koeficijenti transmisije izmjene prema tlu po mjesecima za proračun grijanja, H_{g,m,H} [W/K]

Gubitak	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
G1	41,61	44,66	56,77	115,20	-106,89	-24,40	-14,83	-18,42	-193,28	96,76	54,30	42,04

Stacionarni koeficijenti transmisije izmjene prema tlu po mjesecima za proračun hlađenja, H_{g,m,C} [W/K]

Gubitak	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
G1	41,61	44,66	56,77	115,20	-106,89	-24,40	-14,83	-18,42	-193,28	96,76	54,30	42,04

2.B.4.3.2. Podovi na tlu

Gubitak	A [m ²]	P [m]	B [m]	d _e [m]	R _e [m ²] [W/mK]	K.n. [W/mK]	ΛΨ [W/mK]	U _n [W/m ²] [W/m ²]	U [W/m ²] [W/m ²]	d _e [m]	R _e [m ²] [W/mK]	d _e [cm]	R.i. [m]	D [m]	ψ _e [W/mK]	H _e [W/mK]
G1	261,21	71,74	7,28	6,00	2,78	2,00	0,00	0,22	0,22	0,00	0,00	0,00	(A)	0,00	0,65	103,51

⁽¹⁾ Pijesak, šljunak

(A) Knauf Insulation TPS

2.B.4.4. Gubici topline kroz negrijane prostore

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

2.B.4.5. Gubici topline kroz susjedne zgrade

Investitor: Strojomehanika
Škledar
Gradjevina: Proizvodna građevina

Lokacija: k.č. br. 14130/4
k.o. Križevci

Br.teh.dn.: 040/20 A
Z.O.P.: 040-2020

Faza: Glavni projekt
Datum: 09/2020

U promatranoj zoni nema definiranih gubitaka kroz susjedne zgrade.

2.B.5. Proračun potrebne energije za grijanje i hlađenje (prema HRN EN 13790:2008)

Potrebni podaci	Oznaka	Vrijednost	Mjerna jedinica
Oplošje grijanog dijela zgrade	A	863,62	[m ²]
Obujam grijanog dijela zgrade	V _e	1509,43	[m ³]
Obujam grijanog zraka (Propis o uštedi energije i toplinskoj zaštiti, čl.4, st.11)	V	1147,17	[m ³]
Faktor oblika zgrade	f ₀	0,57	[m ⁻¹]
Ploština korisne površine grijanog dijela zgrade	A _K	261,21	[m ²]
Proračunska ploština korisne površine grijanog dijela	A _{K'}	0,00	[m ²]
Površina kondicionirane (grijane i hlađene) zone računate s vanjskim dimenzijama	A _f	261,21	[m ²]
Ukupna ploština pročelja	A _{uk}	598,09	[m ²]
Ukupna ploština prozora	A _{wuk}	69,80	[m ²]

2.B.5.1. Toplinski gubici

Uključivanje grijanja

Temperatura manja od 10 °C

a) Transmisijski gubici

Koeficijent transmisijskih gubitaka HT dobiven prema HRN EN ISO 13790	
$H_{Tr} = H_D + H_{g,avg} + H_U + H_A$	
H _D - Koeficijent transmisijske izmjene topline prema vanjskom okolišu H _{g,avg} - Uprosječni koeficijent transmisijske izmjene topline prema tlu H _U - Koeficijent transmisijske izmjene topline prema negrijanom prostoru H _A - Koeficijent transmisijske izmjene topline prema susjednoj zgradi	
H _{Tr} - Koeficijent transmisijske izmjene topline	306,681 [W/K]

Dodatni transmisijski gubici kroz granice sa susjednim zonama

Definirane granice sa susjednim zonama

Investitor: Strojomehanika
Škledar
Gradjevina: Proizvodna građevina

Lokacija: k.č. br. 14130/4
k.o. Križevci

Br.teh.dn.: 040/20 A
Z.O.P.: 040-2020

Faza: Glavni projekt
Datum: 09/2020

Zona 1 - Zona 2		
Temperatura Zona 1		20,00 [°C]
Temperatura Zona 2		14,00 [°C]
Protok zraka između zona		5,00 [m ³]
(G) Z1-2	56,50 [m ²]	0,09 [W/m ² K]

Dodatni gubici topline u susjedne zone												
	Siječanj	Veljača	Ožujak	Travanj	Svibanj	Lipanj	Srpanj	Kolovoz	Rujan	Listopad	Studeni	Prosinac
[MJ]	-93,27	-84,25	-93,27	-90,27	-93,27	-90,27	-93,27	-93,27	-90,27	-93,27	-90,27	-93,27

b) Gubici provjetravanjem

Proračun protoka zraka	
Referentna površina zone	A = 261,21 [m ²]
Neto volumen zone	V = 1147,17 [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} = 10,00 [h]
Dnevni broj sati rada sustava mehaničke ventilacije	t _{v,meh} = 12,00 [h]
Minimalno potrebni volumni protok vanjskog zraka po jedinici površine	V _A = 20,00 [m ³ /(hm ²)]
Minimalno potreban broj izmjena vanjskog zraka	n _{req} = 4,55 [h ⁻¹]

Mehanička ventilacija	
Minimalno potrebni volumni protok zraka	V _{req} = 5224,20 [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]
Volumni protok zraka odvedenog meh. ventilacijom u vremenu rada meh. ventilacije (za satnu metodu)	V _{meh,ext} = 0,00 [m ³ /h]

Infiltracija													
Faktor korekcije zbog mehaničke ventilacije										f _{v,mech} = 0,00 [-]			
Broj izmjena zraka uslijed infiltracije - u mjesecu uprosječeni [h ⁻¹]													
Mjesec	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	

U Križevcima, 09/2020

List 105

Investitor: Strojomehanika
Škledar
Gradjevina: Proizvodna građevina

Lokacija: k.č. br. 14130/4
k.o. Križevci

Br.teh.dn.: 040/20 A
Z.O.P.: 040-2020

Faza: Glavni projekt
Datum: 09/2020

n_{inf} 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_{inf} 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									$\Delta n_{win,mech} = 4,39 \text{ [h}^{-1}\text{]}$			
Korekcija izmjena zraka uslijed infiltracije - u mjesecu uprosječeni [h ⁻¹]												
Mjesec	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
$\Delta n_{win} \text{ H}$	4,39	4,39	4,39	4,39	4,39	4,39	4,39	4,39	4,39	4,39	4,39	4,39
$\Delta n_{win} \text{ C}$	4,39	4,39	4,39	4,39	4,39	4,39	4,39	4,39	4,39	4,39	4,39	4,39

Potrebna toplinska energija za ventilaciju/klimatizaciju [kWh]												
Mjesec	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
$Q_{Ve,inf,H}$	7,69	6,63	4,26	1,57	-1,12	-3,09	-3,88	-3,54	-0,67	1,97	4,60	7,53
Q	218,99	171,11	83,88	-10,93	-104,19	-165,05	-186,08	-179,85	-84,59	11,67	107,76	219,92
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
$Q_{Ve,H}$	7027,06	4976,67	2732,44	-280,74	-3264,63	-5044,30	-5888,62	-5685,24	-2557,81	422,83	3370,87	7050,71
$Q_{Ve,inf,C}$	7,69	6,63	4,26	1,57	-1,12	-3,09	-3,88	-3,54	-0,67	1,97	4,60	7,53
$Q_{Ve,win,C}$	218,99	171,11	83,88	-10,93	-104,19	-165,05	-186,08	-179,85	-84,59	11,67	107,76	219,92
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
$Q_{Ve,C}$	7027,06	4976,67	2732,44	-280,74	-3264,63	-5044,30	-5888,62	-5685,24	-2557,81	422,83	3370,87	7050,71

c) Ukupni gubici topline

Način grijanja	
Ostalo (ručni unos)	$\theta_{int,set,H} = 14,00 [^{\circ}C]$

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	9520,54	9520,54	934,61	934,61
Veljača	6941,19	6941,19	875,66	875,66
Ožujak	4199,84	4199,84	743,98	743,98
Travanj	920,67	920,67	458,05	458,05
Svibanj	0,00	0,00	2290,25	2290,25
Lipanj	0,00	0,00	1451,62	1451,62
Srpanj	0,00	0,00	1334,03	1334,03
Kolovoz	0,00	0,00	1396,88	1396,88
Rujan	0,00	0,00	2970,32	2970,32
Listopad	1203,85	1203,85	462,31	462,31
Studen	4890,22	4890,22	828,71	828,71

U Križevcima, 09/2020

List 106

Investitor: Strojomehanika
Škledar
Građevina: Proizvodna građevina

Lokacija: k.č. br. 14130/4
k.o. Križevci

Br.teh.dn.: 040/20 A
Z.O.P.: 040-2020

Faza: Glavni projekt
Datum: 09/2020

Prosinač	9495,43	9495,43	952,44	952,44
----------	---------	---------	--------	--------

Godišnji gubici topline [kWh]

	Toplinski gubici hlađenja	Toplinski gubici grijanja
Godišnje	37171,74	37171,74

2.B.5.2. Toplinski dobici

a) Solarni dobici

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

Solarni toplinski dobici [kWh]												
Mjesec	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
$Q_{sol,k}$	353	422	598	826	413	432	437	351	254	509	376	207
$Q_{sol,u,l}$	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Q_{sol}	353	422	598	826	413	432	437	351	254	509	376	207

Dodatni solarni dobici topline

Nema definiranih dodatnih solarnih dobitaka topline!

b) Unutarnji dobici topline

Rezultati proračuna unutarnjih dobitaka topline	
Tip proračuna unutarnjih dobitaka	Proračun unutarnjih dobitaka prema tehničkom propisu
Ploština korisne površine grijanog dijela zone - A_K	261,21 m ²
Specifični unutarnji dobitak - q_{spec}	6,00 W/m ²
Ukupni unutarnji dobici - Q_{int}	13.729,20 kWh

Mjesečni unutarnji dobici topline

Mj.	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
Q_{int}	1.166,04	1.053,20	1.166,04	1.128,43	1.166,04	1.128,43	1.166,04	1.166,04	1.128,43	1.166,04	1.128,43	1.166,04

Dodatni unutarnji dobici topline kroz granice sa susjednim zonama

Dodatni dobici iz susjednih zona	
Siječanj	93,27 [MJ]
Veljača	84,25 [MJ]
Ožujak	93,27 [MJ]

Investitor: Strojomehanika
Škledar
Gradevina: Proizvodna gradevina

Lokacija: k.č. br. 14130/4
k.o. Križevci

Br.teh.dn.: 040/20 A
Z.O.P.: 040-2020

Faza: Glavni projekt
Datum: 09/2020

Travanj	90,27 [MJ]
Svibanj	93,27 [MJ]
Lipanj	90,27 [MJ]
Srpanj	93,27 [MJ]
Kolovoz	93,27 [MJ]
Rujan	90,27 [MJ]
Listopad	93,27 [MJ]
Studen	90,27 [MJ]
Prosinac	93,27 [MJ]

Dodatni unutarnji dobici topline

Nema definiranih dodatnih solarnih dobitaka topline!

c) Ukupni dobici topline

Ukupni dobici topline	
Unutarnji dobici topline	$Q_{\text{int}} = 13.729,20 \text{ [kWh]}$
Solarni dobici topline	$Q_{\text{sol}} = 5.177,63 \text{ [kWh]}$
Ostali dobici topline	$Q' = 305,06 \text{ [MJ]}$

Mjesečni dobici topline

Mjesec	Toplinski dobici [MJ]	Toplinski dobici [kWh]
Siječanj	5469,17	1519,21
Veljača	5312,38	1475,66
Ožujak	6349,78	1763,83
Travanj	7035,04	1954,18
Svibanj	5684,01	1578,89
Lipanj	5615,83	1559,95
Srpanj	5770,20	1602,83
Kolovoz	5461,84	1517,18
Rujan	4977,00	1382,50
Listopad	6030,32	1675,09
Studen	5414,86	1504,13
Prosinac	4944,16	1373,38

Godišnji dobici topline

	Toplinski dobici [MJ]	Toplinski dobici [kWh]
Godišnje	68064,60	18906,83

Investitor: Strojomehanika
Škledar
Gradjevina: Proizvodna građevina

Lokacija: k.č. br. 14130/4
k.o. Križevci

Br.teh.dn.: 040/20 A
Z.O.P.: 040-2020

Faza: Glavni projekt
Datum: 09/2020

2.B.5.3. Proračun potrebne topline za grijanje i hlađenje

Izračunata plošna masa zgrade $m' = 207,05 \text{ [kg/m}^2\text{]}$.

Lagana zgrada, plošna masa zidova $250 \geq m' > 100 \text{ kg/m}^2$; $C_m = 110000 \text{ A}_f \text{ [kJ/K]}$; $C_m = 28733100,00 \text{ [J/K]}$

a) Potrebna energija za grijanje

Omjer SATI u tjednu sa definiranom internom temperaturom $f_{H,hr} = 0,36$

(Ostalo (ručni unos))

Mjesec	$Q_{H,tr}$	$Q_{H,ve}$	$Q_{H,ht}$ [kWh]	$Q_{H,sol}$	$Q_{H,int}$	$Q_{H,gn}$ [kWh]	γ_H	$\eta_{H,gn}$	$\alpha_{red,H}$	$L_{H,m}$	$Q_{H,nd}$ [kWh]
MJESEČNO											
Siječanj	2.468	7.027	9.495	353	1.192	1.545	0,16	0,944	0,36	31,00	5.511
Veljača	1.941	4.977	6.918	422	1.077	1.499	0,22	0,918	0,36	28,00	3.776
Ožujak	1.441	2.732	4.174	598	1.192	1.790	0,43	0,816	0,36	23,00	1.274
Travanj	615	-281	334	826	1.154	1.979	5,92	0,159	0,36	0,00	0
Svibanj	-169	-3.265	-3.434	413	1.192	1.605	1.000,00	0,001	0,36	0,00	0
Lipanj	-734	-5.044	-5.778	432	1.154	1.585	1.000,00	0,001	0,36	0,00	0
Srpanj	-994	-5.889	-6.883	437	1.192	1.629	1.000,00	0,001	0,36	0,00	0
Kolovoz	-892	-5.685	-6.578	351	1.192	1.543	1.000,00	0,001	0,36	0,00	0
Rujan	-34	-2.558	-2.591	254	1.154	1.408	1.000,00	0,001	0,36	0,00	0
Listopad	755	423	1.178	509	1.192	1.701	1,44	0,487	0,36	16,00	245
Studen	1.494	3.371	4.865	376	1.154	1.529	0,31	0,871	0,36	30,00	2.352
Prosinac	2.419	7.051	9.470	207	1.192	1.399	0,15	0,950	0,42	31,00	5.591
UKUPNO											18748

b) Potrebna energija za hlađenje

Temperatura unutar zgrade tijekom sezone hlađenja $\theta_{int,set,C} = 14,00 \text{ [}^{\circ}\text{C]}$

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]	γ_C	$\eta_{C,ls}$	$\alpha_{red,C}$	$Q_{C,nd}$ [kWh]
MJESEČNO										
Siječanj	2.468	7.027	9.495	353	1.192	1.545	0,16	0,154	0,72	0
Veljača	1.941	4.977	6.918	422	1.077	1.499	0,22	0,199	0,71	0
Ožujak	1.441	2.732	4.174	598	1.192	1.790	0,43	0,350	0,71	0
Travanj	615	-281	334	826	1.154	1.979	5,92	0,941	0,71	1.184
Svibanj	-169	-3.265	-3.434	413	1.192	1.605	1.000,00	1,000	0,71	3.362
Lipanj	-734	-5.044	-5.778	432	1.154	1.585	1.000,00	1,000	0,71	4.939
Srpanj	-994	-5.889	-6.883	437	1.192	1.629	1.000,00	1,000	0,71	5.708
Kolovoz	-892	-5.685	-6.578	351	1.192	1.543	1.000,00	1,000	0,71	5.455

Investitor: Strojmehanika
Škledar
Gradjevina: Proizvodna građevina

Lokacija: k.č. br. 14130/4
k.o. Križevci

Br.teh.dn.: 040/20 A
Z.O.P.: 040-2020

Faza: Glavni projekt
Datum: 09/2020

Rujan	-34	-2.558	-2.591	254	1.154	1.408	1.000,00	1,000	0,71	2.660
Listopad	755	423	1.178	509	1.192	1.701	1,44	0,704	0,71	648
Studen	1.494	3.371	4.865	376	1.154	1.529	0,31	0,274	0,71	0
Prosinac	2.419	7.051	9.470	207	1.192	1.399	0,15	0,140	0,74	0
UKUPNO										23957

c) Potrebna energija za zagrijavanje vode

Nije napravljen proračun potrebne energije za potrošnju tople vode.

2.B.5.4. 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 višu od 12 °C a manju od 18 °C

Oplošje grijanog dijela zgrade	$A = 863,62 \text{ [m}^2\text{]}$
Obujam grijanog dijela zgrade	$V_e = 1509,43 \text{ [m}^3\text{]}$
Faktor oblika zgrade	$f_o = 0,57 \text{ [m}^{-1}\text{]}$
Ploština korisne površine grijanog dijela	$A_k = 261,21 \text{ [m}^2\text{]}$
Proračunska ploština korisne površine grijanog dijela	$A_{k'} = 0,00 \text{ [m}^2\text{]}$
Godišnja potrebna toplina za grijanje	$Q_{H,nd} = 18747,54 \text{ [kWh/a]}$
Godišnja potrebna toplina za grijanje po jedinici ploštine korisne površine (za stambene i nestambene zgrade)	$Q''_{H,nd} = 0,00 \text{ (max = 55,61) [kWh/m}^2\text{ a]}$
Godišnja potrebna toplina za grijanje po jedinici obujma grijanog dijela zgrade (za nestambene zgrade prosječne visine etaže veće od 4.2m)	$Q'_{H,nd} = 12,42 \text{ (max = 13,91) [kWh/m}^3\text{ a]}$
Godišnja potrebna energija za hlađenje	$Q_{C,nd} = 23956,61 \text{ [kWh/a]}$
Ukupna isporučena energija	$E_{del} = 8015,62 \text{ [kWh/a]}$
Godišnja isporučena energija po jedinici ploštine korisne površine	$E''_{del} = 30,69 \text{ [kWh/m}^2\text{ a]}$
Ukupna primarna energija	$E_{prim} = 12937,22 \text{ [kWh/a]}$
Ukupna primarna energija po jedinici ploštine korisne površine	$E''_{prim} = 49,53 \text{ (max = 150,00) [kWh/m}^2\text{ a]}$
Koeficijent transmisivnog toplinskog gubitka po jedinici oplošja grijanog dijela zgrade	$H'_{tr,adj} = 0,36 \text{ (max = 0,70) [W/m}^2\text{ K]}$

Rezultati proračuna potrošnje i cijene energenata.

Energent	$E_{del} \text{ [kWh]}$	Ogrijevna vrijednost	Godišnja potrošnja	Jedinica mjere	Cijena [kn]	Ukupna cijena [kn]
Električna energija	8015,62	1,0000	8015,62	kWh	0,50	4007,81
Nije naveden	0,00	0,0000	0,00		0,00	0,00

2.B.5.6. Proračun godišnje emisije CO₂

Rezultati proračuna godišnje emisije CO₂

U Križevcima, 09/2020

List 110

Investitor: Strojomehanika
Škledar
Gradevina: Proizvodna gradevina

Lokacija: k.č. br. 14130/4
k.o. Križevci

Br.teh.dn.: 040/20 A
Z.O.P.: 040-2020

Faza: Glavni projekt
Datum: 09/2020

Energent	E _{del} [kWh]	Faktor CO ₂ [kg/kWh]	Godišnja emisija CO ₂ [kg]
Električna energija	8015,62	0,2348	1882,15
Nije naveden	0,00	0,0000	0,00

2.B.5.7. Godišnja primarna energija

Rezultati proračuna godišnje primarne energije E_{prim}

Energent	Svrha / Potrošač	E _{del} [kWh]	Faktor f _p	E _{prim} [kWh]
Nije naveden	Novi kotao	0,00	0,000	0,00
Električna energija	Dizalica topline3	5188,58	1,614	8374,37
Električna energija	Podsustav razvoda grijanja	0,00	1,614	0,00
Električna energija	Podsustav razvoda PTV	0,00	1,614	0,00
Električna energija	Podsustav predaje grijanja	0,00	1,614	0,00
Električna energija	Rasvjeta 2	2827,04	1,614	4562,85
Ukupno		8.015,625		12.937,218

3. Program kontrole i osiguranja kvalitete

Program kontrole i osiguranja kvalitete izrađen je na temelju Zakona o gradnji (NN 153/13, 20/17, 39/19), Zakona o građevnim proizvodima („Narodne novine“ broj 76/13, 30/14, 130/17), Tehničkog propisa o građevnim proizvodima („Narodne novine“ broj 35/18.) i ostaloj regulativi i direktivama vezanim uz građevne proizvode.

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 uporabljiv ako su njegova svojstva i bitne značajke sukladne svojstvima i bitnim značajkama propisanim tehničkim propisom, normom na koju upućuje tehnički propis i dokumentom za ocjenjivanje i zahtjevima iz projekta građevine.

Izvođač građevine dužan je poduzeti odgovarajuće mjere u cilju održavanja svojstava i bitnih značajki građevnog proizvoda tijekom rukovanja, skladištenja, prijevoza i ugradnje građevnog proizvoda.

Održavanje svojstava i bitnih značajki građevnog proizvoda mora biti u skladu s uputom odnosno tehničkom uputom proizvođača ili prema glavnom projektu građevine.

Građevni proizvod proizveden u tvornici može se ugraditi u građevinu ako:

- je osiguran način ugradnje u svrhu očuvanja objavljenih svojstava i bitnih značajki građevnog proizvoda sukladno uputi odnosno tehničkoj uputi
- rok do kojega se građevni proizvod smije ugraditi nije istekao i
- je proizvod na gradilištu bio odložen odnosno skladišten, u svrhu očuvanja objavljenih svojstava i bitnih značajki građevnog proizvoda, sukladno uputi odnosno tehničkoj uputi.

Građevni proizvod koji je proizveden ili izrađen na gradilištu u svrhu ugradnje građevnog proizvoda u konkretnu građevinu te građevni proizvod u neusklađenom području koji se prodaje u drugoj državi članici Europske unije u skladu s njezinim propisima, može se ugraditi u građevinu ako je za njega dokazana uporabljivost u skladu s glavnim projektom građevine.

Građevni proizvod proizveden ili izrađen na gradilištu u svrhu ugradnje u konkretnu građevinu može se ugraditi u građevinu ako je za njega dokazana uporabljivost u skladu s glavnim projektom građevine.

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 pismom.
- 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 pakiranje.
- Kod isporuke građevnog proizvoda u rasutom stanju tehničke upute moraju slijediti svaku pojedinačnu isporuku.

Investitor: Strojmehanika
Škledar
Gradevina: Proizvodna građevina

Lokacija: k.č. br. 14130/4
k.o. Križevci

Br.teh.dn.: 040/20 A
Z.O.P.: 040-2020

Faza: Glavni projekt
Datum: 09/2020

Od strane izvođitelja 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 danima 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 zahtijevanim hrvatskim normama.

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
- 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 μ (-) u Tehničkom propisu o racionalnoj uporabi energije i toplinskoj zaštiti u zgradama (NN 128/2015).

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)

Investitor: Strojemehanika
Škledar
Gradevina: Proizvodna gradevina

Lokacija: k.č. br. 14130/4
k.o. Križevci

Br.teh.dn.: 040/20 A
Z.O.P.: 040-2020

Faza: Glavni projekt
Datum: 09/2020

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)

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)

Investitor: Strojmehanika
Škledar
Gradevina: Proizvodna gradevina

Lokacija: k.č. br. 14130/4
k.o. Križevci

Br.teh.dn.: 040/20 A
Z.O.P.: 040-2020

Faza: Glavni projekt
Datum: 09/2020

HRN EN 13171/A1:2004

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

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

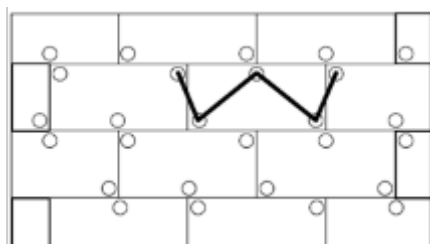
Napomena za ugradnju materijala za toplinsku, zvučnu i protupožarnu izolaciju:

Zidovi:

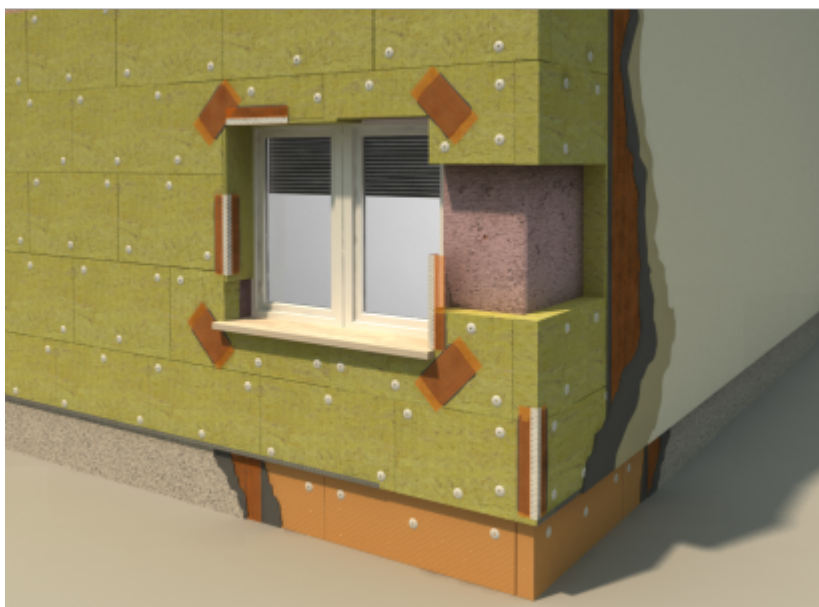
ETICS sustavi:

- 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!).

NAPOMENA: preporuka je izvođenje upuštenih pričvrstnica koje se pokrivaju toplinskom izolacijom kao na slici, čime se praktički u potpunosti eliminiraju točkasti toplinski gubici na tom mjestu.



- 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.
- 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.



Ventilirane fasade – toplinska izolacija

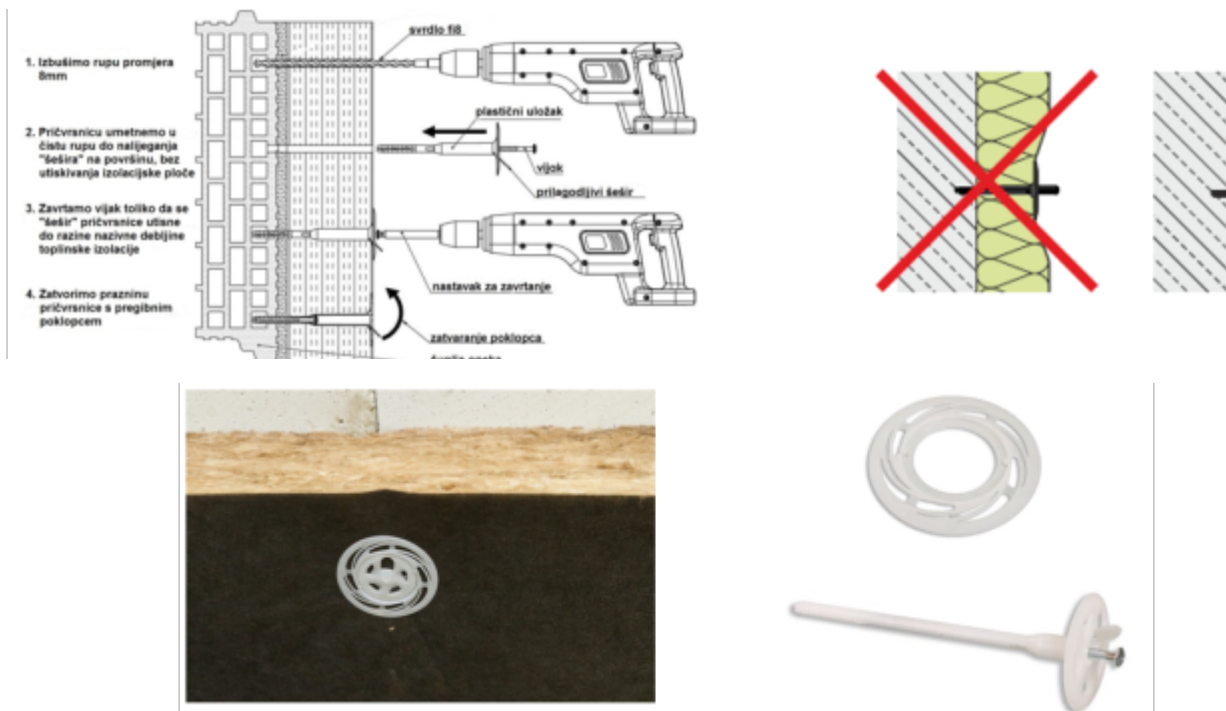
Izolacijske ploče na nosivni zid mehanički se pričvršćuju bez potrebe lijepljenja s namjenskim fasadnim pričvršnicama, kao npr. vijčana pričvrsnica Knauf Insulation PSV. Broj i raspored sidrenja vijaka ovisi o visini i obliku objekta, nosivosti podloge, vrste i debljine izolacijskih ploča i sustava potkonstrukcije za završnu fasadnu oblogu. Uobičajena količina je 2-5 pričvrsnice po ploči ili 4 do 8 po m² fasade, odnosno treba se držati količine propisane u projektu. Njemačka norma DIN 18516-1 zahtjeva u rasporedu 5 pričvrsnica na m² fasade. Preporučaju se vijčana sidra s pocinčanim metalnim klinom. Efektivna dubina sidrenja pričvrsnice PSV kod bušenja u beton, punu i blok opeku iznosi 30 mm, dok kod bušenja u beton od laganog agregata i porobeton iznosi 50 mm. Ako je na zidu prethodno izvedena žbuka, dužinu sidra moramo prilagoditi njenoj debljini. Potrebnu duljinu pričvrsnica ovisno o debljini toplinske izolacije te načinu pričvršćenja istih, potrebno je proučiti u posebnim uputama proizvođača. Sidra se obično pozicioniraju u blizini kuteva – 10 do 15 cm dijagonalno unutar svakog kuta izolacijske ploče (za opciju 4 kom sidra po ploči) ili lijevo i desno od sredine ploče (za opciju 2 kom sidra po ploči). Kod rasporeda pričvrsnica 3 kom/ploča moguće ih je postaviti u svim kutevima ploča, ali tada obvezno koristimo dodatni PSV naglavak promjera 100mm uz pričvršćenje u sredinu ploče.

Investitor: Strojmehanika
Škledar
Gradjevina: Proizvodna građevina

Lokacija: k.č. br. 14130/4
k.o. Križevci

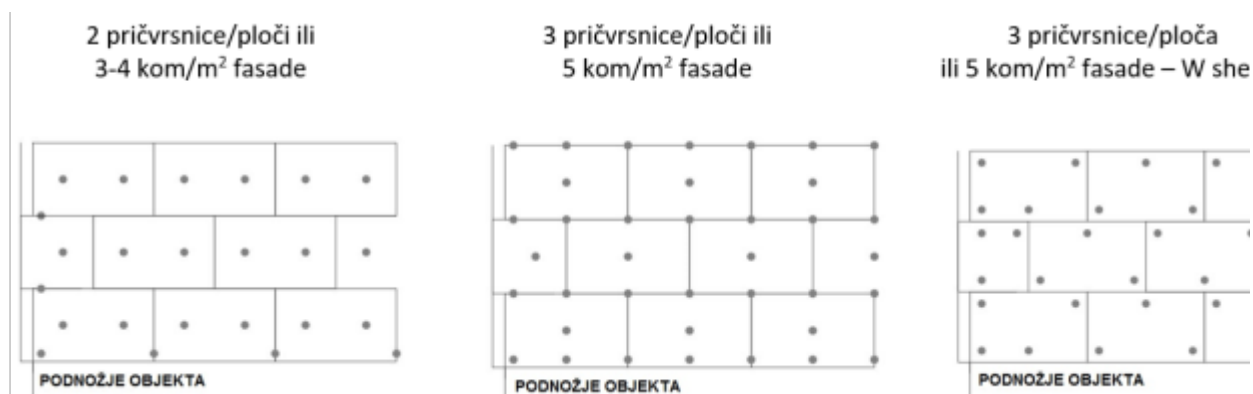
Br.teh.dn.: 040/20 A
Z.O.P.: 040-2020

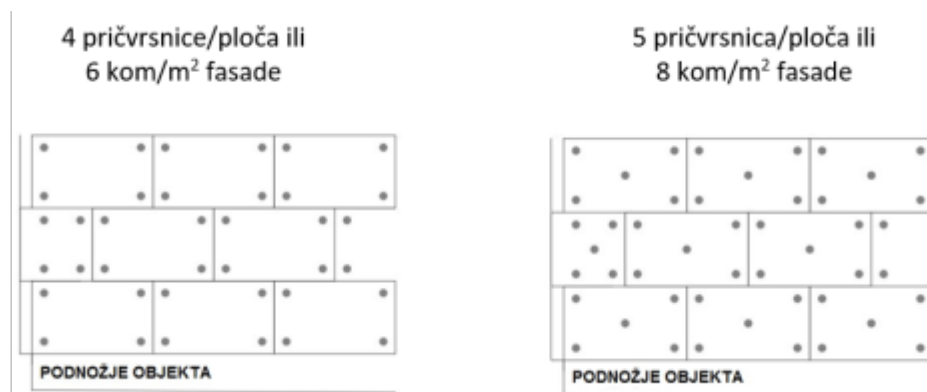
Faza: Glavni projekt
Datum: 09/2020



Kod fasadnih izolacijskih ploča kaširanim sa staklenim voalom (NaturBoard VENTI GVB i TP 435 B) u kombinaciji s pričvrsnicom PSV koristi se dodatni polimerni prilagodljivi pritisni naglavak-šešir Knauf Insulation PSV Ø100 promjera 100mm, koji povećava nosivu površinu pričvrstnice te smanjuje mogućnost oštećenja voala. Naglavak Ø100 djeluje kao podmetač, stoga razmjerno potisne stakleni voal na većoj površini, čime sprečavamo kidanje i stvaranje neravnina na staklenom voalu.

Moguće opcije rasporeda fasadnih pričvrsnica na izolacijske ploče Knauf Insulation NaturBoard VENTI (GVB), NATURBOARD 035, TP 435 B (izračun količine pričvrsnica kom/m² vrijedi za dimenziju ploča 1000 x 600 mm):





Dvoslojno polaganje izolacijskih ploča:

Ako želimo ugraditi debljine izolacije veće od 20 cm, moramo koristiti ploče u dva sloja. Pri tome prvi sloj izolacijskih ploča pričvrstimo s 1-2 sidra po ploči za trenutnu nosivost i stabilizaciju u fazi ugradnje. Drugi sloj izolacijskih ploča polažemo s 25 cm vodoravnog i okomitog zamaka rubova ploče u odnosu na prvi sloj. Drugi sloj pričvršćujemo kroz oba sloja ploča u nosivu podlogu uz pridržavanje uputa o prikladnim duljinama, broja i rasporeda vijaka koji je spomenut kod jednoslojnog polaganja ploča.

Ako se izolacijske ploče naslanjaju na horizontalno orijentiranu linijsku potkonstrukciju, može se koristiti i manja količina pričvrsnica.

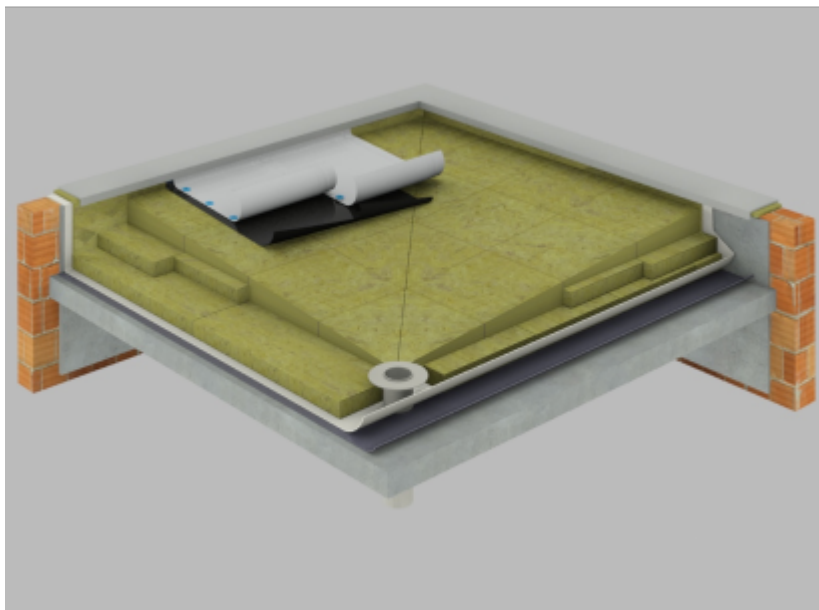
Podovi:

- kod plivajućih podova voditi računa o tome da se ploče toplinske izolacije spajaju bez reški, kako bi se u najvećoj 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 samoglasivog 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.

Kod primjene podnog grijanja debljina izolacije ispod sloja u kojem se nalaze cijevi grijanja mora biti veća od 10,00 cm. U tom slučaju preporuka je korištenje proizvoda KNAUF INSULATION podnih ploča TPT ili ploča SmartRoof THERMAL (ukoliko se radi o podu na tlu) koje mogu biti u kombinaciji s pločama TPT (npr. TPT u donjem sloju u debljini 5,00 cm i iznad Smartroof THERMAL u gornjem sloju sloju u debljini 5,00 ili više cm).

- 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 umanjenja utjecaja zvuka udara prilikom hodanja i korištenja lođa i terasa.

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

Hidroizolacija ima zadatak spriječiti prodiranje oborinske vode u slojeve krova, a time i u unutrašnjost zgrade. Mora odoljeti brojnim nepovoljnim utjecajima kao što su: UV-zračenje, visoka i niska temperatura, snijeg, tuča, vjetar, atmosferska onečišćenja, dim, leteća vatra, zračenje topline, mehaničko opterećenje kod korištenja. Uglavnom se koriste krovne membrane na osnovi:

- EPDM (EtilenPropilenDienMonomer),
- VAE (VinilAcetatEtilen),
- CSM (CustomerSatisfactionMembrane-Poliamid),
- PIB (PoliIzoButilen),
- PVC (PoliVinilClorid),
- ECB (EtilenCopolimerBitumen),
- TPO (ThermoplasticPoliolefin),
- BITUMEN.

PREPORUKA: postava odzračnika koji služe kao dodatna sigurnost prilikom nekontroliranog ulaska vode i/ili vlage u sloj između parne brane i završne hidroizolacijske folije (nenadan pljusak prilikom izvedbe krova, oštećenje hidroizolacijske folije i/ili parne brane i sl.). Preporučena količina je 1 odzračnik na 20-40 m² površine krova, ali već i manja količina, posebno u predjelu uvala omogućava rješavanje vlage iz krovne konstrukcije i dugotrajnu uporabu toplinske izolacije bez narušavanja toplinskih i mehaničkih karakteristika.

Parna brana (HOMESEAL LDS 200 AluPlus)

Debljina 0,2 mm, sd = 200 m. Zadatak joj je spriječiti ulazak vodene pare iz unutrašnjosti zgrade u sloj toplinske izolacije gdje može kondenzirati. Sloj također može vršiti funkciju privremene hidroizolacije za vrijeme građenja. Trake parne brane moraju biti međusobno nepropusno zabrtvljene. Za uobičajene uvjete korištenja zgrade, mehaničko učvršćenje slojeva kroz sloj parne brane obično ne šteti njenoj funkciji. Kod svih priključaka, prodora i završetaka radova parna brana se podiže u vertikalnu do gornje površine sloja toplinske izolacije i nepropusno spaja na vertikalne građevne elemente. Ovisno o fizikalnom proračunu koriste se polietilenske folije ili jače parne brane tipa bitumenskih traka s uloškom od aluminijske folije.

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 - HOMESEAL LDS 100 AluPlus. 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 tlačne čvrstoće - 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 proizvodnje bude barem 70 kPa.
TRi	Oznaka za kvalitetu proizvoda u pogledu delaminacije - 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 barem 10 kPa

Investitor: Strojomehanika
Škledar
Gradevina: Proizvodna građevina

Lokacija: k.č. br. 14130/4
k.o. Križevci

Br.teh.dn.: 040/20 A
Z.O.P.: 040-2020

Faza: Glavni projekt
Datum: 09/2020

PL(5)i	Oznaka za kvalitetu u pogledu točkastog opterećenja – 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 proizvodnje bude barem 500 N.
WS	Oznaka za kvalitetu u pogledu kratkotrajne vodoupojnosti - proizvod izložen vodi u trajanju 24 sata ne smije upiti više od 1 kg/m^2 . Kada je taj zahtjev ispunjen proizvođač može u ključ za obilježavanje proizvoda stavljati oznaku WS
WL(P)	Oznaka za kvalitetu u pogledu dugotrajne vodoupojnosti – proizvod izložen vodi u trajanju 28 dana ne smije upiti više od 3 kg/m^2 . Kada je taj zahtjev ispunjen proizvođač može u ključ za obilježavanje proizvoda stavljati oznaku WL(P)
SDi	Oznaka za kvalitetu u pogledu dinamičke krutosti – 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 maksimalno 20 MN/m^3 (poželjno je čim manja)
CPi	Oznaka kvalitete u pogledu kompresibilnosti (stišljivosti) - kod proizvoda za izolaciju podova. CP5 - kada se izjavi ova klasa znači da proizvod smije pasti na debljini do 5 mm (uzorku se izmjeri debljina pod opterećenjem $0,25 \text{ kPa}$ (d_L), 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_B . Zahtjev za CP5: $d_L - d_B \leq 5 \text{ mm}$ CP3 - kada se izjavi ova klasa znači da proizvod smije pasti na debljini najviše 3 mm CP2 - kada se izjavi ova klasa znači da proizvod smije pasti na debljini najviše 2 mm
AWi	Oznaka kvalitete u pogledu akustičkih svojstava (α_w 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 barem na tom nivou.
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 barem 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, 70/2018, 73/2018, 86/18) 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.

Investitor: Strojomehanika
Škledar
Gradevina: Proizvodna gradevina

Lokacija: k.č. br. 14130/4
k.o. Križevci

Br.teh.dn.: 040/20 A
Z.O.P.: 040-2020

Faza: Glavni projekt
Datum: 09/2020

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 spriječio procurivanje, odnosno začepeljivanje 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 PREDVIDENOG** 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.

4. Primijenjeni propisi i norme

POPIS HRVATSKIH ZAKONA, PRAVILNIKA, PROPISA, NORMI I DRUGIH TEHNIČKIH SPECIFIKACIJA ZA PRORAČUNE GRAĐEVNIH DIJELOVA ZGRADE I ZGRADE KAO CJELINE

ZAKONI, PRAVILNICI I PROPISI

Tehnički propis o racionalnoj uporabi energije i toplinskoj zaštiti u zgradama
("Narodne novine" broj 128/15, 70/18, 73/18, 86/18, 120/20)

Zakon o gradnji
("Narodne novine" broj 153/13, 20/17, 39/19, 125/19)

Zakon o građevnim proizvodima
(„Narodne novine“ broj 76/13, 30/14, 130/17, 39/19)

Zakon o energetske učinkovitosti
(„Narodne novine" broj 127/14, 116/18, 25/20)

Tehnički propis za prozore i vrata
(„Narodne novine" broj 69/06)

Pravilnik o energetskom pregledu zgrade i energetskom certificiranju
("Narodne novine" broj 88/17, 90/20)

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, 54/20)

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, 60/20)

Pravilnik o otpornosti na požar i drugim zahtjevima koje građevine moraju zadovoljiti u slučaju požara
("Narodne novine" broj 29/13; 87/15)

Meteorološki podaci – primjenjuju se od 1. siječnja 2016

Metodologija provođenja energetskog pregleda građevina (kolovoz 2017)

Algoritam za izračun energetskih svojstava zgrada (objavljen 15. svibnja 2017. - u obveznoj primjeni od 30. rujna 2017.)

- Faktori primarne energije i emisija CO₂ (u primjeni od 30. rujna 2017.)
- Algoritam za proračun potrebne energije za grijanje i hlađenje prostora zgrade prema HRN EN ISO 13790
- Algoritam za određivanje energijskih zahtjeva i učinkovitosti termotehničkih sustava u zgradama (Sustavi grijanja prostora i pripreme potrošne tople vode)
- Algoritam za određivanje energetskih zahtjeva i učinkovitost termotehničkih sustava u zgradama (Sustavi kogeneracije, sustavi daljinskog grijanja, fotonaponski sustavi)
- Algoritam za određivanje energetske učinkovitosti sustava rasvjete u zgradama (Energetski zahtjevi za rasvjetu)
- Algoritam za proračun potrebne energije za primjenu ventilacijskih i klimatizacijskih sustava kod grijanja i hlađenja prostora zgrade

U Križevcima, 09/2020

List 123

Investitor: Strojomehanika
Škledar
Gradevina: Proizvodna građevina

Lokacija: k.č. br. 14130/4
k.o. Križevci

Br.teh.dn.: 040/20 A
Z.O.P.: 040-2020

Faza: Glavni projekt
Datum: 09/2020

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 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)

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)

Investitor: Strojomehanika
Škledar
Gradjevina: Proizvodna građevina

Lokacija: k.č. br. 14130/4
k.o. Križevci

Br.teh.dn.: 040/20 A
Z.O.P.: 040-2020

Faza: Glavni projekt
Datum: 09/2020

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 -- Pojednostavljene metode i zadane 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 15232-1:2017

Energijska svojstva zgrada -- 1. dio: Utjecaj automatizacije zgrada, upravljanja i upravljanja zgradama -- Moduli M10-4, 5, 6, 7, 8, 9, 10 (EN 15232-1:2017)

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)

NORME ZA ISPITIVANJE

HRN EN 674:2012

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

HRN EN 1026:2016

Prozori i vrata -- Propusnost zraka -- Metoda ispitivanja (EN 1026:2016)

HRN EN 12207:2017

Prozori i vrata -- Propusnost zraka -- Razredba (EN 12207:2016)

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)

Investitor: Strojomehanika
Škledar
Gradevina: Proizvodna gradevina

Lokacija: k.č. br. 14130/4
k.o. Križevci

Br.teh.dn.: 040/20 A
Z.O.P.: 040-2020

Faza: Glavni projekt
Datum: 09/2020

HRN EN 15316-2:2017

Energijska svojstva zgrade -- Metoda proračuna energijskih zahtjeva i učinkovitosti sustava – 2. dio: Sustavi predaje topline prostoru (grijanje i hlađenje), Moduli M3-5, M4-5 (EN 15316-2:2017)

HR EN ISO 9972:2015

en pr Toplinske značajke zgrada – Određivanje propusnosti zraka kod zgrada – Metoda razlike tlakova (ISO 9972:2015; EN ISO 9972:2015)

Investitor: Strojomehanika
Škledar
Gradevina: Proizvodna gradevina

Lokacija: k.č. br. 14130/4
k.o. Križevci

Br.teh.dn.: 040/20 A
Z.O.P.: 040-2020

Faza: Glavni projekt
Datum: 09/2020

2.9.2. Elaborat zaštite od buke

ELABORAT ZAŠTITE OD BUKE

Oznaka elaborata:

040/20 A

Naziv zgrade:

Proizvodna građevina – radiona za proizvodnju bravarske galanterije

Lokacija zgrade:

k.č. 14130/4, k.o. Križevci

Investitor:

Strojomehanika Škledar, Ulica Ivana Viteza 11, 48260 Križevci

Odgovorni voditelj projekta:

Božidar Martinčić, d.i.a.

Elaborat izradio:

Božidar Martinčić, dia

Datum izrade elaborata:

06/2020

Potpis :

SADRŽAJ

- 1.0 OSNOVNI PODACI O ZGRADI
- 2.0 PODACI O NIVOIMA BUKE
- 3.0 ZAHTEVANE VREDNOSTI ZVUČNE IZOLACIJE U ZGRADI
- 4.0 PRORAČUN ZVUČNE IZOLACIJE
- 5.0 OSTALI PRILOZI

1. OSNOVNI PODACI O ZGRADI

Proizvodna zgrada – radiona za proizvodnju bravarske galanterije, nalazi se u gradu Križevci. Zgrada je prizemnica. Gabariti zgrade su 11,70 m x 10,40 m x 5,94 m.

Konstrukcija zgrade je montažna čelična u radioni, sa ispunom od poliuretana te plastificiranim limom sa vanjske i unutarnje strane. Zid upravnog dijela zgrade je građen zidom od blok opeke uručeno vertikalnim i horizontalnim serklažima. Ostakljenje je troslojno prozorsko staklo punjeno argonom u PVC okviru.

2. PODACI O NIVOIMA BUKE

Građevina se sukladno prostornom položaju u smislu najviše dopuštene ocjenske razine buke imisije u otvorenom prostoru, svrstava u 5. zonu, odnosno zonu poslovne namjene.

Za navedenu zonu najviše dopuštene ocjenske razine buke imisije iznose $LRA_{eq}=80$ dB(A) danju i $LRA_{eq}=50$ dB(A) noću prema zoni s kojom graniči.

Najviše dopuštene ocjenske ekvivalentne razine buke u zatvorenim boravišnim prostorijama iznose $LReq=40$ dB(A) danju i $LReq=30$ dB(A) noću. One vrijede kod zatvorenih prozora i vrata prostorija.

Najviše dopuštene maksimalne standardne razine buke koje se u zatvorenim boravišnim prostorijama javljaju kao posljedica rada na zgradu vezanih servisnih uređaja (uređaji za dovod i odvod vode, uređaji za opskrbu energijom, grijanje, prozračivanje i klimatizaciju, dizala, uređaji za pranje, bazeni i športski uređaji, uređaji za sakupljanje i uklanjanje otpada, vrata na motorni pogon itd.) iznose $LRA_{Fmax,nT}=25$ dB(A) za stalnu ili isprekidanu buku i $LRA_{Fmax,nT}=30$ dB(A) za kratkotrajnu ili kolebajuću buku. Najviše dopuštene ocjenske ekvivalentne razine buke LRA_{eq} koju na radnom mjestu stvaraju proizvodni i neproizvodni izvori buke: s obzirom na ometanje rada, Rad koji zahtijeva često komuni-ciranje govorom, 50 dB(A).

Treba napomenuti da unutar same građevine neće dolaziti do pojave značajnije buke koja bi mogla imati negativne utjecaje na susjedne građevine.

3. ZAHTEVANE VRIJEDNOSTI ZVUČNE IZOLACIJE

Z1-Fasada proizvodnog pogona - PROPISANA VRIJEDNOST $MIN D_{2m,nT,Atr} = 35$ dB

Z7-Zid između prostorija dva korisnika -PROPISANA VRIJEDNOST $MIN R'_w = 52$ dB

Z4- Zid prema bučnoj pogonskoj prostoriji - PROPISANA VRIJEDNOST $MIN R'_w = 57$ dB

4. PRORAČUN ZVUČNE IZOLACIJE

Z1-Fasada - PROPISANA VRIJEDNOST $MIN D_{2m,nT,Atr} = 35$ dB

Z2 (fasadni zid)	debljina (m)	Spec.težina(kg/m3)	težina (kg/m2)
1. Plasificirani čelični lim	0,0015	2.000,00	3,00
2. Poliuretan 10,0 cm	0,10	150,00	15,00
3. Plasificirani čelični lim	0,0025	2.000,00	5,00
	0,15		23,00

IZRAČUNATA VRIJEDNOST $D_{2m,nT,Atr} = 39$ dB, ZADOVOLJAVA

PROPISANA VRIJEDNOST $MIN D_{2m,nT,Atr} = 35$ dB

Investitor: Strojmehanika Škledar
Gradjevina: Proizvodna gradjevina

Lokacija: Kat. čest. br. 14130/4
K.o. Križevci

Br.teh.dn.: 040/20
Z.O.P.: 040-2020

Faza: Glavni projekt
Datum: 06/2020

Fasadni zid ,dnevni boravak, MIN $D_{2m,nT,Atr} = 20$ dB

Z1 (fasadni zid)	debljina (m)	Spec.težina(kg/m3)	težina (kg/m2)
1. Završna silikonska žbuka 2,0 mm	0,002	1.800,00	3,60
2. impregnacija	0,0002	1.000,00	0,20
3. građevinsko ljepilo 2,5 mm	0,0025	2.100,00	5,25
4. staklena mrežica u građ. ljepilu 2,5 mm	0,0025	2.100,00	5,25
5. EPS-F 15,0 cm	0,15	15,00	2,25
6. građevinsko ljepilo 2,5 mm	0,0025	2.100,00	5,25
7. blok opeka 25 cm	0,25	1.000,00	250,00
8. vapneno cementna žbuka 1,5 cm	0,015	1.600,00	24,00
9. impregnacija	0,00025	1.000,00	0,25
10. teraglet 0,3 cm	0,003	1.800,00	5,40
11. disperzivni nalič	0,0002	1.000,00	0,20
	0,43		301,65

IZRAČUNATA VRIJEDNOST $D_{2m,nT,Atr} = 33$ dB,
ZADOVOLJAVA PROPISANA VRIJEDNOST MIN $D_{2m,nT,Atr} =$
20 dB

S2 (međukatna konstrukcija u grijanom prostoru)	debljina (m)	Spec.težina(kg/m3)	težina (kg/m2)
1. završna obloga keramika 1,5 mm	0,015	2.000,00	30,00
2. impregnacija	0,00025	1.000,00	0,25
3. zraunavajući sloj 2.5 mm	0,0025	1.800,00	4,50
4. impregnacija	0,00025	1.000,00	0,25
5. cementni estrih	0,05	2.200,00	110,00
6. PE folija 0,25 mm	0,00025	2.200,00	0,55
7. EPS-T elastificirani polistiren 1,0+1,0 +1,0 cm	0,03	45,00	1,35
8. AB ploča 14 cm	0,14	2.500,00	350,00
9. vapneno cementna žbuka 1,5 cm	0,015	1.600,00	24,00
10. impregnacija	0,0025	1.000,00	2,50
11. teraglet 0,3 cm	0,003	1.800,00	5,40
12. disperzivni nalič	0,0002	1.000,00	0,20
	0,30		529,00

IZRAČUNATA VRIJEDNOST $R'_w = 57$ dB,
ZADOVOLJAVA PROPISANA VRIJEDNOST MIN $R'_w =$
52 dB

5.0 OSTALI AKUSTIČKI UVJETI

Prikaz mjera primjenjenih u projektu kojima se osigurava nesmetan boravak i rad ljudi u zgradi, odnosno zaštita od buke i vibracija date su kroz same elemente konstrukcija. Te mjere obuhvaćaju slijedeće:

- Sanitarni čvorovi spavaonica su smješteni u prizemlju. Sve instalacije (izvori buke) sanitarnih čvorova, uz propisanu zvučnu izolaciju, treba voditi kroz plivajuće estrije i instalacijske kanale, tako da je potpuno otklonjena mogućnost prijenosa buke od instalacija.
- Slojevi plivajuće podne konstrukcije trebaju se izvesti materijalima određenih mehaničko-fizikalnih svojstava, a konstrukcija u cjelini u uvjetima određene tehnološke kvalitete.

a) Prigušni mekoelastični sloj

Mekoelastični sloj elastificiranog ekspaniranog polistirena dimenzija 50x100 cm potrebno je izvesti u debljini min. 2.0 cm ili konstruktivno do 5,0 cm, s obveznim preklapanjem fuga među pločama.

Elastificirani ekspanirani polistiren mora biti gustoće 16.0 kg/m^3 , dinamičke krutosti $E_{din}=0.06 \text{ N/mm}^2$, dimenzionalno stabilan (odležan minimum 3 mjeseca).

b) Plivajući pod

Plivajući pod je onaj pod kod kojeg je nosiva podloga na mekoelastičnom sloju i razdjelnoj PE foliji debljine 0.25 mm s preklopima od min 50 cm i koji je od obodnih zidova dilatiran polistirenskom trakom debljine 1 cm, a PE folija podignuta uz traku. Slojevi ove konstrukcije moraju se ugraditi pod određenim uvjetima kvalitete i sa materijalima određenih mehaničko-fizikalnih svojstava, kako slijedi:

- Čvrstoća podloge na tlak mora iznositi najmanje 30 N/mm^2 , čvrstoća na savijanje 4 N/mm^2 i tvrdoća (otpor prodiranju) 60 N/mm^2 .
- Usječene razdjelnice izvesti na pragovima, na sjecištima zidova, na prodorima i sl. i onda kada je površina betonske podloge manja od 25 m².
- Plivajuću podlogu izvesti takve kvalitete da nije potreban nikakav izravnavajući dodatni sloj prije polaganja podne obloge.

Primjenom odgovarajućih elemenata konstrukcije i odvajanjem prostora prema namjeni, te izvedbom sa materijalima određenih fizikalnih svojstava, pokušala se postići optimalna zvučna zaštita ove građevine.

PRIMJENJENI ZAKONI I PROPISI

Zakon o zaštiti od buke (NN 30/09, NN 55/13 i NN 153/13)

Pravilnik o najvišim dozvoljenim razinama buke u sredini u kojoj ljudi rade i borave (NN 145/04, 46/08)

Pravilnik o uvjetima za koje je potrebno utvrditi provedbu mjera zaštite od buke (NN91/07)

Pravilnik o uvjetima glede prostora, opreme i zaposlenika pravnih osoba koje obavljaju stručne poslove zaštite od buke (NN91/07)

-HRN U.J6.201/1989 Akustika u zgradarstvu (NN 53/91, 55/96)

HRN ISO 140-4:1999 Akustika – Mjerenje zvučne izolacije zgrada i građevnih elemenata – 4. dio: Terenska mjerenja zračne zvučne izolacije između prostorija

HRN ISO 140-7:1999 Akustika – Mjerenje zvučne izolacije zgrada i građevnih elemenata – 7. dio: Terenska mjerenja udarne zvučne izolacije međukatnih konstrukcija

HRN EN ISO 717-1:2013 Akustika – Određivanje jednobrojne vrijednosti zvučne izolacije zgrada i građevnih dijelova zgrade – 1. dio: Zračna zvučna izolacija

HRN EN ISO 717-2:2013 Akustika – Određivanje jednobrojne vrijednosti zvučne izolacije zgrada i građevnih dijelova zgrade – 2. dio: Udarne zvučne izolacije

HRN U.J6.201:1989 Akustika u zgradarstvu – Tehnički uvjet za projektiranje i građenje zgrada

2 od 8

- DIN 4109 Schallschutz im Hochbau, Beiblatt 1.;1989
- BAUPHYSIK PLANUNG UND ANWENDUNG/ 79
- BAUPHYSIK TASCHENBUCH 1986/87

kao i ostala znanstvena i tehnička dostignuća na ovom području.

Projektom zvučne zaštite daju se uvjeti izgradnje i aproksimativni proračuni kojima se dokazuje da je zadovoljeno zahtjevima iz oblasti akustike u građevinarstvu. Zaštita od buke i vibracije su niz mjera primijenjenih u projektu kojima se osigurava zaštita građevine od zvučne i udarne buke za pojedine elemente konstrukcije, kao i za građevinu u cjelini.

Te mjere obuhvaćaju uvjete izgradnje elemenata konstrukcije, kao i aproksimativne proračune kojima se dokazuje da je zadovoljeno zahtjevima primijenjenih tehničkih propisa.

Tehnički uvjeti navedeni u ovom elaboratu odnose se samo na osiguranje minimalne zvučne zaštite, pa se uz ostale tehničke uvjete obavezno primjenjuju

NAPOMENA:

Analiza zaštite od buke i vibracija rađena je na osnovu navedenih važećih zakona, pravilnika i hrvatskih normi, pa ih je se izvoditelj dužan pridržavati kod izvedbe. U slučaju promjene vrste materijala ili konstrukcije novi sastav ne smije imati lošije karakteristike od utvrđenih u ovom elaboratu. Izvoditelj je dužan pribaviti sve izjave o sukladnosti za korištene materijale.

Investitor: Strojomehanika Škledar
Gradjevina: Proizvodna građevina

Lokacija: Kat. čest. br. 14130/4
K.o. Križevci

Br.teh.dn.: 040/20
Z.O.P.: 040-2020

Faza: Glavni projekt
Datum: 06/2020

NAZIV OBJEKTA:

Prilog 1

LOKACIJA: Proizvodna građevina – radiona za proizvodnju bravarske galanterije

POZICIJA U OBJEKTU: k.č. 14130/4, k.o. Križevci
Z4-Fasada proizvodnog pogona

Dimenzije prostorije: 10,36 m x 25,91 m x 6,33 m

Fasadni zid 1 Termopanel- poliuretan 10 cm

Prozori i vrata prozor PVC (4/16/4), prozor PVC (4/16/4), prozor PVC (4/16/4), prozor PVC (4/16/4), prozor PVC (4/16/4)

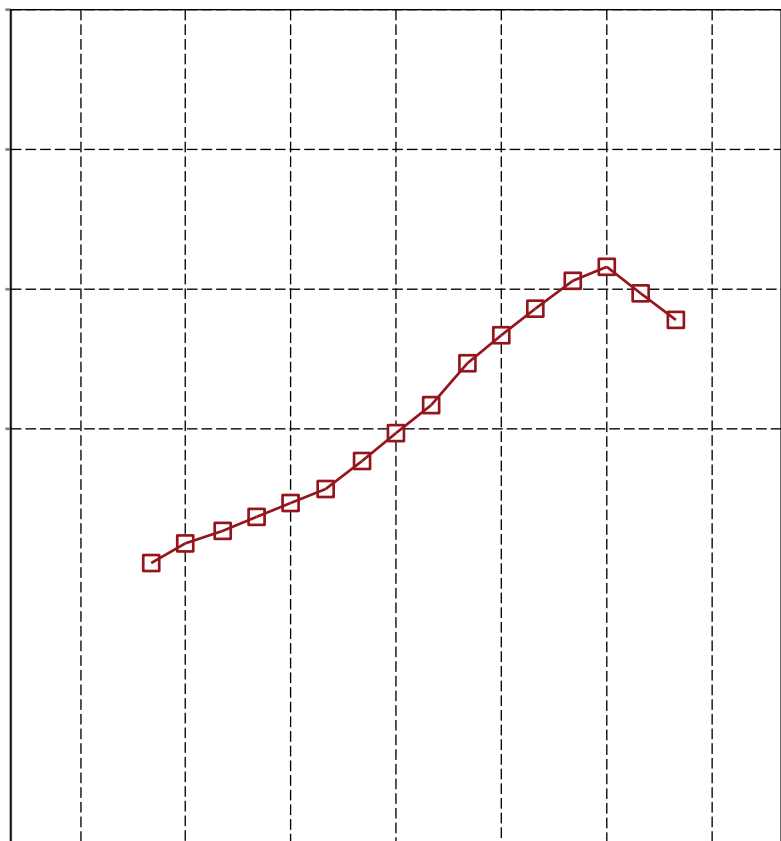
Fasadni zid 2 Termopanel- poliuretan 10 cm

Prozori i vrata -

Fasadni zid 3 Termopanel- poliuretan 10 cm

Prozori i vrata -

f, Hz	$D_{2m,nT}$, dB
50	-
63	-
80	-
100	30.4
125	31.8
160	32.7
200	33.7
250	34.7
315	35.7
400	37.7
500	39.7
630	41.7
800	44.7
1000	46.7
1250	48.6
1600	50.6
2000	51.6
2500	49.7
3150	47.8
4000	-
5000	-



IZRAČUNATA VRIJEDNOST $D_{2m,nT,Atr} = 39$ dB, ZADOVOLJAVA
PROPISANA VRIJEDNOST MIN $D_{2m,nT,Atr} = 35$ dB

Investitor: Strojomehanika Škledar
Gradjevina: Proizvodna gradjevina

Lokacija: Kat. čest. br. 14130/4
K.o. Križevci

Br.teh.dn.: 040/20
Z.O.P.: 040-2020

Faza: Glavni projekt
Datum: 06/2020

Prilog 1

NAZIV OBJEKTA: Elaborat zaštite od buke

LOKACIJA: -----

POZICIJA U OBJEKTU: Z 1

Dimenzije prostorije: 6,70 m x 4,74 m x 2,87 m

Fasadni zid 0 fasadni zid porozna opeka + EPSF (10 cm) prozor

Prozori i vrata (4/18/4/18/4)

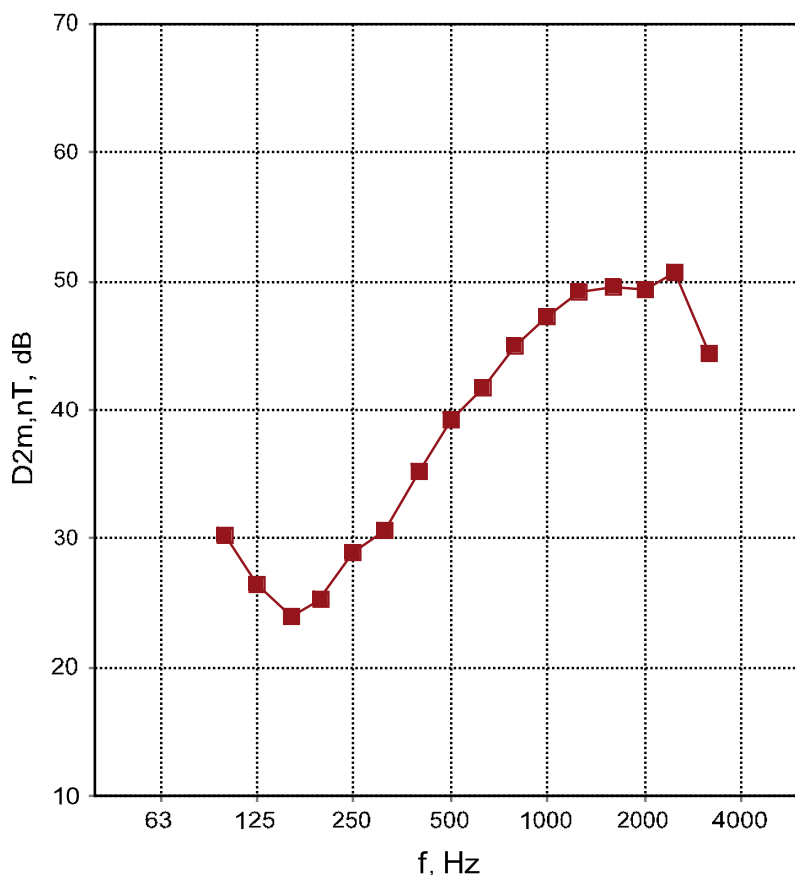
Ukupno: 13,60 m²

Fasadni zid 1 fasadni zid porozna opeka + EPS F (10 cm) prozor

Prozori i vrata (4/18/4/18/4)

Ukupno: 19,23 m²

f, Hz	D _{2m,nT} , dB
50	-
63	-
80	-
100	30.3
125	26.5
160	23.9
200	25.4
250	29.0
315	30.6
400	35.3
500	39.3
630	41.8
800	45.0
1000	47.3
1250	49.1
1600	49.6
2000	49.3
2500	50.7
3150	44.4
4000	-
5000	-



IZRAČUNATA VRIJEDNOST $D_{2m,nT,Atr} = 33$ dB, ZADOVOLJAVA
PROPISANA VRIJEDNOST MIN $D_{2m,nT,Atr} = 20$ dB

Uračunata granica sigurnosti = 2 dB

Investitor: Strojomehanika Škledar
Gradevina: Proizvodna gradevina

Lokacija: Kat. čest. br. 14130/4
K.o. Križevci

Br.teh.dn.: 040/20
Z.O.P.: 040-2020

Faza: Glavni projekt
Datum: 06/2020

Prilog 3

NAZIV OBJEKTA: Elaborat zaštite od buke
LOKACIJA: -----
POZICIJA U OBJEKTU: Proračun 3
Promatrani element: Međukatna konstrukcija između bilo kojih prostorija dva stana; Međukatna konstrukcija ispod stana, a iznad podruma, spremišta stanara, ulaznih prostora i slično

Pregradni zid: betonska ploča 14 cm

Podna obloga u pred. strani: keramika

Spusteni strop u prij. strani: -

Plivajući pod: pod sa TSP (5 cm)

Predajna prostorija: 6,7 m x 4,74 m x 2,87

m Zid 1 zid od blokova 25 cm

Zid 2 fasadni zid porozna opeka + EPS F (15 cm) Zid

3 zid od blokova 25 cm

Zid 4 fasadni zid porozna opeka + EPS F (15 cm)

Prijemna prostorija: 2,29 m x 4,75 m x

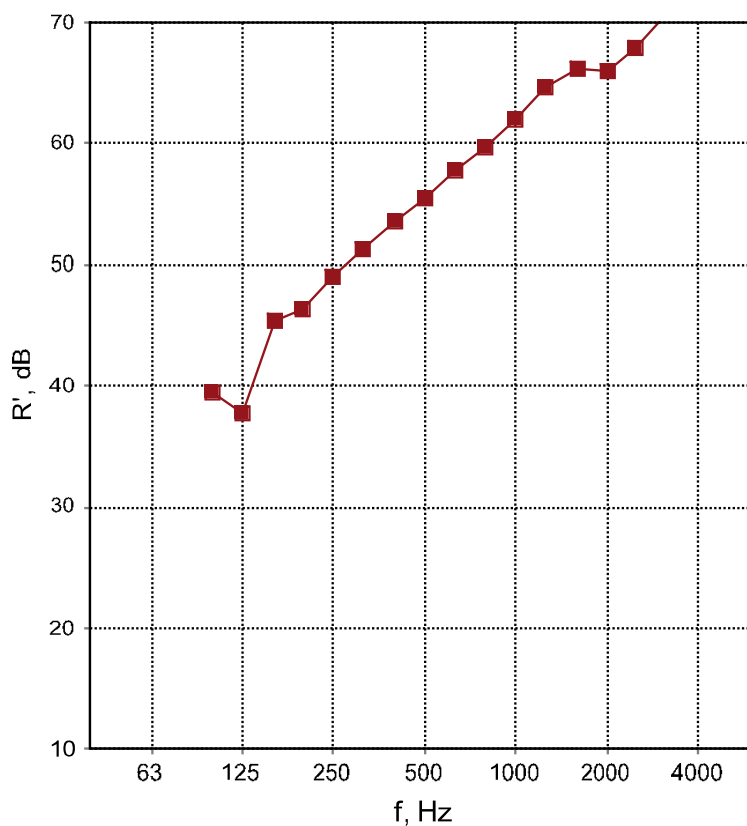
2,97 m Zid 1 zid od blokova 25 cm

Zid 2 fasadni zid porozna opeka + EPS F (15 cm) Zid

3 zid od blokova 25 cm

Zid 4 fasadni zid porozna opeka + EPS F (15 cm)

f, Hz	R', dB
50	-
63	-
80	-
100	39.5
125	37.7
160	45.3
200	46.4
250	49.1
315	51.3
400	53.6
500	55.5
630	57.8
800	59.7
1000	62.0
1250	64.6
1600	66.2
2000	66.0
2500	67.9
3150	70.7
4000	-
5000	-



**IZRAČUNATA VRIJEDNOST $R'_w = 57$ dB, ZADOVOLJAVA
PROPISANA VRIJEDNOST MIN $R'_w = 52$ dB**

Uračunata granica sigurnosti = 2 dB

2.10. Primijenjene mjere zaštite od požara

Protupožarne mjere baziraju na pasivnim, aktivnim i organizacijskim mjerama na osnovu Pravilnika o otpornosti na požar i drugih zahtjeva koje građevine moraju zadovoljiti u slučaju požara (NN029/2013, 087/2015).

A) Pasivne mjere

1. Primjena požarne otpornosti konstruktivnih elemenata za vrijeme požara
2. Formiranje požarnih sektora
3. Dovoljan broj i lociranje izlaza iz objekta
4. Prikladne dužine puteva za bijeg
5. Pristupni putevi za intervencijska vozila i postavljenje površine za operativni rad vatrogasne tehnike
6. Prirodno odvođenje dima i topline

B) Aktivne mjere

1. Izvedba sigurnosne rasvjete na putevima za evakuaciju
2. Izvedba automatskog sistema za dojavu požara – ne predviđa se
3. Opremanje dovoljnim brojem aparata za početno gašenje požara (prah)
4. Izvedba unutarnje hidrantske mreže – ne predviđa se
5. Izvedba požarnog/sigurnosnog upravljačkog sistema – ne predviđa se

Otpornost na požar je sposobnost dijela građevine da kroz određeno vrijeme ispunjava zahtijevanu nosivost (R) i/ili cjelovitost (E) i/ili toplinsku izolaciju (I) i/ili drugo očekivano svojstvo, kako je propisano normom o ispitivanju otpornosti na požar.

Postavljeni su sljedeći zahtjevi prema Pravilniku o otpornosti na požar i drugim zahtjevima koje građevine moraju zadovoljiti u slučaju požara (NN29/13; 87/15).

Za garderobno sanitarni i upravni dio:

Podjela zgrada prema zahtjevnosti zaštite od požara					
Klasa građevine (ZPS):		ZPS1			
Tablica 1 - Zahtjevi za otpornost na požar konstrukcija i elemenata zgrada			Primjenjeni materijali	Otpornost na požar	Dokaz
1) Nosivi djelovi					
1.1	zadnji kat ili potkrovlje	bez zahtjeva	Armironi beton 20 cm - A1	R180 (HRN DIN 4102-4:1996)	Izjava sukladnosti
1.2	suteren, prizemlje i katovi	R30	Armironi beton 20 cm - A1	R180 (HRN DIN 4102-4:1996)	Izjava sukladnosti

Investitor: Strojmehanika
Škledar
Gradovina: Proizvodna građevina

Lokacija: k.č. br. 14130/4
k.o. Križevci

Br.teh.dn.: 040/20 A
Z.O.P.: 040-2020

Faza: Glavni projekt
Datum: 09/2020

1.3	podrumske (podzemne etaže)	R60	Armirani beton 20 cm - A1	R180 (HRN DIN 4102- 4:1996)	Izjava sukladnosti
2) Pregradni zidovi					
2.1	zadnji kat ili potkrovlje	nije primjenjivo	Knauf sistem W 112 - A2	EI 30 (HRN DIN 4102 - 17)	Izjava sukladnosti
2.2	suteren, prizemlje i katovi	nije primjenjivo	Knauf sistem W 112 - A2	EI 60 (HRN DIN 4102 - 17)	Izjava sukladnosti
2.3	podrumske (podzemne etaže)	nije primjenjivo	-	-	
3) Zidovi i stropovi na granici požarnog odjeljka (REI nosivi, EI pregradni)					
3.1	Zidovi na granici odjeljka ili na granici parcele	REI60 / EI60	Blok opeka 25 cm - A1, armirani beton 25 cm - A1	R180 (HRN DIN 4102- 4:1996)	Izjava sukladnosti
3.2	ostali zidovi i stropovi na granici požarnog odjeljka	nije primjenjivo	Blok opeka 25 cm - A1, armirani beton 25 cm - A1	R180 (HRN DIN 4102- 4:1996)	Izjava sukladnosti
4) Stropovi i kosi stropovi nagiba većeg od 60° prema horizontali					
4.1	stropovi iznad zadnjeg kata	bez zahtjeva	Armirani beton 16 cm - A1	R120 (HRN DIN 4102- 4:1996)	Izjava sukladnosti
4.2	međustropovi izmađu ostalnih katova	bez zahtjeva	Armirani beton 16 cm - A1	R120 (HRN DIN 4102- 4:1996)	Izjava sukladnosti
4.3	stropovi između podrumskih etaža	REI60	Armirani beton 16 cm - A1	R120 (HRN DIN 4102- 4:1996)	Izjava sukladnosti
5) Balkonska ploča					
		bez zahtjeva			
Tablica 4 - Pročelja			Primjenjeni materijali	Otpornost na požar	Dokaz
Građevni dijelovi					
Ovješeni ventilirani dijelovi pročelja					
	klasificirani sustav	E			
	izvedba klasificiranim komponentama				
	vanjski sloj				

U Križevcima, 09/2020

List 136

Investitor: Strojomehanika
Škledar
Gradovina: Proizvodna građevina

Lokacija: k.č. br. 14130/4
k.o. Križevci

Br.teh.dn.: 040/20 A
Z.O.P.: 040-2020

Faza: Glavni projekt
Datum: 09/2020

		E			
	podkonstrukcija štapasta	E			
	podkonstrukcija točkasta	E			
	izolacija	E			
Toplinski kontakti sustav pročelja					
	klasificirani sustav	E	Kamena vuna – toplinsko izolacijski sustav (prekidne površine)	A2 – s1, d0 (HRN EN13501-1)	Izjava sukladnosti
	izvedba klasificiranim komponentama				
	pokrovni sloj	E			
	izolacijski sloj	E			
Tablica 5 - Unutarnje zidne obloge i završni slojevi			Primjenjeni materijali	Otpornost na požar	Dokaz
Unutarnje zidne obloge izuzimajući evakuacijske putove					
	klasificirani sustav	D	vapneno - cementna žbuka	A1 (HRN EN 998-1:2010)	Izjava sukladnosti
	izvedba klasificiranim komponentama				
	obloga	D			
	izolacijski sloj	C			
Unutarnje zidne obloge u evakuacijskim putovima					
	klasificirani sustav	-			
	izvedba klasificiranim komponentama				
	obloga	-	vapneno - cementna žbuka	A1 (HRN EN 998-1:2010)	Izjava sukladnosti
	potkonstrukcija	-			
	izolacija	-			
Unutarnji završni slojevi zida unutar evakuacijskih putova					
	hodnici	-	vapneno - cementna žbuka	A1 (HRN EN 998-1:2010)	Izjava sukladnosti
	stubište	-	vapneno - cementna žbuka	A1 (HRN EN 998-1:2010)	Izjava sukladnosti

Investitor: Strojomehanika
Škledar
Gradevina: Proizvodna građevina

Lokacija: k.č. br. 14130/4
k.o. Križevci

Br.teh.dn.: 040/20 A
Z.O.P.: 040-2020

Faza: Glavni projekt
Datum: 09/2020

Tablica 6 - Građevni proizvodi za podove i stropove			Primjenjeni materijali	Otpornost na požar	Dokaz
Podne obloge na evakuacijskim putovima					
	hodnici	Dfl	keramika - kamen	A1 (HRN EN 14411, HRN EN 12004)	Izjava sukladnosti
	stubište	Dfl	keramika - kamen	A1 (HRN EN 14411, HRN EN 12004)	
	podne obloge u neizgrađenim dijelovima potkrovlja	Dfl			
Podne konstrukcije					
	klasificirani sustav	D			
	izvedba klasificiranim komponentama				
	nosivi dio	C	lak za parket	B1 (HRN EN 4102-1)	Izjava sukladnosti
	izolacijski sloj	E			
Konstrukcije ispod neobrađene stropne ploče uključujući i pričvršćenja izuzev stropne obloge					
	klasificirani sustav	D-d0	RÖFIX IA 622 EPS-Toplinsko-izolacijski sustav 404411	B - s2, d0 (HRN EN13501-1)	Izjava sukladnosti
	izvedba klasificiranim komponentama				
	podkonstrukcija	D			
	izolacijski sloj	C-d0			
	obloga ili spuštenu strop	D-d0			
Stropne obloge na evakuacijskim putevima					
	hodnici	-	vapneno - cementna žbuka	A1 (HRN EN 998-1:2010)	Izjava sukladnosti
	stubište	-	vapneno - cementna žbuka	A1 (HRN EN 998-1:2010)	Izjava sukladnosti
Tablica 7 - Krovovi			Primjenjeni materijali	Otpornost na požar	Dokaz
Ravni krovovi					

Investitor: Strojomehanika
Škledar
Gradjevina: Proizvodna građevina

Lokacija: k.č. br. 14130/4
k.o. Križevci

Br.teh.dn.: 040/20 A
Z.O.P.: 040-2020

Faza: Glavni projekt
Datum: 09/2020

Gornji sloj od najmanje 5 cm šljunka ili istovrijednog materijala					
	hidroizolacija	E			
	toplinska izolacija	E			
kad gornji sloj ne odgovara predhodnom zahtjevu					
	hidroizolacija	BKROV (t1)	hidroizolacijska folija	(HRN EN 13501-5)	Izjava sukladnosti
	toplinska izolacija	E	XPS	E (EN 13501-1)	Izjava sukladnosti
Kosi krovovi					
	pokrov	BKROV (t1)			
	krovnja ljepenka i folije	E			
	krovnja konstrukcija	E			
	toplinska izolacija	E			
Tablica 8 - Kanali za dovod zraka, kanali i ventilacijski kanali			Primjenjeni materijali	Otpornost na požar	Dokaz
	kanali	E			
	izolacije	C	Kamena vuna	A1 (EN 13162:2012 + A1:2015)	Izjava sukladnosti
	obloge	D	Gips kartonska ploča	A2 (HRN DIN 4102 - 17)	Izjava sukladnosti
Tablica 9 - Materijali za ispunu sljubnica			Primjenjeni materijali	Otpornost na požar	Dokaz
		-			
Tablica 10 - Ispune ograda			Primjenjeni materijali	Otpornost na požar	Dokaz
	balkoni, lođe	E			
	u građevini (u prolazima kroz evakuacijske puteve)	-			
Tablica 11 - Zaposjednutost prostora			Ukupno		Dokaz
	Stambeni dio (neto m2/osoba)	9,3	42		Projekt

Investitor: Strojomehanika
Škledar
Gradevina: Proizvodna građevina

Lokacija: k.č. br. 14130/4
k.o. Križevci

Br.teh.dn.: 040/20 A
Z.O.P.: 040-2020

Faza: Glavni projekt
Datum: 09/2020

Tablica 12 - Širina evakuacijskih puteva			Primjenjena mjera		Dokaz
	stubišta (mm)	8	1,10 m		Projekt
	rampe (mm)	5			

Za proizvodni dio:

TABLICA 2. Dozvoljene površine požarnih i dimnih odjeljaka (m²) u nadzemnim industrijskim građevinama u odnosu na otpornost konstrukcije i ugrađene sustave, te broj spojenih nadzemnih etaža.

Opremljenost sigurnosnim sustavima	Ukupan broj nadzemnih etaža industrijskih građevina							
	1	2		3	4	> 4		
	Otpornost na požar nosivih i ukrutnih elemenata/do zvoljenje površine požarnih odjeljaka u (m ²)							
	bez zahtjeva	R30	R30	R60 (1)	R90 (2)	R90 (2)	R90 (2)	R90
Bez sustava	1 800,00	1 000,00	800,00	1 600,00	2 400,00	1 800,00	1 500,00	1 200,00
Sustav automatske dojave požara	3 200,00	1 400,00	1 200,00	2 400,00	4 200,00	3 200,00	2 700,00	2 200,00
Sustav za auto matsko gašenje požara	7 500,00	10 000,00	5 000,00	7 500,00	10 000,00	6 500,00	5 000,00	4 000,00
NAPOMENE:								
(1) Za primarnu konstrukciju krova dovoljna je otpornost na požar R30								
(2) Za primarnu konstrukciju krova dovoljna je otpornost na požar R60.								

Otpornost nosive konstrukcije (armiranobetonske i zidane) na požarno opterećenje planirana je sukladno normi HRN DIN 4102-4:1996. Otpornost zidova od blok opeke debljine 25 cm je R 180, AB ploča debljine 16 cm R 120. Čelična konstrukcija, prema Pravilniku o otpornosti na požar i drugim zahtjevima koje građevine moraju zadovoljiti u slučaju požara NN 29/13, 87/15 (Prilog 1, Tablica 2), nema zahtjeva za otpornost na požar.

Aparati za početno gašenje požara

Aparati za početno gašenje požara će se rasporediti prema Pravilniku o vatrogasnim aparatima (NN 101/11). Poslovna građevina prema HRN U.J1.030 spada u veliku požarnu opasnost, zaštita građevine od požara predviđa se postavljanjem aparata za početno gašenje požara i to za površinu <500 m² - 7 aparata 6 JG (21A, 133B).

Razmještaj aparata prikazan je na tlocrtnoj shemi postavljanja protupožarnih aparata. Aparati će biti postavljeni na visini od 1,5 metara, a u prostorijama većim od 50 m², njihovo mjesto će biti označeno naljepnicom.

Veličina, namjena i izlazni putevi

Objekt je poslovne namjene. Katnost građevine je prizemlje. Visina krova na najvišem dijelu je 6,97 m. Prostorije građevina funkcionalno su povezane sa vanjskim prostorom, što omogućuje brz i nesmetan izlazak

ljudi, te iznošenje stvari i opreme u slučaju potrebe, a posebno požara te drugih opasnosti. Vrata u smjeru izlaza u nuždi su projektirana odgovarajuće širine.

Toplina i dim se u slučaju požara odvođe prirodno kroz vrata i prozore. Otvaranja prozora ručno pomoću Ventus mehanizma.

Zaštita od požara u toku građenja

U toku građenja izvođač radova je dužan predvidjeti i primjeniti sve potrebne radnje u svrhu adekvatne zaštite od požara, odnosno predvidjeti mjere i aktivnosti za gašenje i sprječavanje širenja nastalog požara. U tu svrhu potrebno je na gradilištu držati minimalno jedan aparat za suho gašenje S-9 na vidljivom i lako dostupnom mjestu te obučiti zaposlene o rukovanju aparatom.

Privremene električne instalacije potrebno je osigurati i održavati kao i sve strojeve i alate na električni pogon, a radove sa otvorenim plamenom izvoditi zu poseban oprez.

Odimljavanje – proizvodni dio

Odimljavanje se vrši kroz otvore 100/158 cm. Otvori se opremaju ventus mehanizmom.

Odimljavanje – garderobno sanitarni i uredski dio

Na stubištu, predviđa se prirodna ventilacija stubišta u svrhu odvođenja dima i topline kroz prozore. Otvori se opremaju ventus mehanizmom. Osigurana je veličina otvora $> 1 \text{ m}^2$ (120/140).

Vatrogasni pristup i evakuacija

Za vatrogasni pristup će se koristiti postojeća javna prometnica do građevinske parcele, a unutar parcele prostor neposredno oko objekta te površina za operativni rad vatrogasne tehnike u tlocrtnoj veličini 5,5 x 11 m nosivosti za osovinski pritisak od 100 kN. Zgrada je za potrebe intervencije vatrogasnih vozila dostupna sa sve četiri strane strane te će imati odgovarajuće utvrđene površine (površine za operativni rad) za postavu intervencijskih vatrogasnih vozila i druge mobilne opreme za gašenje. Udaljenost od tla poda najviše etaže na kojoj borave ljudi je manja od 7 m. Svi požarni zidovi i zidovi na granicama požarnih odjeljak izvode se od negorivih materijala u skladu sa HRN DIN 4102, dio 4.

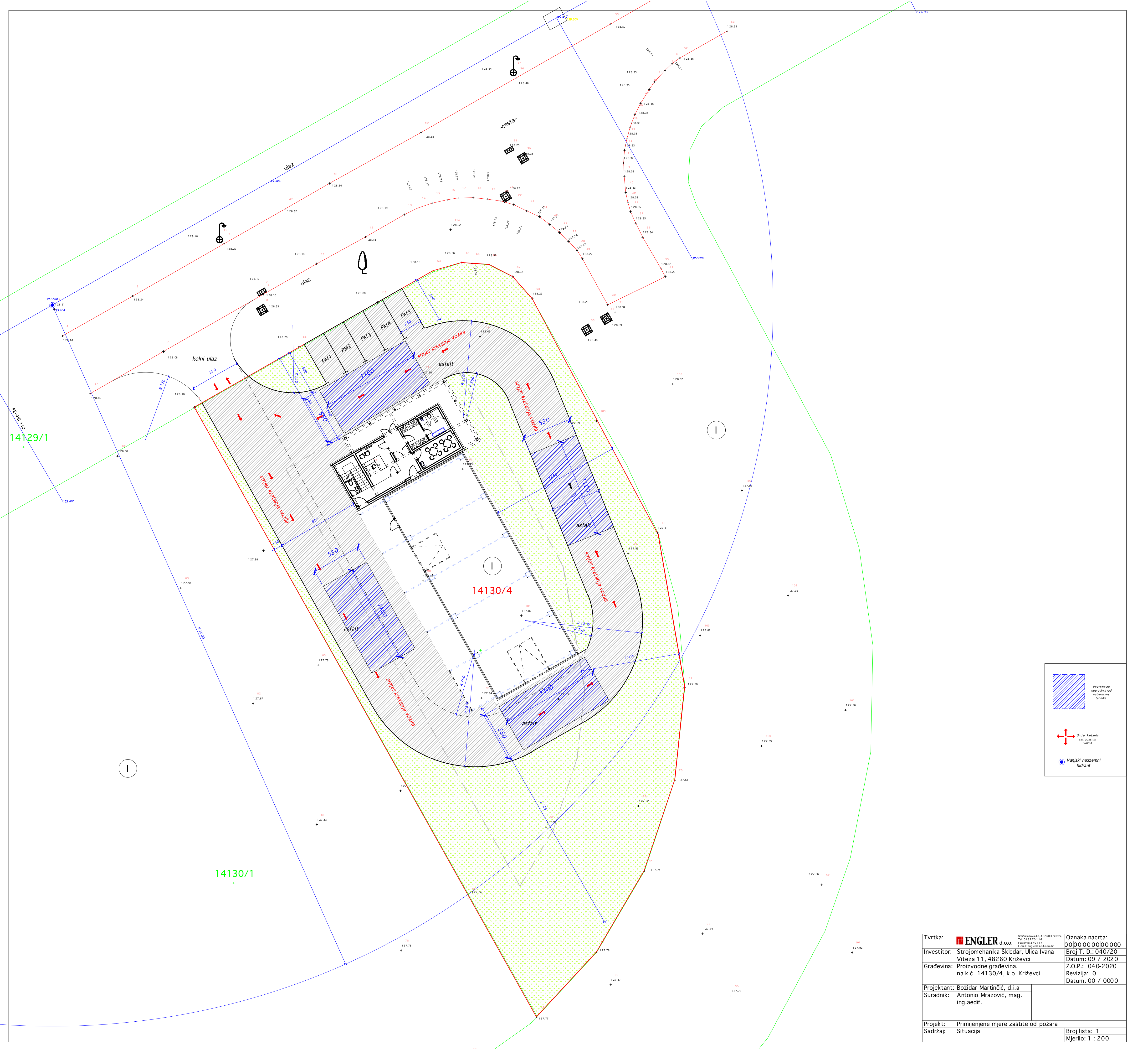
Iz svakog dijela zgrade postoje najmanje dva sigurna izlaza u slučaju pojave požara za potrebe evakuacije. Jedan izlaz je preko glavnog ulaza a drugi preko otvora na fasadi.

Zaključak

Prema prethodno navedenim mjerama zaštite, može se zaključiti da je građevina projektirana u skladu sa propisima zaštite od požara te da je uz pridržavanje svih propisanih mjera sigurna za korištenje.

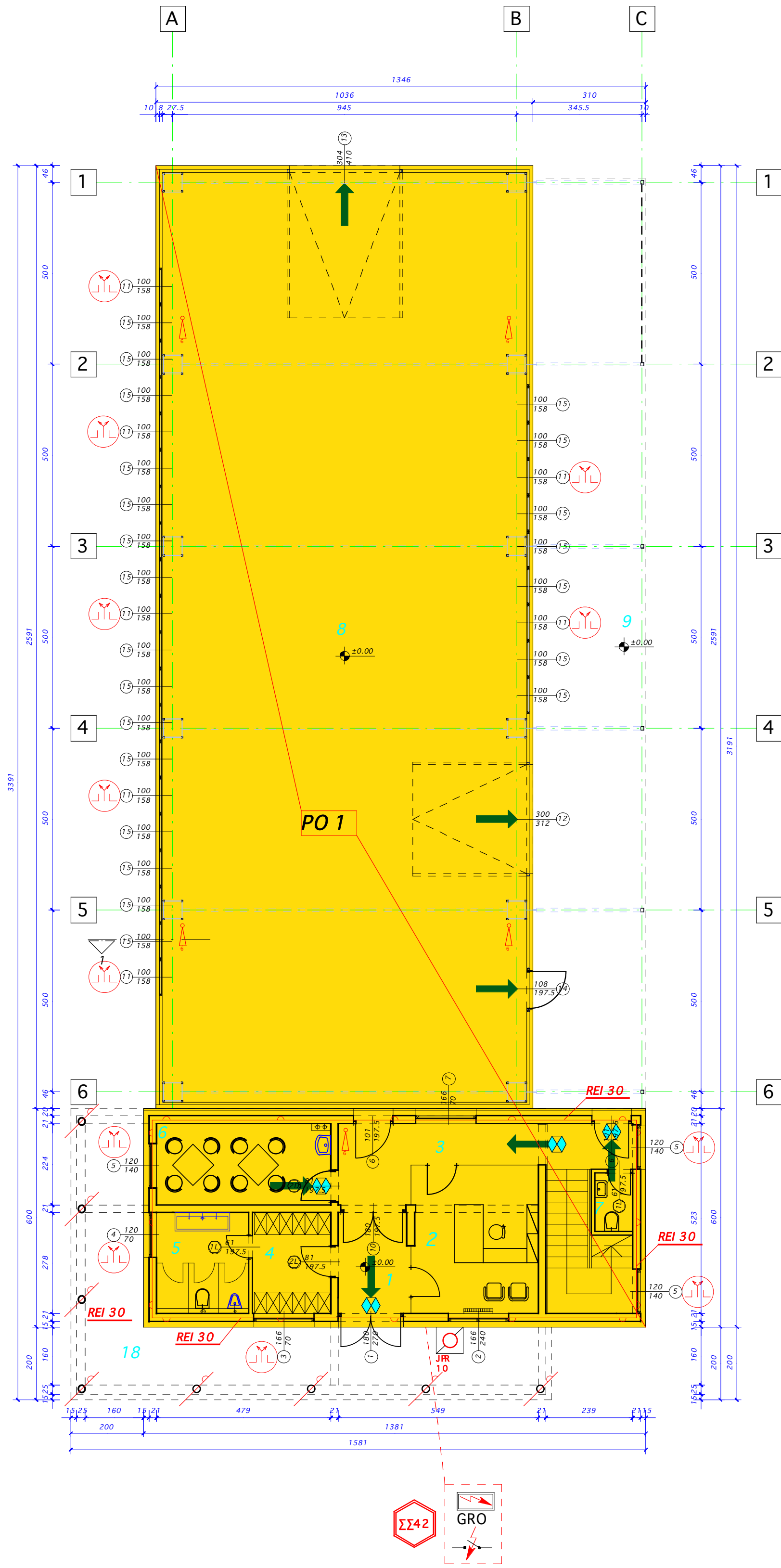
Projektant:

Božidar Martinčić, d.i.a.

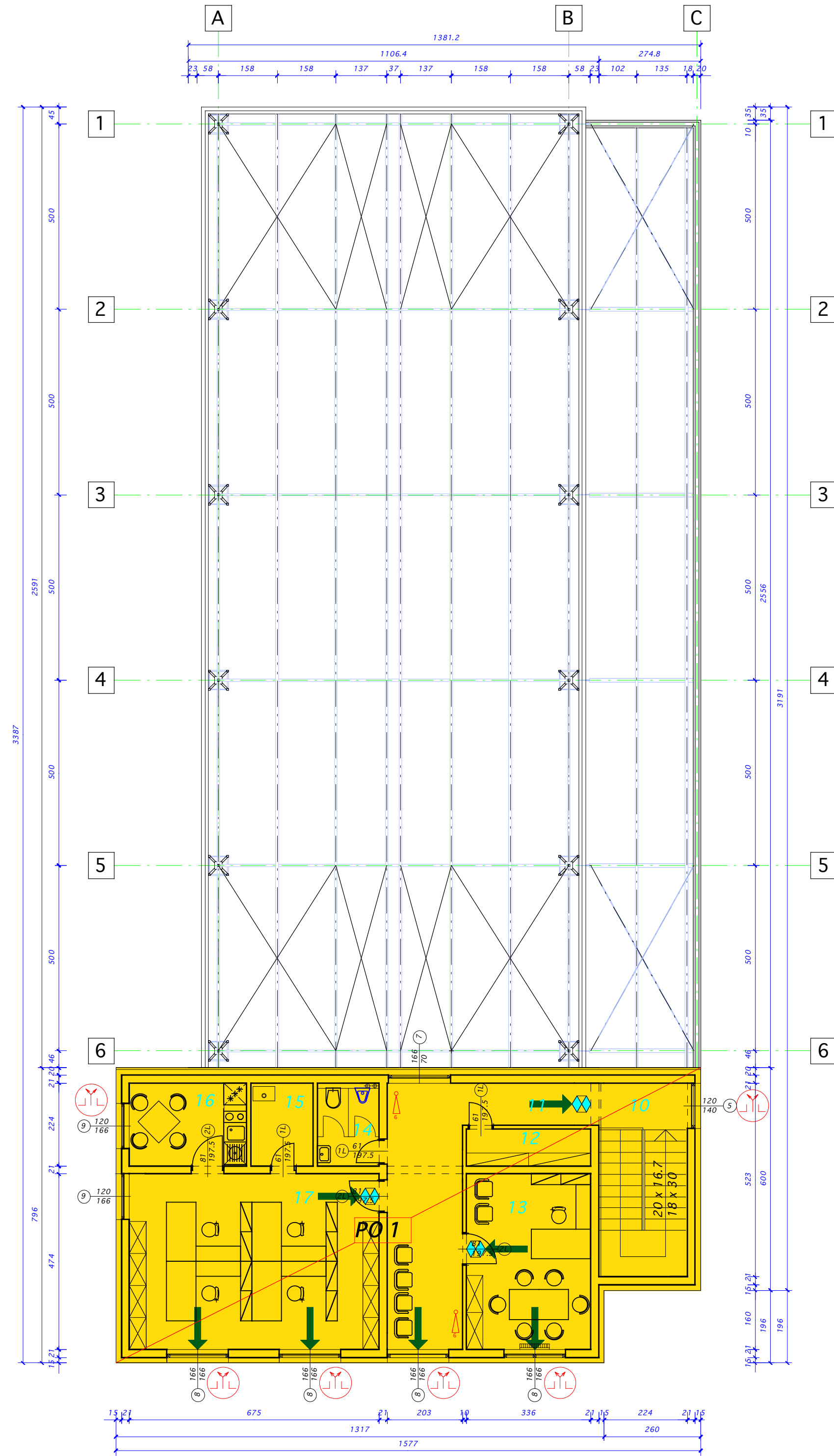


Tvrtka:	 ENGLER d.o.o.	Šmčklasovč48-48260 Križevci Tel: 048 270116 Fax: 048 270117 e-mail: engler@ac.suomita	Oznaka nacрта:	000000000000
Investitor:	Strojomehanika Skledar, Ulica Ivana Viteza 11, 48260 Križevci		Broj T. D.:	040/20
Gradjevina:	Proizvodne gradevina, na k.č. 14130/4, k.o. Križevci		Datum:	09 / 2020
			Z.O.P.:	040-2020
			Revizija:	0
			Datum:	00 / 0000
Projektant:	Božidar Martić, d.i.a			
Suradnik:	Antonio Mrazović, mag. ing.aedif.			
Projekt:	Primijenjene mjere zaštite od požara			
Sadržaj:	Situacija		Broj lista:	1
			Mjerilo:	1 : 200

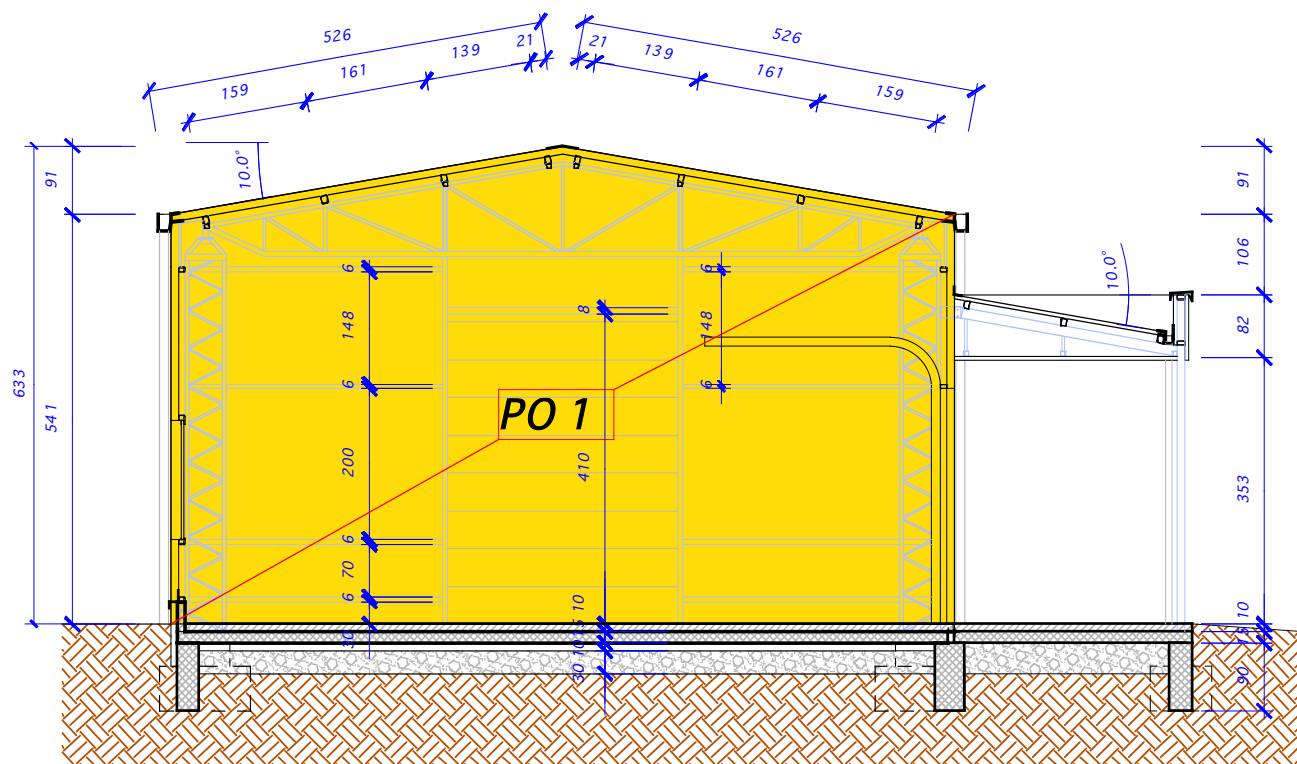
TLOCRT PRIZEMLJA



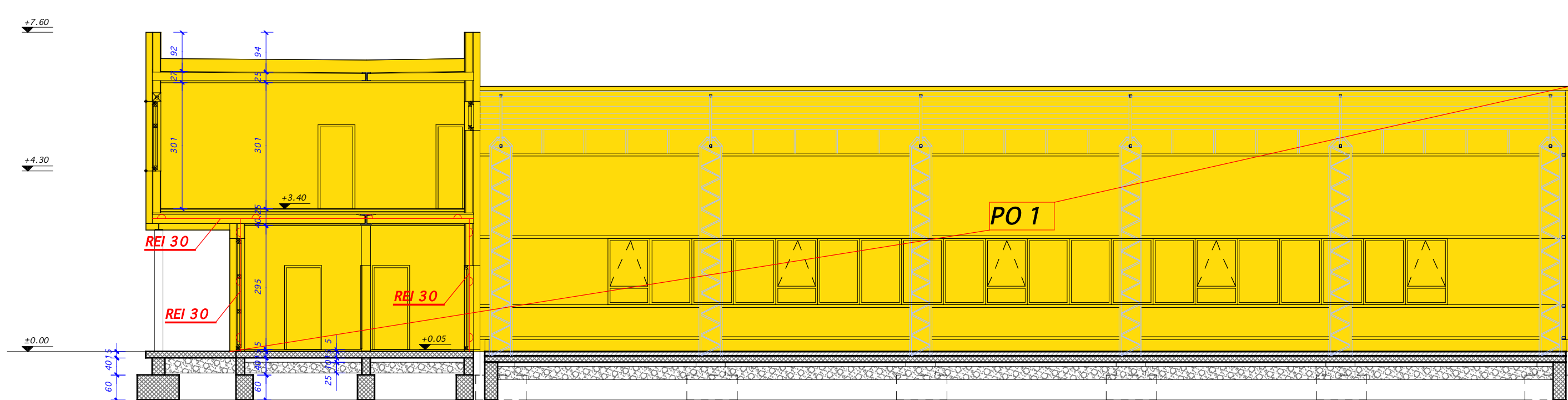
TLOCRT KATA



PRESJEK A-A



PRESJEK B-B



Legenda

PO 5

- Požarni odjeljak
- Vatrogasni aparat za početno gašenje suhim prahom , 9 kg
- Protupožarna vrata T-60
- Put za evakuaciju
- Zidni hidrant, 15 m crijeva+mraznica
- Vatrogasni aparat za gašenje CO2 plinom , 5 kg
- Vrata za evakuaciju
- Panik rasvjeta
- Glavna sklopka električne instalacije
- Razvodni ormar električne instalacije
- Glavni razvodni ormar električne instalacije
- Sigurnosna sklopka električne instalacije
- Otklopni prozor-fasada, tlocrt
- Stup-greda-vatrootporan 1 sat
- Stup-greda-vatrootporan 1/2 sata
- Zid/strop-vatrootporan 1 sat
- Zid/strop-vatrootporan 1/2 sata
- Zid/strop-vatrootporan 1i1/2 sata
- Pokrov vatrootporan 1 sat
- Pokrov vatrootporan 1/2 sata
- Sustav automatske dojave požara
- Sustav ručne dojave požara
- Automatska požarna javna centrala
- Uređaj za odvod dima i topline
- Glavni plinski ventil

PODJELA NA POŽARNE ODJELJKE
PO 1=471,72 m2

Neto korisne površine
ZATVORENE

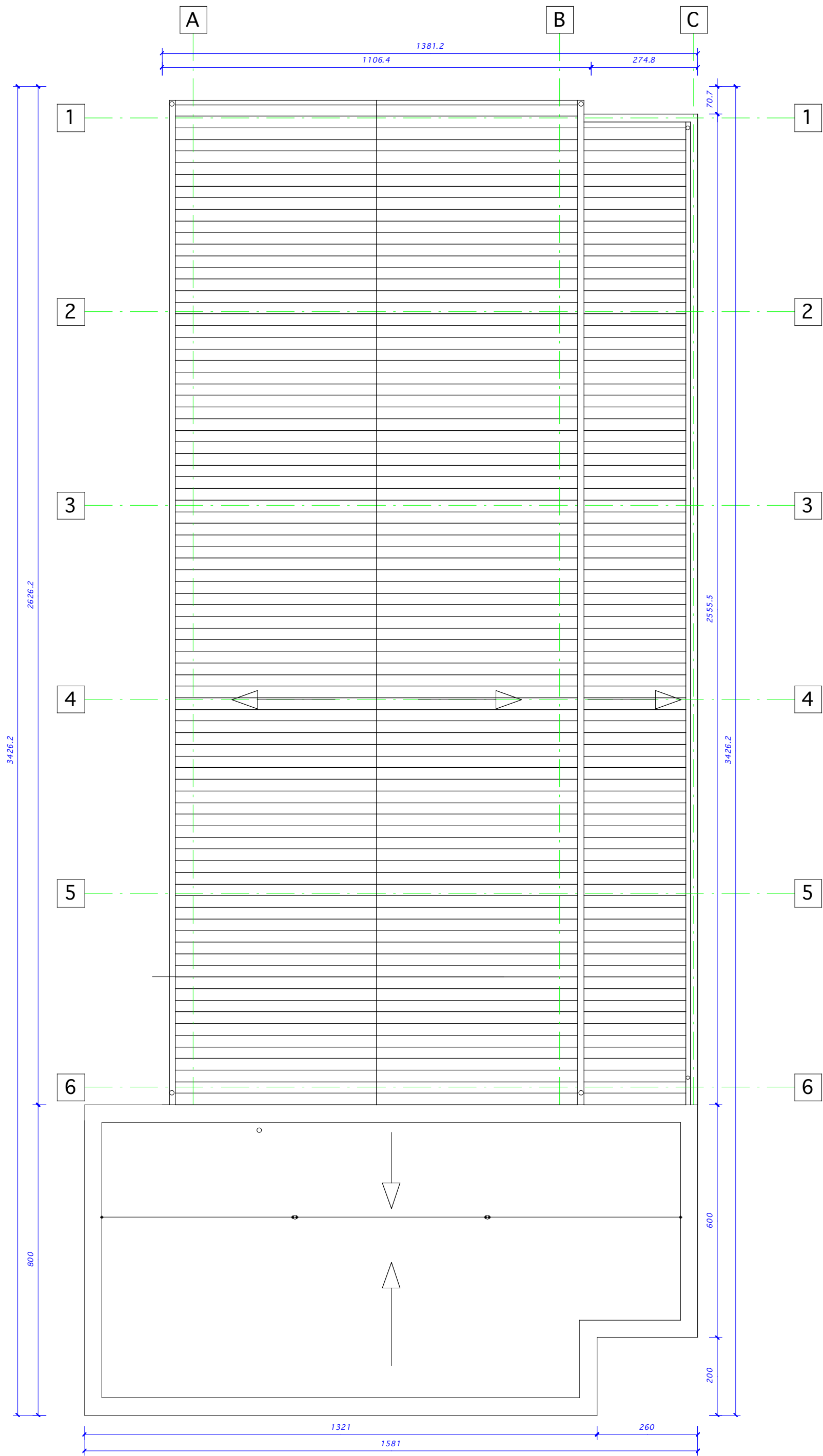
- 1-hodnik, keramika, P=5.23 m2
- 2-prijemni ured, keramika, P=14.30 m2
- 3-hodnik, keramika, P=8.40 m2
- 4-ulaz, keramika, P=5.95 m2
- 5-sanitarije, keramika, P=7.07 m2
- 6-blagovaona, keramika, P=10.73 m2
- 7-uc, keramika, P=1.82 m2
- 8-proizvodni prostor, beton, zaravnata gornja površina, P=206.21 m3
- 9-nadstrešnica, beton, zaravnata gornja površina, P=63.72 m2

- 10-stubište, drvo, P=12.50 m2
- 11-hodnik, keramika, P=18.56 m2
- 12-arhiva, parket, P=3.37 m2
- 13-ured 1, parket, P=15.93 m2
- 14-sanitarije, keramika, P=3.77 m2
- 15-kotlovnica, keramika, P=3.77 m2
- 16-blagovaona, keramika, P=7.08 m2
- 17-ured 2, parket, P=31.97 m2
- ΣNKP=420.35 m2

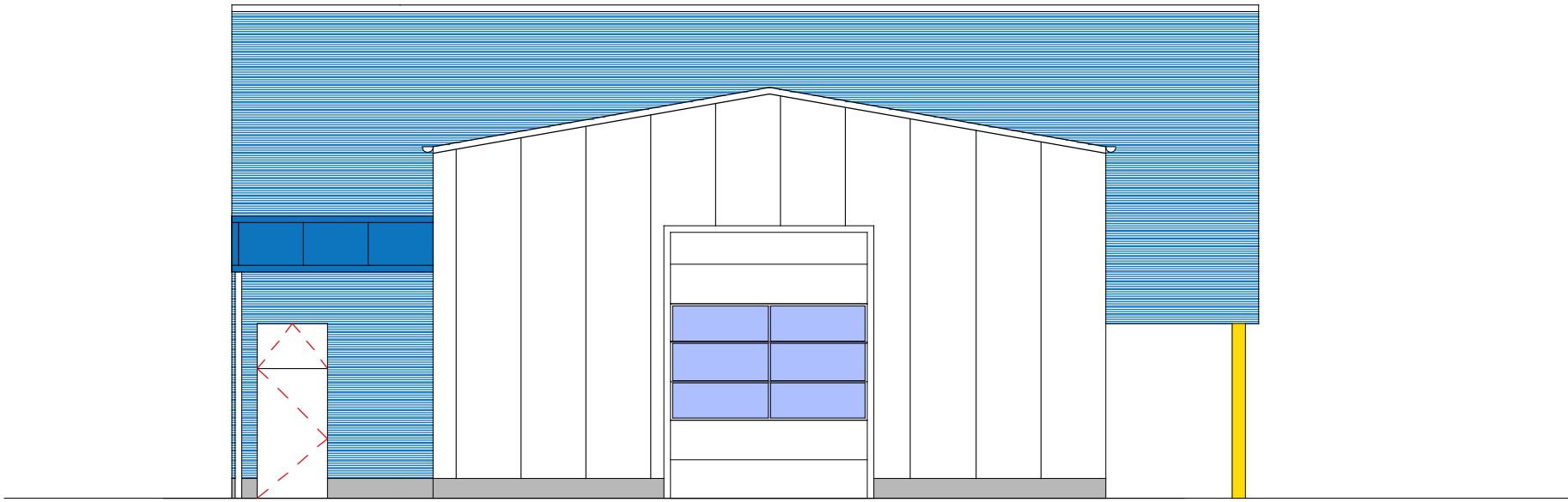
- NATKRIVENE
- 18-natkrivena terasa, beton, zaravnata gornja površina, P=38.42 m2
- ΣNKP=458.77 m2

Tvrtka:	ENGLER d.o.o.	Oznaka nacrt:	000000000000
Investitor:	Strojomehanika Skledar, Ulica Ivana Viteza 11, 48260 Knjeveci	Broj i. D.:	040/20
Gradjevina:	Proizvodna gradjevina, na k.c. 14130/4, k.o. Knjeveci	Datum:	09 / 2020
Projektant:	Božidar Martinčić, d.i.a.	Z.O.P.:	-
Suradnik:	Antonio Mrazović, mag. ing.aedif.	Revizija:	0
		Datum:	00 / 0000
Projekt:	Primijenjene mjere zaštite od požara	Broj lista:	2
Sadržaj:	Tlocrt temelja, tlocrt prizemlja, tlocrt kata, sjeverna i južna fasada	Mjerilo:	1 : 100

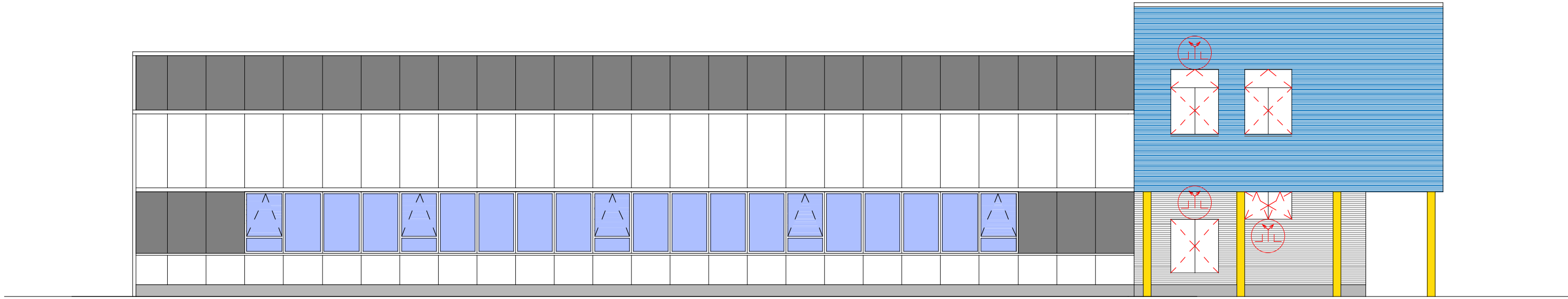
TLOCRT KROVA



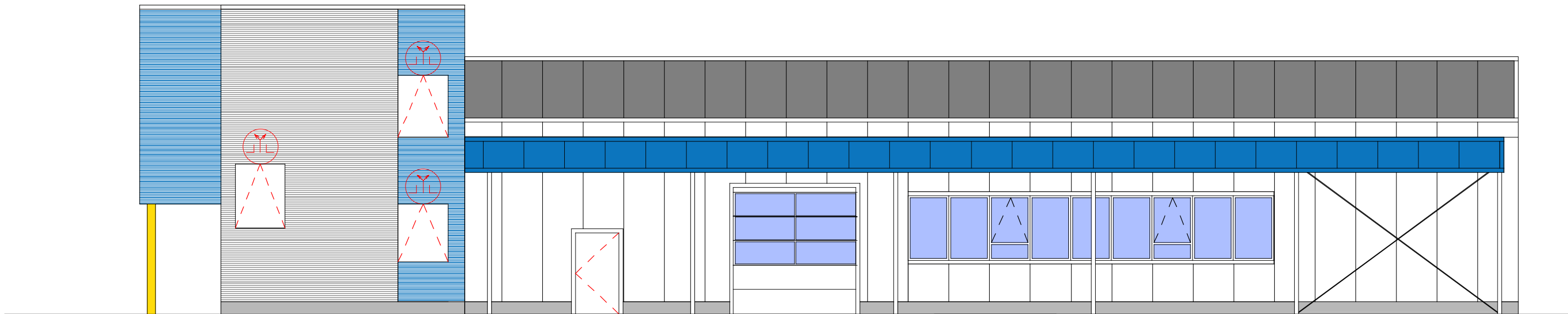
SJEVERNA FASADA



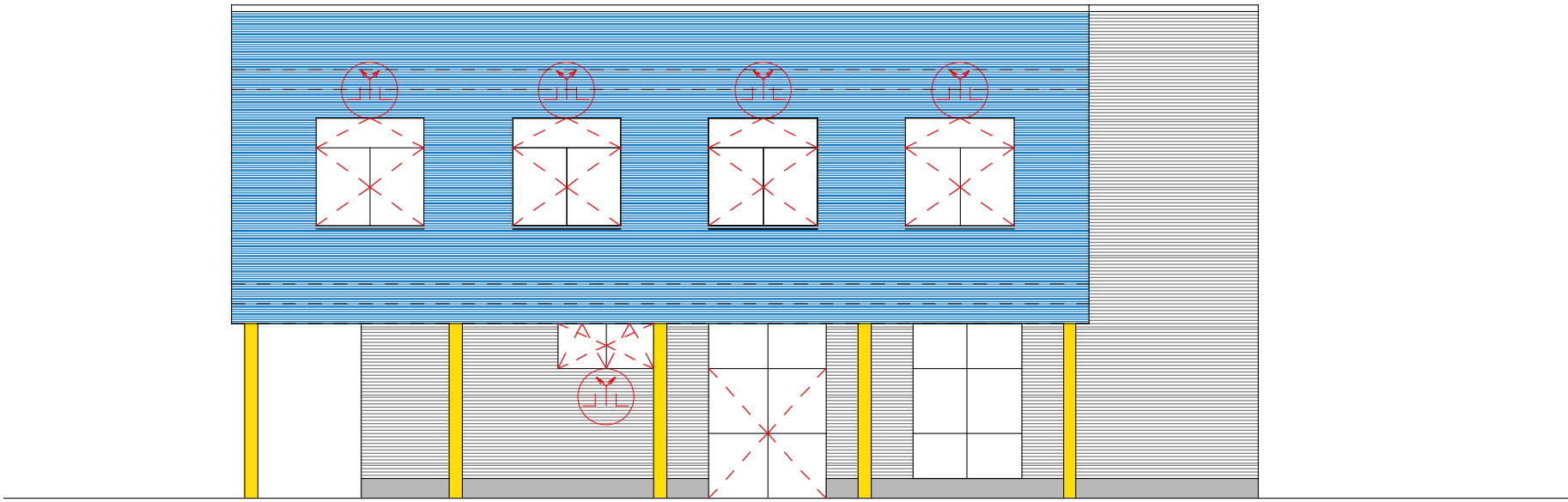
ZAPADNA FASADA



ISTOČNA FASADA



JUŽNA FASADA



Legenda

PO 5

- Požarni odjeljak
- Vatrogasni aparat za početno gašenje suhim prahom , 9 kg
- Protupožarna vrata T-60
- Put za evakuaciju
- Zidni hidrant, 15 m crijeva+mlaznica
- Vatrogasni aparat za gašenje CO2 plinom , 5 kg
- Vrata za evakuaciju
- Panik rasvjeta
- Glavna sklopka električne instalacije
- Razvodni omar električne instalacije
- RO3
- GRO
- Glavni razvodni omar električne instalacije
- Sigurnosna sklopka električne instalacije
- JIR 10
- Otklopni prozor-fasada, tlocrt
- Stup-greda-vatrootporan 1 sat
- Stup-greda-vatrootporan 1/2 sata
- Zid/strop-vatrootporan 1 sat
- Zid/strop-vatrootporan 1/2 sata
- Zid/strop-vatrootporan 2 sata
- Pokrov vatrootporan 1 sat
- Pokrov vatrootporan 1/2 sata
- Sustav automatske dojave požara
- Sustav ručne dojave požara
- Automatska požarno dojavna centrala
- Uređaj za odvod dima i topline
- Glavni plinski ventil

PODJELA NA
POŽARNE ODJELJKE
PO 1=471,72 m2

Tvrtka:	ENGLER d.o.o.	Oznaka nacрта:	000000000000
Investitor:	Strojomehanika Skledar, Ulica Ivana Viteza 11, 48260 Križevci	Broj T. D.: 040/20	
Gradjevina:	Proizvodna građevina, na k.č. 14130/4, k.o. Križevci	Datum: 09 / 2020	
Projektant:	Božidar Martinčić, d.i.a	Z.O.P.: -	
Suradnik:	Antonio Mrazović, mag. ing.aedif.	Revizija: 0	
		Datum: 00 / 0000	
Projekt:	Primijenjene mjere zaštite od požara		
Sadržaj:	Tlocrt krova, istočna i zapadna fasada, Broj lista: 3		
	presjeci A-A i B-B Mjerilo: 1 : 100		

2.11. Primijenjene mjere zaštite na radu

Lokacija građevine

Predmetni zahvat planira u Križevcima na k.č. 14130/4, k.o. Križevci.

Namjena građevine

Namjena građevine je proizvodna – radiona za proizvodnju bravarske galanterije.

Opis građevine

Planirana je izgradnja proizvodne građevine – radiona za proizvodnju bravarske galanterije. Tlocrtni gabariti građevine su 15,71 x 8,00 m + 25,91 x 13,46 m, visina građevine 6,97 m od konačno zaravnatog terena na njegovom najnižem dijelu. Na građevnoj čestici nema zatečenih građevina i drugih objekata. Građevina se sastoji od upravnog i proizvodnog dijela. U upravnom dijelu u prizemlju nalaze se garderobe, sanitarije i blagovaona za zaposlenike, a na katu se nalaze uredi za tehničku pripremu. U proizvodnom dijelu nalazi se otvoreni prostor - radiona za proizvodnju bravarske galanterije.

Mjesto rada je svako mjesto, prostor odnosno prostorija pod nadzorom poslodavca, gdje radnici obavljaju poslove odnosno do kojih imaju pristup tijekom rada. Mjesta rada moraju udovoljavati minimalnim zahtjevima zaštite na radu navedenim u Pravilniku o zaštiti na radu za mjesta rada (NN 029/2013).

Bitni zahtjevi za građevine

Građevine namijenjene za rad moraju ispunjavati sve bitne zahtjeve za građevinu (mehanička otpornost i stabilnost, zaštita od požara i eksplozije, higijena, zdravlje i zaštita okoliša, sigurnost u korištenju, zaštita od buke i vibracija, zaštita od udara munje i električne struje, ušteda energije i toplinska zaštita, osiguranje potrebne radne površine i radnog prostora, osiguranje potrebnih puteva za prolaz, prijevoz i evakuaciju radnika, osiguranje mikroklimatskih uvjeta, osiguranje potrebne rasvjete i parametara radnog okoliša, zaštita od štetnih atmosferskih i klimatskih utjecaja, zaštitu od štetnog zračenja, osiguranje pomoćnih prostorija i prostora i dr.)

Električne instalacije

Projektiranje, izrada, izbor materijala i zaštita, moraju biti prikladni naponu, vanjskim uvjetima i ovlaštenjima osoba koje imaju pristup dijelovima instalacije.

Vodovod i kanalizacija

U građevinu se ugrađuju odgovarajuće vodovodne instalacije za opskrbu vodom za piće, za sanitarne potrebe, tehnološke potrebe, priključene na postojeću vodovodnu mrežu, kao i odgovarajuće kanalizacijske instalacije za odvod otpadnih voda u skladu s važećim propisima u postojeću septičku jamu.

Osiguranje mehaničke otpornosti i stabilnosti

Konstruktivni elementi su proračunati da zadovoljavaju statička i dinamička (seizmička) opterećenja te opterećenja od snijega i vjetra. Procesom rada konstrukcija nije opterećena.

Dimenzije radnih prostorija

Veličina radnih prostorija je takva da je za svakog radnika osigurano najmanje 10 m³ zračnog prostora i 2 m² slobodne površine poda. Visina radnog prostora je minimalno 3,0 m, a osigurana 3,2 m.

Podovi, zidovi, stropovi i krovovi

Pod na mjestu rada je nepomičan, stabilan i protuklizan (R9 za hodnike i ulazni prostor te R11 za sanitarne čvorove pokraj bazena) te primjereno toplinski izoliran uzimajući u obzir djelatnost poslodavca i vrstu rada.

Pod s obje strane vrata je biti ravan i jednako uzdignut do udaljenosti koja je najmanje jednaka širini prolaza u vratima.

Površine podova, zidovi i stropovi na mjestu rada su takvi da se mogu čistiti i održavati.

Predviđa se površine zidova i stropova radnih prostorija obojiti svjetlijim bojama.

Zidovi, pregrade, stropovi i drugi konstruktivni elementi radnih prostorija su izgrađeni tako da se na njima onemogućuje skupljanje odnosno zadržavanje prašine i drugih štetnih i opasnih tvari te da se omogući njihovo lagano čišćenje i pranje.

Kako bi se omogućilo sigurno kretanje na krovu mora biti ugrađeno najmanje jedno čvrsto mjesto za vezivanje radnika koji rade na popravcima i održavanju. Pristup krovovima vrši se pomoću pomičnih ljestvi.

Zaštita od pada snijega sa krova vrši se snjegobranima.

Putovi, izlazi u nuždi i vrata

Maksimalna dužina evakuacijskog puta do sigurnog prostora nije veća od 50 m.

Posebni putovi i izlazi u nuždi moraju biti označeni znakovima u skladu s Pravilnikom o sigurnosnim znakovima te sigurnosni znakovi moraju biti trajno postavljeni na odgovarajućim mjestima.

Putovi i izlazi u nuždi će biti osvijetljeni i opskrbljeni s nužnom rasvjetom odgovarajuće jačine za slučaj nestanka rasvjete.

Vrata za nuždu se moraju otvarati prema van, min. dimenzije 70 cm.

Vrata za nuždu ne smiju biti zaključana ili pričvršćena na način da se ne mogu lako i trenutno otvoriti kad je potrebno.

Vrata na evakuacijskim putovima moraju biti označena te mora biti omogućeno njihovo otvaranje iznutra u svako doba bez posebne pomoći u smjeru izlaznog puta.

Prozori i svjetlarnici

Radnicima i drugim osobama mora se na siguran način omogućiti otvaranje, zatvaranje i podešavanje prozora, svjetlarnika, ventilacijskih i drugih otvora s poda.

Prozori, svjetlarnici i ostakljene površine moraju biti izvedene i opremljene napravama odnosno opskrbljene pomoćnim sredstvima i uređajima (pomične ljestve ili platforme, pomične staze, itd.) za lako, učinkovito i sigurno čišćenje i održavanje, bez opasnosti za radnike koji obavljaju te poslove odnosno osobe prisutne u i oko građevine.

Svjetlarnici moraju biti zaštićeni ako postoji mogućnost pada predmeta sa okolnih zgrada.

Prozori, bez ili s niskim parapetima te vanjska i balkonska vrata i slični otvori, moraju biti osigurani ogradama ili zaštićeni na drugi odgovarajući način.

Zaštita od požara

Mjere zaštite od požara izvedene su sukladno Elaboratu zaštite od požara.

Prometni putovi

Hodnici su širine najmanje 1,0 m.

Najveća dopuštena brzina kretanja motornih vozila u vanjskim prostorima je 10 km/h.

Cesta u krugu građevine je široka 6 m te je predviđena za kretanje pješaka i vozila. Završni sloj prometnica je makadam.

Upravljanje prometom unutar kampa (naprave, prometna signalizacija, itd.) prikazano je u glavnom projektu na prometnoj situaciji.

Temperatura, vlažnost i brzina strujanja zraka

Na mjestima rada u zatvorenom prostoru moraju se ovisno o prirodi posla osigurati povoljni uvjeti rada, odgovarajući za ljude u pogledu temperature, vlažnosti i brzine strujanja zraka, uzimajući u obzir radne postupke i fizičke zahtjeve koji se postavljaju radnicima.

Osigurani su sljedeći mikroklimatski uvjeti:

– laki fizički rad 16 – 22 °C

– teški fizički rad 10 – 19 °C

Kad se u toplom (ljetnom) razdoblju koriste uređaji za klimatizaciju, razlika između vanjske i unutarnje temperature, u pravilu, ne bi trebala biti veća od 7 °C. Pri korištenju uređaja za klimatizaciju relativna vlažnost kretat će se u granicama od 40 do 60%.

Brzina strujanja zraka na mjestima rada u zatvorenom prostoru ovisi o vrsti rada, a ne smije biti veća od 0,5 m/s ako je temperatura vanjskog zraka do 10 °C, 0,6 m/s ako je temperatura vanjskog zraka od 10 °C do 27 °C odnosno 0,8 m/s ako je temperatura vanjskog zraka preko 27 °C.

Osigurana je primjenom termotehničkih uređaja temperatura u prostorima za odmor, sanitarnim čvorovima, blagovaonicama, temperatura prikladna posebnoj namjeni tih prostora.

Prozori imaju zaštitu od insolacije sa vanjske strane kako bi spriječili pretjerane učinke sunčeva svjetla na mjesta rada, uzimajući u obzir prirodu rada i mjesta rada.

Zagrijavanje

Predviđeno je zagrijavanje radnog prostora od 16°C do 18°C.

Provjetravanje

Predviđeno je prirodno provjetravanje, uzimajući u obzir radne postupke koji se koriste i fizičke zahtjeve koji se postavljaju radnicima.

Prozori će biti opremljeni s uređajima za lako otvaranje i zatvaranje s poda prostorije.

Njihov broj, veličina, raspored i položaj je biti takav da osigurava izmjenu zraka i mikroklimatske uvjete u toplom i hladnom razdoblju:

- prostorija za obavljanje uredskih poslova i slično 1,5 izmjena / h
- prostorija za sastanke 3 izmjene / h
- garderoba 1 izmjena / h
- kupaoonica 5 izmjena / h
- umivaonica 1 izmjena / h
- nužnik 4 izmjene / h
- blagovaonica 2 izmjene / h
- prostorija za povremeno zagrijavanje radnika 2 izmjene / h

U radnoj prostoriji pri normalnim mikroklimatskim uvjetima moraju se umjetnim provjetravanjem osigurati sljedeće količine svježeg zraka po radniku:

- 30 m³/h – za prostorije u kojima je za svakog radnika osigurano najmanje 20 m³ slobodnog zračnog prostora;
- 20 m³/h – za prostorije u kojima je za svakog radnika osigurano 20 do 40 m³ slobodnog zračnog prostora;
- najmanje 40 m³/h – za prostorije koje nemaju prozore ili druge otvore za provjetravanje.

Prirodna i umjetna osvjetljenost

Na mjestima rada je osigurano prvenstveno prirodno osvjetljenje odnosno opskrbljenost umjetnom rasvjetom koja je primjerena zahtjevima za sigurnost i zaštitu zdravlja radnika.

Površine za dovod prirodnog svjetla su raspoređene tako da osiguravaju ravnomjerno osvjetljavanje svih dijelova radne prostorije, a njihova ukupna površina iznosi najmanje 1/8 površine poda radne prostorije. Primijenjena su sredstva za zasjenjivanje kao što su: podesne vrste stakla, brisoleji, zastori, zavjese, premazivanje staklenih površina.

Umjetno osvjetljenje je osigurano kao opće, a u ovisnosti o zahtjevima pojedinih djelatnosti i kao dopunsko osvjetljenje na mjestima rada.

Detaljan proračun jačine rasvjete izvršen je u skladu s HRN EN 12464-1:2008 (Svjetlo i rasvjeta - Rasvjeta radnih mjesta - 1. dio: Unutrašnji radni prostori) i dan je u sklopu elektrotehničkog projekta.

Vanjski prostor kampa osvijetljen je rasvjetnim stupićima koji osvijetljavaju putove kako bi se pješacima omogućilo lakše kretanje prostorom kampa noću. Na određenim lokacijama unutar kampa postavljaju se i veći rasvjetni stupovi.

Vertikalni prilazi

Za prilaz u prostor sanitarne tehnike koristi se vertikalni prilaz izveden u obliku čvrstih metalnih ljestava postavljenih vertikalno.

Prečke ljestava su od okruglog željeza promjera 1,6 cm i dobro učvršćene odnosno na vertikalnom razmaku od 30 cm. Duljina prečki između stranica ljestava ne smije biti manja od 40 cm.

Leđna zaštita izrađuje se u obliku kaveza načinjenog od lukova od plosnatog željeza, s unutrašnjim radijusom min. 70 cm - 80 cm, koji moraju biti pričvršćeni za stranice ljestava na međusobnom razmaku ne većem od 1,4 m. Lukovi moraju biti povezani vertikalama od plosnatog željeza na razmaku ne većem od 25 cm.

Ljestve moraju biti kruto vezane sa zgradom, objektom ili konstrukcijom u razmacima ne većim od 3,0 m.

Garderobe

Garderobe za radnike nalaze u upravnom dijelu zgrade.

Radnicima je osigurano mjesto za spremanje odjeće.

Garderobni ormari moraju biti tako izvedeni da su zadovoljeni sljedeći uvjeti:

- da imaju najmanje visinu 150 cm, dubinu 35 cm, širinu 35 cm, da su izrađeni na nogarima visokim 15 cm radi čišćenja, a ako nemaju nogare da su smješteni na fiksno podnožje visoko 15 cm,
- da na podesnim mjestima pri dnu i vrhu imaju otvore za ventilaciju,
- da su opskrbljeni ključevima za zatvaranje,
- da su oličeni zaštitnim bojama,
- da s unutarnje strane imaju ugrađene vješalice ili drugo odgovarajuće sredstvo za vješanje odijela,
- da u gornjem dijelu imaju policu za odlaganje kape ili šešira, a visina police mora biti najmanje 30 cm od vrha,
- da u donjem dijelu imaju policu za obuću.

Garderobne ormare i klinčance potrebno je u garderobi razmjestiti na najpovoljniji način u odnosu na dužinu i širinu prostorije te položaj prozora i vrata, tako da je osiguran slobodan prolaz.

Kupaonice i umivaonici

Izvedeni:

- tako da imaju hladnu i toplu vodu,
- tako da postoji prostor za presvlačenje, koji mora biti odijeljen da odijelo radnika ne bude izloženo prskanju vodom,
- tako da su kupaonice s tuševima u zasebnim prostorijama odijeljene pretprostorom koji sprječava nagle promjene temperature zraka,
- tako da u hladnom vremenskom razdoblju budu grijane,
- tako da podovi i zidovi kupaonice budu od materijala koji ne propušta vodu i lako se održava.

Broj tuševa u kupaonici određuje se ovisno o vrsti rada koji radnici obavljaju i broja radnika u najbrojnijoj smjeni i to: osiguran je jedan tuš.

Površina kabine u kojoj je postavljen pojedinačni tuš ne smije biti manja od 0,9 x 0,9 m.

Umivaonici u pravilu moraju biti smješteni u posebne prostorije povezane s garderobom i moraju biti osigurani odvojeno za žene i za muškarce.

Umivaonici moraju ispunjavati sljedeće uvjete:

- da posjeduju dovoljan broj slavina, zavisno od vrste posla i broja radnika,
- za radove pri kojima se radnici ne mogu oprati hladnom vodom da imaju osiguranu i toplu vodu,
- da su izgrađene od takvog materijala koji se može lako održavati,
- da imaju osigurana sredstava ili uređaje za sušenje ruku.

Broj slavina odnosno baterija u umivaonicama određuje se zavisno od vrste posla i broja radnika u najbrojnijoj smjeni, i to:

- 1) jedna slavina odnosno baterija na najviše 20 radnika – ako pri obavljanju poslova dolazi do prljanja ruku, jakog znojenja, pojave prašine ili vlage, kvašenja odijela ili ruku;
- 2) jedna slavina odnosno baterija na najviše 15 radnika – ako pri obavljanju poslova dolazi do prljanja odijela, ruku i tijela ili znojenja i pojave velikih količina prašine;
- 3) jedna slavina odnosno baterija na najviše 10 radnika – ako se pri obavljanju poslova izdvajaju štetne tvari i neugodni mirisi, dolazi do ionizirajućih zračenja ili se zagađuje odjeća;
- 4) jedan umivaonik na 50 radnika – za uredske i druge slične poslove, koji može biti smješten u pretprostoru nužnika ili na drugom pogodnom mjestu.

Nužnici

Nužnici se moraju osigurati odvojeno za muškarce i za žene.

Udaljenost nužnika u građevini do najudaljenijih mjesta rada, nije veća od 100 m, odnosno veća od 200 m ako se nužnici nalaze izvan građevine.

(4) Broj nužnika u građevini određuje se prema broju osoba na radu tako da se za najviše 30 muškaraca odnosno 20 žena mora osigurati po jedan nužnik, a uz nužnik za muškarce i po jedan pisoar.

Nužnici se moraju predvidjeti u posebnim kabinama s pregradama visine najmanje 2 m mjereno od poda. Svijetla površina poda kabine ne smije biti manja od 0,9 x 1,2 m.

Nužnici moraju imati pretprostor s vratima koja se sama zatvaraju.

Pretprostor mora biti opremljen s jednim umivaonikom na najviše četiri nužnika.

Prostorije nužnika moraju imati odgovarajuću ventilaciju.

Svaki nužnik mora imati vrata koja se zaključavaju s unutarnje strane.

Pored glavne opreme nužnika koja se sastoji od školjke i uređaja za vodeno ispiranje, potrebno je kabinu nužnika opremiti držačem za toaletni papir i zidnom vješalicom.

Pisoari se mogu izvesti kao panel pisoari, pisoarske školjke i ispravni pisoari.

Pisoari moraju biti izrađeni iz materijala koji se lako peru te širina panel pisoara mora odgovarati broju muških osoba, i to tako, da se osigura dužina od 60 cm za najviše 30 radnika.

Prostorije za odmor

Radnicima se mora osigurati lako dostupna prostorija za odmor zbog sigurnosti i zaštite zdravlja kada to zahtijeva vrsta rada ili zbog nazočnosti većeg broja radnika od predviđenog.

Prostorije za odmor moraju biti dovoljne veličine i opskrbljene s odgovarajućim brojem stolova i stolica s naslonom sukladno broju radnika.

U prostorijama za odmor pušenje nije dopušteno.

Prostorije za odmor osigurane su u susjednom objektu neposredno uz kamp.

Prostorije za uzimanje obroka

Prostor za uzimanje obroka osiguran je u upravnom dijelu zgrade.

Osobe s invaliditetom

Nije predviđeno zapošljavanje osoba sa invaliditetom.

Zaštita od buke

Predmetna građevina je projektirana sukladno propisima za zaštitu od buke na način da se u eksploataciji spriječi nastajanje emisije prekomjerne buke iznad dopuštenih razina. Detalji razrade prikazuju se u glavnom projektu.

Odlaganje otpada i osiguranje čistoće

Čišćenje unutarnjih i vanjskih površina zgrade biti će ugovoreno sa tvrtkom registriranom za obavljanje navedenih djelatnosti. U korištenju građevine postoji potreba za odstranjivanjem kućnog neopasnog otpada. Zbrinjavanje prikupljenog otpada vrši lokalna komunalna služba prema svojim uvjetima.

Projektant:

Božidar Martinčić, d.i.a.

2.12. Program kontrole i osiguranja kakvoće

1. svojstva bitnih značajki koje moraju imati građevni i drugi proizvodi koji se ugrađuju u projektirani dio građevine

Svi materijali, građevinski proizvodi i oprema mogu se ugrađivati ukoliko je njihova kvaliteta dokazana Ispravom prema posebnom zakonu ili ispravom proizvođača. Popis pravilnika je u točki 9. Ovog programa. Kontrole se vrše i vizuelno priručnim probama, kontrolom oznaka u pakiranju i drugim načinima. U slučaju sumnje nadzorni inženjer odlučuje što treba poduzeti u okviru svojih ovlasti i obaveza.

a/ Materijal za izradu betona i svježi beton - projekt konstrukcije

Proizvodnja, ugradnja i kontrola kvalitete obavljati će se u skladu s Tehničkim popisom za betonske konstrukcije (NN 101/05, 85/2006; 64/2007; 16/10), HRN EN 206-1 "Beton -1. dio: Specifikacije, svojstva, proizvodnja i sukladnost", i HRN EN 13670-1:2002 "Izvođenje betonskih konstrukcija", ovim tehničkim uvjetima, te odgovarajućim HRN normama.

b/ Ugrađeni beton - projekt konstrukcije

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

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

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

c/ Betonski čelik - projekt konstrukcije

Čelik za armiranje Vrsta čelika za armiranje koja se upotrebljava mora biti sukladna Tehničkim propisima za betonske konstrukcije (NN 101/05; na čelik za armiranje se odnosi prilog B) i njegovim izmjenama i dopunama (NN 85/06).

Čelik za armiranje mora imati isprave o sukladnosti u skladu s odredbama posebnog propisa kojim se uređuje ocjenjivanje sukladnosti, isprave o sukladnosti i označavanje građevinskih proizvoda (Pravilnik o ocjenjivanju sukladnosti, ispravama o sukladnosti i označavanju građevinskih proizvoda NN 1/2005)

Za armirano betonske konstrukcije predviđen je slijedeći čelik za armiranje i zavarene mreže:

Čelik B 500 razreda duktilnosti B Zavarene mreže B 500 duktilnosti B

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

Ispituju se slijedeća svojstva čelika za armiranje: - granica razvlačenja,

- vlačna čvrstoća, - postotak ukupnog izduljenja kod maksimalne sile, - povratno savijanje.

d/ Zidarski radovi - projekt konstrukcije

U Križevcima, 09/2020

List 148

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

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

Materijal koji je upotrebljavan mora zadovoljiti slijedeće standarde:

- HRN EN 771-1:2005 Specifikacije za zidne elemente – 1. dio: Opečni zidni elementi (EN 771-1:2003+A1:2005),
- HRN EN 771-2:2005 Specifikacije za zidne elemente – 2. dio: Vapnenosilikatni zidni elementi (EN 771-2:2003+A1:2005),
- HRN EN 771-3:2005 Specifikacije za zidne elemente – 3. dio: Betonski zidni elementi (gusti i lagani agregat) (EN 771-3:2003+A1:2005),
- HRN EN 771-4:2004 Specifikacije za zidne elemente – 4. dio: Zidni elementi od porastoga betona (EN 771-4:2003),
- HRN EN 771-4/A1:2005 Specifikacije za zidne elemente – 4. dio: Zidni elementi od porastoga betona (EN 771-4:2003/A1:2005),
- HRN EN 771-5:2005 Specifikacije za zidne elemente – 5. dio: Zidni elementi od umjetnoga kamena (EN 771-5:2003+A1:2005),
- HRN EN 771-6:2006 Specifikacije za zidne elemente – 6. dio: Zidni elementi od prirodnoga kamena (EN 771-6:2005),
- HRN EN 12859:2002 Gipsani blokovi – Definicije, zahtjevi i ispitne metode (EN 12859:2001),
- HRN EN 998-2:2003 Specifikacije morta za zide – 2. dio: Mort za zide (EN 998-2:2003),
- HRN CEN/TR 15225:2006 Smjernice za tvorničku kontrolu proizvodnje za označavanje oznakom CE (potvrđivanje sukladnosti 2+) za projektirane mortove (CEN/TR 15225:2005),
- HRN EN 13501-1:2002 Razredba građevnih proizvoda i građevnih elemenata prema ponašanju u požaru – 1.dio: Razredba prema rezultatima ispitivanja reakcije na požar (EN 13501-1:2002),
- HRN EN 459-1:2004 Građevno vapno – 1. dio: Definicije, specifikacije i kriteriji sukladnosti (EN 459-1:2001 +AC:2002),
- HRN EN 459-3:2004 Građevno vapno – 3. dio: Vrednovanje sukladnosti (EN 459-3:2001 + AC:2002),
- HRN CR413-1:2004 Zidarski cement – 1. dio: Sastav, specifikacije i kriteriji sukladnosti (EN 413-1:2004), 197-2:2004 Cement – 2. dio: Vrednovanje sukladnosti 14245:2004 Vodič za primjenu EN 197-2 »Vrednovanje sukladnosti« 13279-1:2006 Veziva i žbuke na osnovi gipsa – 1. dio: Definicije i zahtjevi (EN 13279-1:2005) 13139:2003 Agregati za mort (EN 13139:2002) 13055-1:2003 Lagani agregati – 1. dio: Lagani agregati za beton, mort i mort za zalijevanje (EN13055-13139/AC:2006 Agregat za mort (EN 13139:2002/AC:2004) HRN EN 13055-1/AC:2006 Lagani agregati – 1. dio: Lagani agregati za beton, mort i mort za zalijevanje (EN 13055-1:2002/AC:2004)

Kontrolu zahtijevane kvalitete opeke i morta kao i kvalitete morta provesti i prema europskim normama: HRN EN HRN EN 1:2002) -zapreminska masa i poroznost svježeg morta -konzistencija svježeg morta -tlačna i savojna vlačna čvrstoća morta -tlačna čvrstoća opeke

EN 1015-7,
EN 1015-3,
EN 1015-11,
EN 771-1,
EN 772-1,
EN 772-3,
EN 772-13,
EN 772-16

3/ Montažni elementi - elementi koji se ugrađuju u objekat moraju imati ateste izdane od organizacije ovlaštene za provođenje kontrole kvalitete gotovog betona i konstrukcije.

U svemu imaju se primjenjivati važeći tehnički propisi za beton, kao uputstva i uzance. Montažni betonski elementi izvode se iz čistog šljunka zrnatosti i sastava ispitanog laboratorijski. Gotovi elementi moraju biti pravilni i bez oštećenja. Posebnu pažnju treba posvetiti pomoćnim sidrima za prijenos, opremu i montažu, koja mora biti sigurna i pravilna raspoređena za što lakšu montažu.

Kod prijenosa ne smiju se pojaviti pukotine. Elementi sa pukotinama ne mogu se ugraditi već se mora sa gradilišta ukloniti i odbaciti. Armatura mora biti pravilno položena i dobro učvršćena, vezana i ugrađena, montažno prenosna, ukoliko je takva potrebna. Vidljive površine trebaju biti glatke i bez naknadnog doradivanja. Obračun se vrši po m³ betona izvedenog elementa.,

Materijali:

Montažni nadvratnici

Montažni nadprozornici

Puni laki blokovi

Stepenice

Šuplji blokovi

Nearmirani blokovi

Toplinski blokovi

Gradevinski elementi

HRN U.N1.101

HRN U.M1.111

HRN U.N1.011

HRN U.N1.201

HRN U.M4.020,21,22

HRN U.M4.021

HRN U.M4.021

HRN U.N0.050

HRN U.N1.250

Elementi od siporeksa moraju odgovarati slijedećim standardima

HRN U.N9.050,51,52

HRN U.M1.050

HRN U.M1.052

HRN U.M1.054

Plinobeton, proizvodnja, primjena i ispitivanje.

Armirane stropne i krovne ploče .

Armirane zidne ploče .

Nearmirane izolacione ploče .

HRN U.M1.056

Zidni blokovi od plinobetona.

Sav materijal koji se ugrađuje mora biti atestiran na propisanu kvalitetu, a atesti moraju biti predloženi od strane izvođača, na zahtjev nadzorne službe.

U cijenu stavke uključen je sav materijal, rad, potrebna skela, troškovi horizontalnog i vertikalnog transporta, troškovi deponiranja materijala i alata, čišćenje po završenom radu, troškovi popravaka zbog nepažljive izvedbe ili prouzrokovane štete na drugim radovima te troškovi zaštite na radu.

Obrtnički radovi:

IZOLATERSKI RADOVI

Svi radovi moraju se izvesti kvalitetno i stručno držeći se projektne dokumentacije i propisa:

Značajke građevnih materijala i proizvoda s obzirom na toplinu i vlagu -- Određivanje vlage sušenjem na povišenoj temperaturi

Značajke građevnih materijala i proizvoda s obzirom na toplinu i vlagu -- Određivanje svojstava higroskopske sorpcije

Značajke građevnih materijala i proizvoda s obzirom na toplinu i vlagu -- Određivanje svojstava propusnosti vodene pare

Toplinske značajke građevnih materijala i proizvoda -- Određivanje toplinskog otpora metodom sa zaštićenom vrućom pločom i tokomjernom metodom -- Suhi i vlažni proizvodi sa srednjim i niskim toplinskim otporom

Toplinske značajke građevnih materijala i proizvoda -- Određivanje toplinskog otpora metodom sa zaštićenom vrućom pločom i tokomjernom metodom -- Proizvodi s visokim i srednjim toplinskim otporom Značajke građevnih dijelova i elemenata s obzirom na toplinu i vlagu -- Određivanje otpornosti na udarnu kišu sustava vanjskog zida kod pulsirajućeg tlaka zraka

Toplinske značajke građevnih materijala i proizvoda -- Određivanje toplinskog otpora metodom sa zaštićenom vrućom pločom i tokomjernom metodom -- Proizvodi veće debljine s visokim i srednjim toplinskim otporom

Značajke građevnih materijala i proizvoda s obzirom na toplinu i vlagu -- Određivanje koeficijenta izduženja uslijed promjene vlage

Značajke građevnih dijelova i građevnih dijelova zgrada s obzirom na toplinu i vlagu -- Procjena prijenosa vlage numeričkom simulacijom

Hidroizolacije:

HRN EN ISO 12570:2002

HRN EN ISO 12571:2002

HRN EN ISO 12572:2002

HRN EN 12664:2002

HRN EN 12667:2002

HRN EN 12865:2002

HRN EN 12939:2002

HRN EN 13009:2002

HRN EN 15026:2008

Svi radovi moraju se izvesti kvalitetno i stručno držeći se projektne dokumentacije i propisa: Prije početka radova izvođač mora ustanoviti kvalitetu podloge na koju se izvodi izolacija i ako nije pogodna za rad mora o tome pismeno izvjestiti naručioca radova kako bi se podloga na vrijeme popravila i pripremila za izvođenje izolacije Radovi se moraju izvesti u svemu prema uzancama struke, uvjetima i opisima iz troškovnika, te uputama proizvođača. Izolacija se polaže samo na posve suhu i očišćenu podlogu kod temperature više od 12oC. Sav materijal za izolaciju treba biti prvorazredne kvalitete, te odgovarati tekućim propisima i normativima. Izvođač je dužan provjeriti vrste i ateste po šaržama ljepenke u odnosu na projekt. Izolacione trake moraju se uvaljati u vrući premaz bez zračnih mjehurića. Svi spojevi izvode se sa minimalnim preklapima 10 cm. Posebnu pažnju posvetiti izvedbi "holkela" /savijanja/ ljepenke, jer će sve manjkavosti i štete nastale lošom izvedbom izolacije snositi izvođač. Sve hidroizolacije izvesti od najkvalitetnijih materijala uz dostavu svih atesta i certifikata. Izolacija se mora izvesti na čistoj i suhoj podlozi, sa prethodnim hladnim bitumenskim premazom. Uz sve vertikalne površine izvesti nevarene holkele. Parne brane izvode se potpuno ljepljene - varene za površinu, sa izvedbom varenih holkela. Sav materijal koji se ugrađuje mora biti atestiran. Atesti moraju biti na gradilištu, te na zahtjev nadzorne službe i predloženi. Uskladištenje materijala na gradilištu mora biti stručno kako bi se isključila bilo kakva mogućnost oštećenja, odnosno propadanja.

Savitljive hidroizolacijske trake -- Bitumenske hidroizolacijske krovne trake s uloškom -- Definicije i značajke

Savitljive hidroizolacijske trake -- Definicije i značajke podložnih traka -- 1. dio: Podložne trake za prijeklopno pokrivanje krovova
Savutljive hidroizolacijske trake -- Definicije i značajke podložnih traka -- 2. dio: Podložne trake za zidove
Savutljive hidroizolacijske trake -- Plastične i elastomerne hidroizolacijske trake za krovove -- Definicije i značajke
Savutljive hidroizolacijske trake -- Plastične i elastomerne hidroizolacijske trake za krovove -- Definicije i značajke
Savutljive hidroizolacijske trake -- Plastične i elastomerne trake za zaštitu od vlage i vode iz tla -- Definicije i značajke
Savutljive hidroizolacijske trake -- Plastične i elastomerne trake za zaštitu od vlage i vode iz tla -- Definicije i značajke
Savutljive hidroizolacijske trake -- Bitumenske trake za zaštitu od vlage i vode iz tla -- Definicije i značajke
Savutljive hidroizolacijske trake -- Bitumenske trake za zaštitu od vlage i vode iz tla -- Definicije i značajke (EN 13969:2004/A1:2006)
Savutljive hidroizolacijske trake -- Bitumenske paronepropusne trake -- Definicije i značajke
Savutljive hidroizolacijske trake -- Bitumenske paronepropusne trake -- Definicije i značajke
Savutljive hidroizolacijske trake -- Plastične i elastomerne paronepropusne trake -- Definicije i značajke
Savutljive hidroizolacijske trake -- Plastične i elastomerne paronepropusne trake -- Definicije i značajke
Savutljive hidroizolacijske trake -- Plastične i elastomerne trake za sprečavanje kapilarnog podizanja vode -- Definicije i značajke
Savutljive hidroizolacijske trake -- Bitumenske trake za sprečavanje kapilarnog podizanja vode -- Definicije i značajke
Polimerom modifikirani bitumenski debeloslojni premazi za hidroizolaciju -- Definicije i zahtjevi (EN 15814:2011)
Hidroizolacijski asfaltni mastiks -- Definicije, zahtjevi i ispitne metode (EN 12970:2000)

Toplinska i zvučna izolacija

HRN EN 13707:2009
HRN EN 13859-1:2010
HRN EN 13859-2:2010
HRN EN 13956:2005
HRN EN 13956:2005/Ispr.1:2008
HRN EN 13967:2005
HRN EN 13967:2005/A1:2008
HRN EN 13969:2005
HRN EN 13969:2005/A1:2008
HRN EN 13970:2005
HRN EN 13970:2005/A1:2008
HRN EN 13984:2005
HRN EN 13984:2005/A1:2008
HRN EN 14909:2008
HRN EN 14967:2008
HRN EN 15814:2011
HRN EN 12970:2003

Sva predložena rješenja moraju biti u skladu s postojećim propisima i normativima:
Tehnički propis o racionalnoj upotrebi energije i toplinskoj zaštiti u Zgradama Narodne novine, br. 110/08 i 89/09

HRN U.J6.001/82 - Akustika u građevinarstvu. Termini i definicije.
HRN U.J6.151/82 - Akustika u građevinarstvu. Standardne vrijednosti za ocjenu zvučne izolacije.
HRN U.J6.201/89 - Akustika u građevinarstvu.

U Križevcima, 09/2020

List 152

Tehnički uvjeti za projektiranje i građenje zgrada.

Sav materijal mora odgovarati normativima koji se odnosi na proizvode koji se ugrađuju i mora biti atestiran. Atesti moraju biti na gradilištu, te na zahtjev nadzorne službe i predloženi. Za sve horizontalne konstrukcije obavezno je dostaviti atest o zahtjevanoj tlačnoj čvrstoći materijala, te polaganje izvesti prema uputama proizvođača. Uskladištenje materijala na gradilištu mora biti stručno kako bi se isključila bilo kakva mogućnost propadanja.

Prilikom izvođenja plivajućih podova treba paziti da se slojevi koji služe za zvučnu izolaciju postave na suhu i ravnu površinu. Nije dozvoljeno poravnavanje površine materijalom koji služi kao zvučni izolator. Ako je vlažnost podloge veća od 7% u odnosu na njenu težinu, onda se zvučni izolator mora zaštititi bitumenskom ljepenkom. Prije betoniranja podloge poda mora se preko zvučnog izolatora postaviti sloj bitumenske ljepenke sa preklapima do 20 cm ili PE folija.

U vlažnim prostorijama i sanitarnim čvorovima mora sloj koji služi za zvučnu izolaciju biti zaštićen dvostrukim slojem ljepenke ili folijom sa svih strana, a preklopi premazani bitumenom. Ploče plivajućeg poda ne smiju imati krute veze s okolnim zidovima.

LIMARSKI RADOVI

Materijal:

Upotrebjeni materijal mora odgovarati normativima ili imati odgovarajuće ateste. Ukoliko nije drugačije određeno radovi se izvode iz pocinčanog lima debljine 0,55 mm, cinčanog lima debljine 0,65, bakrenog lima debljine 0,75 mm ili olovnog lima debljine 0,85 mm. Sav materijal koji se upotrebljava mora odgovarati normativima:

- cinčani lim
- pocinčani lim
- čelični lim
- bakreni lim
- olovni lim
- aluminijski lim

HRN G.E4.020

HRN C.B4.081

HRN C.B4.011-017, 054

HRN C.B4.020, 500

HRN C.B4.040

HRN C.C4.020, 025, 050-051, 060-062, 120

Mekani limovi spajaju se utorenjem ili lemljenjem, a srednje tvrdi i tvrdi utorenjem ili zakivanjem i lemljenjem. Pričvršćenje limova vrši se mehaničkim alatima, vijcima, plastičnim čepovima i nosačima (trake). Limarija mora od površine betona ili žbuke biti odvojena bitumenskom ljepenkom ili aluminijskom folijom.

POKRIVAČKI RADOVI

Pokrivanje limenim pločama i limenim panelima

Svi radovi moraju biti izvedeni prema podacima iz projektne dokumentacije, te prema:

- Pravilniku o teh. mjerama i uvjetima za završne radove u zgradarstvu, SI 49/70
- Pravilnik o zaštiti na radu u građevinarstvu, SI 26/69
- Pravilnik o tehničkim mjerama i uvjetima za nagibe krovnih ravnina, SI 26/69

Prije početka radova dužan je izvođač pokrivačkih radova pregledati pripremljenu krovnu konstrukciju, te eventualne neispravnosti dati sanirati jer kada se položi pokrov neće se priznati nikakve neispravnosti podloge te kasniji popravci ići će na račun krovopokrivača. Sav materijal koji se upotrebljava u pokrovima mora odgovarati postojećim standardima:

- cinčani lim
- pocinčani lim

U Križevcima, 09/2020

List 153

Investitor: Strojomehanika
Škledar
Gradevina: Proizvodna građevina

Lokacija: k.č. br. 14130/4
k.o. Križevci

Br.teh.dn.: 040/20 A
Z.O.P.: 040-2020

Faza: Glavni projekt
Datum: 09/2020

- čelični lim
- bakreni lim
- olovni lim –
aluminijски lim
HRN G.E4.020
HRN C.B4.081
HRN C.B4.011-017, 054
HRN C.B4.020, 500
HRN C.B4.040
HRN C.C4.020, 025, 050, 051, 060-062, 120

Izolacija ravnih krovova

Pokrivački i izolaterski radovi obuhvaćaju sve poslove potrebne da bi se formirala hidroizolacija na kosim i t.z. ravnim krovnim površinama. 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 sl). Prije početka radova izvođač radova izvođač je dužan pregledati podloge i upozoriti na eventualne nedostatke.

Pokrivački radovi

kosi krovovi;

izvode se opekarskim (kanalice, biber crijep, tlačeni crijep, mediteran), betonskim, azbest- cementnim, metalnim, kamenim, drvenim, te elementima od bitumenske šindre. Svi elementi za pokrivanje moraju se upotrebljavati na nagibima koje proizvođač dopušta, te ugrađivati prema uputstvima proizvođača, važećim propisima i pravilima dobrog zanata. Izvođač je obavezan u okviru jedinične cijene izvesti sve radnje pripreme i završnog pokrova.

Izolaterski radovi

ravni krovovi;

treba izvesti solidno i stručno prema važećim propisima i pravilima dobrog zanata. Izolaterski radovi obuhvaćaju hidroizolaciju ravnih krovnih površina i njihovu termoizolaciju ukoliko se radi o integriranom ravnom krovu. 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 ljepljeni bitumenom – hladnom bitumenskom masom ili vrućom bitumenskom izoalcionom 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 mora prilegnuti na površinu ravno, bez nabora i mjehura. Kod integriranih ravnih krovova hidroizolacija se polaže na tvrdi termičku izolaciju postavljenu u padu prema vodolovnim grlima. Parorasteretni sloj lijepiti točkasto i omogućiti mu odzračivanje bilo lulama, bilo rubovima uz nadozide.

Žbuke strugane i špricane izvedbe

Svi radovi moraju izvesti prema podacima iz projektne dokumentacije, prema tehničkim uvjetima za izvođenje fasaderskih radova te prema posebnim uputama proizvođača. Materijali za radove moraju odgovarati odredbama odgovarajućih normativa i tehničkim uvjetima.

- cement

- vapno

- voda

HRN B.C1.015

HRN B.C1.020

HRN U.N2.022

a mogu se koristiti i umjetni materijali

- materijali od agregata, postojanih pigmenata te akrilnih veziva.

U Križevcima, 09/2020

List 154

Investitor: Strojomehanika
Škledar
Gradevina: Proizvodna građevina

Lokacija: k.č. br. 14130/4
k.o. Križevci

Br.teh.dn.: 040/20 A
Z.O.P.: 040-2020

Faza: Glavni projekt
Datum: 09/2020

- materijali na bazi umjetnih smola u organskim otapalima s raznim dodacima.
- materijal za izvedbu raznih termoizolacionih fasadnih žbuka.
- materijal za izradu raznih silikonskih sintetskih premaza poliakrilnog veziva.

Svi nanosi, žbuke i premazi moraju imati: dobra fizičko-mehanička svojstva, dobra vlažna svojstva, visoku rezistentnost i vremensko postojanje, povoljnu i laganu ugradljivost. Fizičko-mehanička svojstva su: otpornost na habanje, otpornost na udarce, prionljivost na podlogu u suhom i mokrom stanju.

Vlažna svojstva su:
otpornost na ispiranje kišom,
otpornost prema atmosferskoj vlazi,
otpornost na hidrostatski tlak,
parapropusnost.

Rezistentnost:
prema povišenim temperaturama, na promjene boje djelovanjem sunca i kiše,
prema brzom starenju,
prema kemikalijama (kao nafta, 10% HCL, 10% NOOH, 10% H₂SO₄).

Podloga na koju se nanosi žbuka za fasadu od sintetičkih materijala treba da je suha, čvrsta, bez masnih mrlja i prašine, bez neravnine. Svježe zračno-suhe produžne ili vapnene žbuke moraju biti stare najmanje 14 dana. Stare i jako porozne podloge potrebno je prethodno obraditi podložnim premazima impregnirati (grundom) prema uputama proizvođača.

Obrada sintetičkim materijalima

Svi radovi moraju biti izvedeni prema podacima iz projektne dokumentacije, prema važećim propisima i normativima te prema propisima i uputama proizvođača pojedinog proizvoda. Materijali za žbuke su:

- Razne poliakrilne mase sastavljene od agregata, postojanih pigmenata te akrilnih veziva
- Materijal na bazi umjetnih smola u organskim otapalima s raznim dodacima.
- Materijal na bazi cementa i vapna s raznim aditivima za dobivanje specifičnih svojstava žbuke.
- Materijal za izvedbu raznih termoizolacionih fasadnih žbuka.
- Materijal za izradu raznih silikonskih sintetskih premaza.

Svi nanosi, žbuke i premazi moraju imati: dobra fizičko-mehanička svojstva, dobra vlažna svojstva, visoku rezistentnost i vremensko postojanje te povoljnu i laganu ugradljivost.

Fizičko-meh. svojstva:
otpornost na habanje,
otpornost na udarce,
prionljivost na podlogu u suhom i mokrom stanju.

Vlažna svojstva:
otpornost na ispiranje kišom,
otpornost prema atmosferskoj vlazi,
otpornost na hidrostatski tlak,
paropropusnost.

Rezistentnost:
- otpornost prema povišenim temperaturama, otpornost na promjene boje djelovanjem sunca i kiše, otpornost prema brzom starenju i kemikalijama,

Investitor: Strojomehanika
Škledar
Gradevina: Proizvodna građevina

Lokacija: k.č. br. 14130/4
k.o. Križevci

Br.teh.dn.: 040/20 A
Z.O.P.: 040-2020

Faza: Glavni projekt
Datum: 09/2020

Podloga na koju se nanosi žbuka za fasadu od sintetičkih materijala treba da je suha, čvrsta, bez masnih mrlja i prašine, bez neravnine. Stare i jako porozne podloge potrebno je prethodno obraditi podložnim premazima impregnirati (grundom) prema uputama proizvođača.

Oblaganje pločama od kamena

Svi radovi moraju biti izvedeni prema podacima iz projektne dokumentacije te prema:

- tehnički uvjeti za oblaganje kamenim pločama

- tehnički uvjeti za izvođenje fasaderskih radova,

Upotreba materijala za radove oblaganja pločama od prirodnog kamena:

- ploče za oblaganje zidova i podova

- određivanje postojanosti prir. kamena na smrzavanje

- ispitivanje čvrstoće kamena na savijanje

- određivanje otpornosti prir. kamena na habanje brušenjem

- određivanje volum. težine sp. težine, ispunjenosti i poroznosti prir. kamena

- portlandski cement

HRN U.F7.010,

HRN U.F2.020.

HRN B.B3.200,

HRN B.B8.001,

HRN B.B8.010,012, 017

HRN B.B8.015,

HRN B.B8.032,

HRN B.C1.011.

STOLARSKI RADOVI

Opći uvjeti:

Prilikom izvedbe stolarskih radova izvođač radova mora se pridržavati svih uvjeta i opisa, kao i važećih propisa i normative:

- Pravilnik o tehničkim normativima za projektiranje i izvođenje završnih radova u građevinarstvu (osim dijelova koji se ne primjenjuju temeljem odredbi Tehničkog propisa za prozore i vrata)

- Službeni list, br. 21/90 Tehnički propis za prozore i vrata- Narodne novine, br. 69/06.

Ponudač je dužan nuditi na temelju izvedbenih nacrti i detalja solidan i ispravan rad. Ako mu neki opis nije jasan mora prije predaje ponude tražiti objašnjenje od projektanta. Eventualne izmjene materijala, te način izvedbe tijekom gradnje moraju se izvršiti isključivo pismenim dogovorom s projektantom i nadzornim inženjerom. Izvođač nudi gotov stolarski predmet - element s pripadajućim okovom, montažom na gradnji, ugradbom i završnom obradom u potpunosti prema opisu i detaljnom nacrtu istoga.

Cjelokupnu montažu stolarskih predmeta - elemenata u zidove na gradnji izvodi izvođač stolarskih radova po sistemu "suhe montaže" ukoliko stavkom troškovnika nije drugačije rečeno. Za elemente koji se liče, izvesti sve potrebne predradnje zaštite /grundiranje i sl./.

Materijal:

Sav materijal za izvedbu stolarije (drvo) mora odgovarati normativima:

- borova i rezana građa

- jelova i smrekova rezana građa

- hrastova građa

HRN D.C1.040

HRN D.C1.041

HRN D.C1.021

U Križevcima, 09/2020

List 156

Investitor: Strojomehanika
Škledar
Gradevina: Proizvodna građevina

Lokacija: k.č. br. 14130/4
k.o. Križevci

Br.teh.dn.: 040/20 A
Z.O.P.: 040-2020

Faza: Glavni projekt
Datum: 09/2020

HRN D.E8.231

HRN D.E8.232

HRN D.E8.193

HRN D.E8.235

HRN D.E1.121

HRN D.E1.122

- građ. stolarija metoda ispit.
- ponašanje krila i prozora pod uporabom
- građ. stolarija metoda ispit. meh. otpornosti krila prema djelovanju vjetra
- građ. stolarija - provjera kvalitete izrade i obrade prozora
- građ. stolarija - metoda ispitivanja veza elem. od drva za krila prozora
- zahtjevi u pogledu propustljivosti vanjskih prozori i balkonska vrata
- metoda ispitivanja propustljivosti zraka i vode

Izvedba:

Izvedba svih stolarskih radova je prema normativima.

- prozori sa spojenim krilima (krilo na krilo) s kutijom za unutarnji zastor
- prozori sa spojenim krilima (krilo na krilo) s kutijom za vanjski zastor

BRAVARSKI RADOVI

Tehnički propis za prozore i vrata Narodne novine, br. 69/06.

Općenito:

Radovi se moraju izvesti prema projektu, prema uvjetima i opisima, kao i važećim propisima i normativima. Svi radovi moraju biti izvedeni stručno i solidno. Upotrebjeni materijal mora odgovarati standardima ili atestima, a izvođač je dužan pribaviti sve potrebne ateste za kvalitet materijala i površinsku obradu. Sva bravarija mora u radionici biti očišćena od hrđe i masnoće i ako projektom nije drugačije određeno, zaštićena jednim osnovnim premazom prema uvjetima antikorozivne zaštite iz Pravilnika o tehničkim mjerama i uvjetima za zaštitu čeličnih konstrukcija od korozije. Izvođač bravarskih radova treba se pridržavati nacrt, šema, opisa pojedinačnih stavki troškovnika, te tekućih propisa i normativa. Obvezan je izraditi radioničku dokumentaciju i dostaviti je na ovjeru projektantu. Sav materijal za izradu bravarije mora zadovoljavati odgovarajuće propise i normative, te imati odgovarajuće ateste. Na temelju shema i detaljnih nacrt, izvođač radova je dužan zatražiti sve potrebne upute u pogledu eventualnih korekcija detalja ili promjena. U protivnom, eventualna šteta uslijed neadekvatnog materijala tereti izvođača. Ako koja stavka izvođaču nije jasna, mora prije predaje tražiti objašnjenje od projektanta. Prije ugradbe bravarije, bravar je dužan upozoriti izvođača građevinskih radova na eventualne nedostatke, jer bravar odgovara za kvalitetu i ispravnost svih dijelova do primopredaje svojih radova. Izvođač je dužan prije početka rada kontrolirati sve mjere na gradnji za svaki predmet.

Prije početka rada izvoditelj mora predložiti nadzornom inženjeru ili projektantu plan redosljeda zavarivanja, plan montaže konstrukcije sa razrađenim načinom i redosljedom montaže. Isti mora prije započinjanja radova pribaviti i dostaviti na uvid dokumentaciju:

atest materijala od kojih se izrađuje čelična konstrukcija,

atest za spojni materijal /vijci, elektrode/,

atest zavarivača koji će raditi na ovoj konstrukciji,

plan zavarivanja i montaže.

Izvođač je dužan pridržavati se detalja u projektu, međutim ima pravo predložiti druge detalje ukoliko oni zadovoljavaju predviđene uvjete iz opisa i ne mijenjaju ugovorenu jediničnu cijenu. Za sve promjene potrebna je suglasnost projektanta i nadzornog inženjera. Prije početka radova izvođač treba sve mjere, broj komada i sl. prekontrolirati na gradilištu.

Materijal:

Sav materijal mora odgovarati normativima:

- profilno željezo

U Križevcima, 09/2020

List 157

Investitor: Strojomehanika
Škledar
Gradevina: Proizvodna građevina

Lokacija: k.č. br. 14130/4
k.o. Križevci

Br.teh.dn.: 040/20 A
Z.O.P.: 040-2020

Faza: Glavni projekt
Datum: 09/2020

- plosno željezo
- kvadratno željezo
- okruglo željezo
- čelični limovi
- profili od aluminija
- rebrasti limovi od aluminija
- okovi za vrata i prozore

HRN C.B0.500

HRN C.B3.025

HRN C.B4.024

HRN C.G6.020

HRN C.B4.110-112

HRN C.C3.020

HRN C.C4.060

HRN M.K3.031-032

Svi varovi moraju biti obrađeni spojevi između pojedinih elemenata moraju biti vodonepropusni. Sve prozore i vrata treba izvesti s odgovarajućim okovima prama opisima u stavkama.

Ugradnja:

Svi bravarski elementi ugrađuju

se "suhim" postupkom (bez upotrebe morta) tj na prethodno ugrađena sidra varenjem, vijcima ili metalnim odnosno plastičnim čepovima.

Sve reške između zidova i bravarskih (metalnih) elemenata moraju biti brtvljena ili kitana akrilnim, silikonskim ili sl. kitovima.

PODOPOLAGAČKI RADOVI

Teracerski radovi

Svi radovi moraju se izvesti prema podacima iz projektne dokumentacije te prema - Pravilnik o tehničkim mjerama i uvjetima za završne radove u zgradarstvu

Upotreba materijala za radove:

- tehnički uslovi za izvođenje teracerskih radova,
- tehnički uvjeti za izvođenje teracerskih radova
- tehnički uvjeti za izvođenje radova pri polaganju podnih obloga

HRN U.F2.016

HRN U.F3.050, 052

HRN U.F2.017

SOBOSLIKARSKO LIČILAČKI RADOVI

Općenito:

Svi radovi moraju se izvesti prema podacima iz projektne dokumentacije te prema Pravilniku o tehničkim mjerama i uvjetima za završne radove u zgradarstvu i Tehničkim uvjeti za izvođenje soboslikarskih i ličilačkih radova (HRN U.F2.012 i HRN U.F2.013*)

Materijal

Svi radovi moraju biti izvedeni stručno i solidno, s odgovarajućom radnom snagom i odgovarajućim kvalitetnim materijalom. Izvođač radova treba upotrijebiti materijale, koji u svemu (boji, vrsti i kvaliteti) jednak uzorku što ga odabere projektant od uzoraka predloženih po izvođaču. Izrada uzoraka ne naplaćuje se posebno Upotrebjeni materijal mora odgovarati standardima ili atestima. Prije početka radova izvođač je dužan pregledati sve podloge i tražiti od nadzornog inženjera da se postupi po njegovim eventualnim primjedbama, ukoliko su opravdane. Materijali se mogu primjenjivati samo na onim površinama za koje su prema svojim kemijsko-fizičkim osobinama namijenjeni. Gotovi, tvornički proizvedeni materijali moraju se upotrebljavati prema uputstvima proizvođača. Podloge moraju biti čiste bez prašine, smole, masti ili hrđe ili naslaga drugih materijala. Vanjski nalič mora biti otporan atmosferilijama, a unutrašnji postojanih boja

U Križevcima, 09/2020

List 158

otpornih na sredstava za čišćenje. Premazi moraju čvrsto prijanjati na podlogu na koju se nanose bez tragova četke ili valjka, a boja mora biti jednolična i bez mrlja. Na obojenim površinama ne smiju se poznavati tragovi četke, ne smije biti mrlja, ton mora biti ujednačen i čidentičan. Obojene površine ne smiju se dati brisati, niti se smiju ljuštiti. Kvaliteta pojedinih boja i lakova mora odgovarati tekućim propisima i normativima. Ako se u garantnom roku pojave bilo kakve promjene na obojenim površinama uslijed loše kvalitete materijala ili izvedbe, izvođač mora o svom trošku izvršiti prepravke.

2. potrebna ispitivanja i postupke dokazivanja uporabljivosti građevnih i drugih proizvoda za one proizvode koji su izrađeni na gradilištu pojedinačne građevine u koju će biti ugrađeni,

a/ Mortovi- za svaku pojedinu vrstu morta treba tijekom gradnje izvršiti po jednu kontrolu kavalitete. Cement i vapno trebaju biti zaštićeni od djelovanja vlage za vrijeme transporta i skladištenja. Veziva skladištiti odvojeno tako da ne dođe do mješanja.

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

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

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

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

b/ Ostali radovi - Kontrolom se obuhvaća provjera kvalitete izvođenja radova i kvalitete ugrađenih materijala i to naročito izvedenih nosivih zidova i stropova, pregradnih zidova, te podova, kao i samu kvalitetu izvedenih radova. O preuzimanju pojedinih faza radova mora postojati upis u građevinski dnevnik.

3. potrebna ispitivanja i postupke dokazivanja tehničke i/ili funkcionalne ispravnosti projektiranog dijela građevine,

Tijekom građenja na gradilištu je potrebno vršiti ispitivanja konstrukcije, za koja su uvjeti dani u pojedinim dijelovima ovog projekta:

3.1. Betonske konstrukcije -projekt konstrukcije

3.2. Zidano zide -projekt konstrukcije

3.3. Drvene konstrukcije -projekt konstrukcije

3.4. Čelična konstrukcija -projekt konstrukcije

Ispitivanja koja proizlaze iz Projekta betona:

3.5. Beton -projekt betona

Ispitivanja koja proizlaze iz Izvedbenog projekta konstrukcije:

3.6. Čelična konstrukcija –radionički nacrt/izvedbeni projekt

3.7. Drvene konstrukcije - radionički nacrt/izvedbeni projekt

3.8. Zidano zide –izvedbeni projekt

3.9. Betonske konstrukcije –izvedbeni projekt/plan savijanja armature

Kontrolni postupak utvrđivanja svojstava svježeg betona provodi se na uzorcima koji se uzimaju neposredno prije ugradnje betona u betonsku konstrukciju u skladu sa zahtjevima norme HRN ENV 13670-1 i projekta betonske konstrukcije, a najmanje pregledom svake otpremnice i vizualnom kontrolom konzistencije kod

svake dopreme (svakog vozila) te, kod opravdane sumnje ispitivanjem konzistencije istim postupkom kojim je ispitana u proizvodnji.

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

- Ako je količina ugrađenog betona veća od 100 m³, za svakih slijedećih ugrađenih 100 m³ uzima se po jedan dodatni uzorak betona.
- Podaci o istovrsnim elementima betonske konstrukcije izvedenim od betona istih iskazanih svojstava i istog proizvođača evidentiraju se uz navođenje podataka iz otpremnice tog betona, a podaci o uzimanju uzoraka betona evidentiraju se uz obvezno navođenje oznake pojedinačnog elementa betonske konstrukcije i mjesta u elementu betonske konstrukcije na kojem se beton ugrađivao u trenutku uzimanja uzoraka.
- Kontrolni postupak utvrđivanja tlačne čvrstoće očvrstnalog betona ocjenjivanjem rezultata ispitivanja uzoraka i dokazivanje karakteristične tlačne čvrstoće betona provodi se odgovarajućom primjenom kriterija iz Dodataka B norme HRN EN 206-1 »Ispitivanje identičnosti tlačne čvrstoće«.
Za slučaj nepotvrđivanja zahtijevanog razreda tlačne čvrstoće betona treba na dijelu konstrukcije u koji je ugrađen beton nedokazanog razreda tlačne čvrstoće provesti naknadno ispitivanje tlačne čvrstoće betona u konstrukciji prema HRN EN 12504-1 i ocjenu sukladnosti prema prEN 13791.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

4. zahtjeve koji moraju biti ispunjeni tijekom izvođenja projektiranog dijela građevine, a koji imaju utjecaj na postizanje projektiranih odnosno propisanih tehničkih i/ili funkcionalnih svojstava tog dijela građevine, te na ispunjavanje temeljnih zahtjeva za građevinu u cjelini,

-Nadzor nad izvedbom izvodi se od strane nadzornog inženjera obimom i kvalitetom kako je u zakonima, pravilnicima i teh. Propisima iz točke 9. Ovog Programa kontrole i osiguranja kakvoće navedeno.

-Kvaliteta izvedbe ugrađenih proizvoda i opreme tako da budu u skladu sa zahtjevima ovog projekta, a dokazani odgovarajućom Ispravom o sukladnosti s propisanim ispitivanjima i dokumentima o izvršenim ispitivanjima.

-Točnost izvedbe iskolčenja građevine (smještaj na građ. parceli, apsolutna kota) tako da bude u skladu sa zahtjevima ovog projekta, a dokazana odgovarajućom Ispravom ovlaštenog inženjera geodezije.

-Kontrola ovlasti (ovlaštenja) izvođača radova tako da budu u skladu sa zahtjevima ovog projekta, a dokazani odgovarajućom Ispravom o ovlaštenju za izvođenje predmetnih radova.

-Svi se radovi moraju izvesti prema nacrtima, općim uvjetima i tehničkom opisu, odnosno opisu radova, te detaljima i pravilima struke, ali sve u okviru ponuđene jedinične cijene. Eventualna odstupanja treba prethodno dogovoriti s projektantom i nadzornim inženjerom za svaki pojedini slučaj.

-Jedinična cijena sadrži sve ono nabrojano kod opisa pojedine grupe radova, te se na taj način vrši i obračun istih. Jedinične cijene primjenjivati će se na izvedene količine bez obzira u kojem postotku iste odstupaju od količina u troškovniku

-Izvoditelj je dužan primjenjivati sve odgovarajuće tehničke propise, standarde (HRN koji se primjenjuju na osnovu Zakona o preuzimanju prije važećih propisa, NN RH br. 53/91, čl. 2) i normative.

-Za sve se primjene i odstupanja od ovog projekta mora pribaviti pismena suglasnost nadzornog inženjera i projektanta.

- Izvoditelj je dužan prije početka izvođenja radova proučiti projekt, te provjeriti na gradilištu sve mjere potrebne za njegov rad, te pregledati sve podloge prema kojima će izvoditi radove. Posebnu pozornost treba posvetiti usklađivanju građevinskih i instalacijskih radova. Ako ustanovi neka odstupanja u mjerama, nedostatke ili pogreške u podlogama, dužan je pravovremeno obavijestiti nadzornog inženjera i zatražiti rješenje. Samovoljna izmjena projekta obavljena pri izvođenju isključuje odgovornost projektanta za tehničku ispravnost projekta odnosno cjeline.

-Sav upotrebljeni materijal mora biti kvalitetan, odgovarati standardima, te treba imati atest o ispitivanju. Ako izvoditelj upotrijebi materijal za koji se ustanovi da ne odgovara kvaliteti ili traženim tehničkim karakteristikama, mora se zamijeniti onim koji odgovara traženim uvjetima.

-Sav rad mora biti kvalitetno izveden, a sve što bi se u toku rada i kasnije pokazalo nekvalitetnim, izvoditelj je dužan o svom trošku otkloniti.

-Primopredaja nakon završetka radova obavlja se u prisutnosti nadzornog inženjera i investitora.

-Garantni rok teče od dana tehničkog pregleda i predaje građevine investitoru.

-Garantni rok na kvalitetu obavljenog posla daje izvoditelj i traje dvije godine, odnosno prema odredbi ugovora, a garantni rok na opremu je prema uvjetima proizvođača.

-Radove smije izvoditi samo ovlašteni izvoditelj. U protivnom svu nastalu štetu snosi onaj koji je angažirao izvoditelja koji nije ovlašten za odnosne radove.

O p ć e n i t o:

Svi izvedeni radovi moraju biti unutar dopuštenih granica koje su definirane Zakonom o normizaciji koji se u Republici Hrvatskoj primjenjuju (NN br. 163/03) odnosno Pravilnicima o tehničkim mjerama za izvođenje pojedinih vrsta radova, koji su navedeni uz pojedine grupe radova.

Sve radove treba izvesti prema opisu pojedinih stavki i uvodnih opisa pojedinih grupa radova.

Jediničnom cijenom treba obuhvatiti sve elemente navedene kako slijedi:

-izvoditelj radova je dužan prije početka radova kontrolirati kote postojećeg terena u odnosu na kote u projektima

-ukoliko se ukažu eventualno nejednakosti između projekta i stanja na gradilištu, izvoditelj radova je dužan pravovremeno o tome obavijestiti investitora i projektanta i zatražiti potrebna objašnjenja

-sve mjere u projektima provjeriti u naravi - svu kontrolu vršiti bez posebne naplate

a) Materijal

Pod tim se razumijeva samo cijena materijala, tj. dobavna cijena i to kako glavnog materijala, tako i pomoćnog veznog i slično. U tu cijenu uključena je i cijena transportnih troškova bez obzira na prijevozno sredstvo, sa svim prijenosima, utovarima i istovarima, te uskladištenje i čuvanje na gradilištu od uništenja (prebacivanje, zaštita i slično). Tu je uključeno također i davanje potrebnih uzoraka za pojedine vrste materijala.

b) Beton i mort

Betone i mortove treba miješati u markama, prema propisima za beton, odnosno za mortove, kako je to dato u dotičnoj stavci troškovnika. Sav beton se u principu treba miješati strojno, a naročito za armirano-betonske konstrukcije. Ručno miješanje betona dozvoljeno je samo za vrlo male količine nekonstruktivnih dijelova na objektu.

c) Rad

U kalkulaciji rada treba uključiti sav rad, kako glavni, tako i pomoćni, te sav unutarnji transport. Ujedno treba uključiti sav rad oko zaštite gotovih konstrukcija i dijelova objekta od štetnog utjecaja vrućine, hladnoće i slično.

d) Oplata

Kod oplata su uključena podupiranja, uklještenja, te postava i skidanje. U cijenu ulazi kvašenje oplata prije betoniranja, kao i mazanje kalupa. Po završetku betoniranja, sva se oplata nakon određenog vremena mora očistiti i sortirati.

e) Izmjere

Ukoliko nije u pojedinoj stavci dat način obračuna radova, ima se u svemu pridržavati prosječnih normi u graditeljstvu.

f) Zimski i ljetni rad

Ukoliko je u ugovoreni termin izvršenja radova na objektu uključen i zimski odnosno ljetni period, te se neće izvođaču priznavati na ime naknade za rad pri niskoj temperaturi, zaštita konstrukcije od hladnoće i vrućine, te atmosferskih nepogoda, već sve mora biti uključeno u jediničnu cijenu. Za vrijeme zime izvođač treba objekat zaštititi. Svi eventualno smrznuti dijelovi moraju se ukloniti i izvesti ponovno bez bilo kakve naplate. To isto vrijedi i za zaštitu radova tokom ljeta od prebrzog sušenja uslijed visoke temperature.

g) Faktori

Na jediničnu cijenu radne snage izvođač si ima pravo zaračunati faktor prema postojećim propisima i gospodarskim instrumentima na osnovu zakonskih propisa.

Povrh toga izvođač ima faktorom obuhvatiti i slijedeće radove koji se neće zasebno platiti, bilo kao rad prema troškovniku, bilo kao naknadni rad i to:

- kompletnu režiju uprave i gradilišta, uključujući dizalice, mostove, sitnu mehanizaciju i slično,
- najamne troškove za posuđenu mehanizaciju, koju izvođač sam ne posjeduje, a potrebna mu je pri izvođenju radova,
- sva ispitivanja materijala, - uređenje gradilišta po završetku rada, sa uklanjanjem svih otpadaka, šute, ostataka građevinskog materijala, inventara, pomoćnih objekata i sl.
- uskladištenje materijala i elemenata za obrtničke i instalaterske radove do njihove ugradbe.

Nikakvi režijski sati ni posebne naplate po navedenim radovima neće se posebno priznati, jer sve ovo ima biti uključeno faktorom u jediničnu cijenu. Prema ovom uvodu i opisu stavaka i grupi radova, treba sastaviti jediničnu cijenu za svaku stavku troškovnika. Sve radove izvesti od prvorazrednog materijala prema opisu, pismenim naređenjima, ali u okviru ponuđene jedinične cijene. Sve štete učinjene prigodom rada na vlastitim ili tuđim radovima imaju se ukloniti na račun počinitelja. Svi nekvalitetni radovi imaju se otkloniti i zamijeniti ispravnima, bez bilo kakve odštete od strane investitora. Jedinična cijena ih sadrži, te se na taj način vrši i obračun istih.

Jedinične cijene primjenit će se na izvedene količine, bez obzira u kojem postotku iste odstupaju od količina u troškovniku. Ukoliko investitor odluči da neki rad ne izvodi, izvođač nema pravo na odštetu ako mu je investitor pravovremeno o tome dao obavijest. Izvedeni radovi moraju u cijelosti odgovarati opisu u troškovniku, a u tu svrhu investitor ima pravo od izvođača tražiti prije početka radova uzorke, koji se čuvaju u upravi gradilišta, te izvedeni radovi moraju istima u cijelosti odgovarati.

5. postupke ispitivanja projektiranih i izvedenih dijelova građevine koji se provode prije uporabe i kod pune zaposjednutosti,

KONTROLE

5.1. Kontrola izvođenja radova prema projektu

5.2. Kontrola izvođenja radova prema dozvoli za gradnju

Prema Zakonu o gradnji nadzorni inženjer dužan je nadzirati gradnju tako da bude u skladu sa dozvolom za gradnju i posebnim propisima.

5.3. Kontrola materijala prije ugradnje

5.4. Ostale kontrole

- Kontrola prema propisima o komunalnom redu tokom gradnje
 - Kontrola glede dokumentacije na gradilištu, prijava radova i ostalo
 - Kontrola zaštite na radu na gradilištu
- Druge kontrole sukladno propisima

OSIGURANJE KVALITETE - OSTALO

Ovim projektom i navedenim ispitivanjima i kontrolama treba postići i osigurati osiguranje kvalitete građevine i sa:

- Ugovornim odredbama između naručitelja i izvoditelja
- Koordinacijom između naručitelja i izvoditelja
- upisima u građevni dnevnik

-u slučaju potrebe dodatnim načinima osiguranja kvalitete kao npr dodatna ispitivanja, proračunu i mišljenja, elaboracije i arbitraže

1. Atesti ugrađenog betona, te materijala od kojeg je sastavljen
2. Atesti ugrađene armature
3. Atesti ugrađenih elemenata za pregradne zidove i veznih materijala za izvedbu tih zidova
4. Atesti ugrađenih završnih podnih materijala i veznih sredstava
5. Atesti ugrađenih završnih unutarnjih obloga zidova i stropova
6. Atesti ugrađenih hidroizolacijskih materijala
7. Atesti ugrađenih termoizolacijskih materijala
8. Atesti za ugrađeno staklo - atest zvučne izolacije
9. Atest za ugrađenu stolariju
10. Atest za ugrađenu bravariju

PROVJERA UGRAĐENE OPREME:

Vodovod i kanalizacija

- atest termo izolacije

1. Izvještaj o izvršenoj tlačnoj probi za vodovodnu instalaciju
2. Izvještaj o ispravnosti izvedene kanalizacije
3. Izvještaj o izvršenom pregledu kanalskih priključaka
4. Atesti ugrađenog materijala i opreme

Elektroinstalacije

Zapisnik o izvršenom ispitivanju izjednačenja potencijala Zapisnik o izvršenom ispitivanju zaštite od napona dodira i otpora izolacije Zapisnik o izvršenom ispitivanju telefonske instalacije Atesti ugrađenog materijala i opreme.

Temeljno tlo

UREĐENJE TEMELJNOG TLA MEHANIČKIM ZBIJANJEM

Opis rada Ovaj rad obuhvaća sve radove koji se moraju obaviti kako bi se sraslo tlo osposobilo da bez štetnih posljedica preuzme opterećenje od nasipa i kolničke konstrukcije i prometno opterećenje (na dijelu ceste u nasipu) odnosno kolničku konstrukciju te prometno opterećenje (na dijelu ceste u usjeku). Dubina do koje se uređuje temeljno tlo određena je projektom a iznosi do 30 cm, ovisno o vrsti tla. Rad mora biti obavljen u skladu s projektom, propisima, programom kontrole i osiguranja kakvoće (PKOK), projektom organizacije građenja (POG), zahtjevima nadzornog inženjera i ovim OTU. Izrada Kod vezanih tala temeljno se tlo uređuje tek pošto je uklonjen sav humus prema projektu, odnosno odredbi nadzornog inženjera (potpoglavlje 2-01).

Tlo s kojeg je skinut humus treba prije svega dovesti u stanje vlažnosti koje omogućuje optimalni utrošak energije zbijanja. To se postiže vlaženjem ili rahljenjem i sušenjem tla. Tek kada materijal postigne optimalnu vlažnost po standardnom Proctorovu postupku (HRN U.B1.038), pristupa se zbijanju. Kod materijala osjetljivih na vodu, veliku pažnju treba posvetiti očuvanju temeljnog tla od prekomjernog vlaženja. Tehnologiju i dinamiku rada treba podesiti tako da se, ako vlažnost dopusti, temeljno tlo zbije odmah nakon skidanja humusa. Za vrijeme građenja mora biti osigurana odvodnja temeljnog tla. Prije zbijanja površinu tla treba izravnati. Zbijanje temeljnog tla obavlja se prema odabranoj tehnologiji, odgovarajućim sredstvima za zbijanje, ovisno o vrsti vezanog tla. Postupak uređenja temeljnog tla isti je i kod nevezanih materijala, samo što ono nije toliko osjetljivo na promjene vlažnosti, a zbijanje se obavlja pretežno vibracijskim sredstvima za zbijanje. U stjenovitom terenu ne zbija se tlo na kojem je predviđena izrada nasipa, nego mu se samo čisti površina i osigurava dobro nalijeganje nasipa, posebno ako je teren nagnut i ako se izrađuju stepenice.

Stjenovito tlo na dijelu usjeka izravna se slojem usitnjenog kamenog materijala debljine do 20 cm i zbija sredstvima za zbijanje.

Kontrola kakvoće Propisi na osnovi kojih se kontrolira kakvoća materijala u temeljnom tlu:

HRN U.B1.010/79 Uzimanje uzoraka tla

HRN U.B1.012/79 Određivanje vlažnosti uzoraka tla

HRN U.B1.014/68 Određivanje specifične težine tla

HRN U.B1.016/68 Određivanje zapreminske težine tla

HRN U.B1.018/80 Određivanje granulometrijskog sastava

HRN U.B1.020/80 Određivanje granica konzistencije tla. Aterbergove granice

HRN U.B1.024/68 Određivanje sadržaja sagorljivih i organskih materija tla

HRN U.B1.038/68 Određivanje optimalnog sadržaja vode

HRN U.B1.046/68 Određivanje modula stišljivosti metodom kružne ploče

HRN U.E1.010/81 Zemljani radovi na izgradnji putova

Tekuća ispitivanja

Ova ispitivanja obuhvaćaju određivanje stupnja zbijenosti u odnosu na standardni Proctorov postupak (**Sz**) ili određivanje modula stišljivosti (**Ms**) kružnom pločom $\varnothing$ 30 cm (ovisno o vrsti materijala) najmanje jedno ispitivanje na svakih 1000 m² uređenog temeljnog tla. Posebnim tehničkim uvjetima, kao sastavnim dijelom projekta, projektant može odrediti i veću gustoću ispitivanja od navedenih.

Kriteriji za ocjenu kakvoće temeljnog tla:

Kontrolna ispitivanja

Vrste ovih ispitivanja iste su kao kod tekućih ispitivanja, a njihov broj ovisi o materijalima, stanju vlažnosti tla i slično. Minimalni je broj ovih ispitivanja jedno ispitivanje na svakih 2000 m² uređenog temeljnog tla.

Kriteriji za ocjenu kakvoće ugrađivanja

Očišćeno, izravnano i uređeno temeljno tlo treba zbiti u skladu s zahtjevima propisanim u tablici Kriteriji za ocjenu kakvoće temeljnog tla.

Pod visinom nasipa podrazumijeva se visina od kote planuma temeljnog tla do kote planuma posteljice. Ako se sastav temeljnog tla često mijenja (vrtače, škrape, manji ponori itd.) potrebno je da se prije gradnje nasipa temeljno tlo pripremi, odnosno sanira, kako je to dano u projektu. Kada se uvjeti zbijenosti iz tablice Kriteriji za ocjenu kakvoće temeljnog tla ne mogu postići treba, ovisno o uzrocima koji su do toga doveli, poduzeti ove mjere:

- poboljšati površinsku odvodnju sustavom drenaža i jaraka,
- zamijeniti slabi materijal i nadomjestiti ga boljim,
- poboljšati materijal dodavanjem vapna, cementa ili nekog drugog hidrauličnog veziva,
- primijeniti ojačanje tla pomoću geotekstila ili polimernih geomreža. Kako bi se postigli traženi uvjeti, način sanacije temeljnog tla treba odabrati na osnovi potrebnih laboratorijskih ispitivanja i/ili vizualne ocjene stanja i kakvoće materijala u temeljnom tlu. Način sanacije predlaže izvođač, a odobrava ga nadzorni inženjer.

Obračun radova Rad se mjeri i obračunava po četvornom metru stvarno uređenog temeljnog tla. Plaća se po ugovorenim jediničnim cijenama u koje je uračunano čišćenje, planiranje, eventualno rijanje tla radi sušenja, vlaženja i zbijanje, tj. potpuno uređenje temeljnog tla.

ZAMJENA SLOJA SLABOG TEMELJNOG TLA BOLJIM MATERIJALOM

Opis rada

Rad uključuje iskop sloja slabog materijala u temeljnom tlu s odvozom u odlagalište, te njegovu zamjenu izradom zbijenog nasipnog sloja od boljeg materijala. Rad mora biti obavljen u skladu s projektom, propisima,

programom kontrole i osiguranja kakvoće (PKOK), projektom organizacije građenja (POG), zahtjevima nadzornog inženjera i ovim OTU.

Izrada

Slabi materijal temeljnog tla zamijenit će se prikladnijim kada se zbog svojstava materijala u temeljnom tlu uz odgovarajući način rada ne mogu postići zahtjevi kakvoće iz tablice ovih OTU. Izvodi se pretežno kod niskih nasipa, gdje zbog manjih debljina sloja nasipa nije moguće primijeniti neke druge metode poboljšanja temeljnog tla. Iskop materijala u sloju određene debljine obavlja se prema potpoglavlju ovih OTU. Materijal za zamjenu predlaže izvođač. Izvođač mora osigurati i sva potrebna ispitivanja radi uvida u njegovu kakvoću. Primjenu tog materijala mora odobriti nadzorni inženjer. Debljina sloja koji će se zamijeniti treba biti određena projektom, a ako nije, određuje se na pokusnoj dionici. Na pokusnoj dionici određuje se tehnologija rada, vrsta strojeva za zbijanje i način njihova rada. Dužina pokusne dionice iznosi najmanje 50 m. Na pokusnoj dionici ispituje se zbijenost materijala na način i po metodama iz potpoglavlja, te vrijede i kriteriji za ocjenu kakvoće iz tog potpoglavlja. Zbijenost se ispituje najmanje na pet mjesta. Svi troškovi u vezi s pokusnom dionicom padaju na teret izvođača, a ako ona zadovolji u pogledu kakvoće i ako se uklapa u trasu ceste, priznaje se kao potpuno završeni zamjenjujući sloj.

Obračun radova

Izvedeni zamjenjujući sloj mjeri se i obračunava u kubičnim metrima potpuno završenog i zbijenog sloja. Iskop slabog materijala plaća se po jediničnoj cijeni iskopa, prijevoz u odlagalište prema jediničnoj cijeni prijevoza i stvarnoj dužini prijevoza, a sloj zamijenjenog materijala po jediničnoj cijeni izrade nasipa.

IZRADA POSTELJICE

Opis rada

Ovaj rad obuhvaća uređenje posteljice u usjecima, nasipima i zasjecima, tj. grubo i fino planiranje materijala i nabijanje do tražene zbijenosti. Posteljicu treba izraditi prema kotama iz projekta. Rad mora biti obavljen u skladu s projektom, propisima, programom kontrole i osiguranja kakvoće (PKOK), projektom organizacije građenja (POG), zahtjevima nadzornog inženjera i ovim OTU. Posteljica je završni sloj nasipa ili usjeka ujednačene nosivosti, debljine do 50 cm, ovisno o vrsti materijala.

6. detaljan opis pokusnog rada kojim se mora prikazati potrebna ispitivanja ispunjavanja temeljnih zahtjeva za građevinu, predviđene rezultate ispitivanja i predviđeno vrijeme trajanja pokusnog rada, ako za projektirani dio građevine postoji potreba pokusnog rada,

Ne postoji potreba z pokusnim radom.

7. zahtjeve učestalosti periodičnih pregleda tijekom uporabe, a u svrhu održavanja dijela građevine, pregled i opis potrebnih kontrolnih postupaka ispitivanja i zahtijevanih rezultata kojima će se dokazati sukladnost s projektom predviđenim svojstvima,

8. druge uvjete značajne za ispunjavanje drugih propisanih zahtjeva,

9. popis propisa i norma čiju primjenu program kontrole i osiguranja kvalitete određuje.

Ako u programu kontrole i osiguranja kvalitete nije drukčije navedeno, provedba potrebnih ispitivanja i postupaka dokazivanja smatra se kontrolnim ispitivanjima odnosno kontrolnim postupcima čiju provedbu određuje nadzorni inženjer.

Projektom i izvedbom se mora osigurati pouzdanost građevine u cjelini i svakom njenom dijelu, ugrađenom materijalu i izradi odnosno gradnji.

Ovaj prilog navodi radove i materijale koje je potrebno kontrolirati pri izgradnji građevine sukladno zakonima, pravilnicima i tehničkim propisima, a pobliže obrađuje samo one koji se podnose na arhitektonski dio projekta.

1. POPIS PRIMJENJENIH ZAKONA, PRAVILNIKA I TEHNIČKIH PROPISA

Navedene treba primjenjivati i poštivati i prilikom izvedbe, izgradnje, kontrole i osiguranju kakvoće.

Zakoni:

Zakon o gradnji	(NN 153/13, 20/17, 39/19, 125/19)
Zakon o prostornom uređenju	(NN 153/13, 65/17, 114/18, 39/19, 98/19)
Zakon o mjeriteljstvu	(NN 74/14, 111/18)
Zakon o zaštiti od požara	(NN 092/2010)
Zakon o zaštiti na radu	(NN 71/14, 118/14, 154/14, 94/18, 96/18)
Zakon o zaštiti od buke	(NN 30/09, 55/13, 153/13, 41/16, 114/18)
Zakon o normizaciji	(NN 80/13)
Zakon o zaštiti okoliša	(NN 80/13, 153/13, 78/15, 12/18, 118/18)
Zakon o zaštiti prirode	(NN 80/13, 15/18, 14/19)
Zakon o vodama	(NN 153/2009)
Zakon o tehničkim zahtjevima za proizvode i ocjenjivanju sukladnosti	(NN 80/13, 14/14, 32/19)
Zakon o održivom gospodarenju otpadom	(NN 94/13 i 73/17)

Pravilnici:

Pravilnik o hrvatskim normama	(NN 22/96)
Pravilnik o obveznom sadržaju i opremanju projekata građevina	(NN 118/19)
Pravilnik o tehničkim normativima za izgradnju objekata visokogradnje u seizmičkim područjima	(Sl. l. br. 31/81, 49/82, 29/83, 31/88, 52/90)
Pravilnik o tehničkim uvjetima za temeljenje građevinskih objekata	(Sl. l. br. 15/90)
Pravilnik o tehničkim normativima za nosive čelične konstrukcije	(Sl. l. br. 61/86)
Pravilnik o tehničkim mjerama i uvjetima za zaštitu čeličnih konstrukcija od korozije	(Sl. l. br. 32/70, N.N.” broj 55/96, “N.N.” broj 05/02)
Pravilnik o načinu utvrđivanja obujma i površine građevine u svrhu obračuna komunalnog doprinosa	(NN 15/19)
Pravilnik o načinu izračuna građevinske (bruto) površine zgrade	(NN 93/17)
Pravilnik o jednostavnim i drugim građevinama i radovima	(NN 112/17, 34/18, 36/19, 98/19, 31/20)
Pravilnik o uvjetima za projektiranje i izgradnju priključaka i prilaza na javnu cestu	(NN 119/07)
Pravilnik o prometnim znakovima, opremi i signalizaciji na cestama	(NN 33/03, 64/05 i 155/05)
Pravilnik o najviše dopuštenim razinama buke u sredini u kojoj ljudi borave i rade	(NN 145/04)
Pravilnik o osiguranju pristupačnosti građevina osobama s invaliditetom i manjene pokretljivosti	(NN 78/2013)
Pravilnik o mjerama zaštite od elementarnih	

Investitor: Strojomehanika
Škledar
Gradevina: Proizvodna gradevina

Lokacija: k.č. br. 14130/4
k.o. Križevci

Br.teh.dn.: 040/20 A
Z.O.P.: 040-2020

Faza: Glavni projekt
Datum: 09/2020

nepogoda i ratnih opasnosti u prostornom
planiranju i uređivanju prostora (NN 29/83, 36,85, 42/86)
Pravilnik o uvjetima za vatrogasne pristupe (NN 35/94, 55/94, 142/03)
Pravilnik o hrvatskim normama (NN 22/96)
Pravilnik o tehničkim propisima o
gromobranima (Sl. list broj 13/68, NN 55/96)
Pravilnik o tehničkim normativima za ventilacijske
ili klimatizacijske sisteme (NN 38/89, 53/91, 69/97)
Pravilnik o korištenju obnovljivih izvora
energije i kogeneracije (NN 67/07)
Pravilnik o zaštiti na radu u građevinarstvu (Sl. l. br. 42/68)
Pravilnik o zaštiti na radu za mjesta rada (NN 029/2013)
Pravilnik o najvišim dopuštenim razinama
buke u sredini u kojoj ljudi borave (NN 145/04)
Pravilnik o sadržaju, namjeni i razini razrade prometnog elaborata za ceste (NN 140/2013)
Pravilnik o gospodarenju otpadom (NN 23/14, 51/14, 121/15 i 132/15)
Pravilnika o građevnom otpadu i otpadu koji sadrži azbest (NN 69/16)
Uredba o okolišnoj dozvoli (NN 8/14)
Uredba o procjeni utjecaja zahvata na okoliš (NN 61/14, NN 3/17)

Tehnički propisi:

Tehnički propis za građevinske konstrukcije (NN 17/17)
Tehnički propis o racionalnoj uporabi energije i
toplinske zaštite u zgradama (NN 128/15, 70/18, 73/18, 86/18)
Tehnički propis za prozore i vrata (NN 69/06)
Tehnički propis o sustavima ventilacije,
djelomične klimatizacije i klimatizacije zgrada (NN 3/07)
Tehnički propis za dimnjake u građevinama (NN 3/07)
Tehnički propis za sustave zaštite od
djelovanja munje na građevinama (NN 87/08, 033/10)
Tehnički propis o građevnim proizvodima (NN 35/18, 104/19)
Tehnički propis kojim se utvrđuju tehničke specifikacije za građevne proizvode u usklađenom području (NN 4/15, 24/15, 93/15, 133/15, 36/16, 58/16, 104/16, 28/17, 88/17, 29/18)

Prostorni planovi :

- PPU Grada Križevaca („Službeni vjesnik Grada Križevaca“ br. 3/05, 1/07, 1/09 – ispr., 1/11, 1/13 – uskl., 4/14, 4/15, 1/16, 7/20)
- UPU Gornji Čret, Službeni vjesnik Grada Križevaca br. 1/09, 1/11 i 4/14.

Projektant:

Božidar Martinčić, d.i.a.

Investitor: Strojomehanika
Škledar
Gradevina: Proizvodna gradevina

Lokacija: k.č. br. 14130/4
k.o. Križevci

Br.teh.dn.: 040/20 A
Z.O.P.: 040-2020

Faza: Glavni projekt
Datum: 09/2020

2.13. Procjena troškova gradnje

Troškovi izvođenja građevinsko - obrtničkih radova procjenjuju na vrijednost od brutto: **1.670.000,00** kn

GRADEVINA:	Proizvodna gradevina
INVESTITOR:	Strojomehanika Škledar ,
	Ulica Ivana Viteza 11, 48260 Križevci
LOKACIJA:	kat. čest. br. 14130/4, k.o. Križevci
FAZA:	Glavni projekt
Br. T.D.:	040/20 A
Z. O. P.	040-2020

Projektant:

Božidar Martinčić, d.i.a.

2.14. Posebni tehnički uvjeti gradnje i gospodarenje otpadom

Način gospodarenja građevnim otpadom koji nastaje građenjem određeno je Pravilnikom prema posebnom zakonu.

Građevni otpad je otpad nastao prilikom gradnje građevina, rekonstrukcije, uklanjanja i održavanja postojećih građevina, te otpad nastao od iskopanog materijala, koji se ne može bez prethodne uporabe koristiti za građenje građevine zbog kojeg građenja je nastao.

Posjednik građevnog otpada je:

- vlasnik građevine,
- investitor,
- izvođač kojem je vlasnik građevine odnosno investitor na temelju valjanog pravnog posla prenio pravo raspolaganja odnosno posjedništva nad građevnim otpadom,
- treća osoba kojoj je vlasnik građevine odnosno investitor na temelju valjanog pravnog posla prenio pravo raspolaganja odnosno posjedništva nad građevnim otpadom.

Reciklažno dvorište za građevni otpad (u daljnjem tekstu: reciklažno dvorište) je građevina namijenjena razvrstavanju, mehaničkoj obradi i privremenom skladištenju građevnog otpada.

Opis postupaka u skladu s posebnim propisima o gospodarenju građevnim otpadom

Gospodarenje građevnim otpadom podrazumijeva skup aktivnosti i mjera koje obuhvaćaju odvojeno skupljanje, uporabu i/ili zbrinjavanje građevnog otpada.

Građevni otpad ne smije se odložiti na mjestu nastanka kao niti na lokacijama koje nisu za to predviđene.

Posjednik građevnog otpada dužan je snositi sve troškove gospodarenja građevnim otpadom.

Posjednik građevnog otpada dužan je osigurati uvjete za odvojeno skupljanje i privremeno skladištenje građevnog otpada.

Odvojeno skupljanje i privremeno skladištenje građevnog otpada posjednik građevnog otpada mora povjeriti ovlaštenoj osobi.

Ovlaštena osoba obavlja djelatnost gospodarenja građevnim otpadom u reciklažnim dvorištima na stacionarnim uređajima za uporabu, odnosno na gradilištu gdje nastaje građevni otpad pomoću mobilnog uređaja.

Posjednik građevnog otpada koji je izvođač može na gradilištu na kojem nastaje građevni otpad taj otpad i uporabiti u okviru registrirane djelatnosti i odgovarajuće dozvole za gospodarenje otpadom.

Građevni proizvod nastao materijalnom uporabom građevnog otpada može se ponovo uporabiti u građevne svrhe ukoliko udovoljava normama i uvjetima propisanim posebnim propisom.

Odlaganje građevnog otpada može se obavljati u slučajevima kada ga nije moguće materijalno i/ili energetski uporabiti i ponovno uporabiti u skladu s odredbama Pravilnika kao i u slučaju kad građevni otpad nastaje uklanjanjem bespravno izgrađenih građevina ili njihovih dijelova u provedbi inspekcijskog rješenja.

Građevni otpad predviđen za odlaganje predaje se ovlaštenim osobama koje upravljaju odlagalištima otpada sukladno uvjetima propisanim posebnim propisom.

Očekivane vrste građevnog otpada

S obzirom na vrste građevinskih radova i vrste građevinskih materijala koji se koriste pri ugradnji i izvedbi radova, očekuje se skijedeći materijali u obliku građevinskog otpada:

Investitor: Strojomehanika
Škledar
Gradevina: Proizvodna gradevina

Lokacija: k.č. br. 14130/4
k.o. Križevci

Br.teh.dn.: 040/20 A
Z.O.P.: 040-2020

Faza: Glavni projekt
Datum: 09/2020

Materijali koji se mogu oporabiti:

- kamena mješavina
- usitnjeni beton
- usitnjeni cementni mort
- suha vapneno cementna žbuka
- betonski opločnici, komadi
- kamena vuna
- zemlja od iskopa
- humus od iskopa

Ambalaža za reciklaciju:

- PVC ambalaža
- kartonska ambalaža
- papirnata ambalaža

Oporabne sekundarne sirovine:

- građevinsko željezo, šipke
- EPS komadi ploča
- XPS komadi ploča
- PE folije
- PVC folije i komadi
- otpadno građevinsko drvo i piljevina

Ostalo:

- boje na vodenoj bazi
- poliuretan pjena, komadi

Projektant:

Božidar Martinčić, d.i.a.

2.15. Projekt priključka na javnu prometnu površinu

Tehnički opis uređenja okoliša i priključka na javnu cestu

Općenito

Prilaz, parkiralište i manipulativni prostor izvode se asfaltirani, a pješačke površine se izvode betonskim tipskim elementima. Zelene površine se fino poravnavaju i zasijavaju travom te po potrebi zasađuju niskim raslinjem.

Priključak građevine na javnu prometnu površinu izvodi se direktnim- neposrednim prilazom sa sjeverozapadne strane parcele u širini od 5,50 m sa radijusom priključka od 7,5 m. Kod izlaza sa parcele na javnu cestu predviđena je postava znaka vertikalne signalizacije – „obavezno zaustavljanje“ (B02), te izrada horizontalne signalizacije- zaustavna crta.

Asfaltirane površine se izvode sljedećeg sastava:

-asfaltbeton	3,0 - 4,0 cm
-bitumenizirani šljunak	6,0 cm
-tamponski sloj kamena	10,0 cm
-tamponski sloj šljunka ili kamena	40,0 cm

Izvođenje

Iskop zemlje se vrši strojno i po potrebi ručno. Nakon toga se posteljica fino planira i uvaljava do $Me=20\text{ N/mm}^2$. Pad posteljice je jednostrešan i iznosi do 3 %. Prilikom iskopa je potrebno osigurati stalnu odvodnju u slučaju kiše.

Prije valjanja tamponskog sloja je potrebno položiti rubnjake u podlogu od svježeg betona C20/25. Debljina tamponskog sloja u uvaljanom stanju iznosi 50 cm, a tamponski sloj se valja do zbijenosti $Me=70\text{ N/mm}^2$. Na pripremljeni i zbijeni tamponski sloj nanose se slojevi asfalta. Kvaliteta asfaltne mase, transport i izvedba treba biti u skladu sa važećim propisima za tu vrstu radova. Nakon završetka asfalterških radova uređuju se zelene površine nasipavanjem humusnog sloja, finim planiranjem te zasijavaju travom.

Izrada nosivog sloja od bitumeniziranog šljunka

Sloj bitumeniziranog šljunka ugrađuje se u debljini prema projektu. Prilikom ugrađivanja asfaltne mase ovog sloja treba voditi računa da temperatura mase bude od 120 do 140 °C, te temperatura zraka nesmije biti niža od +5 °C. Asfaltna masa se mora kontinuirano dovoziti i ugrađivati bez zastoja. U pravilu se ugrađuje strojno i zbija valjanjem pri čemu se hodovi valjaka preklapaju sa preklapom širine 10 do 15 cm.

Izrada habajućeg sloja od asfaltbetona

Po završnoj izradi nosivog sloja od bitumeniziranog šljunka pristupa se izradi habajućeg sloja od sitnozrnatog asfaltbetona debljine 3,5 do 4 cm. Polaganje ovog sloja može započeti kada je podloga na koju se polaže očišćena, suha i poprskana bitumenskom emulzijom u količini 0,2 do 0,5 kg/m² što treba obaviti minimalno 2-3 sata prije asfaltiranja. Ugradnja habajućeg sloja se vrši isto kao i ugradnja nosivog sloja.

Investitor: Strojomehanika
Škledar
Gradevina: Proizvodna gradevina

Lokacija: k.č. br. 14130/4
k.o. Križevci

Br.teh.dn.: 040/20 A
Z.O.P.: 040-2020

Faza: Glavni projekt
Datum: 09/2020

Odvodnja

Odvodnja površinskih voda vrši se odgovarajućim uzdužnim i poprečnim profilima/padovima preko vodolovki, interne kanalizacije. Tako se oborinske vode sa parcele neće se sljevati na javnu cestu, te se time neće poremetiti sustav odvodnje ceste.

Ostale napomene

Svi materijali, građevinski proizvodi i oprema mogu se upotrebljavati, odnosno ugrađivati samo ako je njihova kvaliteta dokazana ispravom proizvođača ili certifikatom sukladnosti. Prilikom izgradnje će se izvoditi nova nivelacija parcele širokim iskopom građevinske jame, ali i nasipanjem područja depresije građevinske jame kvalitetnim zemljanom materijalom od iskopa. Humus će biti deponiran na parceli i poravnat u depresije terena. Predviđena količina materijala od iskopa koja će biti odvežena sa gradilišta na deponiju zemljanog materijala iznosi cca. 150,0 m³. Građevinska šuta nakon izgradnje i uređenja i čišćenja gradilišta odgovara količini od cca 15,0 m³. Ova će količina također biti zbrinuta na gradskoj deponiji u kontroliranim uvjetima.

Prilog

Situacijski nacrt MJ 1:200 sa ucrtanim položajem prilaza

Projektant:

Božidar Martinčić, d.i.a.

Investitor: Strojomehanika
Škledar
Gradevina: Proizvodna građevina

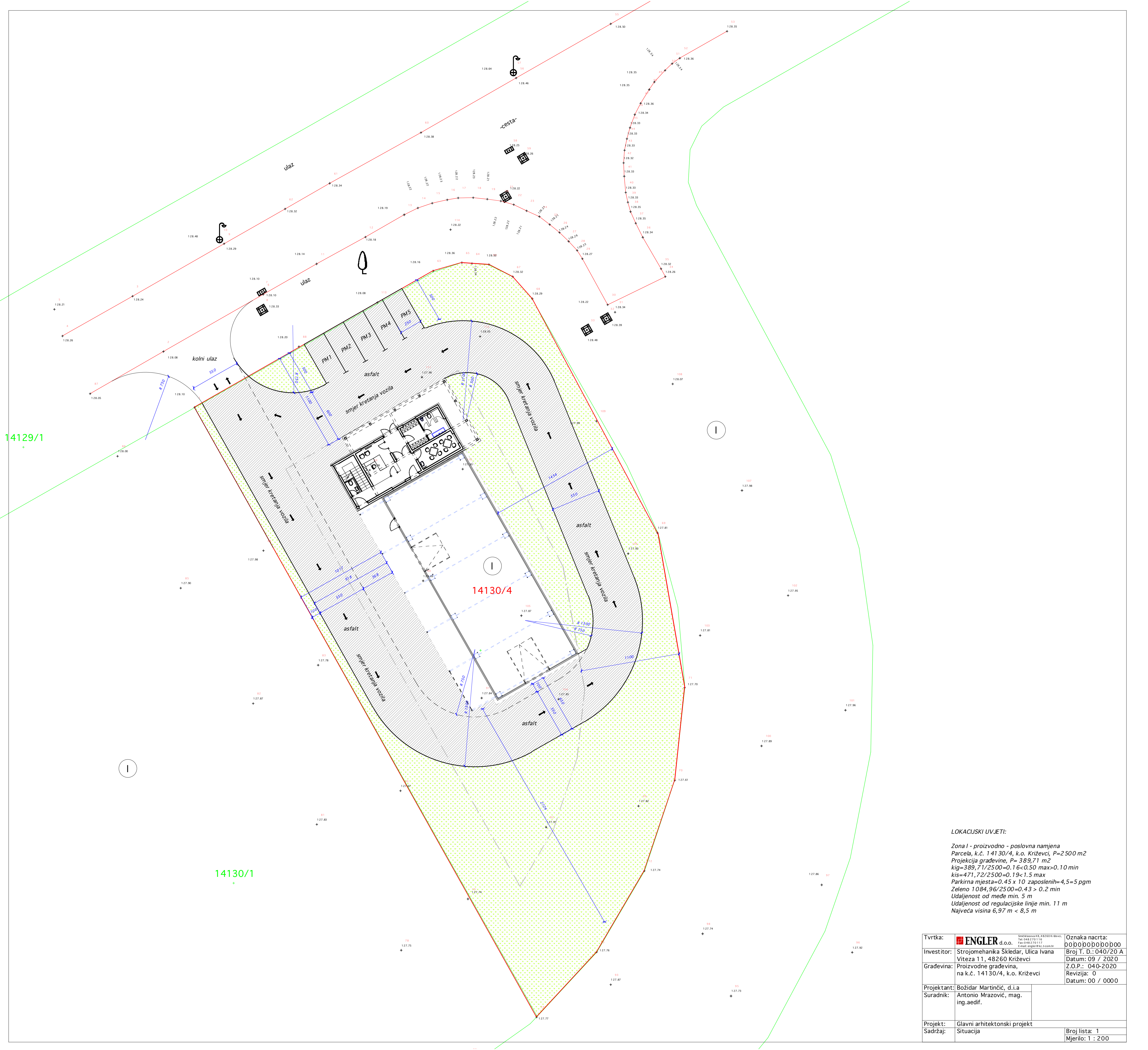
Lokacija: k.č. br. 14130/4
k.o. Križevci

Br.teh.dn.: 040/20 A
Z.O.P.: 040-2020

Faza: Glavni projekt
Datum: 09/2020

3. GRAFIČKI PRILOZI

Mapa 1 - Glavni arhitektonski projekt

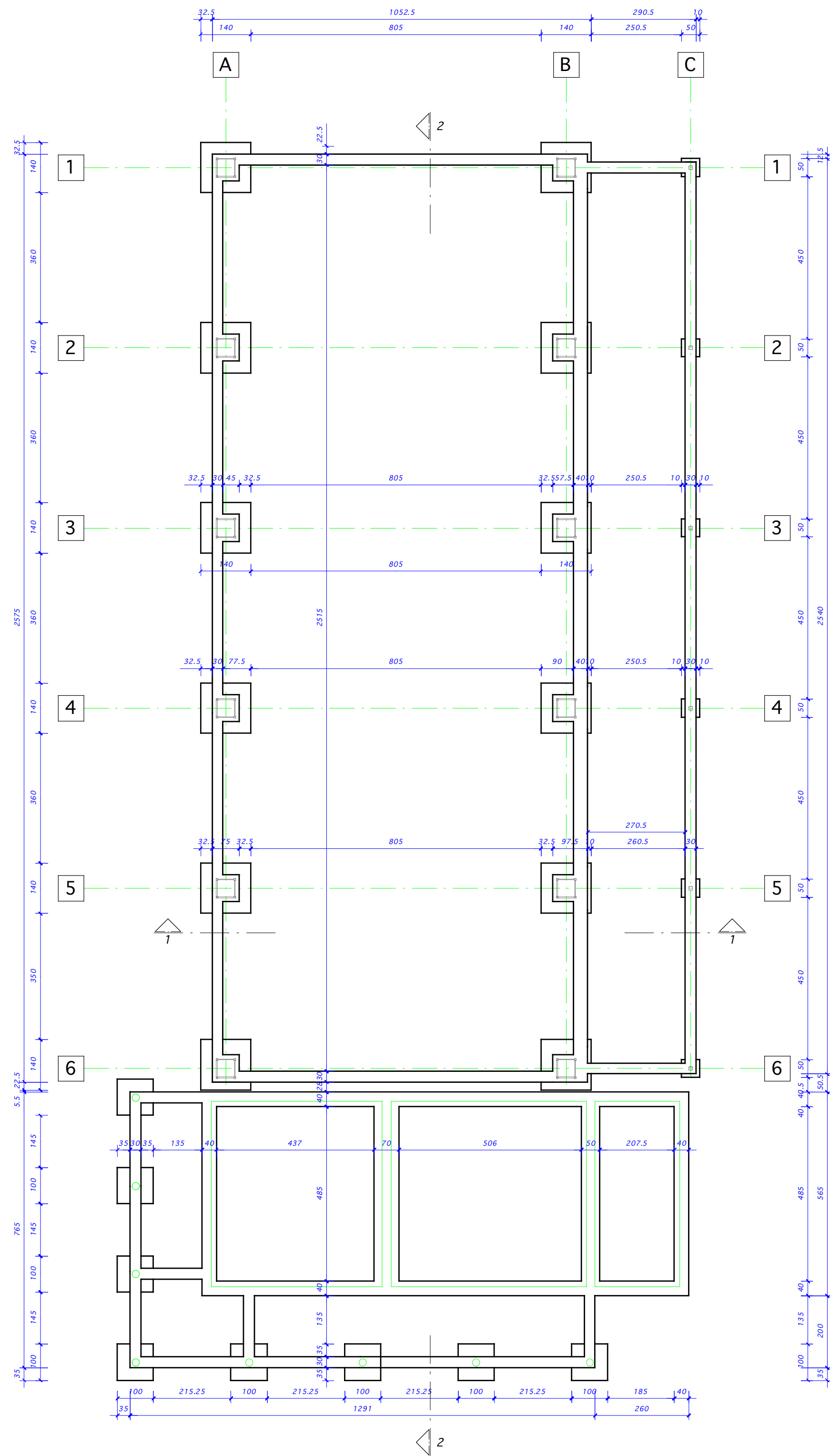


LOKACIJSKI UVJETI:

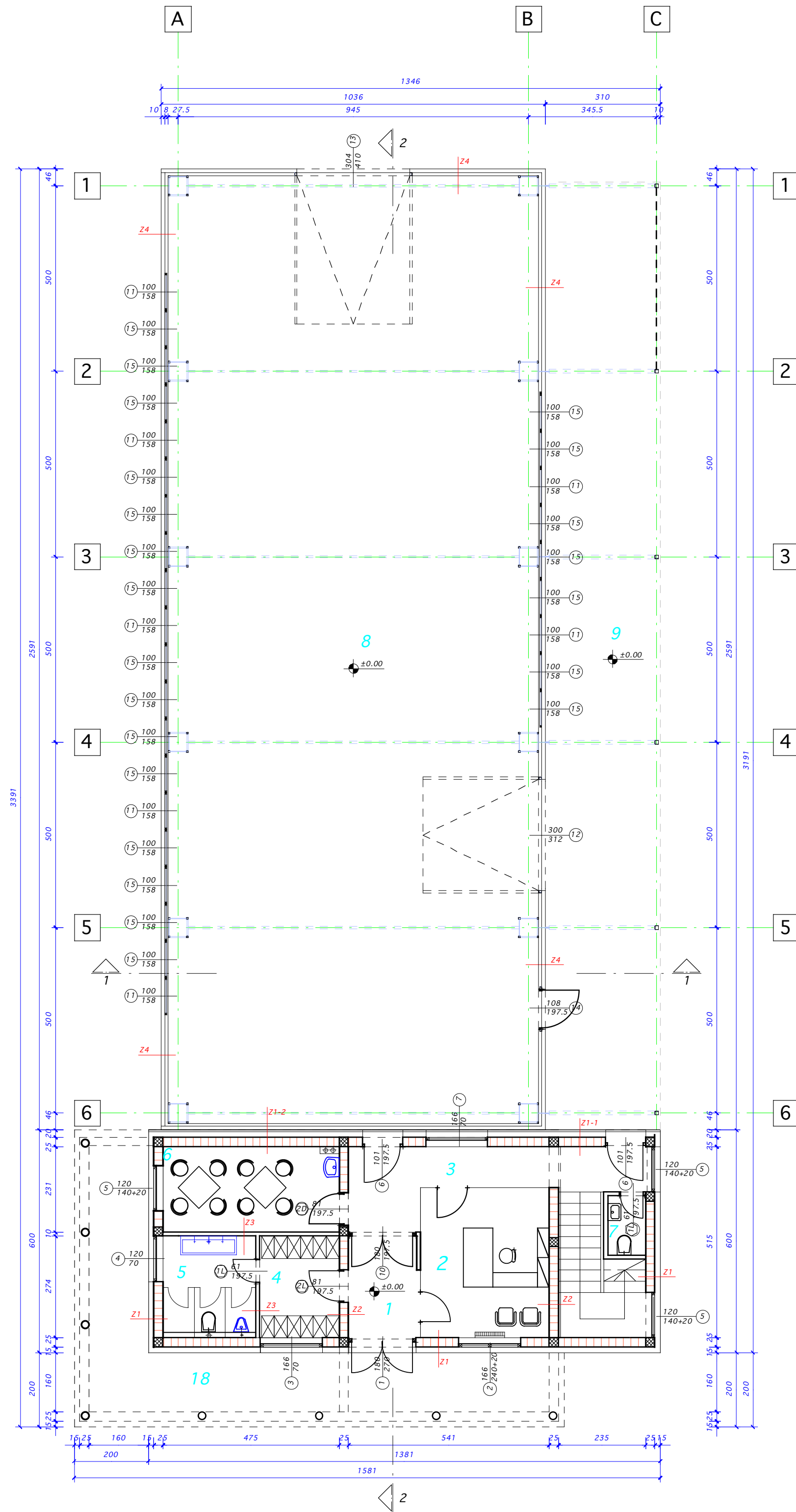
Zona I - proizvodno - poslovna namjena
Parcela, k.č. 14130/4, k.o. Križevci, P=2500 m2
Projekcija građevine, P= 389,71 m2
kig=389,71/2500=0,16<0,50 max>0,10 min
kis=471,72/2500=0,19<1,5 max
Parkirna mjesta=0,45 x 10 zaposlenih=4,5=5 pgm
Zeleno 1084,96/2500=0,43 > 0,2 min
Udaljenost od međe min. 5 m
Najveća visina 6,97 m < 8,5 m

Tvrtka:	 ENGLER d.o.o.	Šmčklisovci 48 - 48260 Križevci Tel: 048 270116 Fax: 048 270117 e-mail: engler@ac.suom.hr	Oznaka nacrtu:	000000000000
Investitor:	Strojmehanika Skledar, Ulica Ivana Viteza 11, 48260 Križevci		Broj T. D.:	040/20 A
Gradjevina:	Proizvodne građevina, na k.č. 14130/4, k.o. Križevci		Datum:	09 / 2020
			Z.O.P.:	040-2020
			Revizija:	0
			Datum:	00 / 0000
Projektant:	Božidar Martinčić, d.i.a			
Suradnik:	Antonio Mrazović, mag. ing.aedif.			
Projekt:	Glavni arhitektonski projekt			
Sadržaj:	Situacija	Broj lista: 1 Mjerilo: 1 : 200		

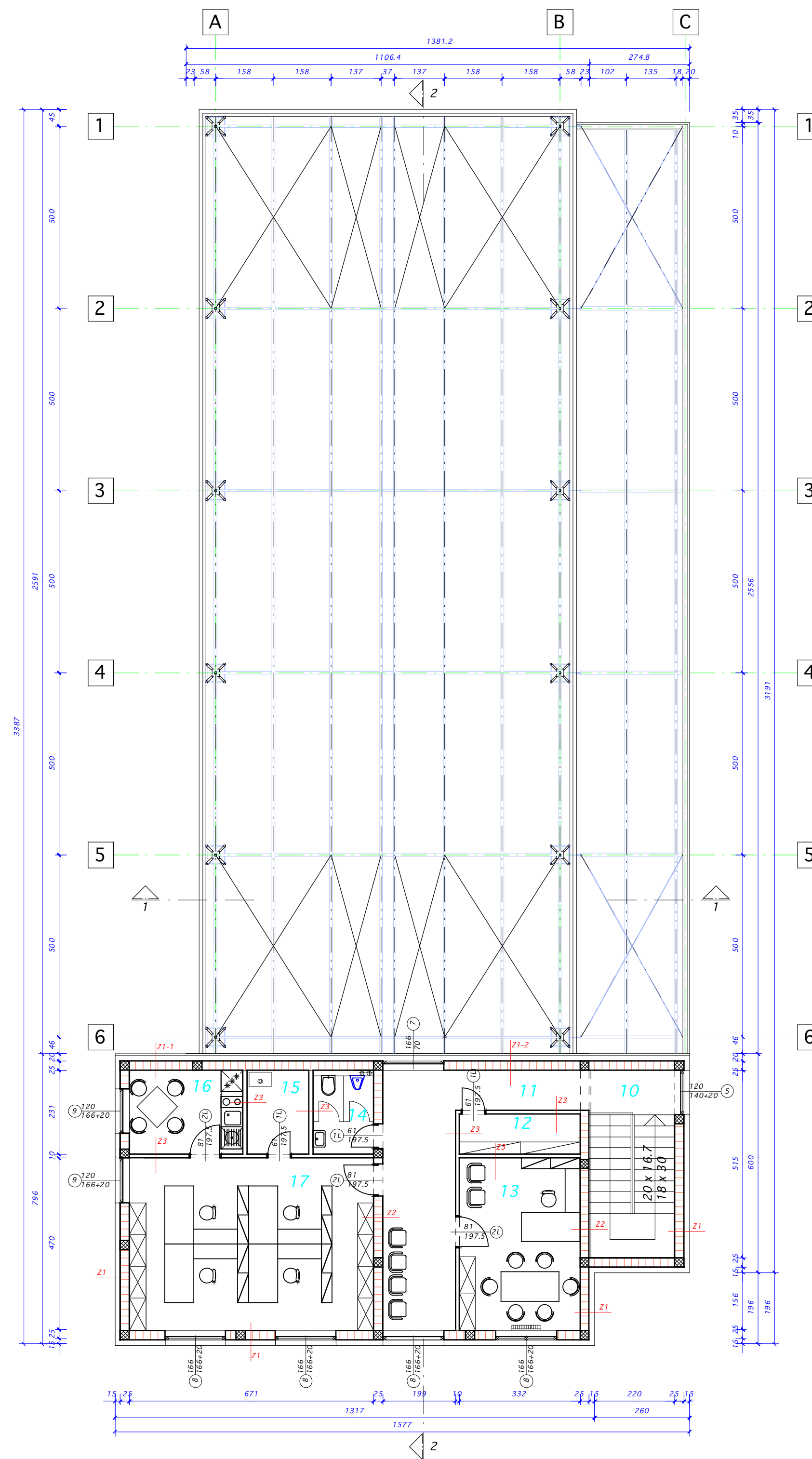
TLOCRT TEMELJA



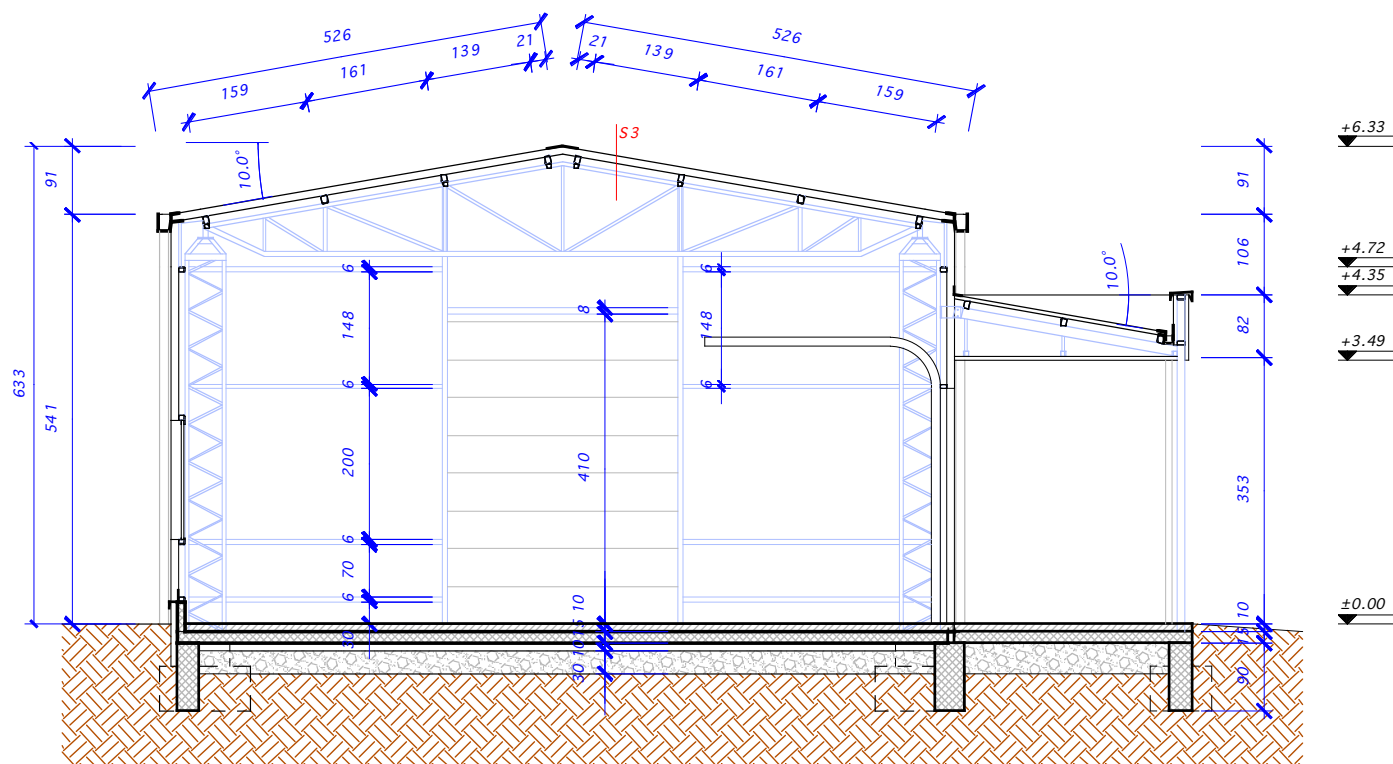
TLOCRT PRIZEMLJA



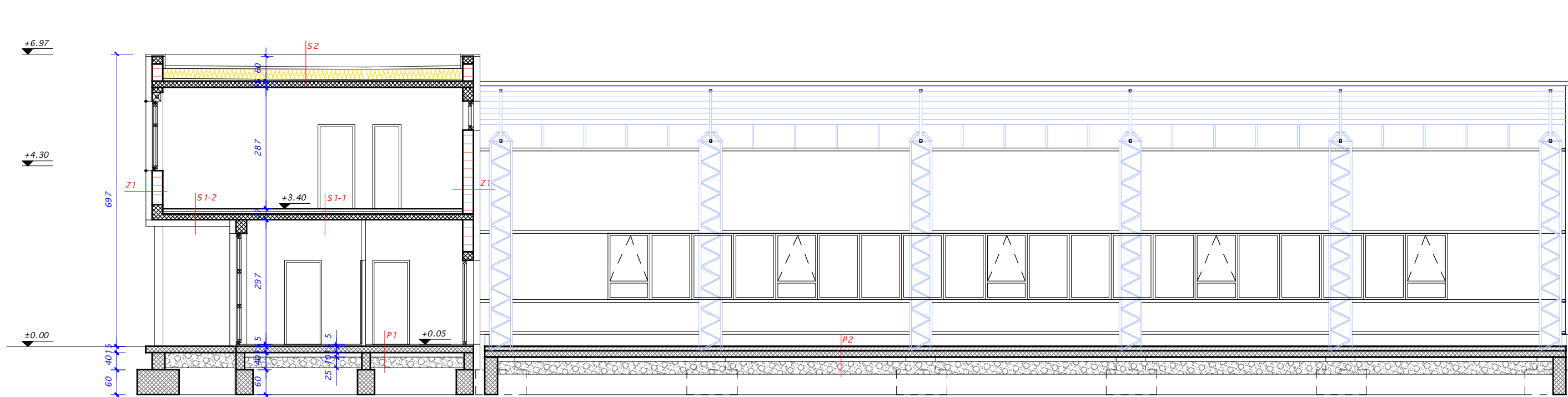
TLOCRT KATA



PRESJEK 1-1



PRESJEK 2-2

Neto korisne površine
ZATVORENE

1-hodnik, keramika, P=5.23 m²
2-prijemni ured, keramika, P=14.30 m²
3-hodnik, keramika, P=8.40 m²
4-ulaz, keramika, P=5.95 m²
5-sanitarni, keramika, P=7.07 m²
6-blagovaona, keramika, P=10.73 m²
7-wc, keramika, P=1.82 m²
8-proizvodni prostor, beton, zaravnata gornja površina, P=255,50 m³

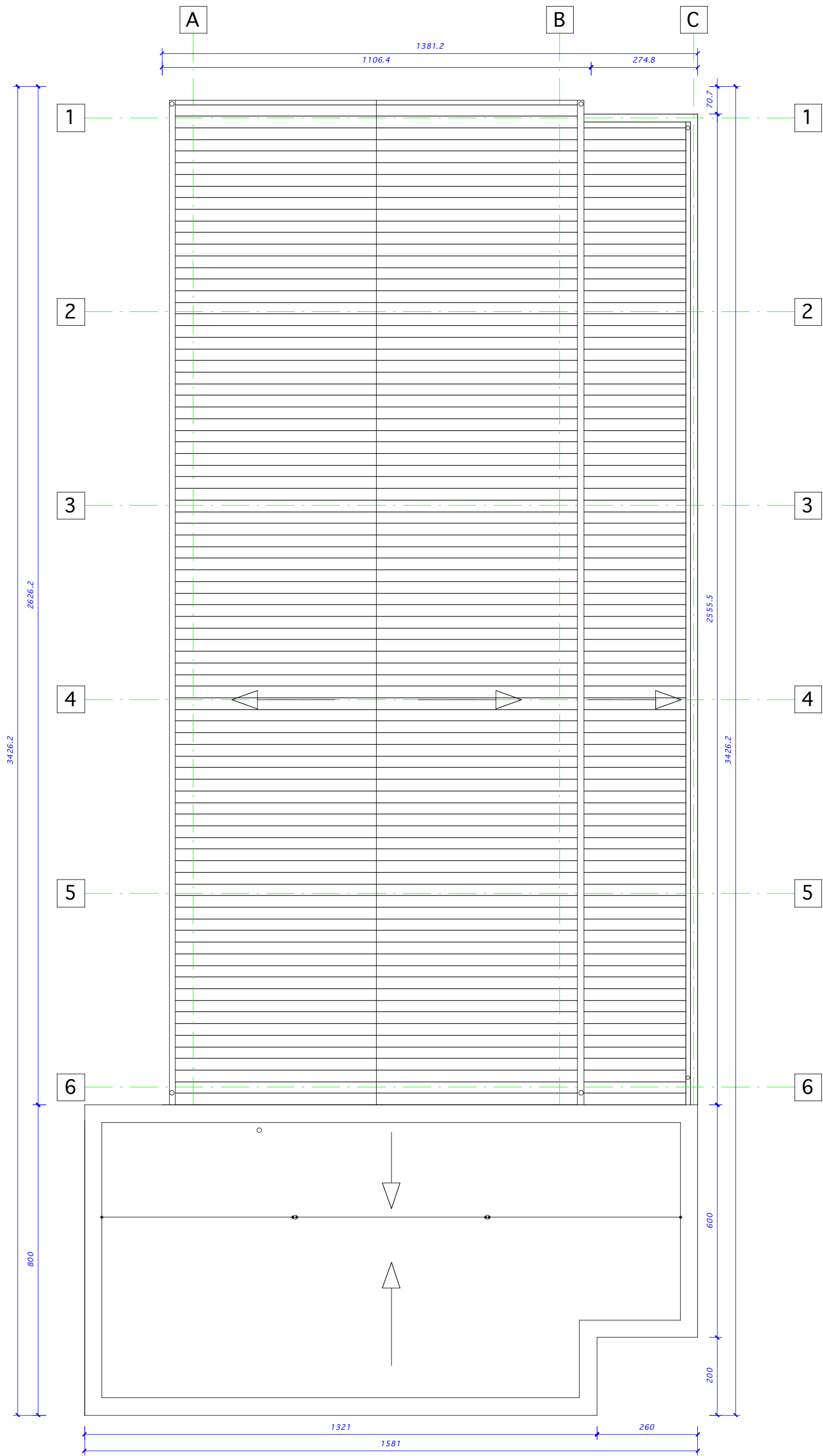
10-stubište, drvo, P=12.50 m²
11-hodnik, keramika, P=18.56 m²
12-arhiva, parket, P=3.37 m²
13-ured 1, parket, P=15.93 m²
14-sanitarni, keramika, P=3.74 m²
15-kotlovnica, keramika, P=3.77 m²
16-blagovaona, keramika, P=7.08 m²
17-ured 2, parket, P=31.97 m²
ΣNKP=405,92 m²

NATKRIVENE
9-nadstrešnica, beton, zaravnata gornja površina, P=75.95 m²
18-natkrivena terasa, beton, zaravnata gornja površina, P=38.42 m²
ΣNKP=114,37 m²

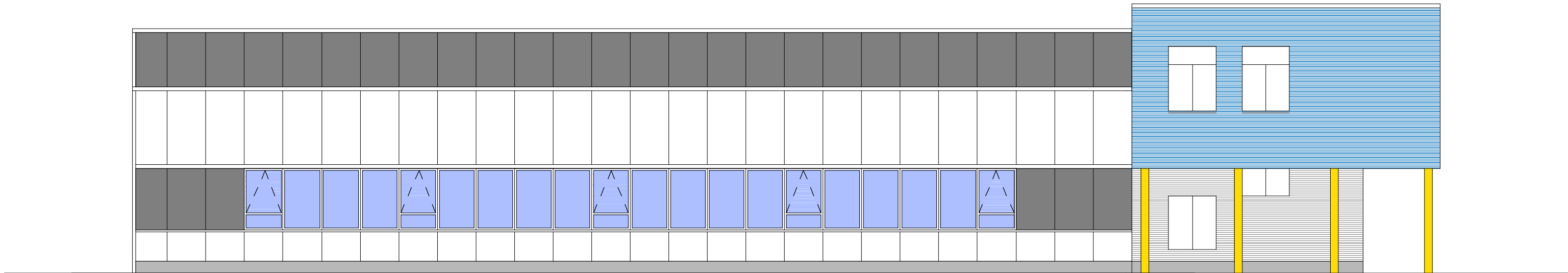
ΣΣNKP=520,29 m²

Tvrtka:	ENGLER d.o.o.	Šifra projekta: 040/20 A	Oznaka nacrt:
Investitor:	Strojmehanika Skedar, Ulica Ivana Viteza 11, 48260 Križevci	Broj lista:	000000000000
Gradjevina:	Proizvodna gradjevina na k.c. 14130/4, k.o. Križevci	Datum:	09 / 2020
Projektant:	Božidar Martinčić, d.i.a	Z.O.P.:	040-2020
Suradnik:	Antonio Mrazović, mag. ing.aedif.	Revizija:	0
		Datum:	00 / 0000
Projekt:	Glavni arhitektonski projekt	Broj lista:	1
Sadržaj:	Tlocrt temelja, tlocrt prizemlja, tlocrt kata, sjeverna i južna fasada	Mjerilo:	1 : 100

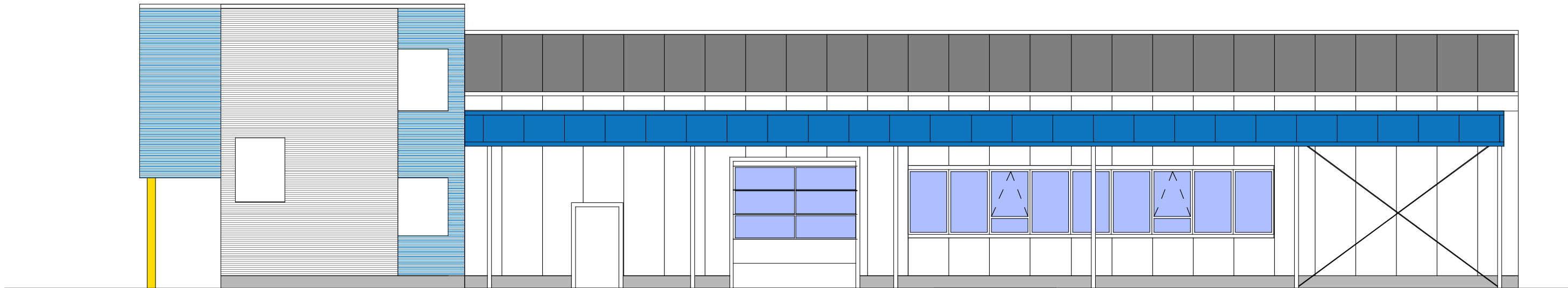
TLOCRT KROVA



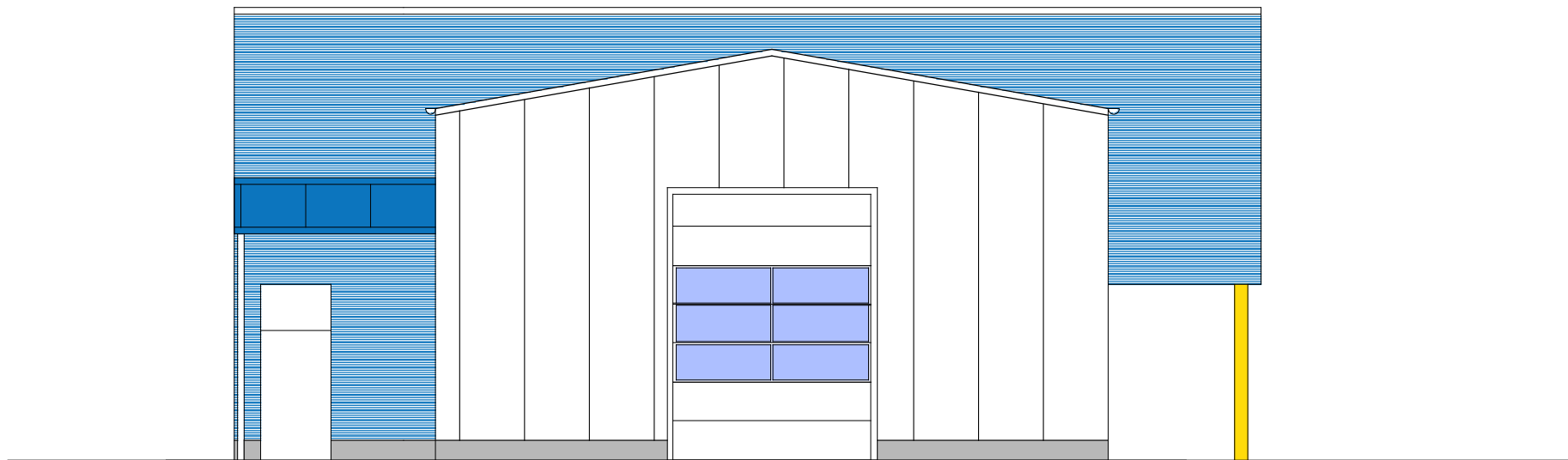
ZAPADNA FASADA



ISTOČNA FASADA



SJEVERNA FASADA



JUŽNA FASADA



Z1 (Vanjski zid)	Z1-1 (Vanjski zid)	Z1-2 (Vanjski zid)	Z2 (Unutarnji nosivi zid)	Z3 (Pregradni zid)	Z4 (Zid hale)	P1 (pod na tlu)	P2 (pod na tlu)	S1-1 (Strop iznad prizemlja)	S1-2 (Strop iznad prizemlja)	S2 (Ravni krov)
- Disperzivni nalič - Glet - Vapneno-cementna žbuka 1,5 cm - Blok opeka 25,0 cm - Polimerno cementno ljepilo 0,5 cm - Ekspandirani polistiren (EPS) 15,0 cm - Polimerno cementno ljepilo 0,5 cm - Silikatna žbuka 0,20 cm	- Disperzivni nalič - Glet - Vapneno-cementna žbuka 1,5 cm - Blok opeka 25,0 cm - Polimerno cementno ljepilo 0,5 cm - Ekspandirani polistiren (EPS) 20,0 cm - Polimerno cementno ljepilo 0,5 cm - Silikatna žbuka 0,20 cm	- Disperzivni nalič - Glet - Vapneno-cementna žbuka 1,5 cm - Blok opeka 25,0 cm - Polimerno cementno ljepilo 0,5 cm - Ekspandirani polistiren (EPS) 20,0 cm - Polimerno cementno ljepilo 0,5 cm - Silikatna žbuka 0,20 cm	- Disperzivni nalič - Glet - Vapneno-cementna žbuka 1,5 cm - Blok opeka 25,0 cm - Vapneno-cementna žbuka 1,5 cm - Disperzivni nalič/keramika	- Disperzivni nalič - Glet - Gips - kartonska ploča 2,5 cm - Mineralna vuna 5,0 cm - Gips - kartonska ploča 2,5 cm - Disperzivni nalič/keramika	- Termopanel 10 cm S3 (Strop hale) - Termopanel 10 cm	- Parket/Keramika 2,0 cm - Armirano-cementni estrih 5,0 cm - Ekspandirani polistiren (EPS-P) 5 cm - Hidroizolacija 0,5 cm - Čepasta folija - AB ploča 15,0 cm - Ekspandirani polistiren (XPS) 10,0 cm - Geotekstil 0,03 cm - Nasip šljunka 20,0 cm	- Armirani, zagađeni-sitnozrni beton 10,0 cm - Hidroizolacija 0,5 cm - AB ploča 15,0 cm - Ekspandirani polistiren (EPS-P) 5 cm - Čepasta folija - Ekspandirani polistiren (XPS) 10,0 cm - Geotekstil 0,03 cm - Nasip šljunka 20,0 cm	- Keramika 2,0 cm - Armirano-cementni estrih 5,0 cm - Ekspandirani polistiren (EPS-P) 5 cm - AB ploča 14,0 cm - Vapneno-gipsana žbuka 1,5 cm - Glet - Disperzivni nalič	- Keramika 2,0 cm - Armirano-cementni estrih 5,0 cm - Ekspandirani polistiren (EPS-P) 5 cm - AB ploča 14,0 cm - Polimerno cementno ljepilo 0,5 cm - Ekspandirani polistiren (EPS) 15,0 cm - Polimerno cementno ljepilo 0,5 cm - Silikatna žbuka 0,20 cm	- Disperzivni nalič - Glet - Vapneno-gipsana žbuka 1,5 cm - AB ploča 16,0 cm - Beton za pad 3-6 cm - PE folija - paronepropusna 0,02 cm - Ekspandirani polistiren (XPS) 25,0 cm - Hidroizolacija folija - Geotekstil 0,03 cm - Batuda 6,0 cm

Tvrtna:	ENGLER d.o.o.	Oznaka nacrt:	000000000000
Investitor:	Strojomehanika Skledar, Ulica Ivana Viteza 11, 48260 Križevci	Broj T. D.:	040/20 A
Gradovina:	Proizvodna građevina, na k.č. 14130/4, k.o. Križevci	Datum:	09 / 2020
Projektant:	Božidar Martinić, d.i.a.	Z.O.P.:	040-2020
Suradnik:	Antonio Mrazović, mag. ing.aedif.	Revizija:	0
		Datum:	00 / 0000
Projekt:	Glavni arhitektonski projekt	Broj lista:	1
Sadržaj:	Tlocrt krova, istočna i zapadna fasada, presjeci A-A i B-B	Mjerilo:	1 : 100